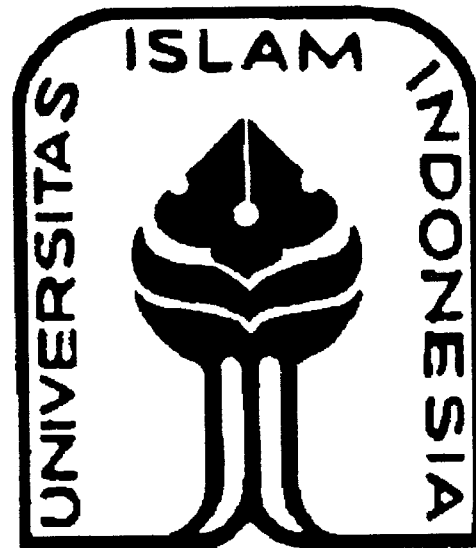


PERPUSTAKAAN FTSP UI
HASILAN/BELEI
TGL. TERIMA : 15 Jun 2016
NO. JUDUL : 001934
NO. DIV. : 512.0000 1934 001

TUGAS AKHIR
BALOK ANAK SEBAGAI BEBAN TERPUSAT
DAN SEBAGAI STRUKTUR MONOLIT,
DAN PENGARUHNYA TERHADAP RESPON
STRUKTUR BETON BERTULANG



الإسلام
الجامعة الإسلامية
الاندونيسية

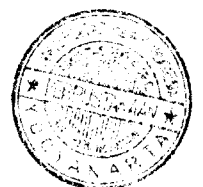
Disusun Oleh :

NDARU PRASETYA WIBAWA 01.511.123

KISMANA 01.511.139

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2005



LEMBAR PENGESAHAN

BALOK ANAK SEBAGAI BEBAN TERPUSAT DAN SEBAGAI STRUKTUR MONOLIT, DAN PENGARUHNYA TERHADAP RESPON STRUKTUR BETON BERTULANG

Disusun Oleh :

NDARU PRASETYA WIBAWA

01.511.123

KISMANA

01.511.139

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. H. Suharyatmo, MT

Dosen Pembimbing


tanggal 27/10/05

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah ﷻ atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya. Tak lupa shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad ﷺ, keluarga, para sahabat, dan para pengikutnya. Karena keridhoan-Nya, penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Selanjutnya, izinkanlah penyusun mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang telah membimbing dan membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih tersebut penyusun sampaikan kepada:

1. Bapak Ir. H. Suharyatmo, MT. selaku Dosen Pembimbing
2. Bapak Ir. Fatkhurrohman N, MT. selaku Dosen Penguji
3. Bapak Ir. H. Much. Samsudin, MT. selaku Dosen Penguji
4. Bapak Prof. Ir. H. Widodo, MSCE, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

5. Bapak Ir. H. Munadhir, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
6. Bapak, Ibu, Adik, Kakak-kakak dan kekasih tercinta yang selalu mendukung, mendoakan dan memotivasi.
7. Rekan-rekan seperjuangan kos Pondok Jono Solution (rinta, pram, anjar, rico, anang) yang selalu berbagi dalam suka dan duka
8. Semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan ini., karena bantuan merekalah penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Besar harapan kami semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat kepada siapa saja yang membutuhkan referensi mengenai analisis struktur beton bertulang bertingkat tinggi.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, Agustus 2005

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR NOTASI	xiii
ABSTRAKSI	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Batasan masalah	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sistem Struktur Beton Bertulang	4
2.2. Permasalahan Yang Akan Diteliti	7
2.3. Keaslian Judul	7
BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1. Pendahuluan	8

3.2. Analisis Beban Gempa	8
3.3. Analisis Struktur Pelat	11
3.4. Perencanaan Balok	15
3.5. Perencanaan Kolom	24
3.6. Perencanaan Pondasi	27
BAB IV METODE PENELITIAN	33
4.1. Lokasi Penelitian	33
4.2. Pengumpulan Data	33
4.3. Model Struktur	33
4.4. Bahan dan Pembebanan	38
4.5. Tahapan Analisis	38
BAB V ANALISIS DAN DISAIN STRUKTUR	41
5.1. Data Perencanaan	41
5.1.1. Parameter Bahan	41
5.1.2. Asumsi Yang Digunakan	41
5.2. Perhitungan Gaya-gaya Yang Bekerja Pada Struktur	42
5.2.1. Perhitungan Beban Akibat Beban Gravitasi	42
5.2.2. Perhitungan Akibat Beban Gempa	74
5.3. Perencanaan	83
5.3.1. Perhitungan Pelat Lantai	83
5.3.2. Perhitungan Balok Induk	89
5.3.3. Perhitungan Kolom	95
5.3.4. Perhitungan Pondasi	100

BAB VI PEMBAHASAN	109
6.1. Balok	111
6.1.1. Momen Balok Bentang 6m	111
6.1.2. Momen Balok Bentang 12m	113
6.1.3. Gaya Geser Balok Bentang 6m	117
6.1.4. Gaya Geser Balok Bentang 12m	119
6.2. Kolom	
6.2.1. Momen Kolom	121
6.2.2. Gaya Geser Kolom	126
6.2.3. Gaya Aksial Kolom	128
6.3. Simpangan	130
6.3.1. Displasmen	130
6.3.2. Simpangan Antar Tingkat	134
 BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	 137
7.1. Kesimpulan	137
7.2. Saran	138

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Portal Variasi I	34
Gambar 4.2. Portal Variasi II	35
Gambar 4.3. Portal Variasi III	36
Gambar 4.4. Portal Variasi IV	37
Gambar 4.5. Bagan alir pengolahan dan analisis data	40
Gambar 5.1 Pembagian pembebanan pelat	43
Gambar 5.2 Perhitungan beban merata dan terpusat balok atap portal 1	43
Gambar 5.3 Perhitungan beban terpusat balok atap	44
Gambar 5.4 Perhitungan beban merata dan titik balok lantai portal 1	45
Gambar 5.5 Perhitungan beban terpusat balok lantai portal 1	45
Gambar 5.6 Perhitungan beban merata balok atap portal A	46
Gambar 5.7 Perhitungan beban merata lantai portal A	47
Gambar 5.8 Beban mati portal 1 V-1	47
Gambar 5.9 Beban hidup portal 1 V-1	48
Gambar 5.10 Beban mati portal 2 V-1	48
Gambar 5.11 Beban hidup portal 2 V-1	49
Gambar 5.12 Beban mati portal A V-1	49
Gambar 5.13 Beban hidup portal A V-1	50
Gambar 5.14 Pembagian pembebanan pelat	50
Gambar 5.15 Perhitungan beban merata dan terpusat balok atap portal 1	51
Gambar 5.16 Perhitungan beban terpusat balok atap	51

Gambar 5.17 Perhitungan beban merata dan terpusat balok lantai portal 1	52
Gambar 5.18 Perhitungan beban terpusat balok lantai portal 1	53
Gambar 5.19 Perhitungan beban merata balok atap portal A	53
Gambar 5.20 Perhitungan beban merata lantai portal A	54
Gambar 5.21 Beban mati portal 1 V-2	55
Gambar 5.22 Beban hidup portal 1 V-2	55
Gambar 5.23 Beban mati portal 2 V-2	56
Gambar 5.24 Beban hidup portal 2 V-2	56
Gambar 5.25 Beban mati portal A V-2	57
Gambar 5.26 Beban hidup portal A V-2	57
Gambar 5.27 Pembagian pembebanan pelat	58
Gambar 5.28 Perhitungan beban merata dan titik balok atap portal 1	58
Gambar 5.29 Perhitungan beban merata dan terpusat balok lantai portal 1	58
Gambar 5.30 Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok atap portal A	59
Gambar 5.31 Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok lantai portal A	60
Gambar 5.32 Perhitungan beban terpusat balok atap	60
Gambar 5.33 Beban mati portal 1 V-3	63
Gambar 5.34 Beban hidup portal 1 V-3	63
Gambar 5.35 Beban mati portal 2 V-3	64
Gambar 5.36 Beban hidup portal 2 V-3	64
Gambar 5.37 Beban mati portal A V-3	65
Gambar 5.38 Beban hidup portal A V-3	65
Gambar 5.39 Pembagian pembebanan pelat	66

Gambar 5.40 Perhitungan beban merata dan titik balok atap portal 1	66
Gambar 5.41 Perhitungan beban merata dan terpusat balok lantai portal 1	66
Gambar 5.42 Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok atap portal A	67
Gambar 5.43 Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok lantai portal A	68
Gambar 5.44 Perhitungan beban terpusat balok atap	68
Gambar 5.45 Beban mati portal 1 V-4	71
Gambar 5.46 Beban hidup portal 1 V-4	71
Gambar 5.47 Beban mati portal 2 V-4	72
Gambar 5.48 Beban hidup portal 2 V-4	72
Gambar 5.49 Beban mati portal A V-4	73
Gambar 5.50 Beban hidup portal A V-4	73
Gambar 5.51 Beban gempa portal 1 V-1	79
Gambar 5.52 Beban gempa portal 2 V-1	79
Gambar 5.53 Beban gempa portal 1 V-2	81
Gambar 5.54 Beban gempa portal 2 V-2	80
Gambar 5.55 Beban gempa portal 1 V-3	81
Gambar 5.56 Beban gempa portal 2 V-3	81
Gambar 5.57 Beban gempa portal 1 V-4	82
Gambar 5.58 Beban gempa portal 2 V-4	82

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Reaksi beban terpusat balok atap portal V-1	44
Tabel 5.2 Reaksi beban terpusat balok lantai portal V-1	46
Tabel 5.3 Reaksi beban terpusat balok atap portal V-2	52
Tabel 5.4 Reaksi beban terpusat balok lantai portal V-2	53
Tabel 5.5 Reaksi beban terpusat balok atap portal V-3	61
Tabel 5.6 Reaksi beban terpusat balok lantai portal V-3	62
Tabel 5.7 Reaksi beban terpusat balok atap portal V-4	69
Tabel 5.8 Reaksi beban terpusat balok lantai portal V-4	70
Tabel 5.9 Distribusi gaya gempa portal V-1	77
Tabel 5.10 Distribusi gaya gempa portal V-2	77
Tabel 5.11 Distribusi gaya gempa portal V-3	78
Tabel 5.12 Distribusi gaya gempa portal V-4	78

DAFTAR GRAFIK

Grafik 6.1. Momen Akibat Beban Mati.....	110
Grafik 6.2. Momen Akibat Beban Hidup	110
Grafik 6.3. Momen Akibat Beban Mati	113
Grafik 6.4. Momen Akibat Beban Hidup	114
Grafik 6.5. Momen Akibat Beban Gempa	114
Grafik 6.6. Gaya Geser Akibat Beban Mati (VD).....	118
Grafik 6.7. Gaya Geser Akibat Beban Hidup (VL).....	118
Grafik 6.8. Gaya Geser Akibat Beban Mati (VD).....	119
Grafik 6.9. Gaya Geser Akibat Beban Hidup (VL).....	120
Grafik 6.10. Gaya Geser Akibat Beban Gempa (VE).....	120
Grafik 6.11. Momen Akibat Beban Mati (MD).....	122
Grafik 6.12. Momen Akibat Beban hidup (ML).....	122
Grafik 6.13. Momen Akibat Beban Gempa (ME).....	123
Grafik 6.14. Gaya Geser Akibat Beban Mati (MD).....	126
Grafik 6.15. Gaya Geser Akibat Beban Hidup (VL).....	127
Grafik 6.16. Gaya Geser Akibat Beban Gempa (VE).....	127
Grafik 6.17. Gaya Aksial Akibat Beban Mati (PD).....	128
Grafik 6.18. Gaya Aksial Akibat Beban Hidup (PL).....	129
Grafik 6.19. Gaya Aksial Akibat Beban Gempa (PE).....	129
Grafik 6.20. Simpangan Struktur Akibat Beban Mati (MD).....	130
Grafik 6.21. Simpangan Struktur Akibat Beban Hidup (ML)	131
Grafik 6.22. Simpangan Struktur Akibat Beban Gempa (ME).....	131
Grafik 6.23 Simpangan Antar Tingkat Struktur Akibat Beban Gempa.....	135

DAFTAR NOTASI

An	= Luas bersih penampang
a	= Tinggi balok tegangan persegi ekuivalen
A _l	= Luas tampang 1 buah tulangan
A _{s'}	= Luas penampang tulangan baja tekan
A _s l	= Luas penampang tulangan baja tarik
b	= Lebar efektif pondasi
B	= Lebar struktur pada arah yang ditinjau
A _s	= Luas tulangan tarik
A _v	= Luas penampang tulangan geser
C	= Koefisien gempa dasar
cl _x	= Koefisien momen lapangan arah x
ct _x	= Koefisien momen tumpuan arah x
cl _y	= Koefisien momen lapangan arah y
ct _y	= Koefisien momen tumpuan arah y
d	= Tinggi efektif penampang, di ukur pusat serat ke pusat tul tarik
d _e	= Tebal selimut beton
D _f	= Kedalaman pondasi
D	= Beban mati
E	= Beban gempa
e'	= Eksentrisitas beban ultimit
e	= Modulus elastisitas beton

E_c	= Elastisitas beton
F'_c	= Kuat tekan beton
F_{cr}	= Tegangan kritis
F_i	= Gaya horisontal akibat gempa tingkat ke-i
F_s	= Tegangan pada baja tulangan tarik
F_y	= Tegangan leleh baja tulangan
H	= Tinggi total struktur
h_n	= tinggi bersih kolom
I	= Faktor keutamaan gedung
I_y	= Inersia sumbu y
K	= Faktor jenis gedung
L_n	= Bentang bersih plat dari muka balok
L_x	= Panjang bentang pendek
L_y	= Panjang bentang panjang
m	= Perbandingan isi tul memanjang dari bentuk tertutup
M_D	= Momen akibat beban mati
M_E	= Momen akibat beban gempa
M_L	= Momen akibat beban hidup
M_{kap}	= Momen kapasitas
M_u	= Momen lentur balok portal
M_n	= Kuat lentur nominal penampang
M_p	= Momen plastis balok
M_{pb}	= Momen kapasitas balok

Mr	= Momen tekuk
n	= Jumlah tulangan yang dipakai
Pu	= Gaya aksial terfaktor
QD	= Beban mati
QL	= Beban hidup
q	= Beban merata tanah diatas pondasi
qu	= Beban merata
Rv	= Faktor tinggi tingkat
Rn ada	= Koefisien tahanan untuk perencanaan kuat
S	= Jarak tulangan
Sx	= Modulus elastis penampang
T	= Waktu getar alami struktur (det)
Tn	= Kuat tarik nominal
tp	= Tebal plat
U	= Faktor reduksi luas efektif
VD	= Geser akibat beban mati
Vc	= Tegangan ijin geser beton
VE	= Geser akibat beban gempa
VL	= Geser akibat beban hidup
V	= Gaya geser dasar nominal statik ekuivalen
Vn	= Gaya geser nominal
Vsmin	= Kuat geser nominal tulangan geser nominal
Vu	= gaya geser berfaktor akibat beban luar

W	= Beban angin
W _i	= Berat lantai ke-i
W _d	= Faktor penbesar dinamis
W _t	= Berat total struktur
α	= Koefisien distribusi momen
α _m	= Rasio kekakuan balok terhadap pelat
β	= Rasio panjang terhadap lebar bentang pelat
ω	= Koefisien <i>magnifikasi dinamik</i>
μ	= Faktor daktilitas
φ	= Faktor reduksi
φ _c	= Faktor reduksi elemen tekan
λ _c	= Parameter kelangsingan
λ	= Rasio tinggi terhadap tebal penampang

ABSTRAKSI

Pembangunan yang makin marak membutuhkan terobosan yang baru untuk dapat mendesain bangunan yang ekonomis tanpa mengabaikan kualitasnya. Salah satu cara untuk menghemat ketebalan pelat lantai adalah dengan penggunaan balok anak sebagai salah satu elemen struktur. Balok anak berfungsi untuk mendistribusi beban dari pelat lantai ke balok induk.

Penelitian ini mencoba membandingkan seberapa besar pengaruh pebebanan balok anak terhadap struktur beton bertulang, apabila balok anak ditinjau sebagai beban terpusat dan ditinjau sebagai satu kesatuan struktur yang monolit, terhadap momen, gaya geser, gaya aksial dan drift ratio.

Dalam penelitian ini metode pertama yang dilakukan, balok anak di hitung secara terpisah sebagai *simple beam*, kemudian dimasukkan dalam analisis sebagai beban terpusat. Metode kedua; balok anak dimasukkan dalam analisis secara langsung sebagai satu kesatuan struktur yang monolit. Program Bantu yang digunakan dalam analisis adalah *SAP2000 V7.42* dan program olah data dengan *Microsoft Excel*.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa akibat beban gravitasi, pembebanan balok anak sebagai beban terpusat menghasilkan momen dan gaya geser akibat beban mati dan beban hidup menjadi lebih besar, dibanding pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur. Akibat beban gempa, pembebanan balok anak sebagai beban terpusat menghasilkan momen, gaya geser dan gaya aksial yang kecil dibanding pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur. Simpangan antar tingkat akibat beban gempa yang terjadi akibat pembebanan balok anak sebagai beban terpusat lebih kecil dibanding pembebanan balok anak sebagai kesatuan monolit terhadap struktur

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pembangunan yang dilakukan dewasa ini, khususnya di bidang struktur selalu ditingkatkan efisiensinya dengan tidak mengabaikan kualitasnya. Oleh karena itu dibutuhkan perencanaan struktur yang baik dengan memperhatikan fungsi struktur, biaya, serta nilai estetika dari struktur tersebut.

Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan pemakaian balok anak pada suatu struktur. Balok anak ini digunakan pada suatu bangunan yang besar dengan jarak portal yang lebar, serta kemampuan menahan beban yang besar. Balok anak ini berfungsi untuk menyalurkan beban dari plat lantai untuk selanjutnya diterima oleh balok induk

Apabila suatu struktur dengan bentang yang besar tidak diberi balok anak maka momen lentur pada plat akan semakin besar sebanding dengan besarnya jarak portal yang ada. Untuk mengurangi momen lentur tersebut diperlukan suatu dimensi plat yang besar, yang akan mempengaruhi dimensi struktur. Akibatnya struktur menjadi tidak ekonomis.

Hal ini menyebabkan desain struktur memerlukan balok anak sebagai elemen struktur tambahan selain plat lantai, balok induk, kolom dan pondasi.

Sehingga balok anak memiliki peranan penting untuk mengurangi dimensi struktur secara keseluruhan.

1.2. TUJUAN

Tujuan utama dalam studi ini adalah untuk membandingkan pengaruh analisis pembebanan balok anak tersebut apabila berperilaku sebagai beban terpusat dan sebagai suatu bagian struktur yang monolit terhadap :

1. Momen dan gaya geser yang terjadi pada balok; akibat beban mati, beban hidup dan beban gempa
2. Momen, gaya geser, gaya aksial dan displasmen lateral pada kolom; akibat beban mati, beban hidup dan beban gempa
3. Drift rasio akibat beban gempa lateral.

1.3. BATASAN MASALAH

Penulisan ini dititik beratkan pada tujuan penulisan, sehingga diberikan batasan masalah yang meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Model struktur yang dianalisis adalah struktur portal beton bertulang 10 lantai, dengan 1 bentang arah X dan 5 buah bentang arah Y
2. Fungsi bangunan sebagai perkantoran
3. Bangunan diproporsikan mempunyai tingkat daktilitas penuh
4. Lokasi bangunan pada wilayah gempa III di atas tanah keras
5. Pembebanan struktur menggunakan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung-PPIUG 1987

6. Analisis pembebanan struktur hanya di perhitungkan terhadap beban hidup (W_L), beban mati (W_D) dan beban gempa (W_E)
7. Beban gempa menggunakan beban horisontal menggunakan metode statik ekuivalen yang mengacu pada Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Untuk Gedung 1987 (gempa hanya diperhitungkan dari 1 arah)
8. Tumpuan portal dianggap jepit, sehingga rotasi pada pondasi tidak diperhitungkan
9. Perencanaan elemen struktur menggunakan konsep disain kapasitas dan mengacu pada Standar Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SKSNI T-15-03-1991-03)
10. Mutu beton menggunakan $f'_c = 30$ Mpa dan mutu baja $F_y = 400$ Mpa
11. Respon struktur yang dianalisis meliputi momen, gaya geser, gaya aksial dan displasmen
12. Analisis struktur menggunakan program bantu SAP2000 ver7.42 dan Microsoft Excel.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh cara pembebanan balok anak, apabila balok anak berperilaku sebagai beban terpusat dan balok anak berperilaku sebagai satu kesatuan monolit terhadap struktur beton bertulang bertingkat banyak, sehingga didapatkan cara analisis perhitungan pembebanan balok anak yang efektif dan efisien tanpa mengurangi kekuatan dan estetika bangunan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Struktur Beton Bertulang

Secara umum beton bertulang dikenal sebagai sistem struktur, seperti sistem stuktur jembatan, gedung, tangki, bendungan dan lain sebagainya. Secara khusus penamaan ini dibedakan dari fungsi sistem penerimaan beban dari luar. Bagi kajian analisis stuktur dibedakan dua kategori dasar yaitu: Struktur Portal dan Stuktur Kontinum.

Suatu sistem kerangka terdiri dari rakitan elemen stuktur. Dalam system struktur beton bertulang, elemen balok, kolom atau dinding geser; membentuk suatu kerangka yang disebut juga suatu Sistem Struktur Portal. Hubungan elemen struktur portal ini biasanya kaku/monolit, serta ukuran penampang elemen (lebar atau tinggi) adalah kecil bila dibandingkan dengan bentang. Sistem struktur yang tidak dapat dibedakan unsur elemennya seperti pelat, cangkang atau tangkai dinamakan Sistem Struktur Kontinum.

Pada penenlitan ini dicantumkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan yang digunakan sebagai tinjauan pustaka, antara lain :

1. Penelitian A. A. Fikri Aries dan Himawan Kurmanto (2002)

Penelitian ini berjudul “ Rasio Antara Pengaruh Beban Gravitasi dan Beban Gempa Pada Portal Beton Bertulang Bertingkat Banyak”. Dalam penelitian

ini kedua peneliti mencoba meneliti seberapa besar pengaruh rasio antara beban gempa terhadap beban gravitasi, serta seberapa besar pengaruh tinggi bangunan terhadap rasio beban gravitasi dan gempa.

Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa semakin banyak tingkat yang dimiliki oleh suatu struktur, maka rasio momen antara beban gempa dan gravitasi semakin besar serta gaya aksial yang terjadi lebih banyak diakibatkan oleh beban gravitasi daripada akibat beban gempa. Semakin banyak tingkat yang dimiliki oleh stuktur, maka rasio gaya aksial kolom akibat beban gempa dan akibat beban gravitasi akan relatif besar.

2. Penelitian Bawono Wijayanto (1995)

Penelitian ini mengambil topik “Studi Bentuk Geometrik Dalam Kaitan Dengan Beban Gempa”. Penelitian ini meneliti seberapa jauh pengaruh beban gempa terhadap bangunan dengan bentuk geometri bangunan yang berbeda. Model struktur yang digunakan adalah struktur beton bertulang dengan bentuk simetris dengan model pembebanan static ekuivalen dan pendekatan model struktur 2 dimensi.

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini bahwa beban gempa sangat berpengaruh pada elemen vertikal suatu kolom. Dari pengamatan jumlah lantai dan bentang antar kolom menunjukkan bahwa semakin tinggi bangunan, maka pengaruh beban gempa akan semakin besar.

3. Penelitian Gusti Andri Wahyudi (1998)

Penelitian ini mengambil judul “Analisa Penulangan Tahan Gempa Pada Beton Bertulang Konvensional Dengan Menggunakan Konsep *Strong Column Weak Beam*”. Penelitian ini menganalisa bagaimanakah sistem penulangan pada elemen struktur balok dan kolom suatu portal yang mengalami beban gempa dasar, sehingga mengakibatkan terbentuknya sendi plastis pada ujung-ujung balok dan ujung bawah kolom dasar. Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan model struktur 2 dimensi.

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah ketinggian suatu gedung yang mencapai 10 tingkat atau 40 meter tidak akan mempengaruhi besarnya gaya lateral yang bekerja, bila struktur bangunan tersebut dibangun diatas tanah lunak dan direncanakan dengan analisa beban statik ekuivalen.

4. Penelitian Ronny Budhi Cahyono dan Nurshahb Yuli Usmanto (2004)

Penelitian ini mengambil judul “Perbandingan Analisis dan Disain Struktur Beton Bertulang Bertingkat Banyak antara Portal 2D dan 3D”. Penelitian ini menganalisa sejauh mana perbedaan analisis struktur maupun disain struktur antara perhitungan dengan pendekatan 2D dan 3D. Karena selama ini pendekatan 2 dimensi adalah asumsi yang bertujuan untuk mempermudah dan menyederhanakan dalam perhitungan analisis struktur, yang tentunya akan berbeda dengan kondisi aslinya (3 dimensi)

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah bahwa semakin panjang variasi lebar, maka perbedaan hasil analisis struktur antara analisis 2D dan 3D

semakin kecil. Sedangkan untuk penulangan longitudinal balok, hasil kebutuhan luas tulangan analisis 2D lebih besar 1,25 kali dari hasil analisis 3D. Untuk kebutuhan luas tulangan geser balok, hasil analisis 2D lebih besar sampai 1,5 kali hasil analisis 3D. Untuk kebutuhan luas tulangan longitudinal kolom didapatkan hasil kebutuhan luas tulangan yang sama antara analisis 2D dan analisis 3D. Dan untuk kebutuhan luas tulangan geser kolom didapatkan hasil analisis 2D lebih besar sampai 1,37 kali hasil analisis 3D.

2.2. Permasalahan yang akan diteliti

Permasalahan yang akan diteliti adalah seberapa besar pengaruh pembebanan balok anak pada suatu gedung yang menggunakan struktur beton bertulang dengan pemodelan 3 dimensi, apabila pembebanan balok anak tersebut ditinjau sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit terhadap struktur.

2.3. Keaslian judul

Bila dilihat dari daftar judul-judul tugas akhir yang telah ada, maka topik yang akan dibahas ini merupakan topik yang baru dan belum pernah ditulis oleh peneliti lain.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Pendahuluan

Dalam perencanaan bangunan tahan gempa, terbentuknya sendi-sendi plastis yang mampu memancarkan energi gempa dan membatasi besarnya beban gempa yang masuk ke dalam struktur, harus di kendalikan agar struktur tidak sampai mengalami keruntuhan saat terjadi gempa besar. Pengendalian terbentuknya sendi-sendi plastis terlebih dahulu di tentukan secara pasti terlepas dari kekuatan dan karakteristik gempa. Filosofi perencanaan ini dikenal sebagai Konsep Desain Kapasitas (Vis & Gideon, 1994). Untuk mengatasi kerusakan fatal dapat diatasi dengan desain kapasitas yang memiliki daktilitas penuh.

Pada prinsipnya, perencanaan dengan metode daktail menggunakan konsep *strong coloumn weak beam* yang mengarahkan mekanisme keruntuhan struktur yang terjadi pada balok (beam sway mechanism) dengan cara pembentukan sendi plastis pada balok sehingga mekanisme keruntuhan pada kolom dapat dihindari.

3.2. Analisis Beban Gempa

Perencanaan struktur bangunan tahan gempa harus menganalisis beban akibat gempa. Pada penelitian ini, menggunakan analisis beban gempa ekuivalen statik sesuai PPTGIUG (1987)

3.2.1 Gaya geser Dasar (V)

Gaya geser dasar merupakan gaya geser horizontal yang besarnya dipengaruhi oleh persamaan :

$$V = C.I.K.Wt \quad \dots\dots\dots(3.1)$$

dengan : C = koefisien gempa dasar I = faktor keutamaan gedung

K = faktor jenis gedung Wt = berat total struktur (KN)

3.2.2 Koefisien Gempa Dasar (C)

Koefisien gempa dasar di pengaruhi kondisi wilayah gempa, waktu getar alami struktur (T) dan kondisi tanah setempat. (C) dapat di cari dengan grafik wilayah gempa. Waktu getar struktur (T) dapat di cari dengan rumus pendekatan :

$$T = \frac{0,09.Hn}{B^{0.5}} \quad \dots\dots\dots(3.2)$$

dengan : T = waktu getar alami struktur (detik)

Hn = tinggi struktur permukaan yang dikekang (m)

B = lebar bangunan (m)

3.2.3 Faktor keutamaan Gedung (I)

Faktor keutamaan digunakan untuk memperbesar gempa rencana agar struktur dapat memikul beban gempa dengan periode ulang yang panjang atau struktur mempunyai tingkat kerusakan yang lebih kecil. Berdasarkan PPTGIUG (1987) diambil nilai I = 1.

3.2.4 Faktor jenis struktur (K)

Faktor jenis struktur K dimaksudkan agar struktur mempunyai kekuatan lateral yang cukup untuk menjamin bahwa daktilitas yang dituntut tidak lebih besar dari daktilitas yang tersedia pada saat terjadi gempa kuat. Semakin tinggi K maka nilai daktilitas makin rendah. Berdasarkan PPTGIUG (1987) diambil nilai K = 1 untuk tingkat daktilitas penuh.

3.2.5 Berat total bangunan (Wt)

Merupakan berat total dari struktur bangunan yang direncanakan di tambah dengan beban hidup.

3.2.6 Distribusi Gaya Geser Horizontal (Fi)

Distribusi gaya horizontal akibat beban gempa (Fi) tergantung pada perbandingan tinggi total struktur (H) terhadap lebar struktur (B) pada arah yang ditinjau. Adapun distribusinya adalah sebagai berikut :

1. Struktur bangunan yang memiliki nilai $H/B < 3$, maka gaya horizontal akibat beban gempa (Fi) untuk masing-masing lantai dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$F_i = \frac{W_i \cdot h_i}{\sum W_i \cdot h_i} \cdot V \quad \dots\dots\dots(3.3)$$

2. Struktur bangunan gedung yang memiliki nilai $H/B \geq 3$, maka 90% beban didistribusikan berupa gaya horisontal akibat gempa (Fi) untuk masing-masing lantai dihitung dan 10% beban lainnya ditambahkan

pada tingkat paling atas atau atap. yang dihitung melalui persamaan berikut :

$$F_n = 0,1.V + \frac{W_n \cdot h_n}{\sum W_i \cdot h_i} \cdot 0,9 V \quad \dots\dots\dots(3.4)$$

Untuk lantai selain atap dihitung dengan persamaan berikut :

$$F_i = \frac{W_i \cdot h_i}{\sum W_i \cdot h_i} \cdot 0,9V \quad \dots\dots\dots(3.5)$$

dengan F_i gaya horizontal akibat gempa tingkat ke-I, F_n gaya horizontal akibat beban gempa pada atap, h_i tinggi lantai ke-i, h_n tinggi atap, V gaya geser dasar, W_i berat lantai ke-i dan W_n adalah berat atap.

3.3. Analisis Struktur Pelat

Pelat atau slab beton bertulang merupakan suatu sistem lantai atau atap yang paling banyak digunakan pada bangunan. Pelat merupakan komponen tipis yang menahan gaya-gaya transversal melalui aksial lentur ke masing-masing tumpuan. Di dalam analisis pelat dibedakan menjadi dua jenis, pelat dengan tulangan satu arah dan pelat dengan tulangan dua arah.

1. Menentukan tebal minimum plat (h)

- Tegangan leleh baja (f_y) : digunakan $f_y = 240$ Mpa
- Kuat desak beton rencana (f'_c) : digunakan $f'_c = 30$ Mpa

Pada SK SNI T-15-1991-03 memberikan pendekatan empiris mengenai batasan defleksi dilakukan dengan tebal plat minimum sebagai berikut :

$$h \geq \frac{Ln.(0,8 + \frac{fy}{1500})}{36 + 5\beta \cdot \left[\alpha_m - 0,12 \cdot \left(1 + \frac{1}{\beta} \right) \right]} \dots\dots\dots(3.6)$$

Tetapi tidak boleh kurang dari : $h \geq \frac{Ln.(0,8 + \frac{fy}{1500})}{36 + 9\beta} \dots\dots\dots(3.7)$

Dan tidak perlu lebih dari : $h \leq \frac{Ln.(0,8 + \frac{fy}{1500})}{36} \dots\dots\dots(3.8)$

Dalam segala hal tebal minimum plat tidak boleh kurang dari :

- Untuk α_m kurang dari ($<$) 2,0 digunakan nilai h minimal 120 mm.
- Untuk α_m lebih dari (\geq) 2,0 digunakan nilai h minimal 90 mm.

dimana : Ln = bentang bersih pelat dihitung dari muka balok (mm)

α_m = rasio kekakuan balok terhadap pelat

β = rasio panjang terhadap lebar bentang pelat

2. Menentukan Momen Lentur Terjadi

Perencanaan pelat dua arah untuk beban gravitasi dilakukan dengan menggunakan *metode koefisien momen* (PBI 1971). Besar momen lentur plat segi empat dalam arah bentang panjang :

$$M_{tx} = 0,001 \cdot qu \cdot Lx^2 \cdot c_{tx} \dots\dots\dots(3.9)$$

$$M_{lx} = 0,001 \cdot qu \cdot Lx^2 \cdot c_{lx} \dots\dots\dots(3.10)$$

$$M_{ty} = 0,001 \cdot qu \cdot Lx^2 \cdot c_{ly} \dots\dots\dots(3.11)$$

$$M_{ly} = 0,001 \cdot qu \cdot Lx^2 \cdot c_{ly} \dots\dots\dots(3.12)$$

dimana : qu = beban merata

Lx = panjang bentang pendek

ctx = koefisien momen tumpuan arah x

clx = koefisien lapangan arah x

cty = koefisien momen tumpuan arah y

cly = koefisien momen lapangan arah y

Nilai koefisien momen (c) diambil dari PBI 1971

3. Menentukan Rasio Tulangan (ρ)

Untuk mendapatkan rasio tulangan digunakan rumus sebagai

berikut :

$$\rho_b = \frac{0,85 \cdot f'c}{f_y} \cdot \beta_1 \left(\frac{600}{600 + f_y} \right) \dots\dots\dots(3.13)$$

$$\rho_{maks} = 0,75\rho_b \dots\dots\dots(3.14)$$

$$\rho_{min} = \frac{1,4}{f_y} \dots\dots\dots(3.15)$$

dimana : ρ_b = rasio tulangan dalam keadaanimbang

ρ_{maks} = rasio tulangan maksimal

ρ_{min} = rasio tulangan minimal

4. Menentukan Tinggi Manfaat (d) arah x dan y

Pada pelat dua arah, tulangan momen positif untuk kedua arah dipasang saling tegak lurus. Karena momen positif arah bentang pendek (x) lebih besar dari bentang panjang (y), maka tulangan bentang pendek diletakkan pada lapis bawah agar memberikan d (tinggi manfaat) yang besar.

$$d_x = h - P_b - \frac{1}{2} \cdot \phi_{tul,x} \quad \dots\dots\dots(3.16) \text{ untuk tulangan } l_x, t_x, t_y$$

$$d_y = h - P_b - \phi_{tul,x} - \frac{1}{2} \cdot \phi_{tul,y} \dots\dots\dots(3.17) \text{ untuk}$$

tulangan l_y d_y untuk tulangan tumpuan arah y (t_y) sama dengan d_x

5. Menentukan Luas Tulangan (As) arah x dan y

$$R_n = \frac{M_u}{b \cdot d^2} \quad \dots\dots\dots(3.18)$$

$$M = \frac{f_y}{0,85 \cdot f'c} \quad \dots\dots\dots(3.19)$$

$$\rho = \frac{1}{m} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot m \cdot R_n}{f_y}} \right) \quad \dots\dots\dots(3.20)$$

- Jika $\rho > \rho_{maks}$ tebal minimum (h) harus diperbesar
- Jika $\rho_{min} < \rho < \rho_{maks}$ dipakai nilai : $\rho_{pakai} = \rho$
- Jika $\rho < \rho_{min}$ dan $1,33 \cdot \rho > \rho_{min}$ dipakai nilai : $\rho_{perlu} = \rho_{min}$
- Jika $\rho < \rho_{min}$ dan $1,33 \cdot \rho < \rho_{min}$ dipakai nilai : $\rho_{perlu} = 1,33\rho_{pakai}$

Setelah didapat nilai ρ_{perlu} maka:

$$A_{Sperlu} = \rho_{perlu} \cdot b \cdot d \geq A_s \text{ susut/bagi} = 0,002 \cdot b \cdot h \quad \dots\dots\dots(3.21)$$

Nilai lebar pelat (b), diambil tiap 1 meter (1000mm).

Jika jarak antar tulangan : $s \leq \frac{A_1 \cdot b}{A_{Sperlu}} \quad \dots\dots\dots(3.22)$

$$s \leq 2h \quad \dots\dots\dots(3.23)$$

$$s \leq 250 \text{ mm} \quad \dots\dots\dots(3.24)$$

Diambil jarak antar tulangan (s) yang terkecil, sehingga didapatkan nilai :

$$A_{s_{ada}} = \frac{A_1 \phi \cdot b}{s} \dots\dots\dots(3.25)$$

6. Kontrol Kapasitas Momen Lentur (Mn) Pelat Yang Terjadi

$$a = \frac{A_{s_{ada}} \cdot f_y}{0,85 \cdot f'c \cdot b} \dots\dots\dots(3.26)$$

$$M_n = A_{s_{ada}} \cdot f_y \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right) \geq \frac{M_u}{\phi} \dots\dots\dots(3.27)$$

Bila $\rho_{perlu} = 1,33 \cdot \rho_{ada}$, maka :

$$M_n = A_{s_{ada}} \cdot f_y \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right) \geq 1,33 \frac{M_u}{\phi} \dots\dots\dots(3.28)$$

Untuk tulangan susut/bagi digunakan seluas :

$$A_s \text{ susut/bagi} = 0,002 \cdot b \cdot h$$

3.4. Perencanaan Balok

Pada perencanaan ini digunakan metode kekuatan batas (ultimit),dimana beban kerja dikalikan suatu faktor beban yang disebut beban terfaktor. Dari beban terfaktor ini, dimensi struktur direncanakan sedemikian rupa sehingga didapat kuat penampang yang pada saat runtuh besarnya kira-kira lebih kecil sedikit dari kuat batas runtuh sesungguhnya. Kekuatan pada saat runtuh disebut kuat batas (ultimit) dan beban bekerja saat runtuh disebut beban ultimit. Kuat rencana penampang didapat dari perkalian kuat nominal/teoritis dengan faktor kapasitas.

Langkah-langkah perencanaan elemen balok adalah sebagai berikut :

1. Menentukan mutu beton dan baja tulangan

- Tegangan leleh baja (fy) : digunakan fy = 400 Mpa

- Kuat desak rencana beton ($f'c$) : digunakan $f'c = 30$ Mpa
didapatkan nilai faktor blok tegangan beton (β_1), sama dengan : (SKSNI T-15-1991-03 Pasal 3.3.3 butir 7.3)

$$f'c \leq 30 \text{ MPa} \longrightarrow \beta_1 = 0,85$$

$$f'c > 30 \text{ MPa} \longrightarrow \beta_1 = 0,85 - 0,008 \cdot (f'c - 30) \geq 0,65 \dots\dots\dots(3.29)$$

2. Menentukan nilai rasio tulangan (ρ)

Dalam menentukan nilai ρ , beton dalam keadaan regangan seimbang, yaitu pada saat regangan beton mencapai maksimum $\epsilon_{cu} = 0,003$ bersamaan regangan baja mencapai leleh $\epsilon_s = \epsilon_y = f_y/E_s$

$$\rho_b = \frac{0,85 \cdot f'c}{f_y} \beta_1 \left(\frac{600}{600 + f_y} \right) \dots\dots\dots(3.30)$$

$$\rho_{maks} = 0,75\rho_b \dots\dots\dots(3.31)$$

Dalam perencanaan dipakai nilai ρ : $\rho_{pakai} = 0,5 \cdot \rho_{maks} > \rho_{min} \dots\dots\dots(3.32)$

dimana : ρ_b = rasio tulangan terhadap luas beton efektif dalam keadaan seimbang

ρ_{maks} = rasio tulangan maksimum

ρ_{pakai} = rasio tulangan yang dipakai dalam perencanaan

ρ_{min} = rasio tulangan minimum

3. Menentukan tinggi efektif (d) dan lebar (b) penampang beton

$$m = \frac{f_y}{0,85 \cdot f'c} \dots\dots\dots(3.33)$$

$$R_n = \rho \cdot f_y \cdot \left(1 - \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot m\right) \dots\dots\dots(3.34)$$

$$b \cdot d^2 = \frac{M_u \cdot \theta}{R_n} \dots\dots\dots(3.35)$$

karena nilai $\frac{M_u \cdot \theta}{R_n}$ diketahui, maka d_{perlu} dan b penampang beton dapat dicari

dengan cara coba-coba (trial and error). Untuk mendapatkan nilai d_{perlu} dan b penampang beton yang proporsional digunakan perbandingan $b/d_{\text{perlu}} = 1,2-3,0$.

Pada beton tulangan sebelah dipakai nilai d_1 :

- $d_1 = 50-70 \text{ mm}$ —→ untuk tulangan tarik 1 lapis
- $d_1 = 71-100 \text{ mm}$ —→ untuk tulangan tarik 2 lapis

dimana :

m = Perbandingan isi dari tulangan memanjang dari bentuk yang tertutup

R_n = koefisien tahanan untuk perencanaan kuat

d = tinggi efektif penampang, diukur dari serat atas ke pusat tulangan tarik (mm)

d_1 = tebal selimut beton, diukur dari serat bawah ke pusat tulangan tarik (mm)

M_u = momen lentur ultimit akibat beban luar (Nmm)

Φ = factor reduksi kekuatan, diambil nilai 0,80 (lentur tanpa aksial)

H = tinggi total penampang beton (mm)

Setelah nilai d_{perlu} didapat, maka :

$$h = d_{\text{ada}} + d_e$$

nilai d_c seperti diatas, tergantung dari banyaknya tulangan tarik yang digunakan.

3.4.1. Perencanaan Balok Penampang Persegi Menahan Lentur

Tulangan Rangkap

Balok lentur tulangan rangkap direncanakan, jika nilai d_{ada} lebih kecil ($<$) d_{perlu}

Langkah-langkah penyelesaiannya sebagai berikut :

1. Menentukan A_s dan Mn_1

$$A_s = \rho_1 \cdot b \cdot d_{ada} \dots\dots\dots(3.36)$$

Diambil $\rho_1 - \rho_{awal} = 0,5 \rho_{maks}$

$$a = \frac{A_s \cdot f_y}{0,85 \cdot f'c \cdot b} \dots\dots\dots(3.37)$$

$$Mn_1 = A_s \cdot f_y \cdot (d - a/2) < Mu/\phi \dots\dots\dots(3.38)$$

2. Menentukan Mn_2

$$Mu/\phi \leq Mn = Mn_1 + Mn_2$$

$$Mn_2 = Mu/\phi - Mn_1 \dots\dots\dots(3.39)$$

dimana : Mn_1 = kuat momen pas. kopel gaya beton tekan dan tulangan baja tarik (KNm)

Mn_2 = kuat momen pas. kopel tulangan baja tekan dan baja tarik tambahan (KNm)

3. Menentukan $As' = As_2$ dan As

Tegangan baja desak :

$$f_s' = 600 \left[1 - \frac{0,85 \cdot f_c' \cdot \beta_1 \cdot d'}{(\rho - \rho') \cdot f_y' \cdot d} \right] \dots\dots\dots(3.40)$$

Jika $f_s' \geq f_y$, maka baja desak sudah leleh, sehingga dipakai : $f_s' = f_y$

Jika $f_s' < f_y$, maka baja desak belum leleh, sehingga dipakai : $f_s' = f_s'$

a. Tulangan baja desak sudah leleh

$$As' = \frac{Mn_2}{f_s' \cdot (d - d')} \dots\dots\dots(3.41)$$

$$n = \frac{As'}{A_1} ; \quad n \text{ bilangan bulat}$$

$$n \geq 2 \text{ batang}$$

$$As = As_1 + As' ; \quad As = As_2 \dots\dots\dots(3.42)$$

dimana : ρ_1 = rasio tulangan yang dipakai dalam perencanaan

As_1 = luas penampang tulangan baja tarik (mm^2)

As_2 = luas penampang tulangan baja tarik tambahan (mm^2)

As' = luas penampang tulangan baja tekan (mm^2)

n = jumlah tulangan yang dipakai (buah)

Pada kondisi ini diasumsikan tulangan tarik dan desak telah luluh paling tidak pada saat regangan beton mencapai 0,003, dengan menganggap $f_s = f_s' = f_y$. Untuk kondisi ini $As = As_1 + As_2$, sedangkan $As_2 = As'$, sehingga tinggi balok tegangan tekan:

$$a = \frac{(As - As') \cdot f_y}{0,85 \cdot f_c' \cdot b} \dots\dots\dots(3.43)$$

atau,

$$a = \frac{As1 \cdot fy}{0,85 \cdot fc \cdot b} \dots\dots\dots(3.44)$$

Sebagai kontrol asumsi yang dipakai benar, maka dilakukan pemeriksaan regangan sebagai berikut:

$$\epsilon_s' = \frac{c - d'}{c} \cdot \epsilon_c \dots\dots\dots(3.45)$$

$$\epsilon_s = \frac{d - c}{c} \cdot \epsilon_c \dots\dots\dots(3.46)$$

bila kedua ϵ_s (nilai regangan) tersebut lebih besar dari ϵ_y (regangan leleh baja) maka asumsi benar, selanjutnya menghitung momen tahanan nominalnya dengan persamaan:

$$Mn = Mn1 - Mn2 \dots\dots\dots(3.47)$$

$$Mn1 = 0,85 \cdot fc \cdot a \cdot b \cdot (d - \frac{1}{2} \cdot a) \dots\dots\dots(3.48)$$

atau,

$$Mn1 = As1 \cdot fy \cdot (d - \frac{1}{2} \cdot a) \dots\dots\dots(3.49)$$

$$Mn2 = As \cdot fy \cdot (d - d') \dots\dots\dots(3.50)$$

b. Tulangan baja desak belum leleh

Kondisi ini merupakan kondisi dimana anggapan tulangan baja tarik telah luluh sedangkan tulangan baja desak belum luluh pada saat regangan beton mencapai 0,003. Jika $\epsilon_s' < \epsilon_y$ dan $\epsilon_s \geq \epsilon_y$, untuk mendapatkan nilai C digunakan persamaan:

$$A_s \cdot f_y = A_s' \cdot \left(\frac{a - \beta_1 d'}{a} \right) \epsilon_{cu} E_s = 0,85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b \quad \dots\dots\dots(3.51)$$

Dari persamaan kuadrat diatas, maka didapat nilai a dengan

$$C = \frac{a}{0,85} \quad \dots\dots\dots(3.52)$$

$$f_s' \cdot \left(\frac{a - \beta_1 d'}{a} \right) E_s \cdot \epsilon_c = \frac{C - d'}{C} E_s \cdot \epsilon_c \quad \dots\dots\dots(3.53)$$

Kuat momen tahanan ideal dari pasangan kopel tulangan baja tekan dengan baja tarik tambahan serta kopel gaya beton tekan dengan tulangan baja tarik dihitung dengan persamaan:

$$Mn1 = 0,85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b \cdot \left(d - \frac{1}{2} \cdot a \right) \quad \dots\dots\dots(3.54)$$

$$Mn2 = A_s \cdot f_s' \cdot (d - d') \quad \dots\dots\dots(3.55)$$

$$Mn = Mn1 + Mn2 \quad \dots\dots\dots(3.56)$$

SKSNI T-15-1991-03 mensyaratkan bahwa untuk beton bertulangan tahan gempa, kuat momen positif pada sisi muka join tidak boleh kurang dari 50% kuat momen negatif yang disediakan pada sisi muka join tersebut.

3.4.2. PERENCANAAN GESER BALOK

Langkah-langkah menentukan perencanaan tulangan geser balok sebagai berikut :

1. Menentukan tegangan geser beton (V_c)

Tegangan beton biasa dinyatakan dalam fungsi dari $\sqrt{f'c}$ dan kapasitas beton dalam menerima geser menurut SK SNI T-15-1991-03 adalah sebesar :

$$V_c = \left(\frac{1}{6} \cdot \sqrt{f'c} \right) \cdot b \cdot d \quad (\text{Newton}) \quad \dots\dots\dots(3.57)$$

Sedangkan kekuatan minimal tulangan geser vertical menahan geser, dinyatakan dalam :

$$V_{s_{\min}} = \frac{1}{3} \cdot b \cdot d \quad (\text{Newton}) \quad \dots\dots\dots(3.58)$$

2. Menentukan Jarak Sengkang

Berdasarkan kriteria jarak sengkang pada SK SNI T-15-1991-03, adalah sebagai berikut :

- Bila $V_u \leq 0,5 \cdot \Phi \cdot V_c$ (3.59)

Geser tidak diperhitungkan

- Bila $0,5 \cdot V_c < \frac{V_u}{\phi} \leq V_c$ (3.60)

Perlu tulangan geser kecuali untuk struktur sebagai berikut : struktur pelat (lantai, atap, pondasi), balok $h \leq 25$ cm, atau $h \leq 2,5h_f$

Tulangan geser dengan jarak ;

$$s \leq \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{V_{s_{\min}}} \quad \dots\dots\dots(3.61)$$

$$\leq \frac{d}{2} \quad \dots\dots\dots(3.62)$$

$$\leq 600 \text{ mm}$$

- Bila $V_c < \frac{Vu}{\phi} \leq (V_c + V_{s \min})$ (3.63)

Maka perlu diperhitungkan tulangan geser, dengan jarak sengkang :

$$s \leq \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{V_{s \min}}$$

$$\leq \frac{d}{2}$$

$$\leq 600 \text{ mm}$$

- Bila $(V_c + V_{s \min}) < \frac{Vu}{\phi} \leq 3 \cdot V_c$ (3.64)

Maka perlu tulangan geser, dengan jarak sengkang :

$$s \leq \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{(\frac{Vu}{\phi} - V_c)}$$

$$\leq \frac{d}{2}$$

$$\leq 600 \text{ mm}$$

- Bila $3 \cdot V_c < \frac{Vu}{\phi} \leq 5 \cdot V_c$ (3.65)

Maka perlu tulangan geser, dengan jarak sengkang :

$$s \leq \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{(\frac{Vu}{\phi} - V_c)}$$

$$\leq \frac{d}{2}$$

$$\leq 600 \text{ mm}$$

- Bila $V_u/\phi > 5.V_c$ (3.66)

Maka ukuran balok diperbesar

dimana : $V_{s_{min}}$ = kuat geser nominal tulangan geser minimal (N)

V_c = tegangan ijin geser beton (MPa)

V_u = gaya geser berfaktor akibat beban luar (N)

Φ = factor reduksi kekuatan, diambil nilai 0,06 (geser dan torsi)

A_v = luas penampang tulangan geser (mm)

3.5 Perencanaan Kolom

SK SNI T-15-1991-03 memberikan definisi komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil. Kolom menempati posisi yang sangat penting dalam sistem struktur bangunan, sehingga kegagalan kolom akan berdampak pada komponenen struktur lain yang berhubungan dengannya atau bahkan merupakan batas runtuh total keseluruhan struktur bangunan; sebab kegagalan kolom ini bersifat cenderung mendadak tanpa diawali dengan peringatan yang jelas. Oleh karena itu perencanaan kolom harus diperhitungkan secara cermat dengan memberikan cadangan kekuatan yang lebih dari komponen struktur lainnya.

Kolom merupakan suatu elemen struktur yang mengalami kombinasi beban aksial tekan, momen lentur dan geser. Nilai beban aksial dan nilai geser rencana pada kolom didapat dari perencanaan balok sesuai dengan konsep disain kapasitas *strong column weak beam*.

3.5.1 Momen Kolom

Untuk momen rencana pada kolom sebagai aplikasi dari konsep *strong column-weak beam* maka nilai momen ultimit diambil dari kapasitas lentur pada kedua ujung balok.

$$M_{u,k} = 0,7 \cdot \omega_d \cdot \alpha_k \cdot (M_{kap,ki} + M_{kap,ka}) \quad \dots\dots\dots(3.67)$$

Akan tetapi tidak boleh lebih besar dari:

$$M_{u,k} = 1,05 \left(M_D + M_L + \frac{4}{k} M_E \right) \quad \dots\dots\dots(3.68)$$

dengan : M_u = Momen lentur balok portal

M_D = Momen akibat beban mati

M_L = Momen akibat beban hidup

M_E = Momen akibat beban gempa

$M_{kap,ka}$ = Kapasitas momen balok sebelah kanan

$M_{kap,ki}$ = Kapasitas momen balok sebelah kiri

ω = faktor pembebanan dinamis, diambil = 1,3

α = faktor distribusi momen kolom portal

$$M_{kap} = \Phi \cdot M_{nak,b} \quad \dots\dots\dots(3.69)$$

M_{kap} = kapasitas lentur aktual balok pada pusat pertemuan balok kolom dengan memperhitungkan luas tulangan sebenarnya

Φ = faktor penambahan kekuatan, 1,24 untuk $f_y < 400\text{Mpa}$ dan 1,40 untuk $f_y > 400\text{MPa}$

3.5.2 Gaya Aksial Rencana Kolom

Gaya aksial rencana kolom dicari dengan rumus :

$$P_{u,k} = 0,7.Rv.\left(\frac{\sum M_{kap.b}}{l_b}\right) + 1,05.P_g \quad \dots\dots\dots(3.70)$$

Dan tidak boleh lebih besar dari :

$$P_{u,k \max} = 1,05.(P_D + P_L + \frac{4}{k}.P_E) \quad \dots\dots\dots(3.71)$$

dengan :

$\sum M_{kap, ki}$ = Jumlah momen kapasitas sebelah kiri

$\sum M_{kap, ka}$ = Jumlah momen kapasitas sebelah kanan

P_g = $P_D + P_L$

P_u = Aksial terfaktor (Newton)

P_D = Aksial akibat beban mati

P_L = Aksial akibat beban hidup

P_E = Aksial akibat beban gempa

Rv = Faktor reduksi yang nilainya tergantung dari jumlah lantai,

1,0 untuk $1 < n \leq 4$

$1,1 - 0,025 n$ untuk $4 < n \leq 20$

0,6 untuk $n > 20$

n = jumlah lantai bangunan

(keterangan lain sama dengan keterangan pada momen kolom)

3.5.3 Gaya Geser Rencana Kolom

Gaya geser rencana kolom ($V_{u,k}$) merupakan nilai terkecil dari persamaan

$$V_{u,k} = \frac{M_{u,k} \text{ bawah} + M_{u,k} \text{ atas}}{h'_k} \dots\dots\dots(3.72)$$

$$V_{u,k} = 1,05 \left(V_D + V_L + \frac{4}{k} V_E \right) \dots\dots\dots(3.73)$$

dengan: V_u = Geser terfaktor

V_D = Geser akibat beban mati

V_L = Geser akibat beban hidup

V_E = Geser akibat beban gempa

3.6 Perencanaan Pondasi

Pondasi merupakan bagian dari struktur gedung yang menahan gaya-gaya yang di atasnya untuk diteruskan ke tanah, disamping itu pondasi juga menahan momen yang bekerja pada kolom. Pada perencanaan gedung ini digunakan pondasi telapak berdasarkan momen dan gaya aksial yang bekerja.

3.6.1 Dimensi luas tapak pondasi (A)

- Untuk beban aksial sentris ($e = 0$)

$$A_{\text{perlu}} = \frac{P}{q_{\text{netto}}} \dots\dots\dots(3.74)$$

dimana : A = luas pondasi telapak

P = gaya aksial kolom

$q_{\text{ult bruto}}$ = kapasitas daya dukung kotor tanah (kg/cm^2)

- Untuk beban aksial dan momen eksentris ($e \neq 0$)

$$q_{\text{all max}} = \frac{P}{A} + \frac{Mx}{Sx} + \frac{My}{Sy} \dots\dots\dots(3.75)$$

$$A_{\text{perlu}} = \frac{P}{q_{\text{al max}}} + \frac{Mx}{Sx} + \frac{My}{Sy} \dots\dots\dots(3.76)$$

Kemudian lebar (L) dan panjang (P) sisi tapak pondasi diketahui dan diperoleh nilai A_{ada} :

$$A_{\text{ada}} = L.P$$

$$q_u = \frac{P}{A_{\text{ada}}} \dots\dots\dots(3.77)$$

3.6.2 Kontrol kapasitas daya dukung tanah (q_{ult})

Menggunakan rumus *Meyerhorf*: ($D > h$)

$$q_{\text{ult netto}} = q_{\text{ult netto}} - q \dots\dots\dots(3.78)$$

$$\text{dimana : } q = h \cdot \gamma' \dots\dots\dots(3.79)$$

keterangan :

- $q_{\text{ult bruto}}$ = kapasitas daya dukung kotor tanah (kg/cm^2)
- $q_{\text{ult netto}}$ = kapasitas daya dukung bersih tanah (kg/cm^2)
- b = lebar efektif pondasi (m)
- q = beban merata tanah diatas pondasi dibawah permukaan tanah (kg/cm^2)
- γ' = berat volume tanah (kg/cm^3)
- h = kedalaman tanah diatas pondasi (m)

Df = kedalaman pondasi (m)

Kontrol tegangan ijin yang terjadi :

$$q_u \leq q_{all} \text{ Meyerhorf} \dots\dots\dots(3.80)$$

3.6.3 Perencanaan geser pondasi

Perencanaan geser pondasi harus mempertimbangkan arah dari kuat geser. Perencanaan geser yang bekerja pada dua arah didasarkan pada nilai kuat geser (V_u).

a. Geser satu (1) arah

Tebal pelat (h) diasumsikan terlebih dahulu, sehingga nilai d dapat dicari :

$$d = h - \text{penutup beton (Pb)} - \frac{1}{2} \cdot \phi_{\text{tulangan}} \dots\dots\dots(3.81)$$

Gaya geser akibat beban luar (V_u) yang bekerja pada penampang kiri :

$$V_u = C.L.q_u \longrightarrow \text{pada arah - X} \dots\dots\dots(3.82)$$

dimana : $C = \frac{B - a - 2.d}{2} \dots\dots\dots(3.83)$

$$V_u = D.B.q_u \longrightarrow \text{pada arah - Y} \dots\dots\dots(3.84)$$

dimana : $D = \frac{D - b - 2.d}{2} \dots\dots\dots(3.85)$

Kekuatan beton menahan gaya geser (V_c) :

- Arah - X (B = L)

$$V_{c_x} = \frac{1}{6} \sqrt{f'_c} C.L.d \geq V_{u_x} / \phi \dots\dots\dots(3.86)$$

- Arah - Y (B ≠ L)

$$V_{c_y} = \frac{1}{6} \sqrt{f'c} \cdot P \cdot d \geq V_{u_y} / \phi \quad \dots\dots\dots(3.87)$$

b. Geser dua (2) arah

Gaya geser akibat beban luar yang bekerja pada penampang kritis :

$$V_u = q_u \cdot ((B.L) - (x.y)) \quad \dots\dots\dots(3.88)$$

$$x = a + d \quad \dots\dots\dots(3.89)$$

$$y = b + d \quad \dots\dots\dots(3.90)$$

Kekuatan beton menahan gaya geser (Vc), diambil nilai terbesar diantara :

$$V_{c_1} = 4 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b_o \cdot D \quad \dots\dots\dots(3.91)$$

$$\text{atau, } V_{c_2} = \left(1 + \frac{2}{\beta_c} \right) \cdot \left(2 \cdot \sqrt{f'c} \cdot b_o \cdot D \right) \quad \dots\dots\dots(3.92)$$

$$V_{c_2} \leq V_{c_1}$$

$$b_o = 2 \cdot (x + y) = 2 \cdot ((h_k + d) + (b_k + d)) \quad \dots\dots\dots(3.93)$$

$$\beta_c = \frac{\text{sisitapak} > 1,0}{\text{sisipendektapak}}$$

Keterangan :

b_o = keliling penampng kritis (mm²)

β_c = rasio sisi panjang dengan sisi pendek

Kontrol gaya geser yang terjadi :

- Bila $V_{c_{x,y}} \geq V_{u_{x,y}} / \Phi$, maka tegangan geser aman
- Bila $V_{c_{x,y}} < V_{u_{x,y}} / \Phi$, maka tegangan geser perlu diperbesar

3.6.4 Perencanaan Tulangan Lentur

Arah P

$$Z_1 = \frac{P - h_{kolom}}{2} \dots\dots\dots(3.94)$$

$$\sigma_2 = \sigma_{u\min} + \left\{ \left(\frac{P - Z_1}{P} \right) \cdot (\sigma_{umak} - \sigma_{u\min}) \right\} \dots\dots\dots(3.95)$$

$$Mu_1 = \left\{ \left(\frac{\sigma_2 \cdot Z_1}{2} \right) \cdot \frac{1}{3} \cdot Z_1 \right\} + \left\{ \left(\frac{\sigma_{umak} \cdot Z_1}{2} \right) \cdot \frac{2}{3} \cdot Z_1 \right\} \dots\dots\dots(3.96)$$

Arah L

$$Z_2 = \frac{B - h_{kolom}}{2} \dots\dots\dots(3.97)$$

$$Mu_2 = \left\{ \left(\frac{\sigma_{umak} + \sigma_{u\min}}{2} \right) \cdot \frac{1}{2} \cdot (Z_2)^2 \right\} \dots\dots\dots(3.98)$$

Untuk arah P maka Mu₁ dan arah L Mu₂

Mencari $\frac{Mu}{\Phi}$; dengan $\phi = 0,8$

Menentukan diameter tulangan (ϕ)

$$A\phi_1 = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot \phi^2 = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 25^2 \dots\dots\dots(3.99)$$

$$d_1 = h_{pelat} - 70 - \frac{\phi_{tul}}{2} \dots\dots\dots(3.100)$$

b ambil = 1000 mm

$$Rn = \frac{Mu}{b \cdot d^2}$$

$$m = \frac{f_y}{0,85 \cdot f_c'}$$

Menghitung rasio tulangan :

$$\rho_{\text{ada}} = \frac{1}{m} \cdot \left\{ 1 - \sqrt{1 - \left(\frac{2 \cdot Rn \cdot m}{f_y} \right)} \right\}$$

$$\rho_b = \frac{(0,85 \cdot f_c')}{f_y} \cdot \beta \cdot \frac{600}{(600 + f_y)}$$

$$\rho_{\text{mak}} = 0,75 \cdot \rho_b$$

$$\rho_{\text{min}} = \frac{1,4}{f_y}$$

- Jika $\rho > \rho_{\text{maks}}$ tebal minimum (h) harus diperbesar
- Jika $\rho_{\text{min}} < \rho < \rho_{\text{maks}}$ dipakai nilai : $\rho_{\text{pakai}} = \rho$
- Jika $\rho < \rho_{\text{min}}$ dan $1,33 \cdot \rho > \rho_{\text{min}}$ dipakai nilai : $\rho_{\text{perlu}} = \rho_{\text{min}}$
- Jika $\rho < \rho_{\text{min}}$ dan $1,33 \cdot \rho < \rho_{\text{min}}$ dipakai nilai : $\rho_{\text{perlu}} = 1,33\rho_{\text{pakai}}$

Menentukan luas tulangan

$$A_s = \rho_{\text{pakai}} \cdot b \cdot d$$

$$A_s \text{ susut} = 0,002 \cdot b \cdot h_{\text{pelat}}$$

$$A_s > A_s \text{ susut} \rightarrow \text{Ok !!}$$

Menentukan Jarak Tulangan

$$S \leq \frac{A\phi_1 \cdot b}{A_s}$$

$$S \leq 2 \cdot h$$

$$S \leq 250 \text{ mm}$$

BAB IV

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu rangkaian pelaksanaan penelitian dalam rangka mencari jawaban atas suatu permasalahan yang akan diuraikan menurut suatu tahapan yang sistematis.

4.1 Lokasi Penelitian

Lokasi objek penelitian penelitian direncanakan berada pada daerah gempa wilayah III yang terletak pada tanah keras.

4.2 Pengumpulan Data

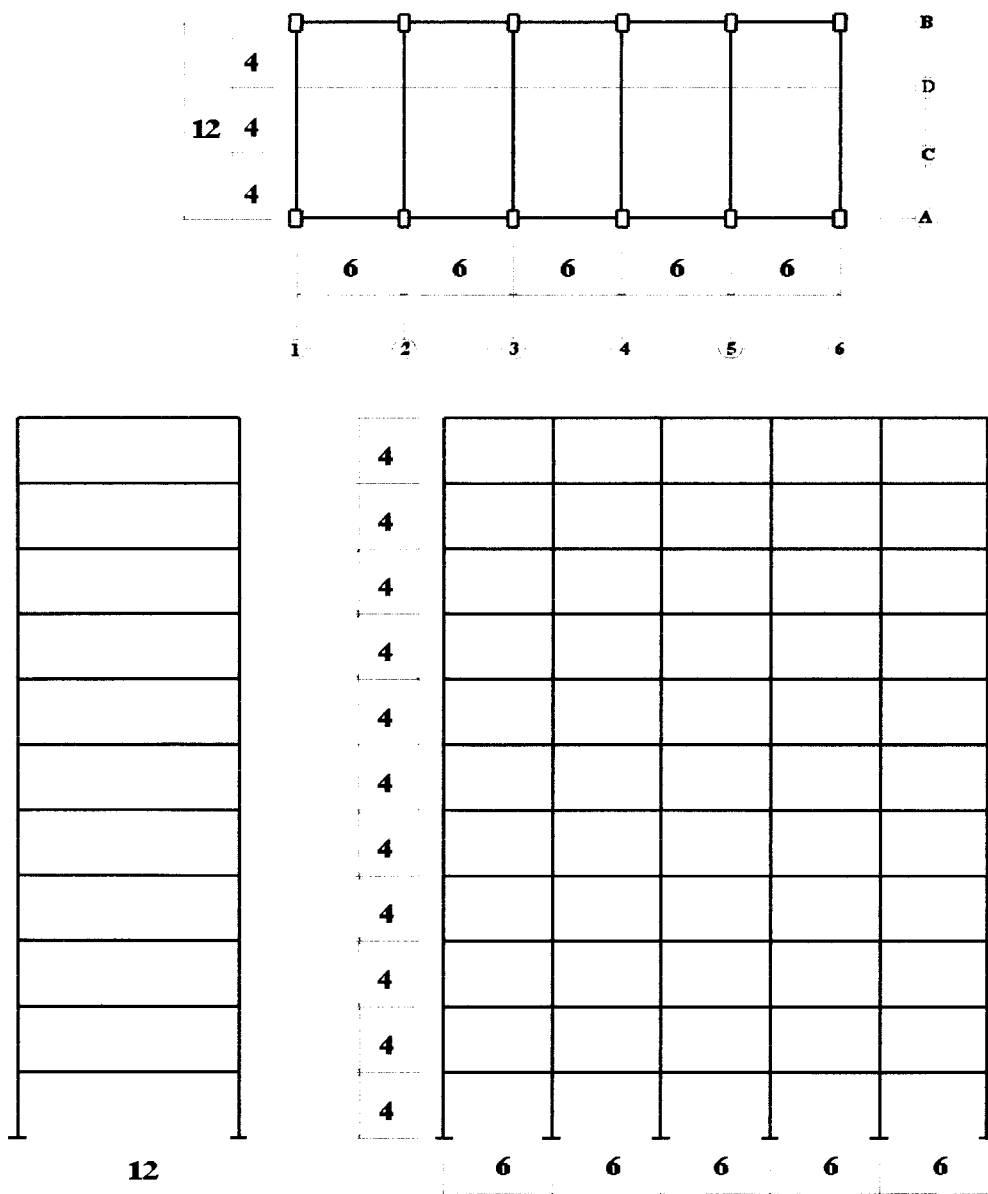
Data-data yang diperlukan dalam tugas akhir ini meliputi data struktur dan data materil yang digunakan dalam pembuatan struktur. Data struktur diperoleh dari pemodelan suatu struktur portal beton bertulang dengan tingkat tertentu yang akan dianalisis menggunakan analisis 3D.

4.3 Model Struktur

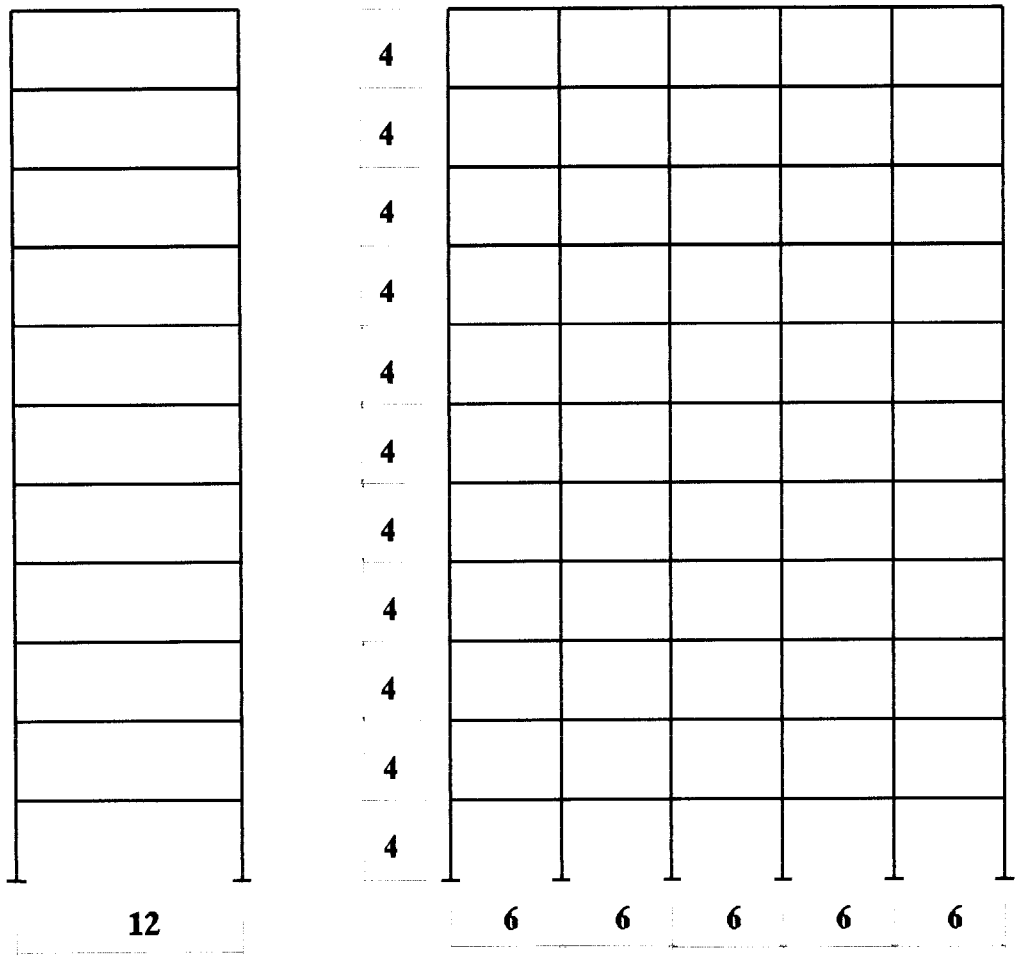
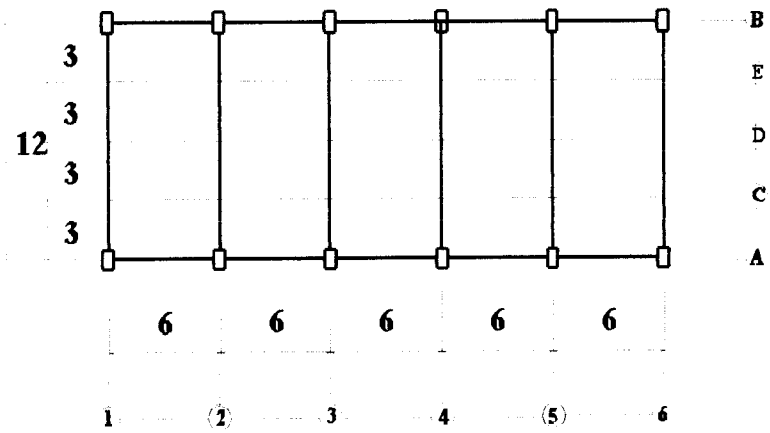
Model struktur yang digunakan adalah struktur portal beton bertulang 10 lantai dengan menggunakan variasi jumlah balok anak dan cara pembebanan

balok anak. Dalam penelitian ini membandingkan analisis pembebanan balok anak dengan variasi balok anak sebagai berikut :

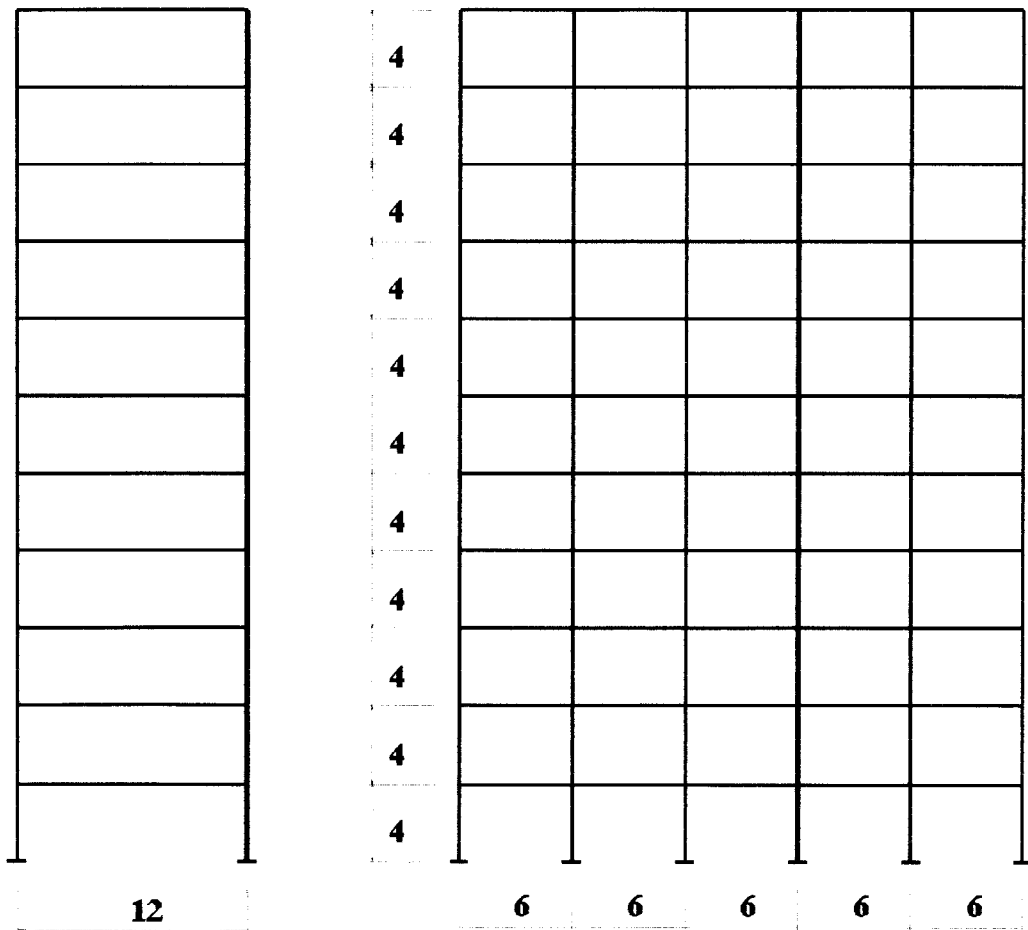
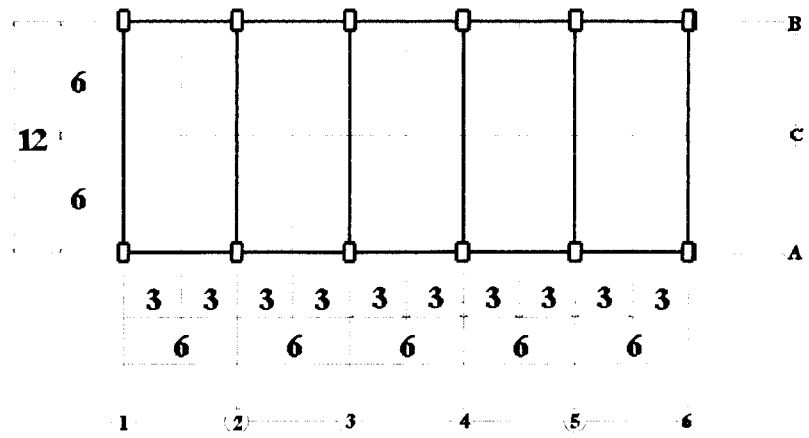
1. 2 buah balok anak arah X
2. 3 buah balok anak arah X
3. 1 buah balok anak arah X dan 1 buah balok anak arah Y
4. 2 buah balok anak arah X dan 1 buah balok anak arah Y



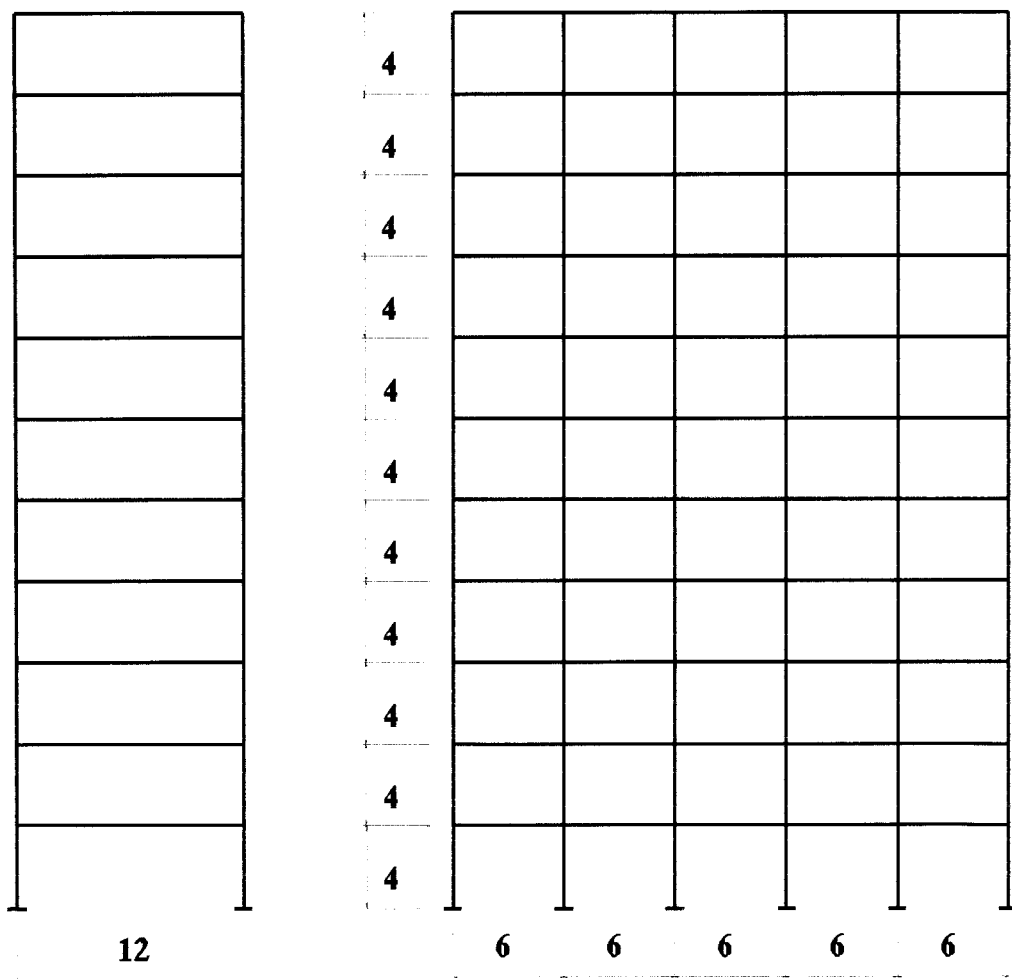
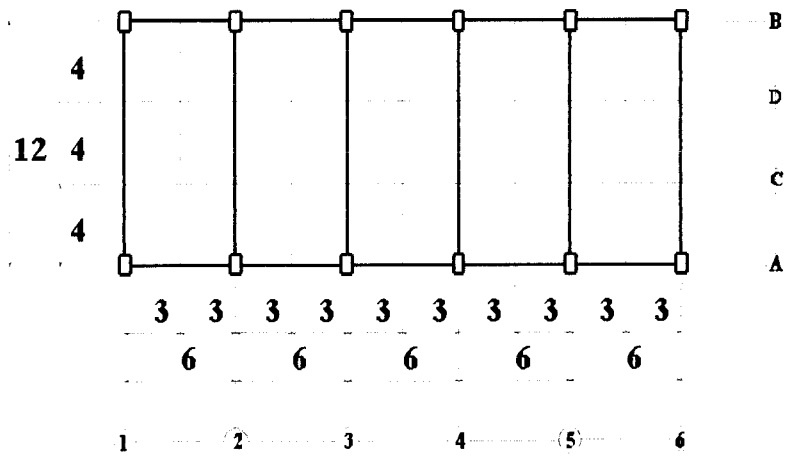
Gambar 4.1. Portal Variasi I



Gambar 4.2. Portal Variasi II



Gambar 4.3. Portal Variasi III



Gambar 4.4. Portal Variasi IV

4.4 Bahan dan Pembebanan

1. Mutu beton yang dipakai $f'c = 30$ Mpa dan modulus elastisitas $E_c = 4700 \sqrt{f'c}$
2. Kuat leleh baja karakteristik $f_y = 400$ Mpa
3. Fungsi bangunan untuk perkantoran
4. Pembebanan struktur menggunakan Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1987
5. Beban gempa menggunakan beban horizontal metode statik ekuivalen yang mengacu pada PPTGIUG 1983

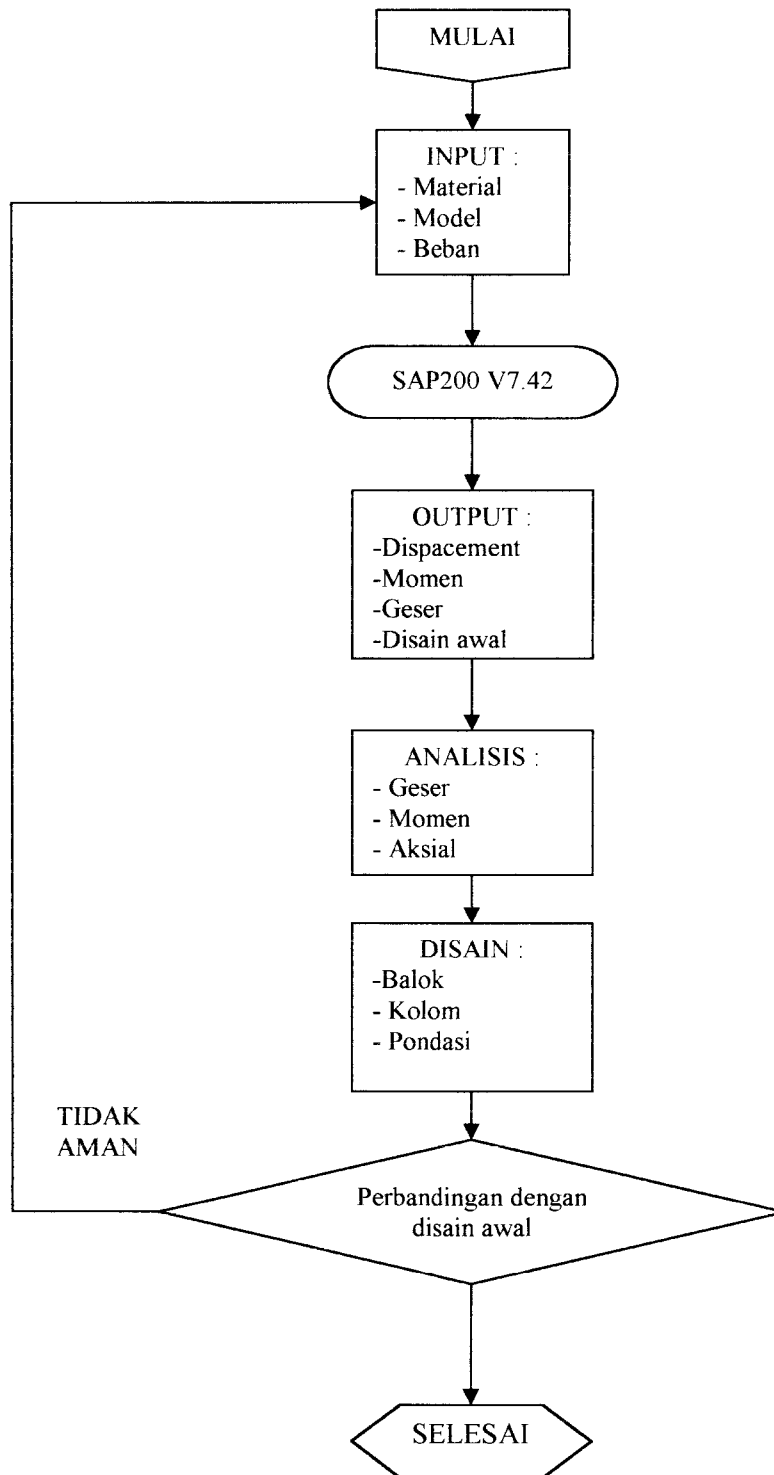
4.5 Tahapan Analisis

Adapun tahapan analisis yang dilakukan adalah :

1. Menghitung beban yang bekerja pada struktur meliputi beban mati, beban hidup dan beban gempa. Untuk beban mati dan beban hidup dihitung dengan menggunakan *envelope method*, sedangkan beban gempa menggunakan *static ekuivalen method*.
2. Menghitung reaksi pembebanan balok anak yang nantinya akan berfungsi sebagai beban terpusat pada struktur portal
3. Setelah model dibuat sesuai dengan dimensi dan spesifikasi material yang telah ditentukan maka beban-beban yang telah dihitung dimasukkan dengan menggunakan SAP2000 Versi 7.42

4. Menjalankan atau menganalisis struktur, baik dengan pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan monolit maupun balok anak sebagai beban terpusat pada struktur.
5. Mengolah data hasil analisis dengan program Microsoft Excel untuk membandingkan cara pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan monolit maupun balok anak sebagai beban terpusat, dengan beberapa variasi jumlah balok anak
6. Mendesain beberapa elemen struktur sebagai perwakilan dengan memproporsikan bangunan sebagai daktilitas penuh
7. Menarik kesimpulan dari hasil analisis

FLOW CHART TAHAPAN ANALISIS DAN DISAIN



Gambar 4.5. Bagan alir pengolahan dan analisis data

BAB V
ANALISIS DAN DISAIN STRUKTUR

5.1. Data Perencanaan

Data perencanaan memuat data-data yang diperlukan dalam proses analisis

5.1.1. Parameter Bahan

f_y	= kuat leleh baja karakteristik	= 400 Mpa
f'_c	= kuat desak beton karakteristik	= 30 Mpa
e	= modulus elastisitas beton	= $4700 \sqrt{f'_c} = 25742,96$ Mpa

5.1.2. Asumsi yang digunakan

a.	Tebal pelat atap	= 100 mm
b.	Tebal pelat lantai	= 120 mm
c.	Dimensi kolom	= 600 x 800 mm ²
d.	Dimensi balok induk 1	= 250 x 500 mm ²
e.	Dimensi balok induk 2	= 400 x 800 mm ²
f.	Dimensi balok anak	= 200 x 400 mm ²
g.	Dimensi sloof	= 200 x 400 mm ²
h.	Tinggi antar tingkat	= 4000 mm
i.	Berat volume beton	= 24 KN/m ³

- j. Berat volume pasangan batu bata = 17 KN/m³
- k. Tata guna ruang sebagai perkantoran dengan beban hidup lantai 2,5 KN/m² dan beban hidup atap 1 KN/m²

5.2. Perhitungan Gaya-Gaya Yang Bekerja Pada Struktur

5.2.1. Perhitungan Beban Akibat Beban Gravitasi

Pada bab ini dilakukan perhitungan terhadap portal arah X dan Y.

5.2.1.1. Beban Merata

a. Pembebanan pada balok atap

1) Beban mati pada pelat atap (w_D)

• Plat atap (100 mm)	= 0,1 x 24	= 2,400 kN/m ²
• Lapis kedap air (20 mm)	= 0,02 x 0,21	= 0,420 kN/m ²
• Disting AC		= 0,150 kN/m ²
• Penggantung + plafon	= 0,11 + 0,07	= <u>0,180 kN/m²</u> +
	w_D	= 3,150 kN/m ²

- Berat sendiri balok induk dihitung langsung oleh SAP

2) Beban hidup pelat atap

$$w_L = 1,000 \text{ kN/m}^2$$

b. Pembebanan Pada Balok Lantai

1) Beban mati pada pelat lantai (w_D)

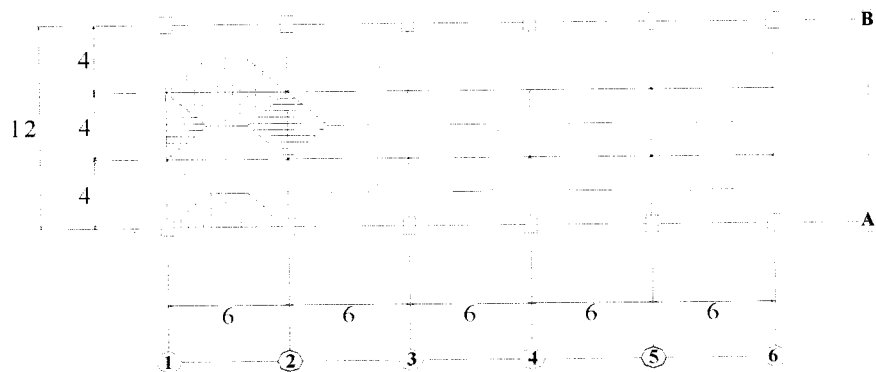
• Pelat lantai (120 mm)	= 0,12 x 24	= 2,880 kN/m ²
• Pasir (30 mm)	= 0,03 x 18	= 0,540 kN/m ²
• Keramik	= 1 x 0,24	= 0,240 kN/m ²

- Spesi = $3 \times 0,21 = 0,630 \text{ kN/m}^2$
- Disting AC = $0,150 \text{ kN/m}^2$
- Penggantung + plafon = $0,11 + 0,07 = 0,180 \text{ kN/m}^2 +$
 $W_D = 4,62 \text{ kN/m}^2$
- Tembok $\frac{1}{2}$ bata = $0,15 \times 3,2 \times 17 = 8,16 \text{ kN/m}^2$
- Berat sendiri balok induk dihitung langsung oleh SAP

2) Beban hidup lantai perkantoran

$$W_L = 2,500 \text{ kN/m}^2$$

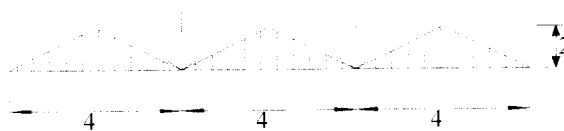
5.2.1.2. Pembebanan pada Portal Variasi 1



Gambar 5.1 Pembagian pembebanan pelat

a. Portal 1

1. Beban gravitasi pada balok atap



Gambar 5.2 Perhitungan beban merata dan terpusat balok atap portal 1

- Beban mati segitiga

$$w_D = W_D \cdot 2$$

$$= 3,15 \cdot 2 = 6,3 \text{ KN/m}^2$$

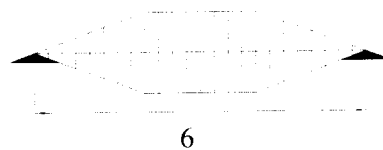
- Beban hidup segitiga

$$w_L = W_L \cdot 2$$

$$= 1 \cdot 2 = 2 \text{ KN/m}^2$$

- Beban terpusat

Beban terpusat diperoleh dari reaksi pembebanan balok atap yang di hitung secara terpisah dengan pemodelan sebagi berikut :



Gambar 5.3 Perhitungan beban terpusat balok atap

$$w_D = W_D \cdot 2$$

$$= 3,15 \cdot 2 = 6,3 \text{ KN/m}^2$$

$$w_L = W_L \cdot 2$$

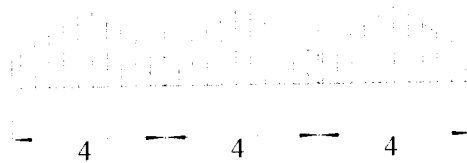
$$= 1 \cdot 2 = 2 \text{ KN/m}^2$$

Data diatas dimasukkan dalam program SAP2000, sehingga didapat reaksi pembebanan sebagai berikut :

JOINT	BEBAN	F1	F2	F3
1	MATI	0	1.89E-30	30.85479
1	HIDUP	0	-3.14E-31	8
2	MATI	0	-8.42E-31	30.85479
2	HIDUP	0	3.76E-31	8
1	MATI	0	1.89E-30	30.85479

Tabel 5.1 Reaksi beban terpusat balok atap portal V-1

2. Beban gravitasi pada balok lantai



Gambar 5.4 Perhitungan beban merata dan titik balok lantai portal 1

- Beban mati segitiga

$$\begin{aligned} w_D &= W_D \cdot 2 \\ &= 4,62 \cdot 2 = 9,24 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

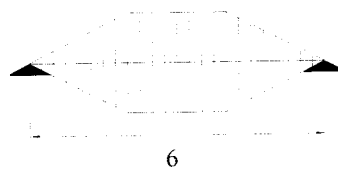
- Beban mati dinding = 8,16 KN/m²

- Beban hidup segitiga

$$\begin{aligned} w_L &= W_L \cdot 2 \\ &= 2,5 \cdot 2 = 5 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

- Beban terpusat

Beban terpusat diperoleh dari reaksi pembebanan balok lantai yang di hitung secara terpisah dengan pemodelan sebagai berikut :



Gambar 5.5 Perhitungan beban terpusat balok lantai portal 1

$$\begin{aligned} w_D &= W_D \cdot 2 \\ &= 4,62 \cdot 2 = 9,24 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} w_L &= W_L \cdot 2 \\ &= 2,5 \cdot 2 = 5 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$



Data diatas dimasukkan dalam program SAP2000, sehingga didapat reaksi pembebanan sebagai berikut :

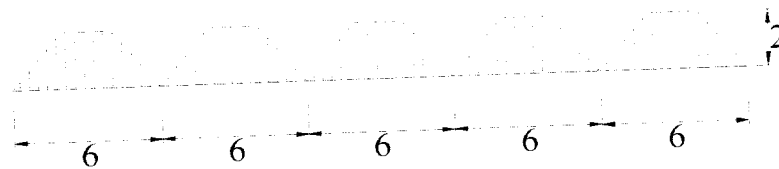
JOINT	BEBAN	F1	F2	F3
1	MATI	0	3.25E-31	42.61478
1	HIDUP	0	3.07E-31	20
2	MATI	0	-3.41E-31	42.61478
2	HIDUP	0	-1.03E-30	20

Tabel 5.2 Reaksi beban terpusat balok lantai portal V-1

Untuk portal tengah, pembebanannya merupakan 2 kali pembebanan portal tepi tanpa beban mati dinding.

b. Portal A

1. Beban gravitasi pada balok atap



Gambar 5.6 Perhitungan beban merata balok atap portal A

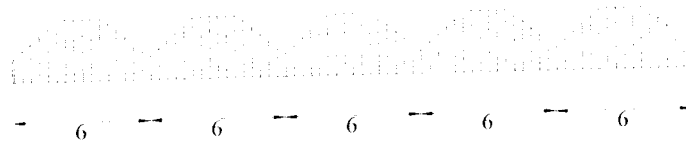
- Beban mati trapesium

$$\begin{aligned}
 w_D &= W_D \cdot 2 \\
 &= 3,15 \cdot 2 = 6,3 \text{ KN/m}^2
 \end{aligned}$$

- Beban hidup trapesium

$$\begin{aligned}
 w_L &= W_L \cdot 2 \\
 &= 1 \cdot 2 = 2 \text{ KN/m}^2
 \end{aligned}$$

2. Beban gravitasi pada balok lantai



Gambar 5.7 Perhitungan beban merata lantai portal A

- Beban mati trapesium

$$w_D = W_D \cdot 2$$

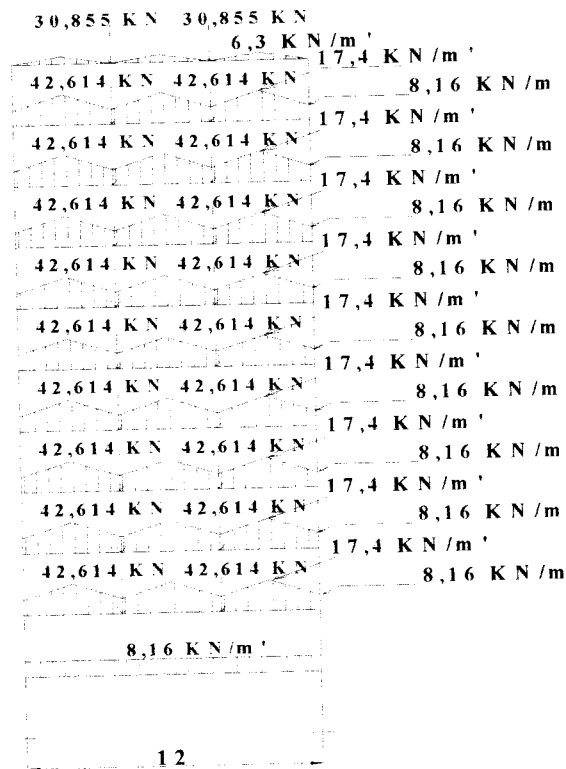
$$= 4,62 \cdot 2 = 9,24 \text{ KN/m}^2$$

- Beban mati dinding = 8,16 KN/m²

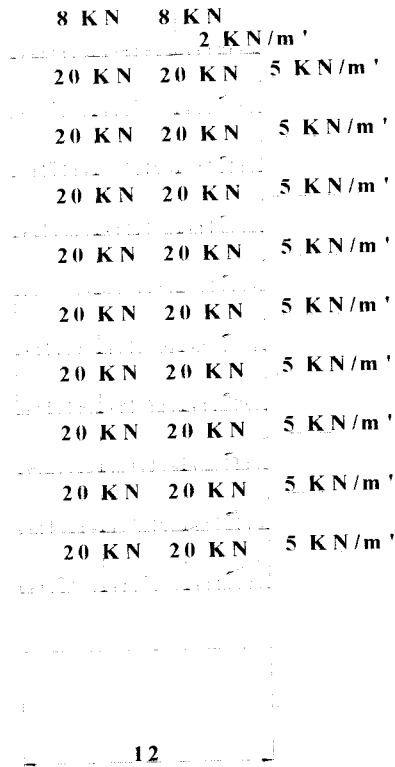
- Beban hidup trapesium

$$w_L = W_L \cdot 2$$

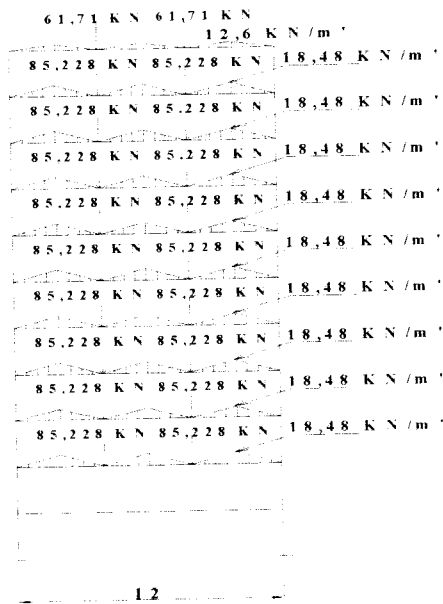
$$= 2,5 \cdot 2 = 5 \text{ KN/m}^2$$



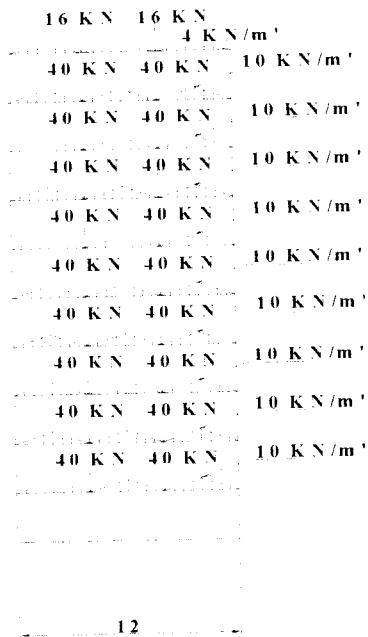
Gambar 5.8 Beban mati portal 1 V-1



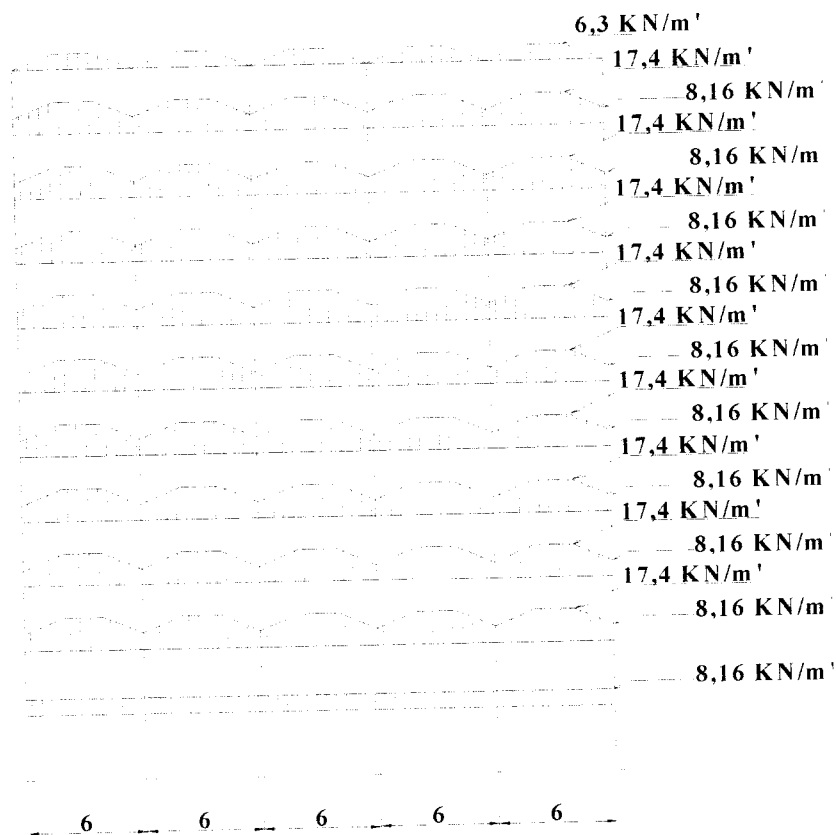
Gambar 5.9 Beban hidup portal 1 V-1



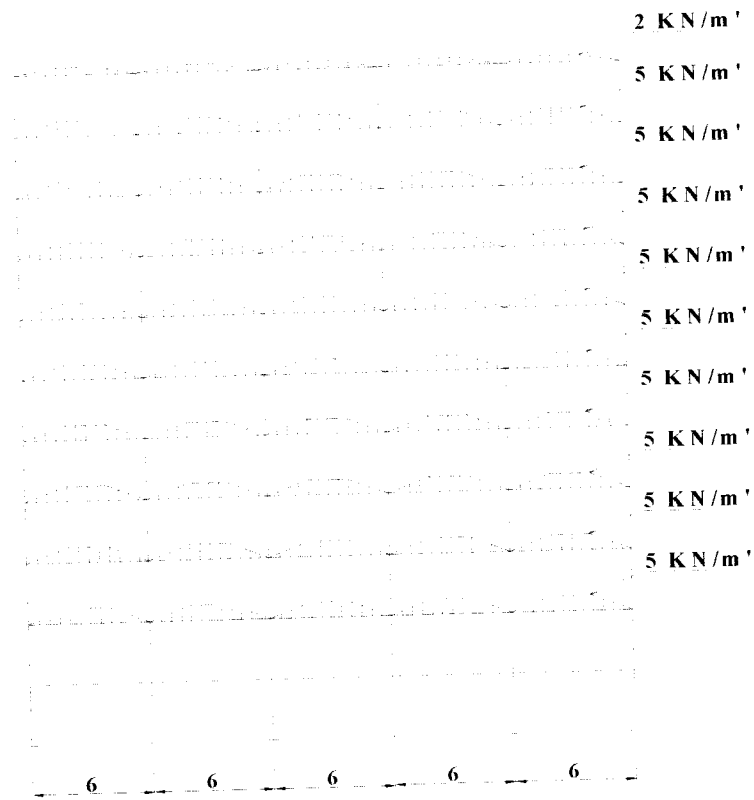
Gambar 5.10 Beban mati portal 2 V-1



Gambar 5.11 Beban hidup portal 2 V-1

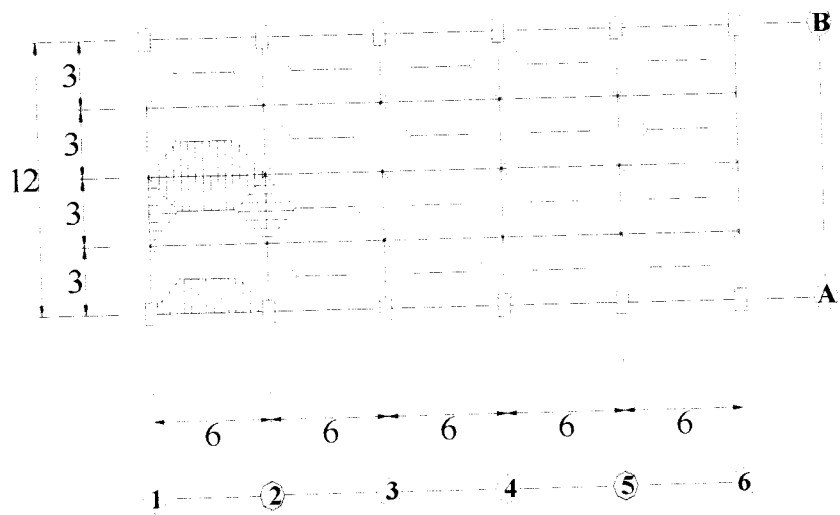


Gambar 5.12 Beban mati portal A V-1



Gambar 5.13 Beban hidup portal A V-1

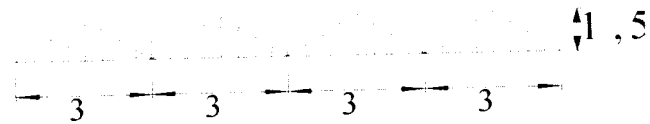
5.2.1.3. Pembebanan pada Portal Variasi 2



Gambar 5.14 Pembagian pembebanan pelat

a. Portal 1

1. Beban gravitasi pada balok atap



Gambar 5.15 Perhitungan beban merata dan terpusat balok atap portal 1

- Beban mati segitiga

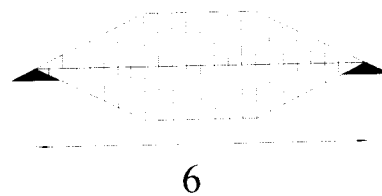
$$\begin{aligned}w_w &= W_D \cdot 1,5 \\ &= 3,15 \cdot 1,5 = 4,725 \text{ KN/m}^2\end{aligned}$$

- Beban hidup segitiga

$$\begin{aligned}w_L &= W_L \cdot 1,5 \\ &= 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ KN/m}^2\end{aligned}$$

- Beban terpusat

Beban terpusat diperoleh dari reaksi pembebanan balok atap yang di hitung secara terpisah dengan pemodelan sebagai berikut :



Gambar 5.16 Perhitungan beban terpusat balok atap

$$\begin{aligned}w_D &= W_D \cdot 1,5 \\ &= 3,15 \cdot 1,5 = 4,725 \text{ KN/m}^2\end{aligned}$$

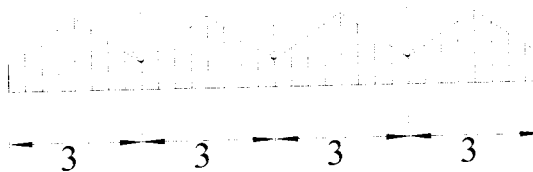
$$\begin{aligned}w_L &= W_L \cdot 1,5 \\ &= 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ KN/m}^2\end{aligned}$$

Data diatas dimasukkan dalam program SAP2000, sehingga didapat reaksi pembebanan sebagai berikut :

JOINT	BEBAN	F1	F2	F3
1	MATI	0	3.61E-30	26.91728
1	HIDUP	0	1.55E-30	6.75
2	MATI	0	-3.97E-30	26.91728
2	HIDUP	0	-1.49E-30	6.75

Tabel 5.3 Reaksi beban terpusat balok atap portal V-2

2. Beban gravitasi pada balok lantai



Gambar 5.17 Perhitungan beban merata dan terpusat balok lantai portal 1

- Beban mati segitiga

$$\begin{aligned}
 w_D &= W_D \cdot 1,5 \\
 &= 4,62 \cdot 1,5 = 6,93 \text{ KN/m}^2
 \end{aligned}$$

- Beban mati dinding = 8,16 KN/m²

- Beban hidup segitiga

$$\begin{aligned}
 w_L &= W_L \cdot 1,5 \\
 &= 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ KN/m}^2
 \end{aligned}$$

- Beban terpusat

Beban terpusat diperoleh dari reaksi pembebanan balok lantai yang di hitung secara terpisah dengan pemodelan sebagai berikut :



Gambar 5.18 Perhitungan beban terpusat balok lantai portal 1

$$w_D = W_D \cdot 1,5$$

$$= 4,62 \cdot 1,5 = 6,93 \text{ KN/m}^2$$

$$w_L = W_L \cdot 1,5$$

$$= 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ KN/m}^2$$

Data diatas dimasukkan dalam program SAP2000, sehingga didapat reaksi pembebanan sebagi berikut :

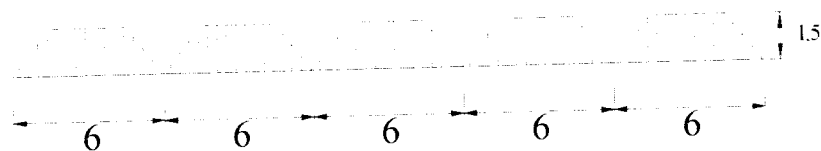
JOINT	BEBAN	F1	F2	F3
1	MATI	0	9.11E-30	36.83978
1	HIDUP	0	3.18E-30	16.875
2	MATI	0	-8.70E-30	36.83978
2	HIDUP	0	-3.48E-30	16.875

Tabel 5.4 Reaksi beban terpusat balok lantai portal V-1

Untuk portal tengah, pembebanannya merupakan 2 kali pembebanan portal tepi tanpa beban mati dinding.

b. Portal A

1. Beban gravitasi pada balok atap



Gambar 5.19 Perhitungan beban merata balok atap portal A

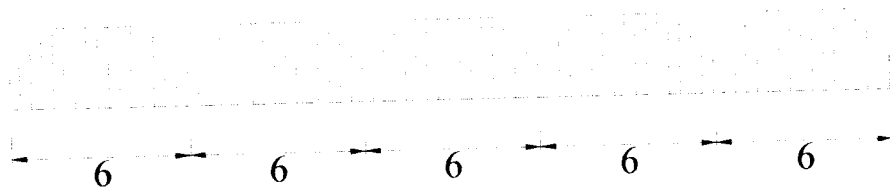
- Beban mati trapesium

$$\begin{aligned} w_D &= W_D \cdot 1,5 \\ &= 3,15 \cdot 1,5 = 4,725 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

- Beban hidup trapesium

$$\begin{aligned} w_L &= W_L \cdot 1,5 \\ &= 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

2. Beban gravitasi pada balok lantai



Gambar 5.20 Perhitungan beban merata lantai portal A

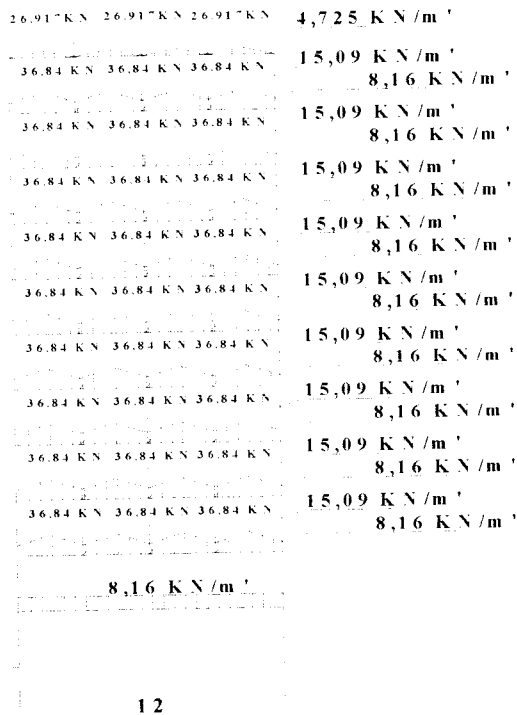
- Beban mati trapesium

$$\begin{aligned} w_D &= W_D \cdot 1,5 \\ &= 4,62 \cdot 1,5 = 6,93 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

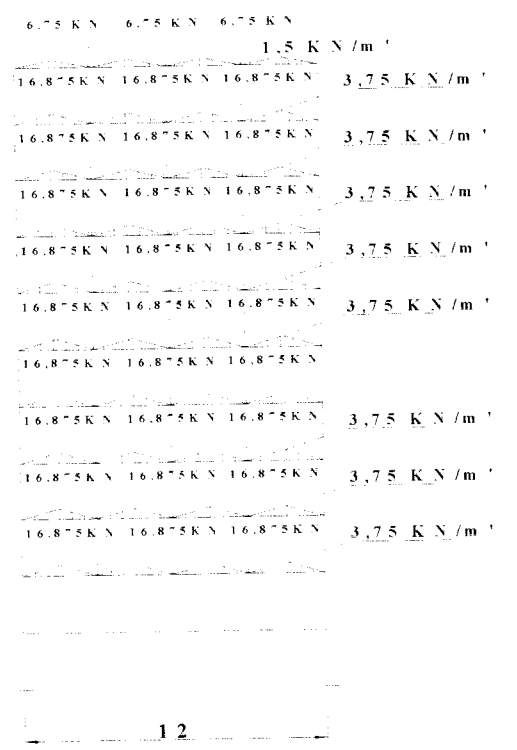
- Beban mati dinding = 8,16 KN/m²

- Beban hidup trapesium

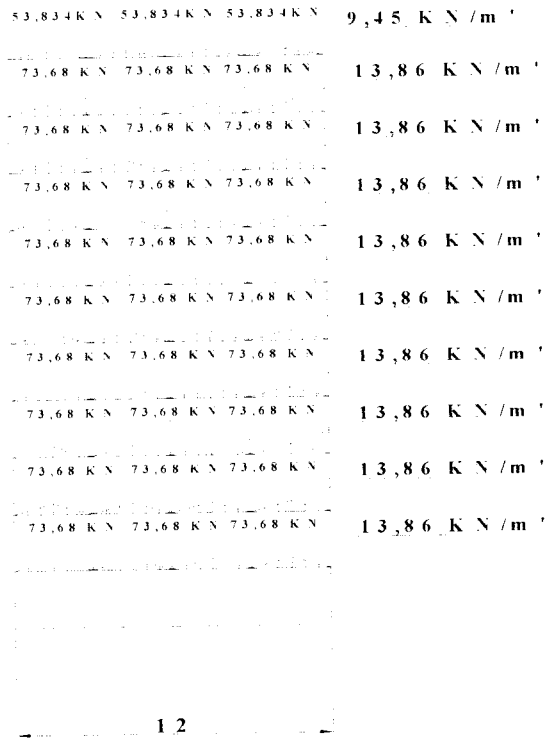
$$\begin{aligned} w_L &= W_L \cdot 1,5 \\ &= 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$



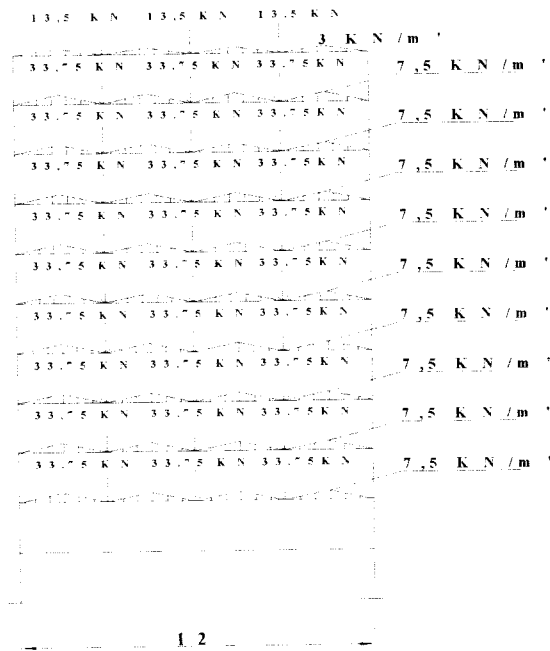
Gambar 5.21 Beban mati portal 1 V-2



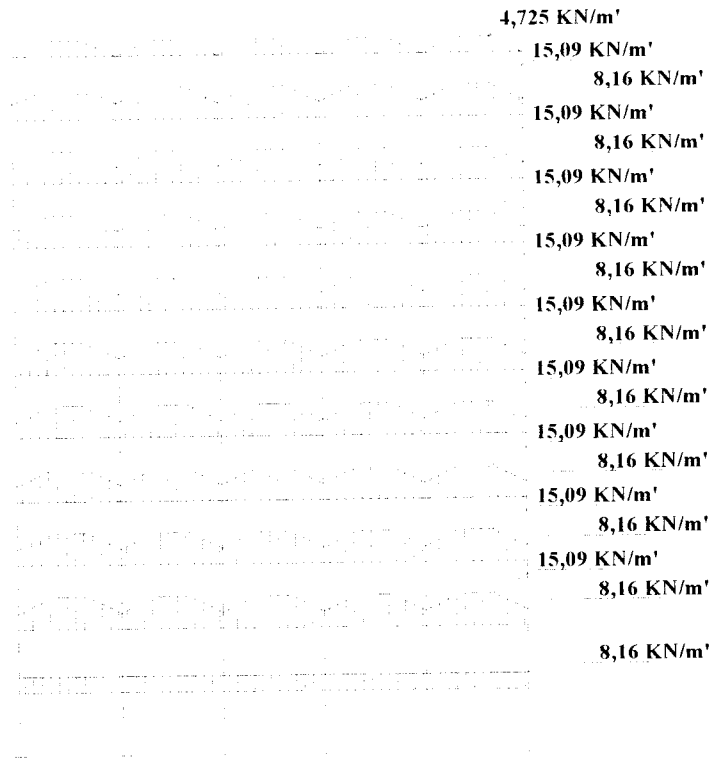
Gambar 5.22 Beban hidup portal 1 V-2



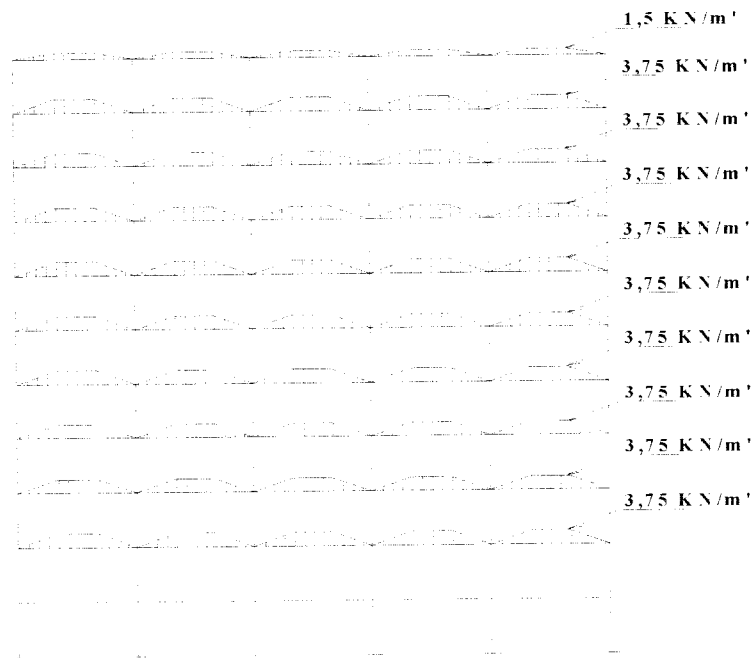
Gambar 5.23 Beban mati portal 2 V-2



Gambar 5.24 Beban hidup portal 2 V-2

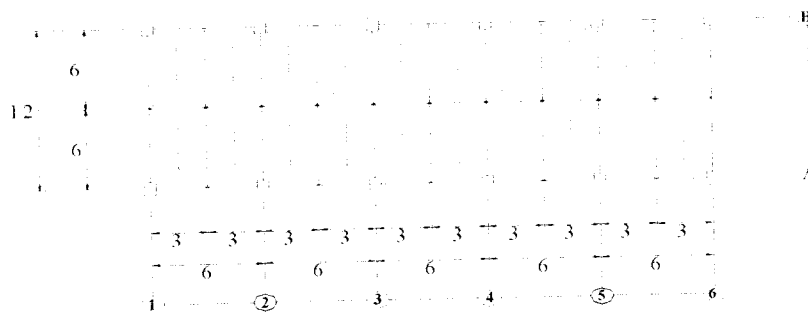


Gambar 5.25 Beban mati portal A V-2



Gambar 5.26 Beban hidup portal A V-2

5.2.1.4. Pembebanan pada Portal Variasi 3



Gambar 5.27 Pembagian pembebanan pelat

a. Portal 1

1. Beban gravitasi pada balok atap



Gambar 5.28 Perhitungan beban merata dan titik balok atap portal 1

- Beban mati trapesium

$$\begin{aligned} w_D &= W_D \cdot 1,5 \\ &= 3,15 \cdot 1,5 = 4,725 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

- Beban hidup trapesium

$$\begin{aligned} w_L &= W_L \cdot 1,5 \\ &= 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

2. Beban gravitasi pada balok lantai



Gambar 5.29 Perhitungan beban merata dan terpusat balok lantai portal 1

- Beban mati trapesium

$$\begin{aligned} w_D &= W_D \cdot 1,5 \\ &= 4,62 \cdot 1,5 = 6,93 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

- Beban mati dinding = 8,16 KN/m²

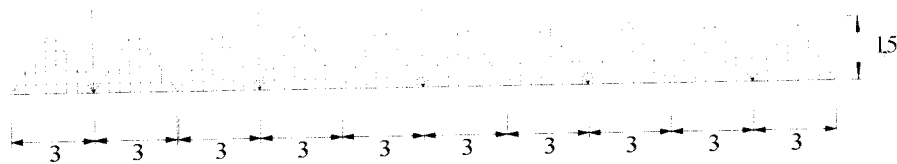
- Beban hidup trapesium

$$\begin{aligned} w_L &= W_L \cdot 1,5 \\ &= 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

Untuk portal tengah, pembebanannya merupakan 2 kali pembebanan portal tepi tanpa beban mati dinding.

b. Portal A

1. Beban gravitasi pada balok atap



Gambar 5.30 Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok atap portal A

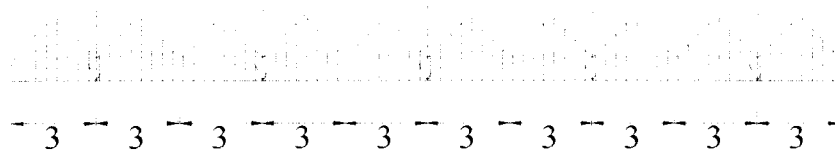
- Beban mati segitiga

$$\begin{aligned} w_D &= W_D \cdot 1,5 \\ &= 3,15 \cdot 1,5 = 4,725 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

- Beban hidup segitiga

$$\begin{aligned} w_L &= W_L \cdot 1,5 \\ &= 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

2. Beban gravitasi pada balok lantai



Gambar 5.31 Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok lantai portal A

- Beban mati segitiga

$$\begin{aligned}
 w_D &= W_D \cdot 1,5 \\
 &= 4,62 \cdot 1,5 = 6,93 \text{ KN/m}^2
 \end{aligned}$$

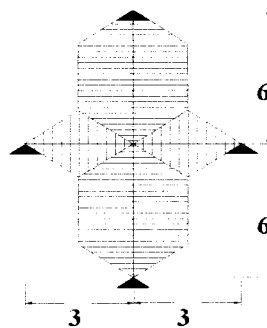
- Beban mati dinding = 8,16 KN/m²

- Beban hidup segitiga

$$\begin{aligned}
 w_L &= W_L \cdot 1,5 \\
 &= 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ KN/m}^2
 \end{aligned}$$

c. Beban Terpusat

1. Beban terpusat untuk balok atap



Gambar 5.32 Perhitungan beban terpusat balok atap

- Beban mati segitiga

$$\begin{aligned}
 w_D &= W_D \cdot 1,5 \\
 &= 3,15 \cdot 1,5 = 4,725 \text{ KN/m}^2
 \end{aligned}$$

- Beban hidup segitiga

$$w_L = W_L \cdot 1,5$$

$$= 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ KN/m}^2$$

- Beban mati trapesium

$$w_D = W_D \cdot 1,5$$

$$= 3,15 \cdot 1,5 = 4,725 \text{ KN/m}^2$$

- Beban hidup trapesium

$$w_L = W_L \cdot 1,5$$

$$= 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ KN/m}^2$$

Data untuk beban terpusat dimasukkan kedalam program SAP2000, kemudian didapatkan data beban terpusat sebagai berikut :

JOINT	BEBAN	F1	F2	F3
1	MATI	-3.8E-15	-4.8E-16	24.5294
1	HIDUP	-9.4E-16	-1.2E-16	6.062608
2	MATI	3.81E-15	4.84E-16	49.13496
2	HIDUP	9.39E-16	1.19E-16	11.93739
4	MATI	3.81E-15	4.84E-16	49.13496
4	HIDUP	9.39E-16	1.19E-16	11.93739
5	MATI	-3.8E-15	-4.8E-16	24.5294
5	HIDUP	-9.4E-16	-1.2E-16	6.062608

Tabel 5.5 Reaksi beban terpusat balok atap portal V-3

2. Beban terpusat untuk balok lantai

- Beban mati segitiga

$$w_D = W_D \cdot 1,5$$

$$= 4,62 \cdot 1,5 = 6,93 \text{ KN/m}^2$$

- Beban hidup segitiga

$$w_L = W_L \cdot 1,5$$

$$= 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ KN/m'}$$

- Beban mati trapesium

$$w_D = W_D \cdot 1,5$$

$$= 4,62 \cdot 1,5 = 6,93 \text{ KN/m'}$$

- Beban hidup trapesium

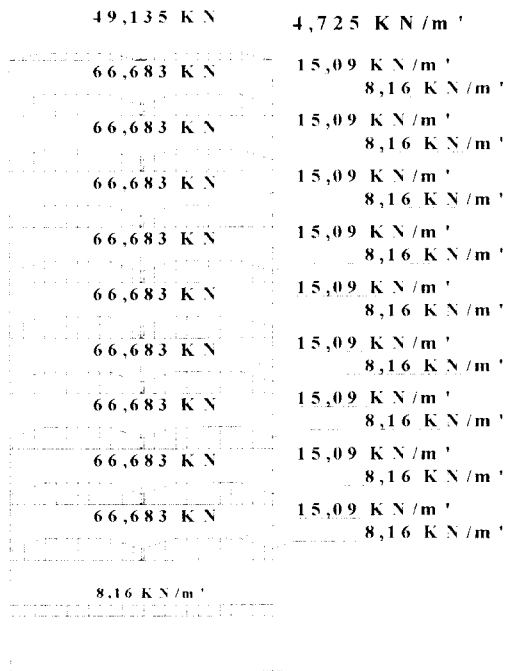
$$w_L = W_L \cdot 1,5$$

$$= 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ KN/m'}$$

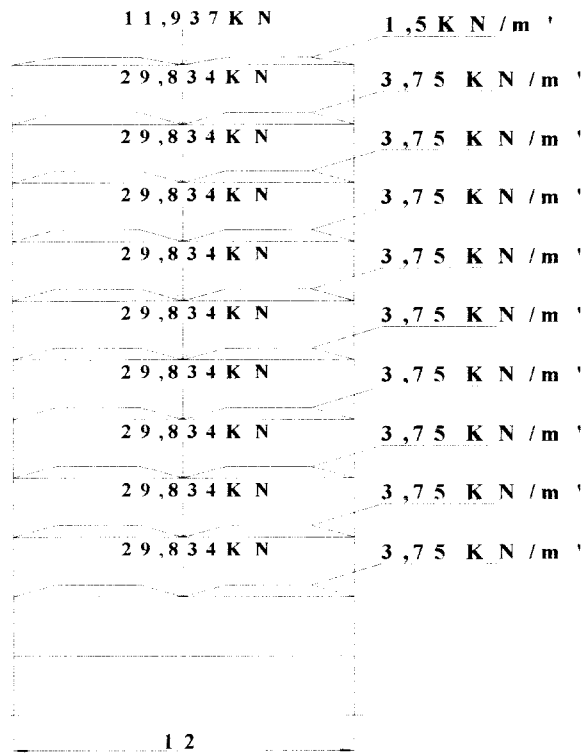
Data untuk beban terpusat dimasukkan kedalam program SAP2000, kemudian didapatkan data beban terpusat sebagai berikut :

JOINT	BEBAN	F1	F2	F3
1	MATI	-5.2E-15	-6.6E-16	33.44143
1	HIDUP	-2.3E-15	-3E-16	15.15652
2	MATI	5.19E-15	6.6E-16	66.68292
2	HIDUP	2.35E-15	2.99E-16	29.84348
4	MATI	5.19E-15	6.6E-16	66.68292
4	HIDUP	2.35E-15	2.99E-16	29.84348
5	MATI	-5.2E-15	-6.6E-16	33.44143
5	HIDUP	-2.3E-15	-3E-16	15.15652

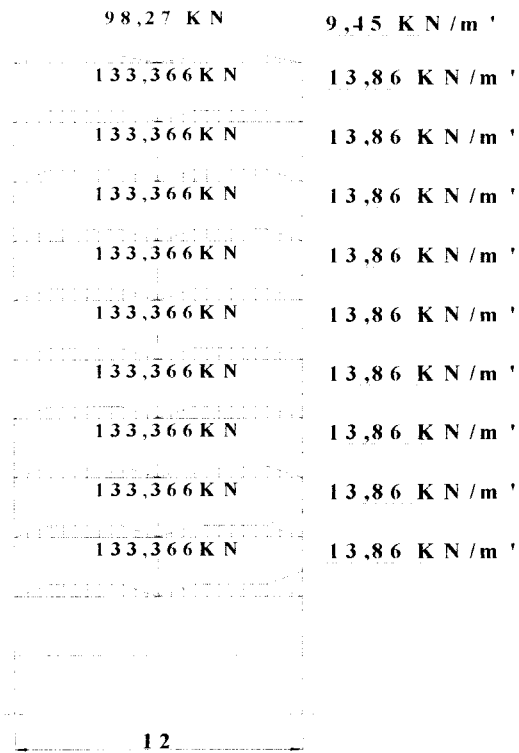
Tabel 5.6 Reaksi beban terpusat balok lantai portal V-3



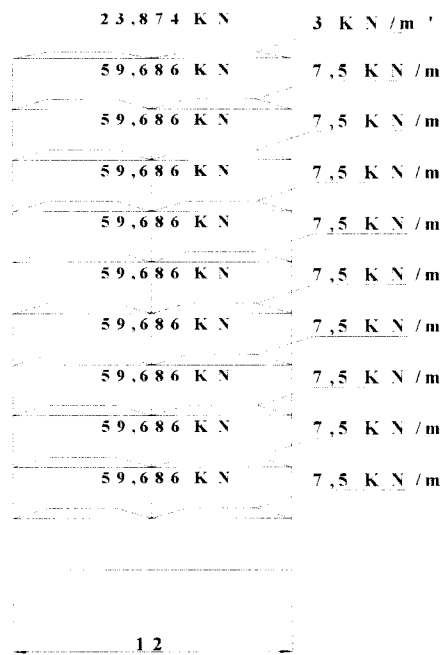
12
Gambar 5.33 Beban mati portal 1 V-3



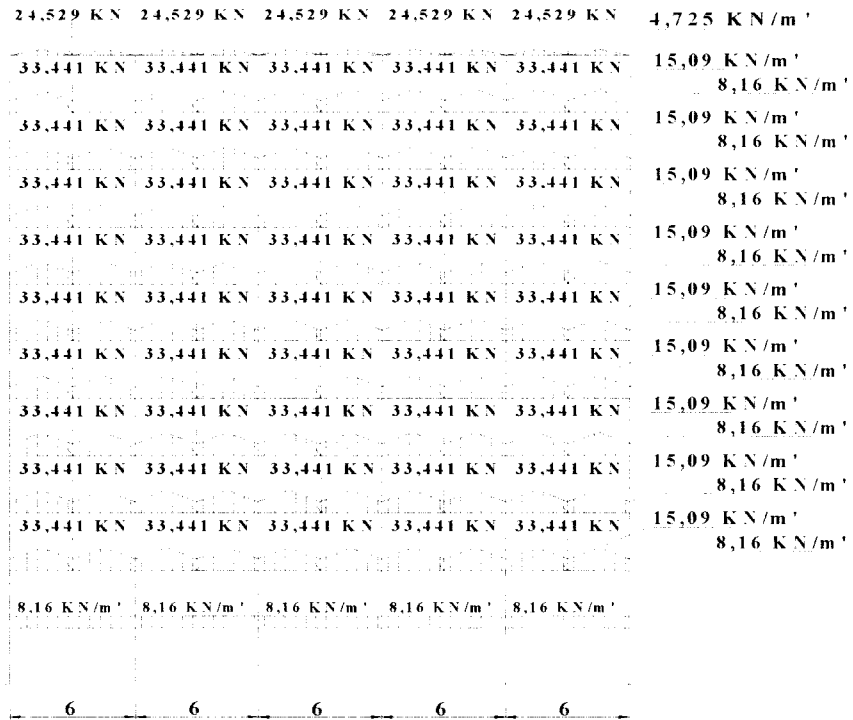
Gambar 5.34 Beban hidup portal 1 V-3



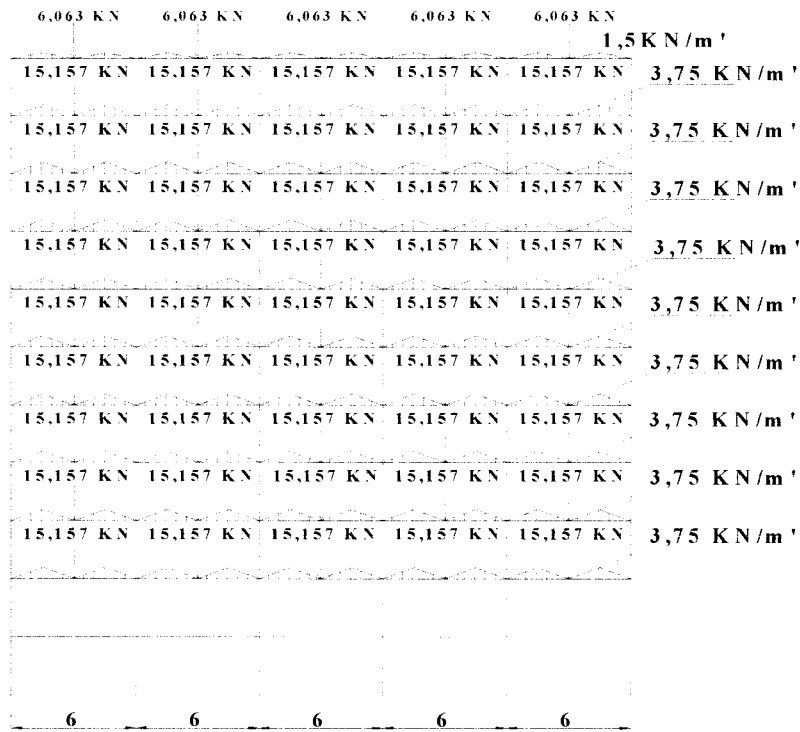
Gambar 5.35 Beban mati portal 2 V-3



Gambar 5.36 Beban hidup portal 2 V-3

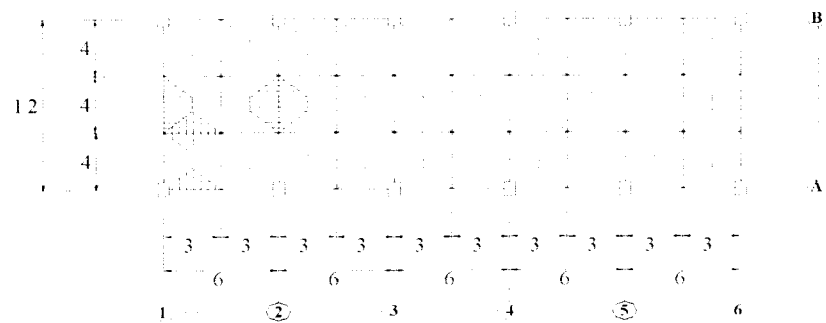


Gambar 5.37 Beban mati portal A V-3



Gambar 5.38 Beban hidup portal A V-3

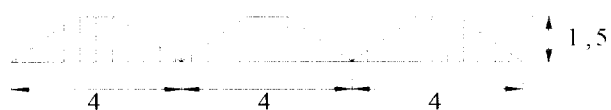
5.2.1.5. Pembebanan pada Portal Variasi 4



Gambar 5.39 Pembagian pembebanan pelat

a. Portal 1

1. Beban gravitasi pada balok atap



Gambar 5.40 Perhitungan beban merata dan titik balok atap portal 1

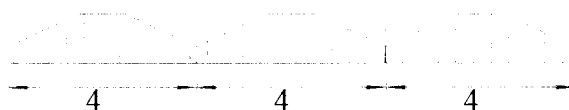
- Beban mati trapesium

$$\begin{aligned}
 w_D &= W_D \cdot 1,5 \\
 &= 3,15 \cdot 1,5 = 4,725 \text{ KN/m}^2
 \end{aligned}$$

- Beban hidup trapesium

$$\begin{aligned}
 w_L &= W_L \cdot 1,5 \\
 &= 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ KN/m}^2
 \end{aligned}$$

2. Beban gravitasi pada balok lantai



Gambar 5.41 Perhitungan beban merata dan terpusat balok lantai portal 1

- Beban mati trapesium

$$\begin{aligned} w_D &= W_D \cdot 1,5 \\ &= 4,62 \cdot 1,5 = 6,93 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

- Beban mati dinding = 8,16 KN/m²

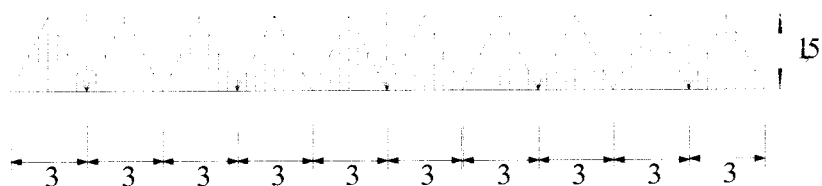
- Beban hidup trapesium

$$\begin{aligned} w_L &= W_L \cdot 1,5 \\ &= 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

Untuk portal tengah, pembebanannya merupakan 2 kali pembebanan portal tepi tanpa beban mati dinding.

b. Portal A

1. Beban gravitasi pada balok atap



Gambar 5.42 Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok atap portal A

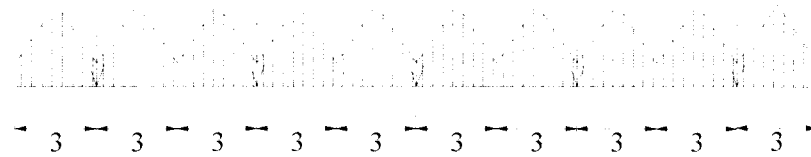
- Beban mati segitiga

$$\begin{aligned} w_D &= W_D \cdot 1,5 \\ &= 3,15 \cdot 1,5 = 4,725 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

- Beban hidup segitiga

$$\begin{aligned} w_L &= Q_L \cdot 1,5 \\ &= 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

2. Beban gravitasi pada balok lantai



Gambar 5.43 Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok lantai portal A

- Beban mati segitiga

$$w_D = W_D \cdot 1,5$$

$$= 4,62 \cdot 1,5 = 6,93 \text{ KN/m'}$$

- Beban mati dinding = 8,16 KN/m'

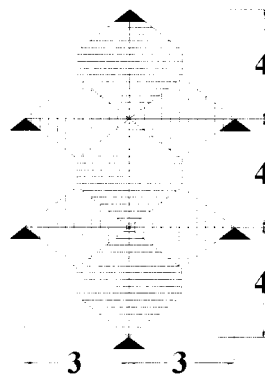
- Beban hidup segitiga

$$w_L = W_L \cdot 1,5$$

$$= 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ KN/m'}$$

c. Beban Terpusat

1. Beban terpusat untuk balok atap



Gambar 5.44 Perhitungan beban terpusat balok atap

- Beban mati segitiga

$$w_D = W_D \cdot 1,5$$

$$= 3,15 \cdot 1,5 = 4,725 \text{ KN/m}^2$$

- Beban hidup segitiga

$$w_L = W_L \cdot 1,5$$

$$= 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ KN/m}^2$$

- Beban mati trapesium

$$w_D = W_D \cdot 1,5$$

$$= 3,15 \cdot 1,5 = 4,725 \text{ KN/m}^2$$

- Beban hidup trapesium

$$w_L = W_L \cdot 1,5$$

$$= 1 \cdot 1,5 = 1,5 \text{ KN/m}^2$$

Data untuk beban terpusat dimasukkan kedalam program SAP2000, kemudian didapatkan data beban terpusat sebagai berikut :

JOINT	BEBAN	F1	F2	F3
1	MATI	-5.03E-15	-4.82E-16	16.66712
1	HIDUP	-1.19E-15	-1.15E-16	3.95061
4	MATI	-5.03E-15	-4.82E-16	16.66712
4	HIDUP	-1.19E-15	-1.15E-16	3.95061
5	MATI	2.46E-15	2.41E-16	34.86976
5	HIDUP	5.82E-16	5.75E-17	8.149694
6	MATI	2.57E-15	2.41E-16	34.86976
6	HIDUP	6.10E-16	5.75E-17	8.149694
7	MATI	2.57E-15	2.41E-16	34.86976
7	HIDUP	6.10E-16	5.75E-17	8.149694
8	MATI	2.46E-15	2.41E-16	34.86976
8	HIDUP	5.82E-16	5.75E-17	8.149694

Tabel 5.7 Reaksi beban terpusat balok atap portal V-4

2. Beban terpusat untuk balok lantai

- Beban mati segitiga

$$\begin{aligned} w_D &= W_D \cdot 1,5 \\ &= 4,62 \cdot 1,5 = 6,93 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

- Beban hidup segitiga

$$\begin{aligned} w_L &= W_L \cdot 1,5 \\ &= 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

- Beban mati trapesium

$$\begin{aligned} w_D &= W_D \cdot 1,5 \\ &= 4,62 \cdot 1,5 = 6,93 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

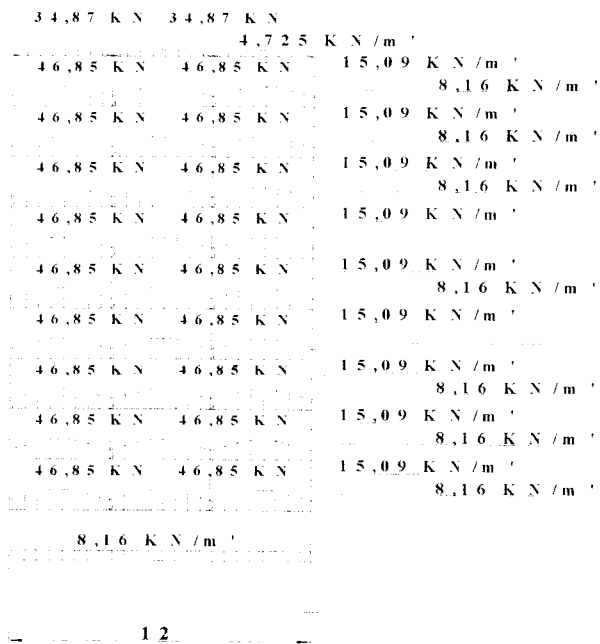
- Beban hidup trapesium

$$\begin{aligned} w_L &= W_L \cdot 1,5 \\ &= 2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

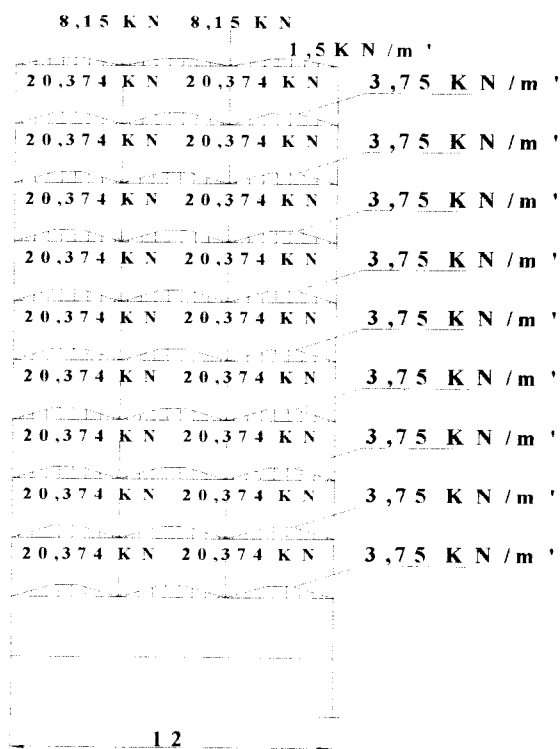
Data untuk beban terpusat dimasukkan kedalam program SAP2000, kemudian didapatkan data beban terpusat sebagai berikut :

JOINT	BEBAN	F1	F2	F3
1	MATI	-6.79E-15	-6.51E-16	22.47452
1	HIDUP	-2.98E-15	-2.88E-16	9.876526
4	MATI	-6.79E-15	-6.51E-16	22.47452
4	HIDUP	-2.98E-15	-2.88E-16	9.876526
5	MATI	3.32E-15	3.26E-16	46.84981
5	HIDUP	1.45E-15	1.44E-16	20.37424
6	MATI	3.47E-15	3.26E-16	46.84981
6	HIDUP	1.53E-15	1.44E-16	20.37424
7	MATI	3.47E-15	3.26E-16	46.84981
7	HIDUP	1.53E-15	1.44E-16	20.37424
8	MATI	3.32E-15	3.26E-16	46.84981
8	HIDUP	1.45E-15	1.44E-16	20.37424

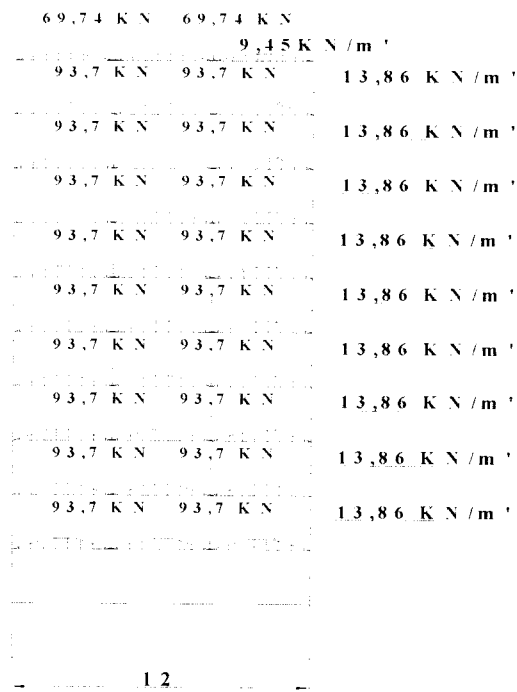
Tabel 5.8 Reaksi beban terpusat balok lantai portal V-4



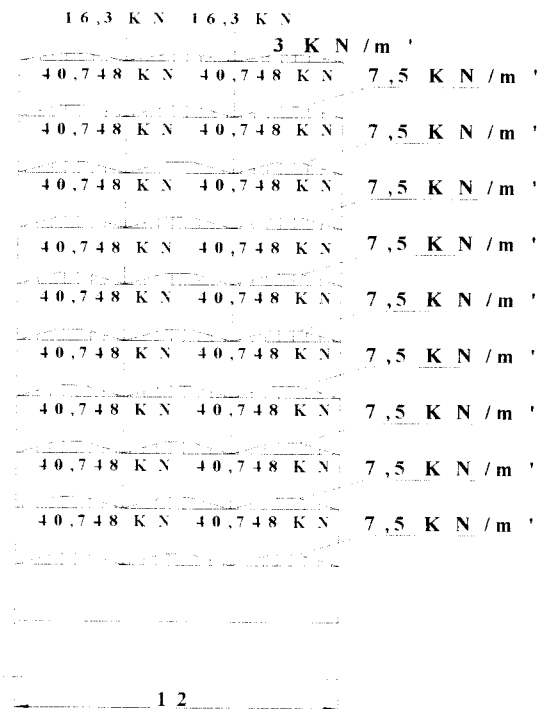
Gambar 5.45 Beban mati portal 1 V-4



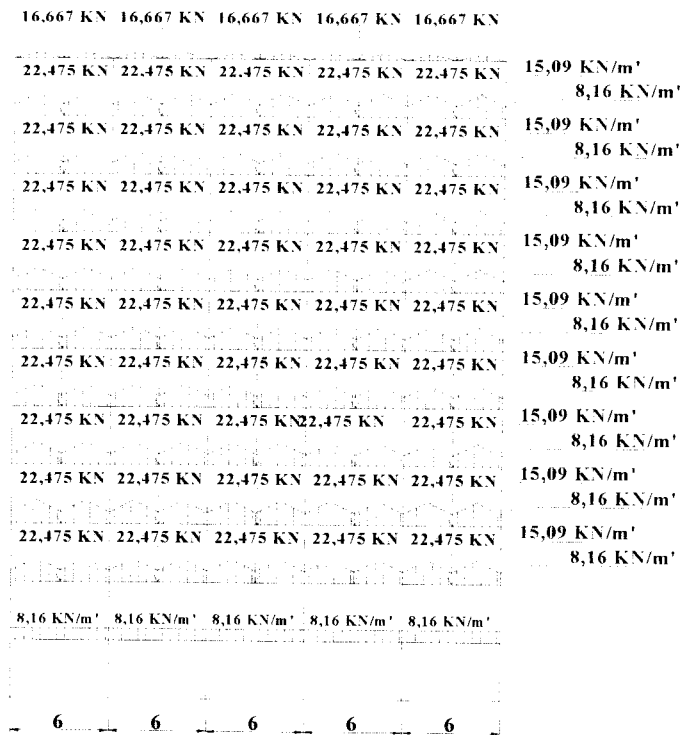
Gambar 5.46 Beban hidup portal 1 V-4



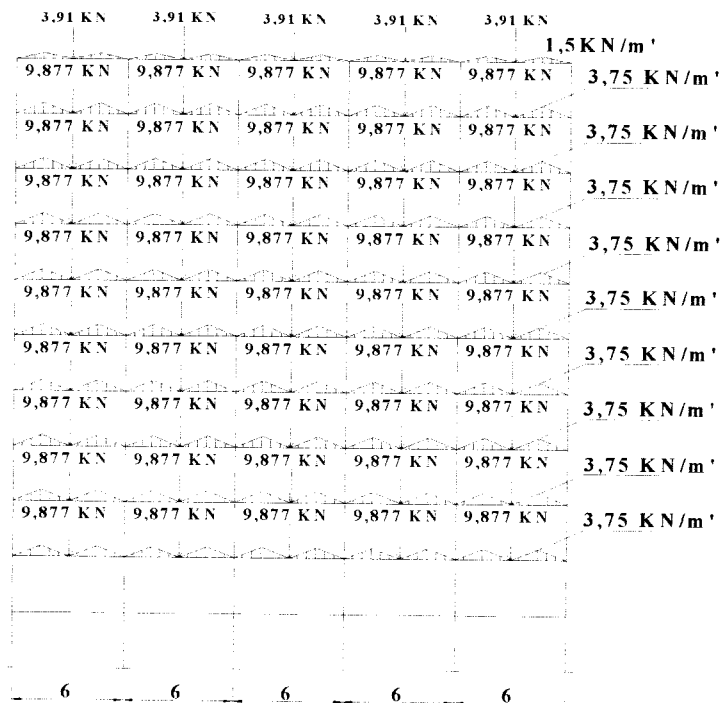
Gambar 5.47 Beban mati portal 2 V-4



Gambar 5.48 Beban hidup portal 2 V-4



Gambar 5.49 Beban mati portal A V-4



Gambar 5.50 Beban hidup portal A V-4

5.2.2. Perhitungan Beban Akibat Beban Gempa

Perhitungan gaya geser dasar horizontal akibat beban gempa diawali dengan menghitung berat total bangunan (W_t), menentukan waktu getar bangunan (T), koefisien gempa dasar (C), factor keutamaan (I) dan faktor jenis struktur (K).

5.2.2.1. Berat Bangunan Total

Contoh perhitungan portal Variasi 1

1. Atap

Beban Mati (W_D)

Plat atap	= A.B. Q_D atap	= 12,5.30.4.3,15	= 1197,0 KN
Balok Induk ₁	= b.h.l.bj.jumlah	= 0,25.(0,5-0,1).(6-0,6).24.10	= 129,6 KN
Balok Induk ₂	= b.h.l.bj.jumlah	= 0,4.(0,8-0,1).(12-0,8).24.6	= 451,584 KN
Balok Anak ₁	= b.h.l.bj.jumlah	= 0,2.(0,4-0,1).(6-0,4).24.10	= 80,64 KN
Kolom	= b.h.1/2H.bj.jumlah	= 0,6.0,8.2.24.12	= 276,48 KN
			_____+
	W_D		= 2135,30 KN

Beban hidup (W_L)

W_L	= a.b. Q_L .koef feduksi	= 12,5.30.4.1.0,3	= 114,00 KN
			_____+
W_{total}			= 2249,30 KN

2. Lantai 10

Beban Mati (W_D)

$$\text{Plat Lantai} = A.B.Q_{D1} \text{ Lantai} = 12,5.30,4.4,62 = 1755,6 \text{ KN}$$

$$\text{Balok Induk}_1 = b.h.l.bj.jumlah = 0,25.(0,5-0,12).(6-0,6).24.10 = 123,12 \text{ KN}$$

$$\text{Balok Induk}_2 = b.h.l.bj.jumlah = 0,4.(0,8-0,12).(12-0,8).24.6 = 438,682 \text{ KN}$$

$$\text{Balok Anak}_1 = b.h.l.bj.jumlah = 0,2.(0,4-0,12).(6-0,4).24.10 = 75,264 \text{ KN}$$

$$\text{Kolom} = b.h.H.bj.jumlah = 0,6.0,8.4.24.12 = 552,96 \text{ KN}$$

$$\text{Tembok}_1 = \text{tebal.l.H.bj.jumlah} = 0,15.(4-0,8).(12-0,8).17.2 = 182,784 \text{ KN}$$

$$\text{Tembok}_2 = \text{tebal.l.H.bj.jumlah} = 0,15.(4-0,5).(6-0,6).17.10 = 481,95 \text{ KN}$$

$$\begin{array}{r} \text{+} \\ \text{-----} \\ W_D = 3610,36 \text{ KN} \end{array}$$

Beban hidup (W_L)

$$W_L = a.b.Q_L.\text{koef feduksi} = 12,5.30,4.2,5.0,3 = 285,00 \text{ KN}$$

$$\begin{array}{r} \text{+} \\ \text{-----} \\ W_{\text{total}} = 3895,36 \text{ KN} \end{array}$$

3. Lantai 9,8,7,6,5,4,3,2 sama dengan lantai 10 (tipikal)

Maka berat total bangunan :

$$W_t = W_2 + W_3 + W_4 + W_5 + W_6 + W_7 + W_8 + W_9 + W_{10} + W_{\text{Atap}}$$

$$= (9.3895,36) + 2249,3$$

$$= 37307,54 \text{ KN}$$

5.2.2.2. Waktu Getar Bangunan (T)

Dengan rumus empiris :

$$T_x = T_y = 0,06.H^{3/4}$$

Dimana $H = 10.4 = 40 \text{ m}$

$$T_x = T_y = 0,06.40^{3/4} = 0,954 \text{ detik}$$

5.2.2.3. Koefisien Gempa Dasar (C)

Koefisien gempa dasar (C) diperoleh dari grafik PPTGIUG 1987, dengan $T = 0,954$ detik. Respon spektra daerah gempa 3 jenis tanah keras diperoleh nilai C dari grafik PPTGIUG 1987 sebesar :

$$C = 0.035$$

5.2.2.4. Faktor Keutamaan (I) dan Faktor Jenis Struktur (K)

Berdasarkan PPTGIUG 1987 diperoleh nilai $I = 1,0$ dan $K = 1,0$; untuk struktur beton bertulang dengan tingkat daktilitas penuh.

5.2.2.5. Gaya Geser Dasar (V)

$$\begin{aligned} V &= C.I.K.Wt \\ &= 0,035.1.1. 37307,54 \\ &= 1305,764 \text{ KN} \end{aligned}$$

5.2.2.6. Distribusi Gaya Horizontal Tingkat

$$H = 40 \text{ m}; B = 30 \text{ m}$$

$$\frac{H}{B} = \frac{40}{30} = 1,33 < 3$$

Maka seluruh beban didistribusikan sebagai gaya horizontal dengan rumus :

$$F_1 = \frac{W_i F_i}{\sum W_i F_i} V$$

Sehingga didapatkan hasil yang disajikan dalam tabel berikut :

$$V = 1305.764 \text{KN}$$

LANTAI	Wx.y KN	Hx.y m	Wx.y*Hx.y KNm	Fx.y KN	Gempa Tepi KN	Gempa Tengah KN
Atap	2249.3	40	89972	148.53175	14.853	29.706
10	3894.36	36	140196.96	231.44645	23.145	46.289
9	3894.36	32	124619.52	205.73018	20.573	41.146
8	3894.36	28	109042.08	180.01391	18.001	36.003
7	3894.36	24	93464.64	154.29763	15.430	30.860
6	3894.36	20	77887.2	128.58136	12.858	25.716
5	3894.36	16	62309.76	102.86509	10.287	20.573
4	3894.36	12	46732.32	77.148817	7.715	15.430
3	3894.36	8	31154.88	51.432544	5.143	10.287
2	3894.36	4	15577.44	25.716272	2.572	5.143
Σ			790956.8	1305.764		

Tabel 5.9 Distribusi gaya gempa portal V-1

Dengan cara yang samamaka didapatkan gaya-gaya akibat gempa untuk variasi portal yang lain yang disajikan dalam tabel berikut :

$$V = 1319.029 \text{KN}$$

LANTAI	Wx.y KN	Hx.y m	Wx.y*Hx.y KNm	Fx.y KN	Gempa Tepi KN	Gempa Tengah KN
Atap	2289.62	40	91584.8	151.0938	15.109	30.219
10	3932.992	36	141587.7	233.587	23.359	46.717
9	3932.992	32	125855.7	207.6329	20.763	41.527
8	3932.992	28	110123.8	181.6788	18.168	36.336
7	3932.992	24	94391.81	155.7247	15.572	31.145
6	3932.992	20	78659.84	129.7706	12.977	25.954
5	3932.992	16	62927.87	103.8165	10.382	20.763
4	3932.992	12	47195.9	77.86234	7.786	15.572
3	3932.992	8	31463.94	51.90823	5.191	10.382
2	3932.992	4	15731.97	25.95411	2.595	5.191
Σ			799523.4	1319.029		

Tabel 5.10 Distribusi gaya gempa portal V-2

$$V = 1319.858 \text{KN}$$

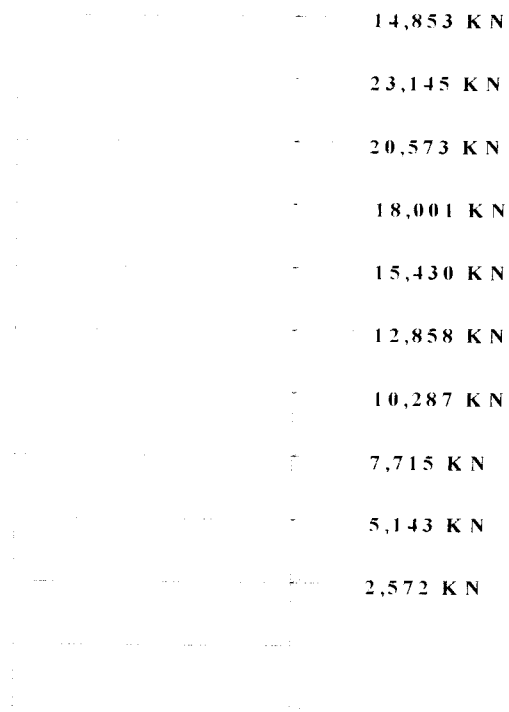
LANTAI	Wx.y KN	Hx.y m	Wx.y*Hx.y KNm	Fx.y KN	Gempa Tepi KN	Gempa Tengah KN
Atap	2292.14	40	91685.6	151.25598	15.126	30.251
10	3935.344	36	141672.384	233.7204	23.372	46.744
9	3935.344	32	125931.008	207.75147	20.775	41.550
8	3935.344	28	110189.632	181.78254	18.178	36.357
7	3935.344	24	94448.256	155.8136	15.581	31.163
6	3935.344	20	78706.88	129.84467	12.984	25.969
5	3935.344	16	62965.504	103.87574	10.388	20.775
4	3935.344	12	47224.128	77.906801	7.791	15.581
3	3935.344	8	31482.752	51.937868	5.194	10.388
2	3935.344	4	15741.376	25.968934	2.597	5.194
Σ			800047.52	1319.858		

Tabel 5.11 Distribusi gaya gempa portal V-3

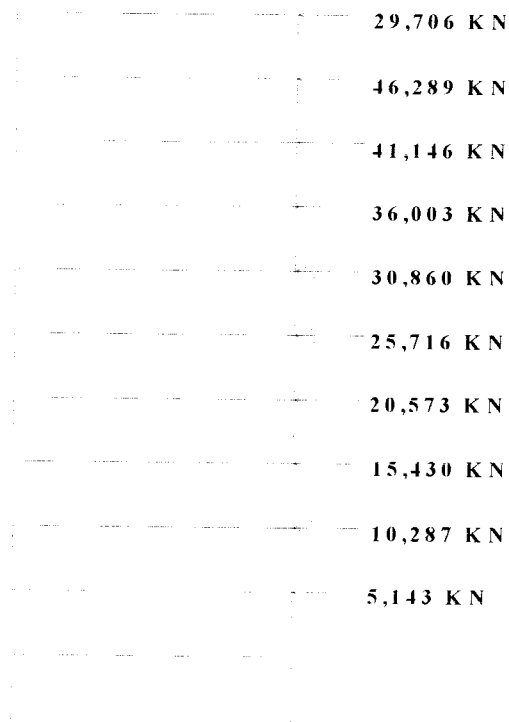
$$V = 1332.65 \text{KN}$$

LANTAI	Wx.y KN	Hx.y m	Wx.y*Hx.y KNm	Fx.y KN	Gempa Tepi KN	Gempa Tengah KN
Atap	2331.02	40	93240.8	153.7582	15.376	30.752
10	3971.632	36	142978.8	235.7783	23.578	47.156
9	3971.632	32	127092.2	209.5807	20.958	41.916
8	3971.632	28	111205.7	183.3832	18.338	36.677
7	3971.632	24	95319.17	157.1856	15.719	31.437
6	3971.632	20	79432.64	130.988	13.099	26.198
5	3971.632	16	63546.11	104.7904	10.479	20.958
4	3971.632	12	47659.58	78.59278	7.859	15.719
3	3971.632	8	31773.06	52.39519	5.240	10.479
2	3971.632	4	15886.53	26.19759	2.620	5.240
Σ			808134.6	1332.65		

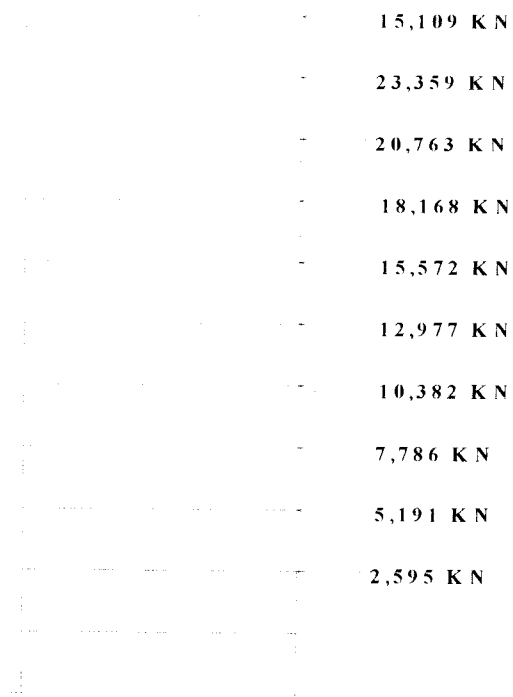
Tabel 5.12 Distribusi gaya gempa portal V-4



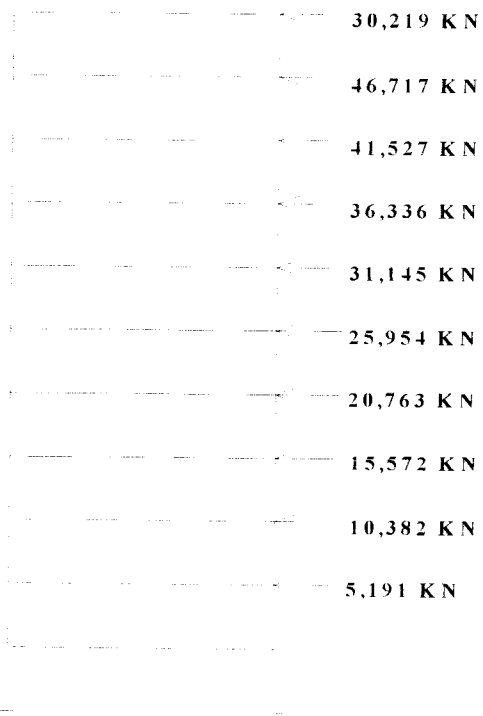
Gambar 5.51 Beban gempa portal 1 V-1



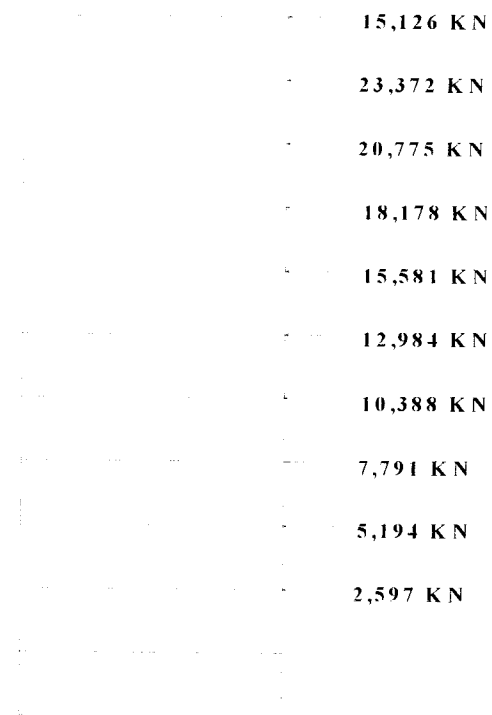
Gambar 5.52 Beban gempa portal 2 V-1



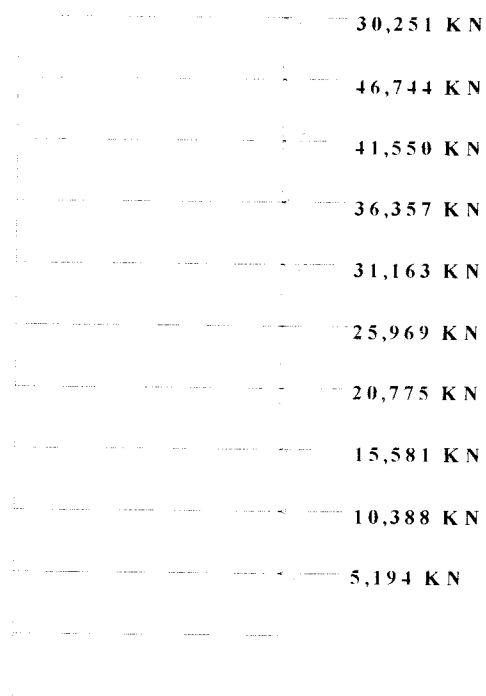
Gambar 5.53 Beban gempa portal 1 V-2



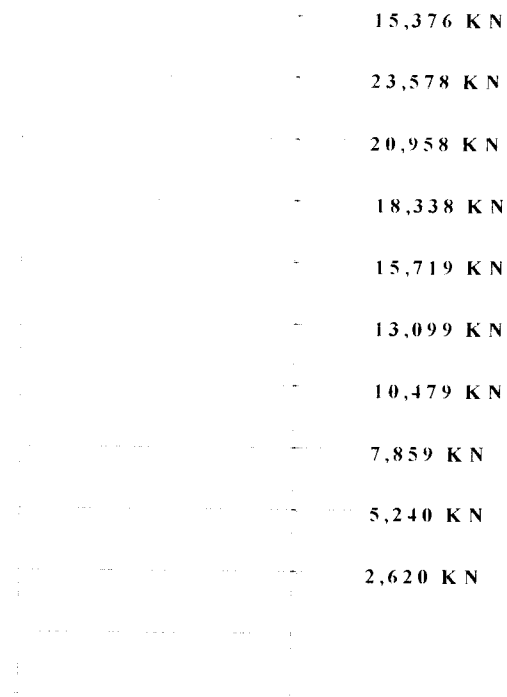
Gambar 5.54 Beban gempa portal 2 V-2



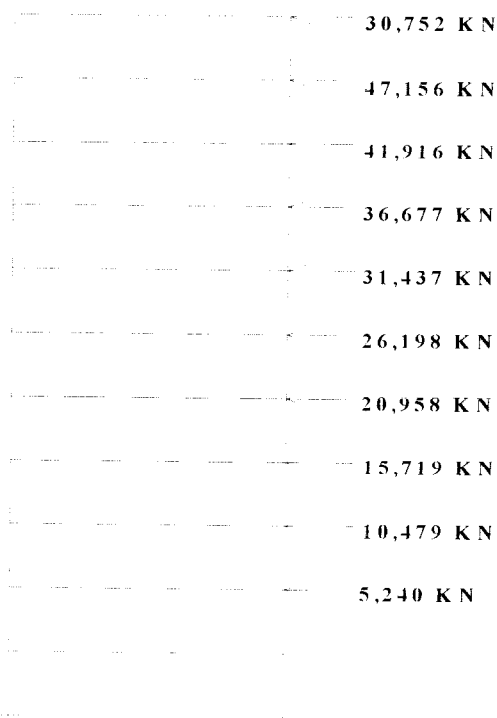
Gambar 5.55 Beban gempa portal 1 V-3



Gambar 5.56 Beban gempa portal 2 V-3



Gambar 5.57 Beban gempa portal 1 V-4



Gambar 5.58 Beban gempa portal 2 V-4

5.3. Perencanaan

Dalam perencanaan hanya diambil salah satu perwakilan dari beberapa elemen bangunan yang dihitung. Sedangkan data-data perencanaan diambil dari data-data analisis SAP2000 pada portal variasi 1 dengan balok anak sebagai satu kesatuan terhadap bangunan.

5.3.1. Perhitungan Plat Lantai

Data-data diambil dari portal variasi 1

$$l_x = 4 \text{ m}$$

$$l_y = 6 \text{ m}$$

$$\text{Tebal Plat Lantai} = 120 \text{ mm}$$

Beban Lantai :

Beban Mati	= Beton	= 0,12 .24	= 2,88 KN/m ²
	= Pasir	= 0,03.18	= 0,54 KN/m ²
	= Spesi	= 0,03 .21	= 0,63 KN/m ²
	= keramik	= 0,01.24	= 0,24 KN/m ²
	= dusting AC	=	= 0,15 KN/m ²
	= plafon	=	= <u>0,18 KN/m²</u> +
		qd	= 4,62 KN/m ²

$$\text{Ruang Kelas} \rightarrow q_l = 2,5 \text{ KN/m}^2$$

$$\begin{aligned} Q_u &= 1,2 q_d + 1,6 q_l \\ &= (1,2 \cdot 4,62) + (1,6 \cdot 2,5) \\ &= 9,616 \text{ KN/m}^2 \approx 10 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\frac{I_y}{I_x} = \frac{6}{4} = 1,5 < 2 \text{ tul dua arah (Jepit Elastis)}$$

$$C_{Ix} = C_{Tx} = 76$$

$$C_{Iy} = C_{Ty} = 51$$

$$\begin{aligned} M_{tx} = M_{Ix} &= 0,001 \cdot q_u \cdot l_x^2 \cdot C_{Tx} \\ &= 0,001 \cdot 10 \cdot 4^2 \cdot 76 \\ &= 12,16 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\frac{Mu}{\phi} = \frac{12,16}{0,8} = 15,2 \text{ KN.m}$$

$$\begin{aligned} M_{ty} = M_{Iy} &= 0,001 \cdot q_u \cdot l_x^2 \cdot C_{Ty} \\ &= 0,001 \cdot 10 \cdot 4^2 \cdot 51 \\ &= 8,16 \text{ KN.m} \end{aligned}$$

$$\frac{Mu}{\phi} = \frac{8,16}{0,8} = 10,2 \text{ KN.m}$$

$$\begin{aligned} \rho_b &= \frac{0,85 \cdot f_c' \cdot \beta_1}{f_y} \left(\frac{600}{600 + f_y} \right) \\ &= \frac{0,85 \cdot 20 \cdot 0,85}{240} \left(\frac{600}{600 + 240} \right) \\ &= 0,064509 \end{aligned}$$

$$\rho_{\text{mak}} = 0,75 \cdot \rho_b = 0,048382$$

$$\rho_{\text{min}} = \frac{1,4}{f_y} = \frac{1,4}{240} = 0,005833$$

$$d_x = h - P_b - (0,5 \emptyset_{\text{tul},x}) = 120 - 20 - (0,5 \cdot 10) = 95 \text{ mm}$$

$$d_y = h - P_b - \emptyset_{\text{tul},x} - (0,5 \emptyset_{\text{tul},y}) = 120 - 20 - 10 - (0,5 \cdot 10) = 85 \text{ mm}$$

• Tulangan lx dan tx

$$R_n = \frac{Mu}{b \cdot d^2} = \frac{15,2 \cdot 10^6}{1000 \cdot 95^2} = 1,684211 \text{ Mpa}$$

$$m = \frac{f_y}{0,85 \cdot f_c'} = \frac{240}{0,85 \cdot 30} = 9,411765$$

$$\begin{aligned} \rho_{\text{ada}} &= \frac{1}{m} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot m \cdot R_n}{f_y}} \right) \\ &= \frac{1}{9,411765} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 9,411765 \cdot 1,684211}{240}} \right) \\ &= 0,007266 \end{aligned}$$

Karena $\rho_{\min} < \rho_{\text{ada}} < \rho_{\max}$ maka dipakai $\rho_{\text{perlu}} = 0,007266$

$$A_{s \text{ perlu}} = \rho_{\text{perlu}} \cdot b \cdot d = 0,007266 \cdot 1000 \cdot 95 = 690,269 \text{ mm}^2$$

$$A_{s \text{ susut}} = 0,002 \cdot b \cdot h = 0,002 \cdot 1000 \cdot 120 = 240 \text{ mm}^2$$

$$A_{s \text{ perlu}} \geq A_{s \text{ susut}} \rightarrow \text{Ok !!}$$

Dipakai tulangan $\emptyset 10 \text{ mm}$.

$$A_1 \emptyset = 0,25 \cdot 3,14 \cdot \emptyset^2 = 0,25 \cdot 3,14 \cdot 10^2 = 78,5 \text{ mm}^2$$

$$S \leq \frac{A_1 \phi \cdot b}{A_s} = \frac{78,5 \cdot 1000}{690,269} = 113,7238 \text{ mm}$$

$$S \leq 2 \cdot h = 2 \cdot 120 = 240 \text{ mm}$$

$$S \leq 250 \text{ mm}$$

Maka dipakai tulangan P₁₀ – 110 mm

Kontrol Kapasitas :

$$A_{s \text{ ada}} = \frac{A_1 \phi \cdot b}{S} = \frac{78,5 \cdot 1000}{110} = 713,6364 \text{ mm}^2$$

$$a = \frac{A_s \text{ ada} \cdot f_y}{0,85 \cdot f_c' \cdot b} = \frac{713,6364 \cdot 240}{0,85 \cdot 30 \cdot 1000} = 6,716578$$

$$Mn = A_s \text{ ada} \cdot f_y \cdot \left(d - \frac{a}{2} \right)$$

$$= 713,6364 \cdot 240 \cdot \left(95 - \frac{6,716578}{2} \right)$$

$$= 15.69573 \text{ KN.m} > \frac{Mu}{\phi} = 15,2 \text{ KN.m} \rightarrow \text{Ok !!}$$

• **Tulangan ty**

$$\frac{Mu}{\phi} = 10,2 \text{ KN.m}$$

$$h = 120 \text{ mm}$$

$$b = 1000 \text{ mm}$$

$$d = 120 - 20 - (0,5 \cdot 10)$$

$$= 95 \text{ mm}$$

$$Rn = \frac{Mu}{b \cdot d^2} = \frac{10,2 \cdot 10^6}{1000 \cdot 95^2}$$

$$= 1,13019391 \text{ Mpa}$$

$$m = \frac{f_y}{0,85 \cdot f_c'} = \frac{240}{0,85 \cdot 30}$$

$$= 9,411765$$

$$\rho \text{ ada} = \frac{1}{m} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot m \cdot Rn}{f_y}} \right)$$

$$= \frac{1}{9,411765} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 9,411765 \cdot 1,13019391}{240}} \right)$$

$$= 0,0048184$$

Karena $\rho_{ada} < \rho_{min}$ maka dipakai $\rho_{perlu} = \rho_{min} = 0,00583333$

$$A_{s\ perlu} = \rho_{perlu} \cdot b \cdot d = 0,00583333 \cdot 1000 \cdot 95 = 554,166667 \text{ mm}^2$$

$$A_{s\ susut} = 0,002 \cdot b \cdot h = 0,002 \cdot 1000 \cdot 120 = 240 \text{ mm}^2$$

$$A_{s\ perlu} \geq A_{s\ susut} \rightarrow \text{Ok !!}$$

Dipakai tulangan $\emptyset 10$ mm.

$$\begin{aligned} A_1 \emptyset &= 0,25 \cdot 3,14 \cdot \emptyset^2 \\ &= 0,25 \cdot 3,14 \cdot 10^2 \\ &= 78,5 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$S \leq \frac{A_1 \phi \cdot b}{A_s} = \frac{78,5 \cdot 1000}{554,166667} = 141,654135 \text{ mm}$$

$$S \leq 2 \cdot h = 2 \cdot 120 = 240 \text{ mm}$$

$$S \leq 250 \text{ mm}$$

Maka dipakai tulangan P₁₀ – 140 mm

Kontrol Kapasitas :

$$A_{s\ ada} = \frac{A_1 \phi \cdot b}{S} = \frac{78,5 \cdot 1000}{140} = 560,714286 \text{ mm}^2$$

$$a = \frac{A_{s\ ada} \cdot f_y}{0,85 \cdot f_c' \cdot b} = \frac{560,714286 \cdot 240}{0,85 \cdot 30 \cdot 1000} = 5,27731092$$

$$M_n = A_{s\ ada} \cdot f_y \cdot \left(d - \frac{a}{2} \right)$$

$$= 560,714286 \cdot 240 \cdot \left(95 - \frac{5,27731092}{2} \right)$$

$$= 12,4291981 \text{ KN.m} > \frac{Mu}{\phi} = 10,2 \text{ KN.m} \rightarrow \text{Ok !!}$$

- **Tulangan ly**

$$\frac{Mu}{\phi} = 10,2 \text{ KN.m}$$

$$h = 120 \text{ mm}$$

$$b = 1000 \text{ mm}$$

$$d = 85 \text{ mm}$$

$$R_n = \frac{\frac{Mu}{\phi}}{b \cdot d^2} = \frac{10,2 \cdot 10^6}{1000 \cdot 85^2} = 1,41176471 \text{ Mpa}$$

$$m = \frac{f_y}{0,85 \cdot f_c'} = \frac{240}{0,85 \cdot 30} = 9,411765$$

$$\begin{aligned} \rho_{\text{ada}} &= \frac{1}{m} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot m \cdot R_n}{f_y}} \right) \\ &= \frac{1}{9,411765} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 9,411765 \cdot 1,41176471}{240}} \right) \\ &= 0,0060548 \end{aligned}$$

Karena $\rho_{\text{min}} < \rho_{\text{ada}} < \rho_{\text{max}}$ maka dipakai $\rho_{\text{perlu}} = 0,0060548$

$$A_{s \text{ perlu}} = \rho_{\text{perlu}} \cdot b \cdot d = 0,0060548 \cdot 1000 \cdot 85 = 514,6646 \text{ mm}^2$$

$$A_{s \text{ susut}} = 0,002 \cdot b \cdot h = 0,002 \cdot 1000 \cdot 120 = 240 \text{ mm}^2$$

$$A_{s \text{ perlu}} \geq A_{s \text{ susut}} \rightarrow \text{Ok !!}$$

Dipakai tulangan $\emptyset 10 \text{ mm}$.

$$A_1 \emptyset = 0,25 \cdot 3,14 \cdot \emptyset^2 = 0,25 \cdot 3,14 \cdot 10^2 = 78,5 \text{ mm}^2$$

$$S \leq \frac{A_1 \emptyset \cdot b}{A_s} = \frac{78,5 \cdot 1000}{514,6646} = 152,5265 \text{ mm}$$

$$S \leq 2 \cdot h = 2 \cdot 120 = 240 \text{ mm}$$

$$S \leq 250 \text{ mm}$$

Maka dipakai tulangan P₁₀ – 150 mm

Kontrol Kapasitas :

$$A_{s \text{ ada}} = \frac{A_s \phi \cdot b}{S} = \frac{78,5 \cdot 1000}{150} = 523,333333 \text{ mm}^2$$

$$a = \frac{A_{s \text{ ada}} \cdot f_y}{0,85 \cdot f_c' \cdot b} = \frac{560,714286 \cdot 240}{0,85 \cdot 30 \cdot 1000} = 4,9254902$$

$$M_n = A_{s \text{ ada}} \cdot f_y \cdot \left(d - \frac{a}{2} \right)$$

$$= 523,333333 \cdot 240 \cdot \left(85 - \frac{4,9254902}{2} \right)$$

$$= 10.3666792 \text{ KN.m} > \frac{M_u}{\phi} = 10,2 \text{ KN.m} \rightarrow \text{Ok !!}$$

5.3.2. Perhitungan balok induk

$$M_u = 753,79 \text{ KN.m}$$

$$\rho_b = 0,033$$

$$\rho_{\text{maks}} = 0,024$$

$$\rho_{\text{min}} = 0,0035$$

$$\rho_{\text{pakai}} = 0,5 \cdot 0,024 = 0,012$$

$$m = 15,686$$

$$R_n = 4,411$$

$$\frac{M_u}{0,8} = \frac{753,79}{0,8} = 942,238 \text{ KNm}$$

$$bd^2 = \frac{Mu / \phi}{Rn} = \frac{942,238}{4,411} = 213,611 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$$

b	300	350	400
d	843,86	781,26	730,811

Dipakai b = 400 mm

$$d = 700 \text{ mm} < 730 \text{ mm} \text{ ----- Tulangan Rangkap}$$

$$\rho_1 = 0,5 \cdot \rho_{maks} = 0,05 \cdot 0,024 = 0,012$$

$$As_1 = \rho_1 \cdot b \cdot d = 0,012 \cdot 400 \cdot 800 = 3413,813 \text{ mm}^2$$

$$a = \frac{As_1 \cdot f_y}{0,85 \cdot f_c' \cdot b} = \frac{3413,813 \cdot 400}{0,85 \cdot 30 \cdot 400} = 133,875$$

$$Mn_1 = As_1 \cdot f_y \left(d - \frac{a}{2} \right)$$

$$= 3413,813 \cdot 400 \left(700 - \frac{133,875}{2} \right) \cdot 10^{-6} = 864,462 \text{ KN.m}$$

$$< \frac{Mu}{\phi} = 942,238 \text{ KNm}$$

$$Mn_2 = \frac{Mu}{\phi} - Mn_1 = 942,238 - 864,462 = 77,775 \text{ KN.m}$$

$$f_s' = 600 \left\{ 1 - \left(\frac{0,85 \cdot f_c' \cdot \beta}{\rho_1 \cdot f_y} \cdot \frac{d'}{d} \right) \right\} = 600 \left\{ 1 - \left(\frac{0,85 \cdot 30 \cdot 0,85}{0,012 \cdot 400} \cdot \frac{60}{700} \right) \right\} = 371,492$$

< fy

----Schingga dipakai $f_s' = 371,492$

$$As' = \frac{Mn_2}{f_y(d - d')} = \frac{77,775 \cdot 1000000}{400(700 - 60)} = 327,178 \text{ mm}^2$$

$$\text{Coba Tulangan Diameter} = D 22 = A_1 = 379,940 \text{ mm}^2$$

$$N = \frac{As'}{A1} = \frac{327,178}{379,94} = 0,861 = 2 \text{ batang ---- } \mathbf{2 D22}$$

$$As = As_1 + As' = 3413,813 + 327,178 = 3740,99 \text{ mm}^2$$

$$\text{Coba Tulangan Diameter} = D 22 = A1 = 379,940 \text{ mm}^2$$

$$N = \frac{As}{A1} = \frac{3740,99}{379,940} = 9,846 = 10 \text{ batang ---- } \mathbf{10 D22}$$

Cek tulangan sebelah tumpuan

$$Mu = 119,022$$

$$\frac{Mu}{\phi} = 148,777$$

$$R_{ada} = \frac{Mu}{\phi} / b d^2_{ada} = 148,777 / 4000 \cdot 700^2 = 0,759$$

$$\rho_{ada} = \frac{R_{ada}}{R_n} \rho = \frac{0,759}{0,759} 0,014 = 0,002$$

$$As = \rho_{ada} \cdot b \cdot d_{ada} = 0,002 \cdot 400 \cdot 700 = 697,973$$

$$n = \frac{As}{A_{tul}} = \frac{697,973}{379,94} = 1,837 = 2 D 22$$

n pakai = minimal 0,5.n tumpuan – **5 D 22**

Kontrol kapasitas yang terjadi

$$As = n \cdot As_{tul} = 10 \cdot 379,94 = 3799,4 \text{ mm}^2$$

$$As' = n \cdot As_{tul} = 5 \cdot 379,940 = 1899,7 \text{ mm}^2$$

$$\rho = \frac{As}{b \cdot d} = \frac{3799,4}{400 \cdot 700} = 0,0135$$

$$\rho' = \frac{As'}{b \cdot d} = \frac{1899,4}{400 \cdot 700} = 0,00678$$

$$fs' = 600 \left\{ 1 - \left(\frac{0,85 \cdot fc' \cdot \beta}{(\rho - \rho') \cdot fy} \cdot \frac{d'}{d} \right) \right\}$$

$$= 600 \left\{ 1 - \left(\frac{0,85 \cdot 30 \cdot 0,85}{(0,0135 - 0,00678) \cdot 400} \cdot \frac{60}{700} \right) \right\} = 189,25 < fy = 400$$

$$fs \text{ pakai} = fs - 189,25$$

$$a = \frac{As \cdot fy - As' \cdot fs'}{0,85 \cdot fc' \cdot b} = \frac{3799,4 \cdot 400 - 1899,7 \cdot 189,25}{0,85 \cdot 30 \cdot 400} = 113,749$$

$$Mn = Mn_1 + Mn_2$$

$$= (As \cdot fy - As' \cdot fs') \cdot \left(d - \frac{a}{2} \right) + (As' \cdot fs') \cdot (d - d')$$

$$= (3799,4 \cdot 400 - 1899,7 \cdot 189,25) \cdot \left(700 - \frac{113,749}{2} \right) + (1899,7 \cdot 189,25) \cdot (700 - 60)$$

$$= 976,2727 \text{ KNm} > \frac{Mu}{\Phi} = 942,238 \text{ KNm} \text{ -ok-}$$

Momen kapasitas:

$$a = \frac{As' \cdot fy}{0,85 \cdot fc' \cdot b} = \frac{1899,7 \cdot 400}{0,85 \cdot 30 \cdot 400} = 74,498$$

$$M_{kap}^+ = wd \cdot As' \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2} \right) = 1,25 \cdot 1899,7 \cdot 400 \left(700 - \frac{74,498}{2} \right)$$

$$= 629,514 \text{ KNm}$$

$$M_{kap}^- = wd \cdot Mn = 1,25 \cdot 976,2727 = 1220,341 \text{ KNm}$$

Perhitungan Tulangan Geser :

$$ln = 11,2 \text{ m}$$

$$VD = 185,555 \text{ KN}$$

$$V_L = 70,68 \text{ KN}$$

$$V_E = 47,558 \text{ KN}$$

$$V_g = V_D + V_L = 185,55 + 70,68 = 256,23 \text{ KN}$$

$$\begin{aligned} V_u &= \frac{0,7.(M_{kap}^+ + M_{kap}^-)}{l_n} + 1,05.V_g \\ &= \frac{0,7.(629,514 + 1220,341)}{11,2} + 1,05 \cdot 256,23 \\ &= 384,6627 \text{ KN} \end{aligned}$$

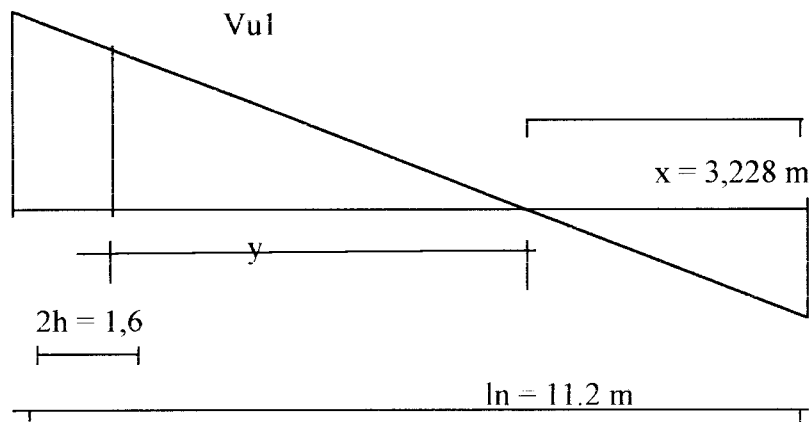
$$\begin{aligned} V_{u \max} &= 1,05 \cdot (V_D + V_L + 4/k \cdot V_E) \\ &= 1,05 (185,555 + 70,68 + 4/1 \cdot 47,558) \\ &= 468,7904 \text{ KN} \end{aligned}$$

$$V_u = 384,6627 \text{ KN} < V_{u \max} = 468,7904 \text{ KN}$$

$$\text{Jadi } V_u \text{ pakai} = V_u = 384,662 \text{ KN}$$

$$\begin{aligned} V_{u \min} &= \frac{0,7.(M_{kap}^+ + M_{kap}^-)}{l_n} - 1,05.V_g \\ &= \frac{0,7.(629,514 + 1220,341)}{11,2} - 1,05 \cdot 256,23 \\ &= -153,430 \text{ KN} \end{aligned}$$

$$V_u = 384,6627 \text{ KN}$$



$$x = \frac{Vu \text{ min}}{Vu \text{ min} + Vu_{pakai}} \cdot ln = \frac{153,4308}{153,4308 + 384,6627} \cdot 11,2 = 3,193 \text{ m}$$

$$y = ln - x - 2 \cdot h = 11,2 - 3,193 - 2 \cdot 1,6 = 6,406$$

Penulangan pada daerah sendi plastis :

$$Vs = \frac{Vu}{\phi} = \frac{384,6627}{0,6} = 641,1045$$

$$\emptyset \text{ sengkang} = 10 \text{ mm} < 12 \text{ mm} \rightarrow fy = fs = 240 \text{ MPa}$$

jumlah kaki = 4

$$Av = 4 \cdot \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 10^2 = 314 \text{ mm}^2$$

$$S = \frac{Av \cdot fs \cdot d}{Vs} = \frac{314 \cdot 240 \cdot 700}{641,145 \cdot 10^3} = 82,2837 = 80 \text{ mm} > 70 \text{ mm -ok-}$$

Penulangan di luar sendi plastis :

$$Vc = 1/6 \cdot \sqrt{fc} \cdot b \cdot d$$

$$= 1/6 \cdot \sqrt{30} \cdot 400 \cdot 700 \cdot 10^{-3}$$

$$= 255,6 \text{ KN}$$

$$Vu1 = \frac{Vu \text{ min} \cdot y}{x} = \frac{153,43 \cdot 6,406}{3,193} = 307,792 \text{ KN}$$

$$Vs = \frac{Vu^1}{\phi} - Vc = \frac{307,7922}{0,6} - 255,60 = 257,383 \text{ kn}$$

$$\emptyset \text{ sengkang} = 10 \text{ mm} < 12 \text{ mm} \rightarrow fy = fs = 240 \text{ MPa}$$

jumlah kaki = 2

$$Av = 2 \cdot \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 10^2 = 157 \text{ mm}^2$$

$$S = \frac{Av \cdot fs \cdot d}{Vs} = \frac{157 \cdot 300 \cdot 700}{257,383 \cdot 10^3} = 102,4776 = 100 \text{ mm} > 70 \text{ mm -ok-}$$

5.3.3. Perhitungan kolom

Perhitungan Momen Rencana Kolom.

$$\begin{aligned}
 M_{kap+} &= 629,514 \text{ KN.m} & b_{kolom} &= 0.6 \text{ m} \\
 M_{kap-} &= 1220,341 \text{ KN.m} & h_{kolom} &= 0.8 \text{ m} \\
 h_a &= 4 \text{ m} & h &= 4 \text{ m} \\
 h_b &= 4 \text{ m} & l &= 3,2 \text{ m} \\
 K_a &= \frac{1}{h_a} & K_b &= \frac{1}{h_b} \\
 &= \frac{1}{4} & &= \frac{1}{54} \\
 &= 0,25 & &= 0,25 \\
 \alpha_a &= \frac{k_a}{k_a + k_b} & \alpha_b &= \frac{k_b}{k_a + k_b} \\
 &= \frac{0,25}{0,25 + 0,25} & &= \frac{0,25}{0,25 + 0,25} \\
 &= 0,5 & &= 0,5 \\
 h_n &= h - h_{balok} & l_n &= l - h_{kolom} \\
 &= 4 - 0,8 & &= 12 - 0,8 \\
 &= 3,2 \text{ m} & &= 11,2 \text{ m} \\
 M_{uk a} &= \frac{h_n}{h} \cdot \alpha_a \cdot \omega_d \cdot 0,7 \cdot \left(\frac{l}{l_n} \cdot M_{kap-} \right) \\
 &= \frac{3,2}{4} \cdot 0,5 \cdot 1,3 \cdot 0,7 \cdot \left(\frac{12}{11,2} \cdot 629,514 \right) \\
 &= 213,866 \text{ KN.m} \\
 M_d &= 234,177 \text{ KN.m}
 \end{aligned}$$

$$Ml = 90,837 \text{ KN.m}$$

$$Me = 283,987 \text{ KN.m}$$

$$K = 2$$

$$\begin{aligned} M_{\text{mak}} &= 1,05 \cdot \left(Md + Ml + \left(\frac{4}{K} \cdot Me \right) \right) \\ &= 1,05 \cdot \left(234,177 + 90,873 + \left(\frac{4}{2} \cdot 283,987 \right) \right) \\ &= 937,6752 \text{ KN.m} \end{aligned}$$

Muk a < M_{mak} maka Mu pakai adalah **Muk a = 213,866 KN.m**

$$\begin{aligned} \text{Muk b} &= \frac{hn}{h} \cdot \alpha_b \cdot \omega_d \cdot 0,7 \cdot \left(\frac{l}{ln} \cdot M_{\text{kap}} \right) \\ &= \frac{3,2}{4} \cdot 0,5 \cdot 1,3 \cdot 0,7 \cdot \left(\frac{12}{11,2} \cdot 1220,341 \right) \\ &= 414,5905 \text{ KN.m} \end{aligned}$$

$$Md = 184,874 \text{ KN.m}$$

$$Ml = 71,739 \text{ KN.m}$$

$$Me = 150,180 \text{ KN.m}$$

$$K = 2$$

$$\begin{aligned} M_{\text{mak}} &= 1,05 \cdot \left(Md + Ml + \left(\frac{4}{K} \cdot Me \right) \right) \\ &= 1,05 \cdot \left(184,874 + 71,739 + \left(\frac{4}{2} \cdot 150,180 \right) \right) \\ &= 584,8217 \text{ KN.m} \end{aligned}$$

Muk b < M_{mak} maka Mu pakai adalah **Muk b = 414,5905 KN.m**

Perencanaan Beban

$$\begin{aligned} P_d &= 3204,404 \text{ KN} & M_1 &= 629,514 \text{ KN.m} \\ P_l &= 839,423 \text{ KN} & M_2 &= 1220,341 \text{ KN.m} \\ P_e &= 422,918 \text{ KN} & l &= 12 \text{ m} \\ K &= 1 \\ P_g &= P_d + P_l = 3204,404 + 839,423 = 4043,827 \text{ KN} \\ \Sigma M &= M_1 + M_2 = 629,514 + 1220,341 = 1849,855 \text{ KN.m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_{u_1} &= \left\{ 0,7 \cdot K \cdot \left(\frac{\Sigma M}{l} \right) \right\} + (1,05 \cdot P_g) \\ &= \left\{ 0,7 \cdot 1 \cdot \left(\frac{1849,855}{12} \right) \right\} + (1,05 \cdot 4043,827) \\ &= 4353,927 \text{ KN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_{u_{\max}} &= 1,05 \cdot \left(P_d + P_l + \left(\frac{4}{K} \cdot P_e \right) \right) \\ &= 1,05 \cdot \left(3204,404 + 839,423 + \left(\frac{4}{1} \cdot 422,918 \right) \right) \\ &= 6022,274 \text{ KN} \end{aligned}$$

$P_{u_1} < P_{u_{\max}}$ maka P_u pakai adalah **$P_{u_1} = 4353,927 \text{ KN}$**

Perhitungan Momen Rencana

$$\begin{aligned} M_b \text{ pendek} &= 41,896 \text{ KN.m} \\ 100 \% M \text{ pakai} &= 100 \% \cdot 41,896 \\ &= 41,896 \text{ KN.m} \\ 30 \% M \text{ pakai} &= 30 \% \cdot 41,896 \\ &= 12,568 \text{ KN.m} \end{aligned}$$

$$M_b \text{ panjang} = 414,590 \text{ KN.m}$$

$$100 \% M \text{ pakai} = 100 \% \cdot 414,590 = 414,590 \text{ KN.m}$$

$$30 \% M \text{ pakai} = 30 \% \cdot 414,590 = 124,377 \text{ KN.m}$$

$$M_n = \frac{100 \% M \text{ pakai} + 30 \% M \text{ pakai}}{0,65} = \frac{414,590 + 124,377}{0,65}$$

$$= 255,806 \text{ KN.m}$$

$$M_n = \frac{30 \% M \text{ pakai} + 30 \% M \text{ pakai}}{0,65} = \frac{124,377 + 414,590}{0,65}$$

$$= 657,168 \text{ KN.m}$$

Diambil $M_n \text{ mak} = 657,168 \text{ KN.m}$

$$P_u \text{ pendek} = 4269,466 \text{ KN}$$

$$P_u \text{ panjang} = 4353,927 \text{ KN}$$

$$P_u = P_u \text{ pendek} + P_u \text{ panjang} = 4269,466 + 4353,927$$

$$= 8623,393 \text{ KN}$$

$$P_n = \frac{P_u}{0,65} = \frac{8623,393}{0,65}$$

$$= 13266,73 \text{ KN}$$

Mn dan Pn di plot dalam grafik Mn-Pn didapat Ast = 1%

Tulangan Kolom :

$$A_g = b \cdot h = 600 \cdot 800 = 480000 \text{ mm}^2$$

$$A_{st} = 1 \% A_g = 1 \% \cdot 480000 = 4800 \text{ mm}^2$$

$$\text{Diameter Tulangan} = 22 \text{ mm}$$

$$A_{1\emptyset} = \frac{1}{4} \pi D^2 = \frac{1}{4} \pi 22^2$$

$$= 379,94 \text{ mm}^2$$

$$\begin{aligned}
 N \text{ tulangan} &= A_{st} / A_{1\emptyset} \\
 &= 4800 / 379,94 = 6,316 \approx 7 \text{ tulangan}
 \end{aligned}$$

Pakai 7 D22

Gaya Geser Kolom

$$\begin{aligned}
 V_{u.k} &= \frac{\text{Mu.k atas pakai} + \text{Mu.k bawah pakai}}{H_n} \\
 &= \frac{213,869 + 414,5905}{3,2} \\
 &= 196,393 \text{ KN.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{u.k \text{ maks}} &= 1,05 \left(V_D + V_L + \left(\frac{4}{k} \right) \cdot V_E \right) \\
 &= 1,05 (68,334 + 26,520 + \left(\frac{4}{1} \right) (110,8)) \\
 &= 564,956 \text{ KN.}
 \end{aligned}$$

$$V_{u.k \text{ pakai}} = 196,393 \text{ KN.}$$

Penulangan Geser Kolom

▪ **Dalam Sendi Plastis**

$$f'_c = 30 \text{ MPa}, f_y = 400 \text{ MPa}$$

$$b.\text{kolom} = 600 \text{ mm}, h.\text{kolom} = 800 \text{ mm}$$

$$d = 800 - 100 = 700 \text{ mm}$$

$$V_{u.k} = 196,393 \text{ KN}$$

$$V_{s1} = \frac{V_{u.k}}{0,6} = \frac{196,393}{0,6} = 327,321 \text{ KN}$$

$$\text{Pakai Tulangan Sengkang } D = 10 \text{ mm} \rightarrow A_{1\emptyset} = 78,5 \text{ mm}^2$$

$$\text{Pakai Kaki Sengkang} = 2 \text{ buah}$$

$$S = \frac{n \cdot A_{1\phi} \cdot f_y \cdot d}{V_{s1}} = \frac{2.78,5 \cdot 400 \cdot 700}{327,321 \cdot 1000} = 134,34 \text{ mm}$$

S pakai = 130 mm

Pakai Tulangan **1,5P10 – 130**

▪ Luar Sendi Plastis

$P_{u.k} = 4353,927 \text{ KN}$

$A_g = 800 \cdot 600 = 480000 \text{ mm}^2$

$$V_c = \left(1 + \frac{P_{u.k}}{14 \cdot A_g}\right) \cdot \left(\frac{1}{6}\right) \cdot \sqrt{f_c} \cdot b \cdot d$$

$$= \left(1 + \frac{4353,927 \cdot 1000}{14 \cdot 480000}\right) \cdot \left(\frac{1}{6}\right) \cdot \sqrt{30} \cdot 600 \cdot 700$$

$$= 631816,627 \text{ N} = 631,816 \text{ KN}$$

$$V_s = \frac{V_{u.k}}{0,6} - V_c = \frac{196.393}{0,6} - 631,816 = -304,494 \text{ KN}$$

Pakai Tulangan Sengkang $D = 10 \text{ mm} \rightarrow A_{1\phi} = 78,5 \text{ mm}^2$

Pakai Kaki Sengkang = 2 buah

S pakai = 200 mm

Pakai Tulangan **P10 – 200**

5.3.4. Perhitungan pondasi

$$M_{x \text{ kap klm}} = 1975,5 \text{ KN.m}$$

$$\sigma'_{\text{inh}} = 600 \text{ KN/m}^2$$

$$M_{y \text{ kap klm}} = 1750 \text{ KNm}$$

$$\gamma_{\text{ynh}} = 18 \text{ KN/m}^3$$

$$P_u = 6115,75 \text{ KN}$$

$$h_t = 3 \text{ m}$$

$$b_{\text{klm}} = 0,6 \text{ m}$$

$$h_p = 1 \text{ m}$$

$$h_{klm} = 0,8 \text{ m} \qquad \gamma_{btn} = 24 \text{ KN/m}^3$$

$$pb = 0,05 \text{ m}$$

Berat tanah diatas pondasi :

$$qt = (h-t) \cdot \sigma_{tnh} = (3-1) \cdot 18 = 36 \text{ KN}$$

Berat pondasi :

$$qp = hp \cdot \gamma_{btn} = 1.24 = 24 \text{ KN}$$

Berat total :

$$q = qt + qp = 36 + 24 = 60 \text{ KN}$$

Karena $P = L$, maka :

$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{Pu}{B^2} + \frac{Mx}{B^3} + \frac{My}{B^3} + q \\ &= \frac{6115,75}{B^2} + \frac{1937,5}{B^3} + \frac{1750}{B^3} + 60 < \sigma' = 600 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

didapat $B = 4$

Tegangan yang terjadi pada pondasi :

$$\begin{aligned} \sigma_{u \text{ min}} &= \frac{Pu}{B^2} - \frac{Mx}{B^3} - \frac{My}{B^3} + q = \frac{6115,75}{B^2} - \frac{1937,5}{B^3} - \frac{1750}{B^3} - 60 \\ &= 384,6 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_{u \text{ mak}} &= \frac{Pu}{B^2} + \frac{Mx}{B^3} + \frac{My}{B^3} + q = \frac{6115,75}{B^2} + \frac{1937,5}{B^3} + \frac{1750}{B^3} + 60 \\ &= 499,851 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

Cek Geser

$$d = h_{plat} - 0,1 - 1,2 \cdot \phi_{tul} = 1 - 0,1 - 0,011 = 0,889 \text{ m}$$

$$m = \frac{P - h_{kolom} - (2 \cdot d)}{2} = \frac{4 - 0,8 - (2 \cdot 0,889)}{2} = 0,711 \text{ m}$$

$$n = \frac{L - b_{kolom} - (2 \cdot d)}{2} = \frac{4 - 0,6 - (2 \cdot 0,889)}{2} = 0,911 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \sigma_1 &= \sigma_{u \min} + \left\{ \left(\frac{N - m}{N} \right) \cdot (\sigma_{u \max} - \sigma_{u \min}) \right\} \\ &= 384,617 + \left\{ \left(\frac{4 - 0,711}{4} \right) \cdot (499,851 - 384,617) \right\} \\ &= 473,606 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

Geser 1 Arah

Arah P

$$Vu_1 = \frac{\sigma_1 + \sigma_{u \max}}{2} \cdot m \cdot P = \frac{473,606 + 499,851}{2} \cdot 0,711 \cdot 4 = 1384,257 \text{ KN}$$

$$Vu_1 / \phi = \frac{134,257}{0,6} = 2307,094 \text{ KN}$$

$$\begin{aligned} Vc_1 &= \left(\frac{1}{6} \cdot \sqrt{f_c'} \cdot 4 \cdot d \right) \cdot 1000 \\ &= \left(\frac{1}{6} \cdot \sqrt{30} \cdot 5 \cdot 0,899 \right) \cdot 1000 \end{aligned}$$

$$= 3246,169 \text{ KN} > Vu_1 / \phi = 2307,094 \text{ KN} \quad \text{maka Aman !!}$$

Arah L

$$Vu_2 = \frac{\sigma_{u \min} + \sigma_{u \max}}{2} \cdot n \cdot N = \frac{384,617 + 499,851}{2} \cdot 0,911 \cdot 4 = 1611,501 \text{ KN}$$

$$Vu_2 / \phi = \frac{1611,501}{0,6} = 2685,834 \text{ KN}$$

$$Vc_2 = \left(\frac{1}{6} \cdot \sqrt{f_c'} \cdot L \cdot d \right) \cdot 1000 = \left(\frac{1}{6} \cdot \sqrt{30} \cdot 4 \cdot 0,899 \right) \cdot 1000$$

$$= 3246,169 \text{ KN} > Vu_2 / \phi = 2685,834 \text{ KN} \quad \text{maka Aman !!}$$

Geser 2 Arah

$$\delta_u \text{ rata-rata} = \frac{Pu}{P.L} = \frac{6155,75}{4.4} = 382,234 \text{ KN/m}^2$$

$$X = h_{\text{kolom}} + d = 0,8 + 0,889 = 1,689 \text{ m}$$

$$Y = b_{\text{kolom}} + d = 0,6 + 0,889 = 1,489 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} Vu &= \delta_u \text{ rata-rata} \cdot \{ (P.L) - (X.Y) \} \\ &= 382,234 \cdot \{ (4.4) - (1,689.1,489) \} \\ &= 5154,461 \text{ KN} \end{aligned}$$

$$\frac{Vu}{\phi} = \frac{5154,461}{0.6} = 8590,768 \text{ KN}$$

$$bo = 2 \cdot (X + Y) = 2 \cdot (1,689 + 1,489) = 6,356 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} Vc &= (4 \cdot \sqrt{f_c'} \cdot bo \cdot d) \cdot 1000 \\ &= (4 \cdot \sqrt{30} \cdot 6,356 \cdot 0,889) \cdot 1000 \end{aligned}$$

$$= 123795,902 \text{ KN} > \frac{Vu}{\phi} = 8590,768 \text{ KN} \quad \text{maka Aman !!}$$

Perencanaan Tulangan Lentur

Arah P = 4 m

$$Z_1 = \frac{P - h_{\text{kolom}}}{2} = \frac{4 - 0,8}{2} = 1,6 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \sigma_2 &= \sigma_{u \text{ min}} + \left\{ \left(\frac{P - Z_1}{P} \right) \cdot (\sigma_{u \text{ mak}} - \sigma_{u \text{ min}}) \right\} \\ &= 384,617 + \left\{ \left(\frac{4 - 1,6}{4} \right) \cdot (499,851 - 384,617) \right\} \\ &= 453,757 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Mu}_1 &= \left\{ \left(\frac{\sigma_2 \cdot Z_1}{2} \right) \cdot \frac{1}{3} \cdot Z_1 \right\} + \left\{ \left(\frac{\sigma_{umak} \cdot Z_1}{2} \right) \cdot \frac{2}{3} \cdot Z_1 \right\} \\
&= \left\{ \left(\frac{453,757 \cdot 1,6}{2} \right) \cdot \frac{1}{3} \cdot 1,6 \right\} + \left\{ \left(\frac{499,851 \cdot 1,6}{2} \right) \cdot \frac{2}{3} \cdot 1,6 \right\} \\
&= 620,143 \text{ KN.m}
\end{aligned}$$

Arah L = 4 m

$$Z_2 = \frac{B - b_{kolom}}{2} = \frac{4 - 0,6}{2} = 1,7 \text{ m}$$

$$\begin{aligned}
\text{Mu}_2 &= \left\{ \left(\frac{\sigma_{umak} + \sigma_{umin}}{2} \right) \cdot \frac{1}{2} \cdot (Z_2)^2 \right\} = \left\{ \left(\frac{49,851 + 384,617}{2} \right) \cdot \frac{1}{2} \cdot (1,7)^2 \right\} \\
&= 639,028 \text{ KN.m}
\end{aligned}$$

Untuk arah L maka Mu pakai adalah 639,028 KN.m

$$\frac{Mu}{\phi} = \frac{639,028}{0,8} = 798,785 \text{ KN.m}$$

Pakai tulangan ϕ 25

$$A\phi_1 = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot \phi^2 = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 25^2 = 490,625 \text{ mm}^2$$

$$d_1 = h_{pelat} - 70 - \frac{\phi_{tul}}{2} = 1000 - 70 - \frac{25}{2} = 917,5 \text{ mm}$$

b ambil = 1000 mm

$$R_n = \frac{Mu}{b \cdot d^2} = \frac{798,785}{1000 \cdot 917,5^2} = 0,948 \text{ Mpa}$$

$$m = \frac{fy}{0,85 \cdot fc'} = \frac{400}{0,85 \cdot 30} = 15,686$$

$$\rho_{ada} = \frac{1}{m} \cdot \left\{ 1 - \sqrt{1 - \left(\frac{2 \cdot Rn \cdot m}{f_y} \right)} \right\} = \frac{1}{15,686} \cdot \left\{ 1 - \sqrt{1 - \left(\frac{2 \cdot 0,948 \cdot 15,686}{400} \right)} \right\}$$

$$= 0,00241$$

$$\rho_b = \frac{(0,85 \cdot f_c')}{f_y} \cdot \beta \cdot \frac{600}{(600 + f_y)} = \frac{(0,85 \cdot 30)}{400} \cdot 0,85 \cdot \frac{600}{(600 + 400)}$$

$$= 0,0325$$

$$\rho_{mak} = 0,75 \cdot \rho_b$$

$$= 0,75 \cdot 0,0325$$

$$= 0,0243$$

$$\rho_{min} = \frac{1,4}{f_y}$$

$$= \frac{1,4}{400}$$

$$= 0,0035$$

$$1,33 \rho_{ada} = 1,33 \cdot 0,0024 = 0,0032$$

Maka ρ_{pakai} adalah $1,33 \rho_{ada} = 0,0032$

$$A_s = \rho_{pakai} \cdot b \cdot d = 0,0032 \cdot 1000 \cdot 917,5 = 2950,742 \text{ mm}^2$$

$$A_s \text{ susut} = 0,002 \cdot b \cdot h_{pelat} = 0,002 \cdot 1000 \cdot 1000 = 2000 \text{ mm}^2$$

$A_s > A_s \text{ susut} \rightarrow \text{Ok !!}$

$A_s \text{ pakai}$ adalah $2950,742 \text{ mm}^2$

Jarak Tulangan

Pakai tulangan $\emptyset 25$ maka A_{ϕ} adalah $490,625 \text{ mm}^2$

$$S \leq \frac{A_{\phi} \cdot b}{A_s}$$

$$\leq \frac{490,625 \cdot 1000}{2950,742}$$

$$\leq 6,271 \text{ mm}$$

$$S \leq 2 \cdot h$$

$$\leq 2 \cdot 1400$$

$$\leq 2800 \text{ mm}$$

$$S \leq 250 \text{ mm}$$

Maka Pakai Tulangan **D₂₅ – 160mm**

Untuk arah P maka Mu pakai adalah 620,143 KN.m

$$\frac{Mu}{\phi} = \frac{620,143}{0,8} = 775,178 \text{ KN.m}$$

Pakai tulangan ϕ_{25}

$$A_{\phi_1} = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot \phi^2 = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 25^2 = 490,625 \text{ mm}^2$$

$$d_1 = h_{\text{pelat}} - 70 - \frac{\phi_{tul}}{2} - \phi_{tul} = 1000 - 70 - \frac{25}{2} - 25$$

$$= 892,5 \text{ mm}$$

$$b \text{ ambil} = 1000 \text{ mm}$$

$$R_n = \frac{Mu}{b \cdot d^2} = \frac{1642,091}{1000 \cdot (892,5)^2} = 0,973 \text{ Mpa}$$

$$m = \frac{f_y}{0,85 \cdot f_c'} = \frac{400}{0,85 \cdot 30} = 15,686$$

$$\rho_{\text{ada}} = \frac{1}{m} \cdot \left\{ 1 - \sqrt{1 - \left(\frac{2 \cdot R_n \cdot m}{f_y} \right)} \right\} = \frac{1}{15,686} \cdot \left\{ 1 - \sqrt{1 - \left(\frac{2 \cdot 0,973 \cdot 15,686}{400} \right)} \right\}$$

$$= 0,0024$$

$$\rho_b = \frac{(0,85 \cdot f_c')}{f_y} \cdot \beta \cdot \frac{600}{(600 + f_y)} = \frac{(0,85 \cdot 30)}{400} \cdot 0,85 \cdot \frac{600}{(600 + 400)}$$

$$= 0,0325$$

$$\begin{aligned} \rho_{\text{mak}} &= 0,75 \cdot \rho_b & \rho_{\text{min}} &= \frac{1,4}{f_y} \\ &= 0,75 \cdot 0,0325 & &= \frac{1,4}{400} \\ &= 0,0243 & &= 0,0035 \end{aligned}$$

$$1,33 \rho_{\text{ada}} = 1,33 \cdot 0,023 = 0,00307$$

Maka ρ_{pakai} adalah $1,33 \rho_{\text{ada}} = 0,00307$

$$A_s = \rho_{\text{pakai}} \cdot b \cdot d = 0,00307 \cdot 1000 \cdot 892,5 = 2945,234 \text{ mm}^2$$

$$\begin{aligned} A_s \text{ susut} &= 0,002 \cdot b \cdot h_{\text{pelat}} \\ &= 0,002 \cdot 1000 \cdot 1000 \\ &= 2000 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$A_s > A_s \text{ susut}$ -ok-

A_s pakai adalah $2945,234 \text{ mm}^2$

Jarak Tulangan

Pakai tulangan $\emptyset 25$ maka A_{ϕ_1} adalah $490,625 \text{ mm}^2$

$$\begin{aligned} S &\leq \frac{A_{\phi_1} \cdot b}{A_s} \\ &\leq \frac{490,625 \cdot 1000}{2945,234} \\ &\leq 166,58 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &\leq 2 \cdot h \\ &\leq 2 \cdot 1400 \\ &\leq 2800 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$S \leq 250 \text{ mm}$$

Maka Pakai Tulangan **D₂₅ – 160**

Tulangan Susut

$$\begin{aligned} A_s \text{ susut} &= 0.002 \cdot b \cdot h_{\text{pelat}} \\ &= 0.002 \cdot 1000 \cdot 1000 \\ &= 2000 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Pakai tulangan $\text{Ø}22$ maka $A\phi_1$ adalah $379,94 \text{ mm}^2$

$$\begin{aligned} S &\leq \frac{A\phi_1 \cdot b}{A_s} \\ &\leq \frac{379,94 \cdot 1000}{2000} \\ &\leq 189,97 \text{ mm} \end{aligned}$$

Maka Pakai Tulangan **D₂₂ - 180**

BAB VI

PEMBAHASAN

Pembahasan yang dilakukan mengacu pada BAB V. Pada penelitian ini mencoba memvariasikan penempatan balok anak pada suatu struktur beton bertulang bertingkat banyak. Pembahasan yang akan diamati meliputi gaya-gaya vertikal, gaya geser, momen dan simpangan; yang terjadi pada balok induk dan kolom.

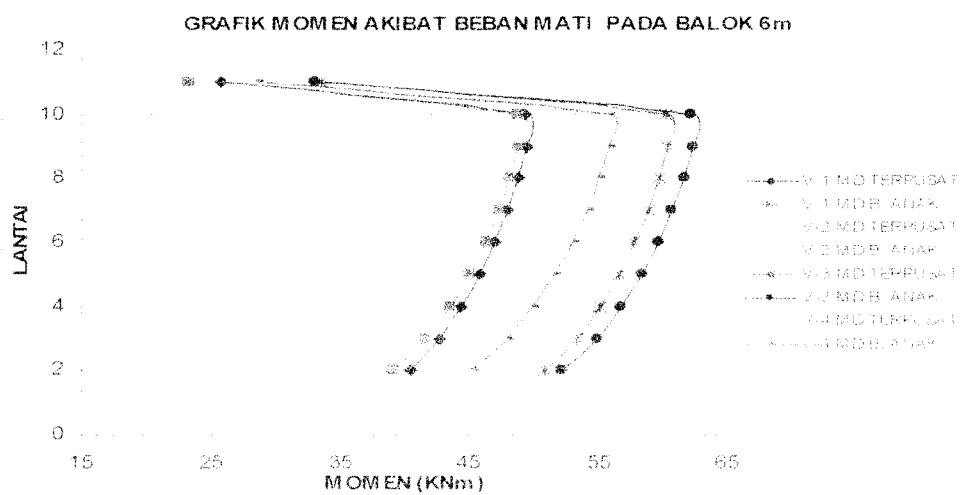
Untuk membandingkan gaya-gaya vertikal, gaya geser, momen dan simpangan, dibuat grafik dan rasio yang dapat dilihat dibawah ini. Adapun simbol-simbol yang digunakan adalah sebagai berikut :

- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4
- Terpusat = Pembebanan balok anak sebagai beban titik
- B. Anak = Pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan monolit terhadap struktur
- MD/ML/ME = Momen akibat beban mati/hidup/gempa
- VD/VL/VE = Gaya geser akibat beban mati/hidup/gempa
- PD/PL/PE = Gaya vertical akibat beban mati/hidup/gempa
- Tabel grafik dan rasio dapat dilihat dalam lampiran

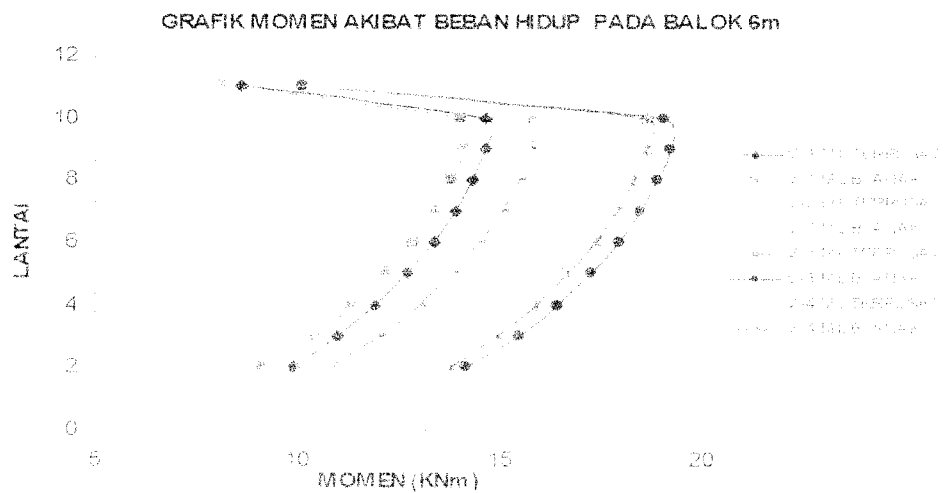
6.1 Pembahasan Pada Balok

6.1.1 Momen Pada Balok Bentang 6 M

Pengaruh struktur pada balok 6m akibat beban mati dan beban hidup dengan pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan yang monolit, di dapatkan nilai pembebanan yang dapat di lihat pada grafik 6.1 sampai 6.2. (Lampiran Hal 1-4)



Grafik 6.1. Momen Akibat Beban Mati Pada Balok Bentang 6m



Grafik 6.2. Momen Akibat Beban Hidup Pada Balok Bentang 6m

Pembahasan :

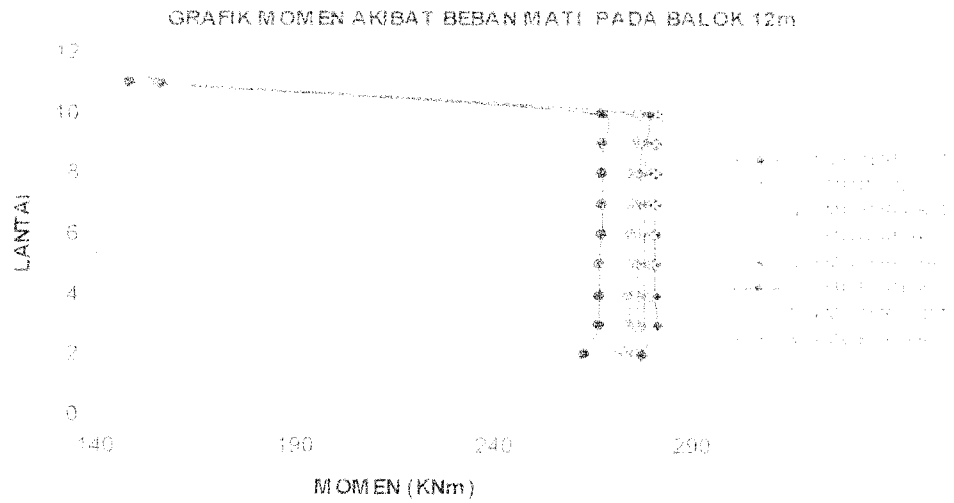
1. Pada struktur untuk variasi portal 1,2,3,dan 4 pola momen akibat beban mati dan beban hidup yang terjadi relatif sama antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit.
2. Rasio akibat beban mati pada variasi 1 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,027 : 1; rasio pada variasi 2 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,032 : 1 . Rasio akibat beban mati pada variasi 3 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,027 ; Rasio pada variasi 4 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,018.
(Lampiran Hal 1)
3. Rasio momen akibat beban hidup pada variasi 1 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,050 : 1 ; rasio pada variasi 2 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,063 : 1 . Rasio momen akibat beban hidup pada variasi 3 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,028 ; Rasio pada variasi 4 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,006. (Lampiran Hal 3)

4. Pada struktur portal variasi 1 dan 2 akibat beban mati (MD) dan beban hidup (ML) dengan penempatan balok anak arah sumbu Y, pembebanan balok anak sebagai beban terpusat lebih besar di banding dengan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, hal ini balok anak sebagai satu kesatuan monolit memberikan kontribusi kekuatan terhadap struktur.
5. Pada struktur portal variasi 3 dan 4 akibat beban mati (MD) dan beban hidup (ML) dengan penempatan balok anak arah sumbu X dan Y, pembebanan balok anak sebagai beban terpusat lebih kecil di banding dengan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, hal ini disebabkan dari perilaku pembebanan terpusat yang memberikan beban langsung pada balok induk sebagai beban terpusat, sedangkan pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur berperilaku membebani balok induk sebagai bagian elemen bangunan dan memberikan distribusi momen terhadap balok induk.
6. Rasio momen akibat beban mati antara variasi 1 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 1 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 2 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 2 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,098 : 1,069 : 1,032 : 1 .Rasio momen akibat beban mati antara variasi 3 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 3 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 4 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 4 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,123 : 1,153 : 1 : 1,018. (Lampiran Hal 2)

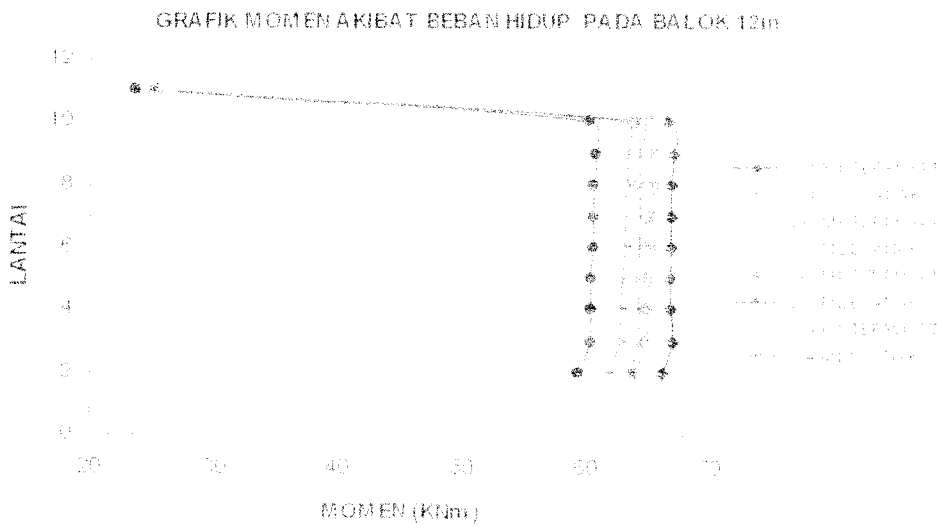
7. Rasio momen akibat beban hidup antara variasi 1 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 1 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 2 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 2 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,215 : 1,157 : 1,063 : 1 . Rasio momen akibat beban hidup antara variasi 3 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 3 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 4 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 4 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,212 : 1,246 : 1 : 1,006. (Lampiran Hal 4)
8. Semakin besar jarak penempatan balok anak satu dengan yang lain pada struktur portal maka momen yang bekerja pada balok induk semakin besar, hal ini disebabkan karena luas bidang lentur plat yang di terima balok anak semakin besar yang menyebabkan beban yang di terima oleh balok induk juga semakin besar..

6.1.2 Momen Pada Balok Bentang 12 M

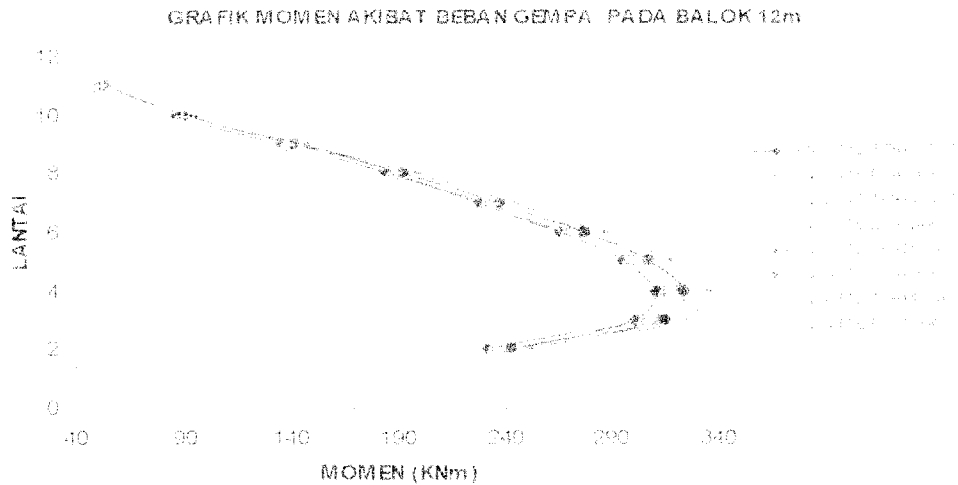
Pengaruh Struktur pada balok 12m akibat beban mati, beban hidup dan beban gempa.dengan pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan yang monolit, di dapatkan nilai pembebanan yang dapat di lihat pada grafik 6.3 sampai 6.5. (Lampiran Hal 9-14)



Grafik 6.3. Momen Akibat Beban Mati Pada Balok Bentang 12m



Grafik 6.4. Momen Akibat Beban Hidup Pada Balok Bentang 12m



Grafik 6.5. Momen Akibat Beban Gempa Pada Balok Bentang 12m

Pembahasan

1. Rasio akibat beban mati pada variasi 1 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,020 : 1 ; rasio pada variasi 2 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,026 : 1 . Rasio akibat beban mati pada variasi 3 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,041 : 1 ; Rasio pada variasi 4 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,033 : 1. (Lampiran Hal 9)
2. Rasio momen akibat beban hidup pada variasi 1 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,024 : 1 ; rasio pada variasi 2 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,32 : 1. Rasio momen akibat beban hidup pada variasi 3 antara

pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,061 : 1 ; Rasio pada variasi 4 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,049 : 1. (Lampiran Hal 11)

3. Rasio momen akibat beban gempa pada variasi 1 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,040 ; rasio pada variasi 2 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,050 . Rasio momen akibat beban gempa pada variasi 3 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,031 ; Rasio pada variasi 4 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,049. (Lampiran Hal 13)
4. Pada Struktur portal variasi 1, 2, 3 dan 4 momen akibat beban mati (MD) dan akibat beban hidup (ML) yang terjadi menghasilkan momen akibat pembebanan balok anak sebagai beban terpusat lebih besar dari pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, karena balok anak balok anak sebagai satu kesatuan elemen terhadap struktur turut memberikan dukungan terhadap struktur.
5. Pada struktur portal dengan pembebanan momen akibat beban gempa yang terjadi pada pembebanan balok anak sebagai beban terpusat lebih kecil di bandingkan pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan monolit.hal ini di sebabkan balok anak sebagai satu kesatuan monolit memberikan momen

yang lebih besar karena pengaruh pembebanan gempa yang menjadikan struktur mengalami lenturan yang besar pada tengah bentang, dibanding dengan beban terpusat.

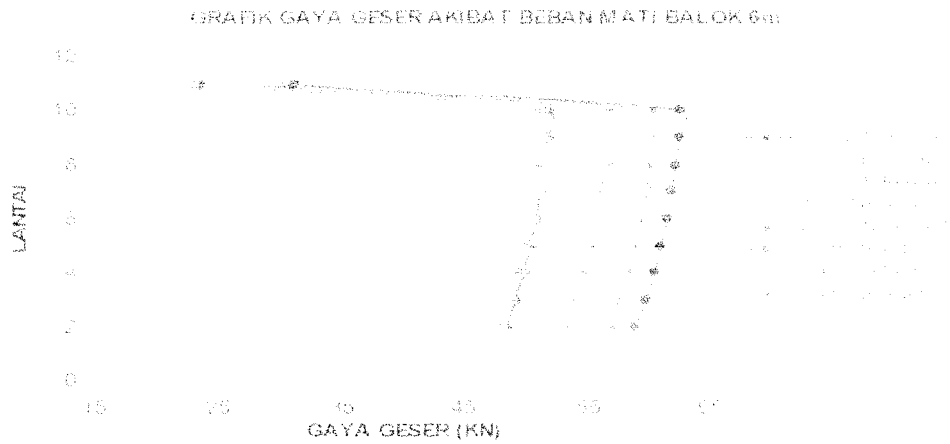
6. Rasio momen akibat beban mati antara variasi 1 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 1 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 2 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 2 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,020 : 1 : 1,047 : 1,021 .Rasio momen akibat beban mati antara variasi 3 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 3 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 4 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 4 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,041 : 1 : 1,070 : 1,036. (Lampiran Hal 10)
7. Rasio momen akibat beban hidup antara variasi 1 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 1 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 2 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 2 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,024 : 1 : 1,043 : 1,010 .Rasio momen akibat beban hidup antara variasi 3 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 3 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 4 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 4 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,061 : 1 : 1,094 : 1,024. (Lampiran Hal 12)
8. Rasio momen akibat beban gempa antara variasi 1 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 1 balok anak sebagai kesatuan monolit :

variasi 2 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 2 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,040 : 1,011 : 1,062 .Rasio momen akibat beban gempa antara variasi 3 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 3 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 4 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 4 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,031 : 1,010 : 1,060. (Lampiran Hal 14)

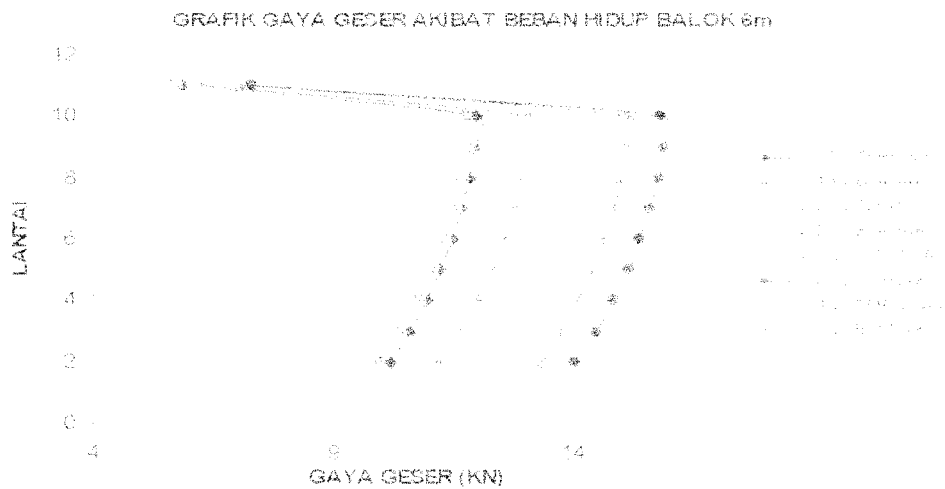
9. Semakin banyak variasi penempatan balok anak pada struktur portal, maka momen yang terjadi pada balok induk akan semakin besar, hal ini disebabkan semakin besar beban yang di terima struktur.

6.1.3 Gaya Geser Pada Balok 6M

Besarnya gaya geser balok tergantung dari besarnya nilai momen balok yang terjadi. Pengaruh gaya geser portal struktur, pada balok 6m akibat gaya geser mati (VD), gaya geser hidup (VL) dengan pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan yang monolit, di dapatkan nilai pembebanan yang dapat di lihat pada grafik 6.6 sampai 6.7. (Lampiran Hal 5-8)



Grafik 6.6. Gaya Geser Akibat Beban Mati (VD) Pada Balok Bentang 6m



Grafik 6.7. Gaya Geser Akibat Beban Hidup (VL) Pada Balok Bentang 6m

Pembahasan

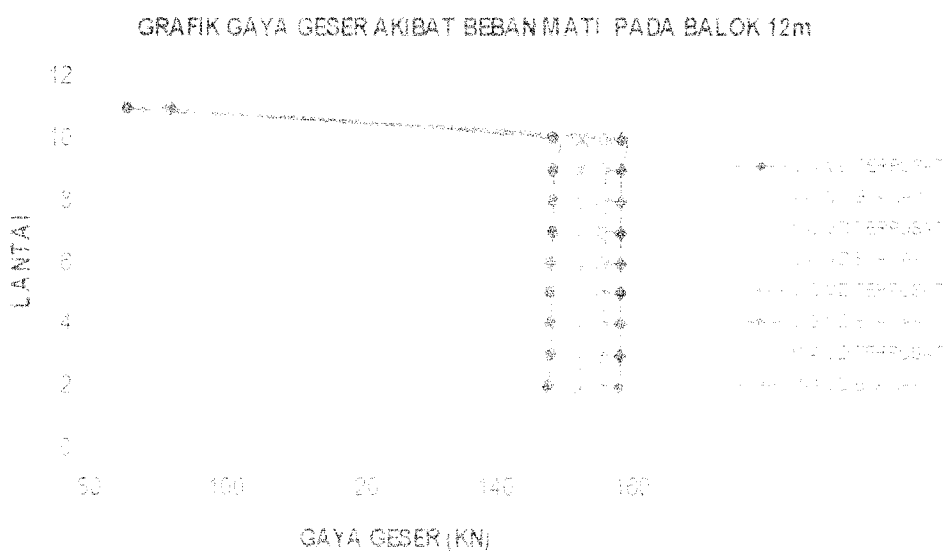
1. Semakin banyak jumlah portal pada struktur akan memperbesar nilai momen dan geser balok, hal ini disebabkan semakin banyak jumlah portal pada struktur maka beban-beban yang ditahan oleh struktur juga semakin besar.
2. Pada Struktur portal variasi 1 dan 2 gaya geser yang terjadi akibat pembebanan balok anak sebagai beban terpusat lebih besar dari pembebanan balok anak

sebagai satu kesatuan struktur, hal ini di sebabkan momen yang diperoleh dari pembebanan terpusat pada balok 6m yang ditinjau lebih besar.

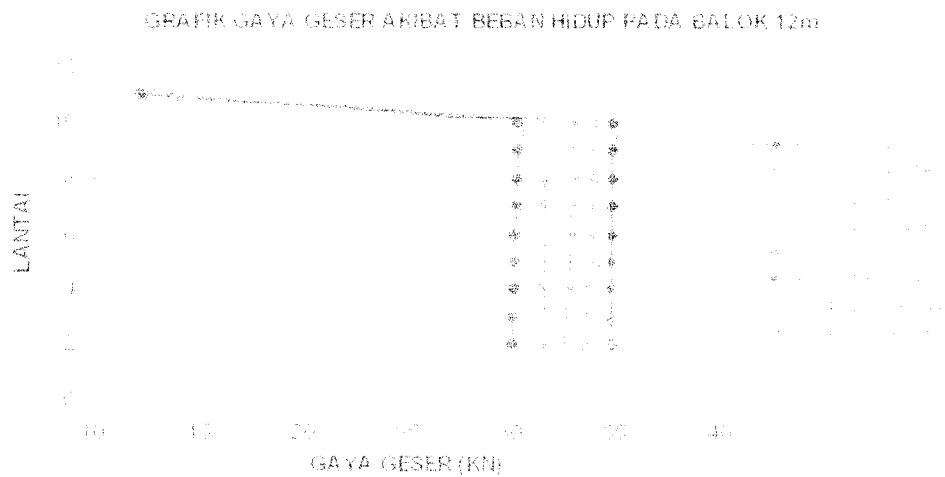
3. Pada Struktur portal variasi 3 dan 4 gaya geser yang terjadi akibat pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur lebih besar di banding pembebanan sebagai beban terpusat hal ini juga di sebabkan momen yang diperoleh dari pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur pada balok 6m yang ditinjau lebih besar.

6.1.4 Gaya Geser Pada Balok 12 M

Pengaruh gaya geser portal struktur pada balok 12m akibat gaya geser mati (VD), gaya geser hidup (VL) dan gaya geser gempa (VE), dengan pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan yang monolit, di dapatkan nilai pembebanan yang dapat di lihat pada grafik 6.8 sampai 6.10. (Lampiran Hal 15-20)



Grafik 6.8. Gaya Geser Akibat Beban Mati (VD) Pada Balok Bentang 12m



Grafik 6.9. Gaya Geser Akibat Beban Hidup (VL) Pada Balok Bentang 12m



Grafik 6.10. Gaya Geser Akibat Beban Gempa (VE) Pada Balok Bentang 12m

Pembahasan

1. Semakin banyak jumlah portal pada struktur akan memperbesar nilai geser balok, hal ini disebabkan semakin banyak jumlah portal pada struktur maka beban-beban yang ditahan oleh struktur juga semakin besar.

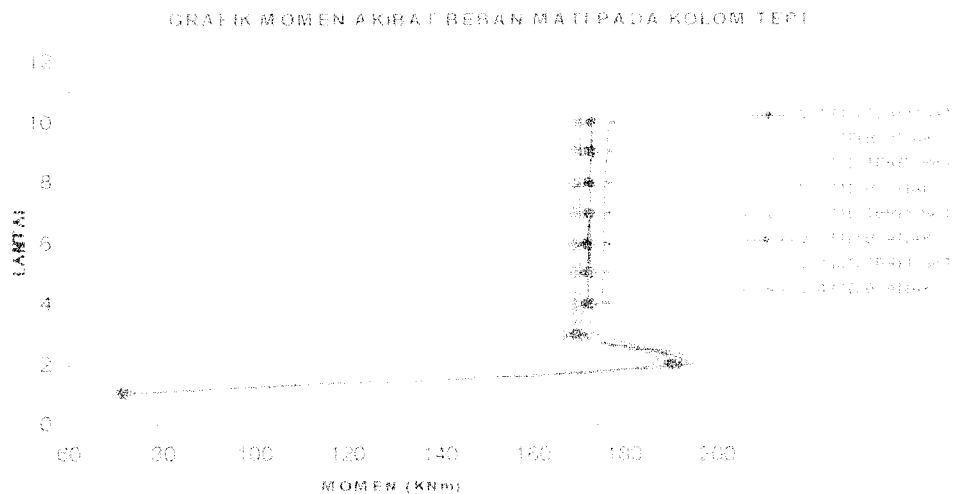
2. Pada Struktur Portal variasi 1, 2, 3 dan 4 pembebanan balok anak berdasar beban mati (VD) dan beban hidup (VL) dengan metode pembebanan balok anak sebagai beban terpusat akan menghasilkan gaya geser yang lebih besar di bandingkan dengan balok anak sebagai satu kesatuan struktur monolit, hal ini di sebabkan pada pembebanan balok anak sebagai beban terpusat terdistribusi penuh pada balok di bandingkan balok anak sebagai satu kesatuan struktur yang mampu memberikan kekakuan pada balok induk.
3. Semakin bertambah penempatan balok anak pada struktur portal maka gaya geser yang di terjadi pada balok induk akan bertambah besar sebanding pertambahan beban.
4. Pada struktur portel variasi 1, 2, 3 dan 4 pada pembebanan gempa (VE) balok anak sebagai satu kesatuan struktur menghasilkan gaya geser yang lebih besar di banding pembebanan sebagai beban terpusat, hal ini disebabkan pengaruh adanya penempatan balok anak pada struktur dalam analisis yang memberikan gaya lebih besar akibat momen lentur pada balok anak sehingga gaya geser yang timbul jadi besar.

6.2 Kolom

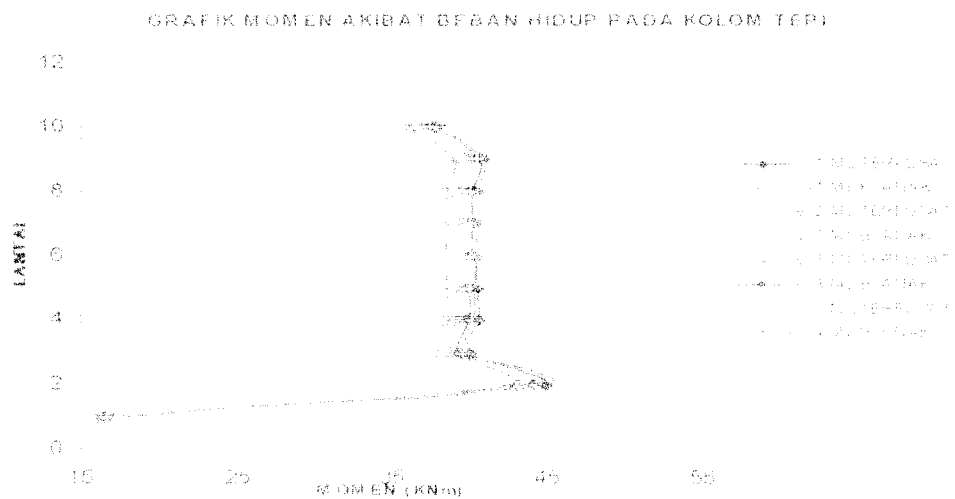
Besarnya respon struktur yang terjadi pada balok, akan mempengaruhi respon yang terjadi pada kolom. Besarnya momen, gaya geser, dan gaya aksial kolom dapat dilihat pada grafik.

6.2.1 Momen

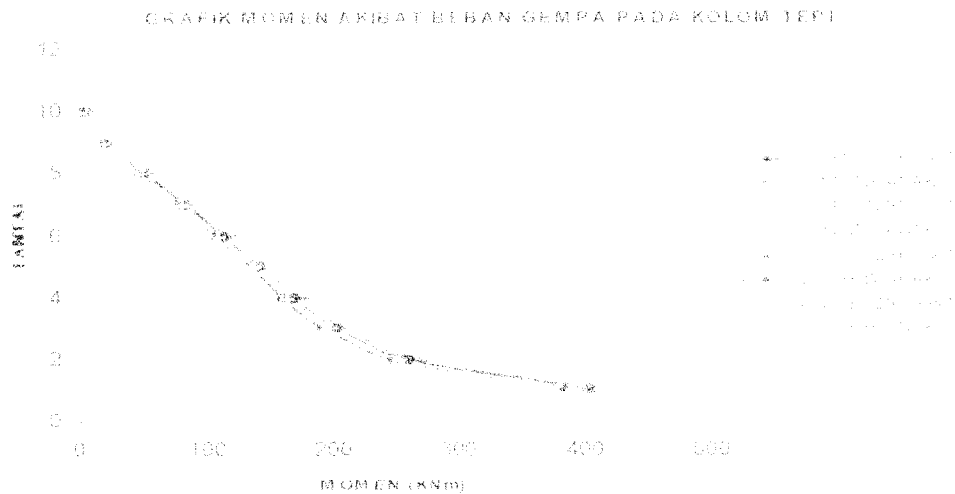
Besarnya respon struktur pada balok, akan mempengaruhi respon yang terjadi pada kolom. Besarnya momen, gaya geser, dan aksial kolom dapat dilihat pada grafik 6.11 sampai dengan grafik 6.13. (Lampiran Hal 21-26)



Grafik 6.11. Momen Akibat Beban Mati (MD) Pada Kolom Tepi



Grafik 6.12. Momen Akibat Beban hidup (ML) Pada Kolom Tepi



Grafik 6.13. Momen Akibat Beban Gempa (ME) Pada Kolom Tepi

Pembahasan

1. Rasio akibat beban mati pada variasi 1 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,020 : 1 ; rasio pada variasi 2 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,026 : 1 . Rasio akibat beban mati pada variasi 3 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,012 ; Rasio pada variasi 4 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,005 : 1. (Lampiran Hal 21)
2. Rasio momen akibat beban hidup pada variasi 1 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,026 : 1 ; rasio pada variasi 2 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,35 : 1 . Rasio momen akibat beban hidup pada variasi 3 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 :

1,039 ; Rasio pada variasi 4 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,007. (Lampiran Hal 23)

3. Rasio momen akibat beban gempa pada variasi 1 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,037 ; rasio pada variasi 2 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,046 . Rasio momen akibat beban gempa pada variasi 3 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,040 ; Rasio pada variasi 4 antara pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,056. (Lampiran Hal 25)
4. Semakin banyak jumlah balok anak pada struktur akan memperbesar nilai momen yang terjadi, hal ini disebabkan semakin banyak jumlah balok anak pada struktur maka beban-beban yang ditahan juga semakin besar.
5. Rasio momen akibat beban mati antara variasi 1 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 1 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 2 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 2 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,020 : 1 : 1,048 : 1,021 .Rasio momen akibat beban mati antara antara variasi 3 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 3 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 4 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 4 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,012 : 1,036 : 1,031. (Lampiran Hal 22)

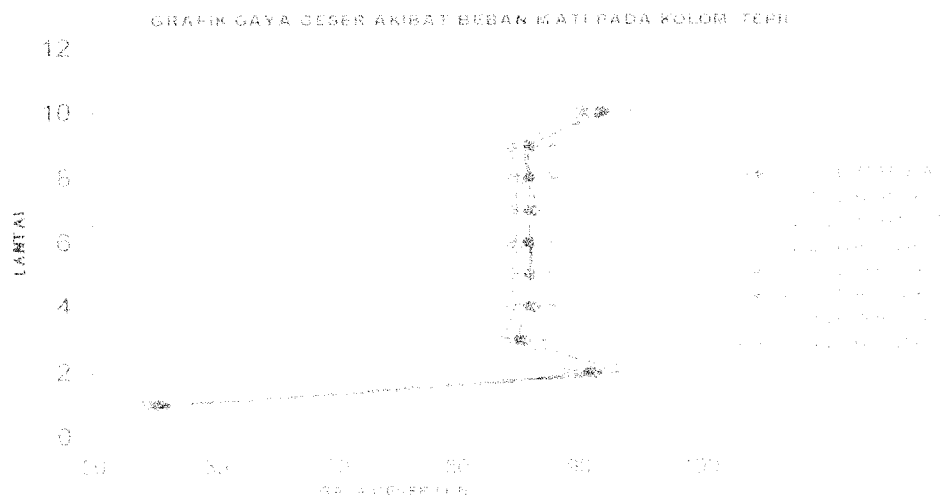
6. Rasio momen akibat beban hidup antara variasi 1 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 1 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 2 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 2 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1,026 : 1 : 1,050 : 1,014 .Rasio momen akibat beban hidup antara variasi 3 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 3 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 4 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 4 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,039 : 1,039 : 1,046. (Lampiran Hal 24)
7. Rasio momen akibat beban gempa antara variasi 1 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 1 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 2 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 2 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,037 : 1,010 : 1,057 .Rasio momen akibat beban gempa antara variasi 3 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 3 balok anak sebagai kesatuan monolit : variasi 4 pembebanan balok anak sebagai beban terpusat : variasi 4 balok anak sebagai kesatuan monolit adalah 1 : 1,040 : 1,009 : 1,065. (Lampiran Hal 26)
8. Semakin banyak jumlah variasi penempatan balok anak pada struktur maka beban yang bekerja semakin besar.
9. Pada Struktur Portal variasi 1 dan 2, momen akibat beban mati (MD) dan momen akibat beban hidup (ML) dengan metode pembebanan balok anak sebagai beban terpusat akan menghasilkan momen yang lebih besar dibandingkan dengan balok anak sebagai satu kesatuan struktur monolit, hal ini di sebabkan pada pembebanan balok anak sebagai beban terpusat terdistribusi

penuh pada balok di bandingkan balok anak sebagai satu kesatuan struktur yang mampu memberikan kekakuan dan kontribusi kekuatan terhadap struktur pada balok induk.

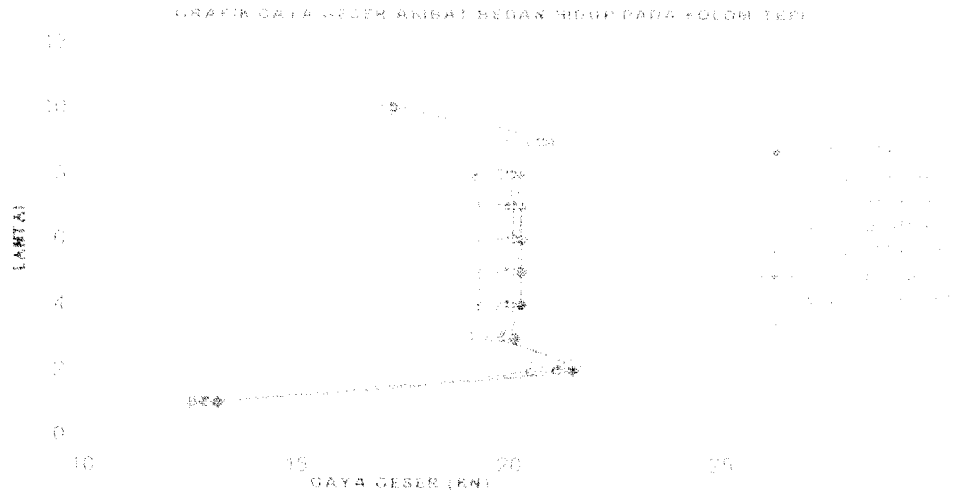
10. Nilai momen kolom akibat beban gempa (ME), pada pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur menghasilkan beban yang lebih besar dibanding pembebanan terpusat, hal ini disebabkan pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur dalam analisis menghasilkan beban lebih besar karena perilaku struktur akibat beban gempa yang mengalami lenturan jadi menambah beban yang bekerja

6.2.2 Gaya Geser

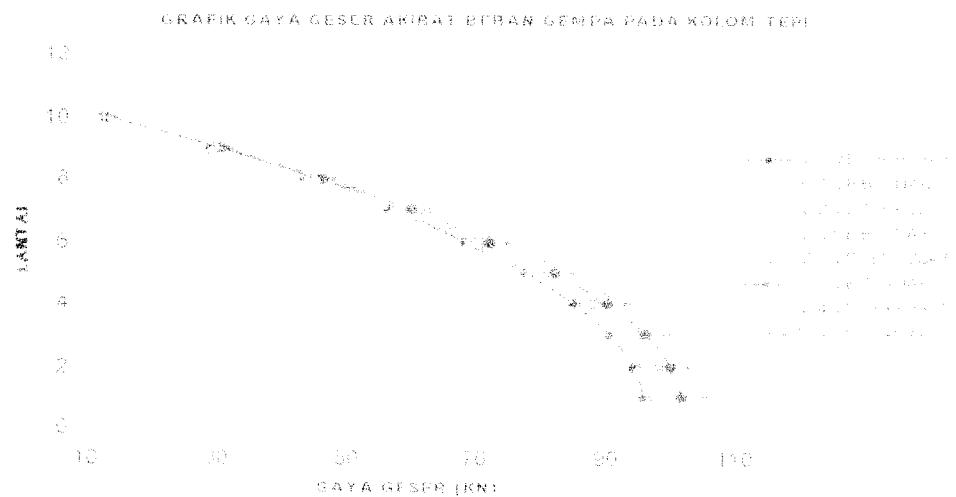
Besarnya respon struktur pada balok, akan mempengaruhi respon yang terjadi pada kolom. Besarnya momen, gaya geser, dan aksial kolom dapat dilihat pada grafik 6.14 sampai dengan grafik 6.16. (Lampiran Hal 27-32)



Grafik 6.14. Gaya Geser Akibat Beban Mati (MD) Pada Kolom Tepi



Grafik 6.15. Gaya Geser Akibat Beban Hidup (VL) Pada Kolom Tepi



Grafik 6.16. Gaya Geser Akibat Beban Gempa (VE) Pada Kolom Tepi

Pembahasan :

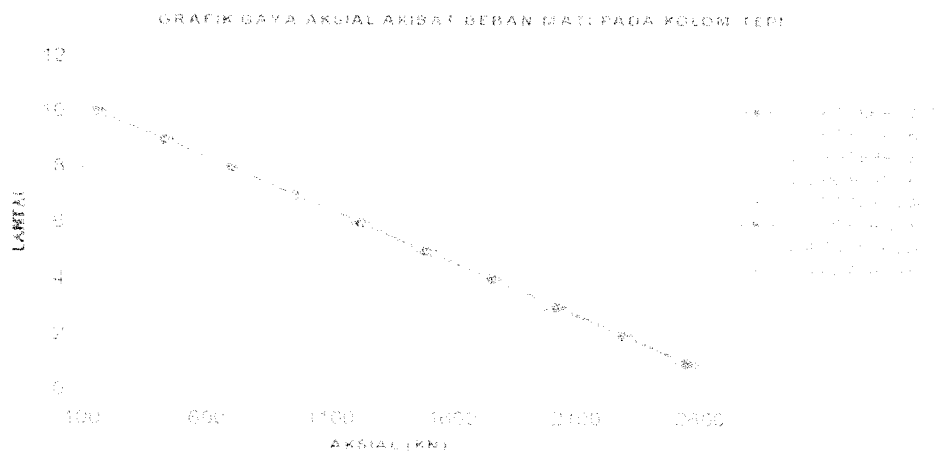
1. Semakin banyak jumlah balok anak pada struktur akan memperbesar nilai gaya geser kolom yang terjadi, hal ini disebabkan semakin banyak jumlah balok anak pada struktur maka momen yang terjadi juga semakin besar.
2. Pada Struktur Portal variasi 1 dan 2, gaya geser akibat mati (VD) dan gaya geser beban hidup (VL) dengan metode pembebanan balok anak sebagai beban terpusat akan menghasilkan gaya geser yang lebih besar di bandingkan dengan

balok anak sebagai satu kesatuan struktur monolit, hal ini di sebabkan pada pembebanan balok anak sebagai beban terpusat terdistribusi penuh pada balok di bandingkan balok anak sebagai satu kesatuan struktur yang mampu memberikan kekakuan pada balok induk.

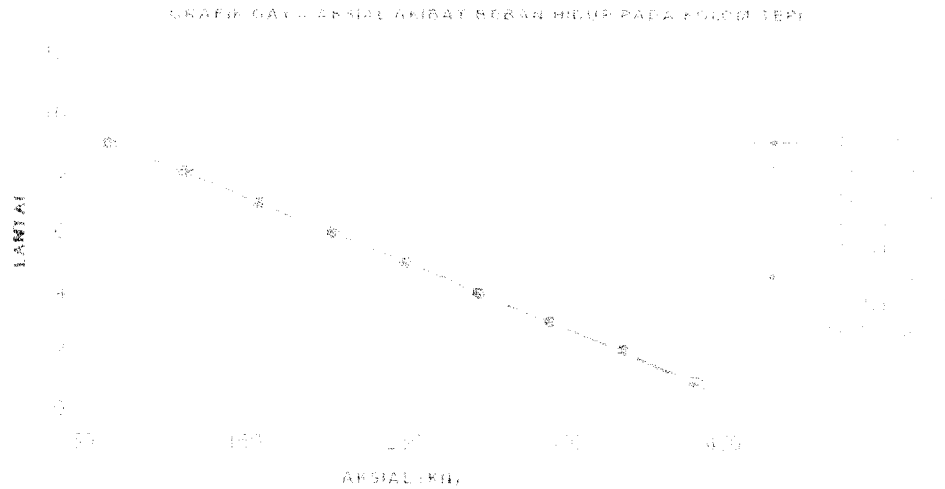
3. Nilai gaya geser kolom akibat beban gempa (VE) pada pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur menghasilkan beban yang lebih besar dibanding pembebanan terpusat ,hal ini disebabkan pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur dalam analisis menghasilkan momen lebih besar karena perilaku struktur akibat beban gempa yang mengalami lenturan jadi menambah beban yang bekerja

6.2.3 Gaya Aksial

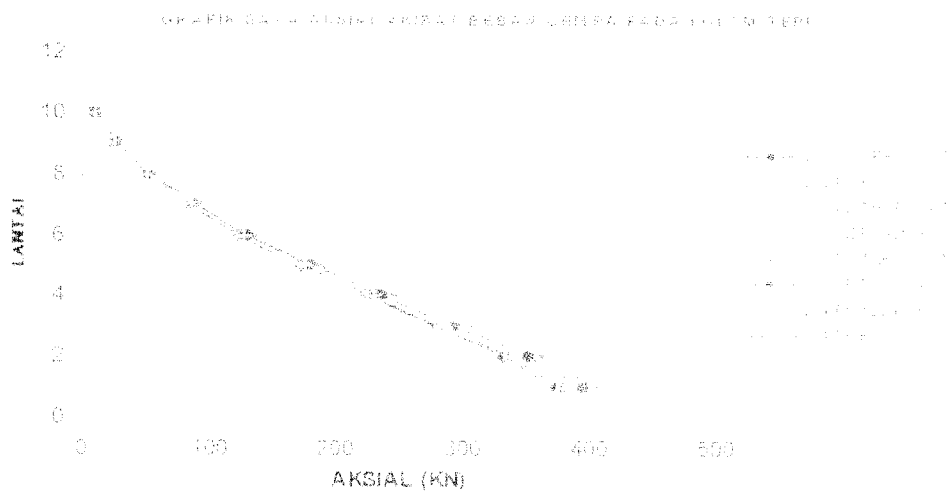
Besarnya respon struktur pada balok, akan mempengaruhi respon yang terjadi pada kolom. Besarnya aksial kolom dapat dilihat pada grafik 6.17 sampai dengan grafik 6.19. (Lampiran Hal 33-38)



Grafik 6.17. Gaya Aksial Akibat Beban Mati (PD) Pada Kolom Tepi



Grafik 6.18. Gaya Aksial Akibat Beban Hidup (PL) Pada Kolom Tepi



Grafik 6.19. Gaya Aksial Akibat Beban Gempa (PE) Pada Kolom Tepi

Pembahasan :

1. Semakin banyak jumlah balok anak pada struktur akan memperbesar nilai gaya aksial yang terjadi, hal ini disebabkan semakin banyak jumlah balok anak pada struktur maka beban-beban yang ditahan juga semakin besar.
2. Nilai gaya aksial kolom akibat beban mati (PD) dan akibat beban hidup (PL) pada pembebanan terpusat lebih besar dibanding pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur, hal ini disebabkan momen yang terjadi pada

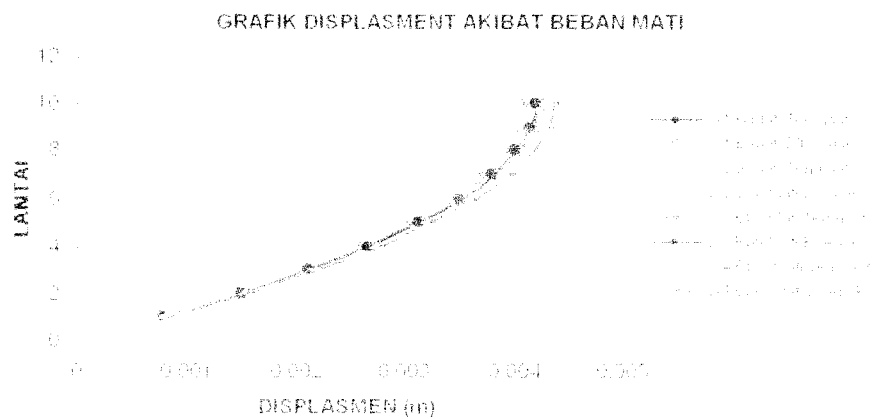
pembebanan terpusat gaya didistribusi penuh pada balok induk sedang pada balok sebagai satu kesatuan struktur adanya balok dalam analisis dapat menambah kekakuan struktur menahan beban yang menjadikan beban lebih kecil.

3. Nilai gaya aksial kolom akibat beban gempa (PE) pada pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur menghasilkan beban yang lebih besar dibanding pembebanan terpusat ,hal ini disebabkan pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur dalam analisis menghasilkan beban lebih besar karena perilaku struktur akibat beban gempa yang mengalami lenturan jadi menambah beban yang bekerja

6.3 Simpangan

6.4 Displasment

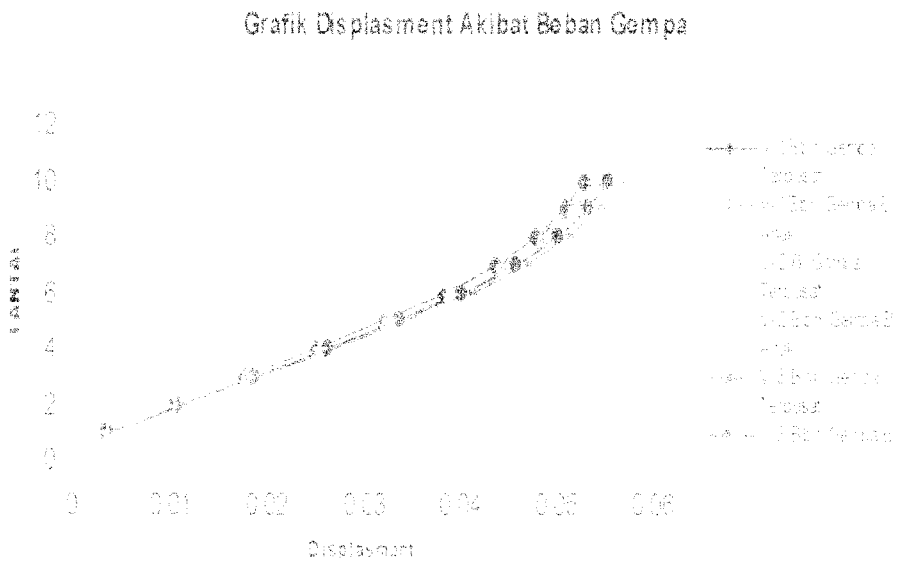
Hasil Analisis Struktur Portal dengan Pembebanan Balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan struktur, didapatkan nilai displacement yang dapat dilihat pada grafik 6.20 sampai grafik 6.22. (Lampiran Hal 39-44)



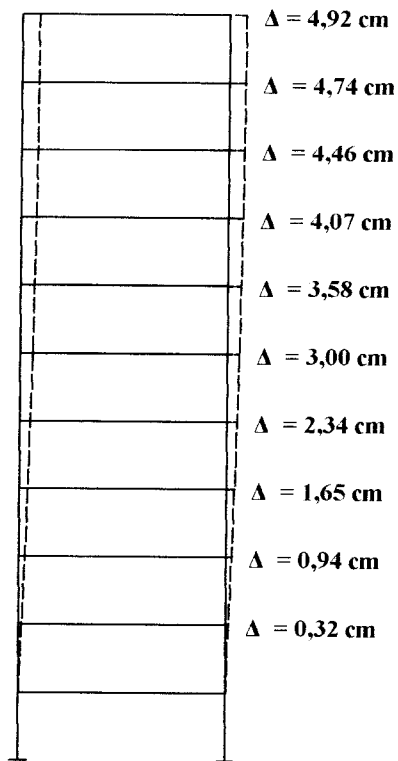
Grafik 6.20. Displasmen Akibat Beban Mati (MD)



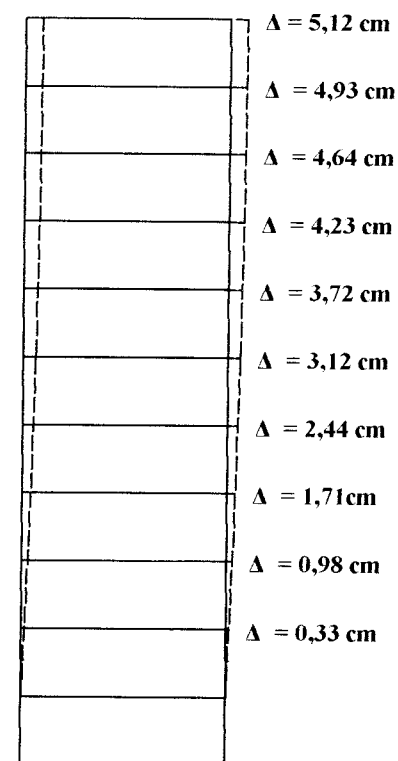
Grafik 6.21. Displasmen Akibat Beban Hidup (ML)



Grafik 6.22. Displasmen Akibat Beban Gempa (ME)

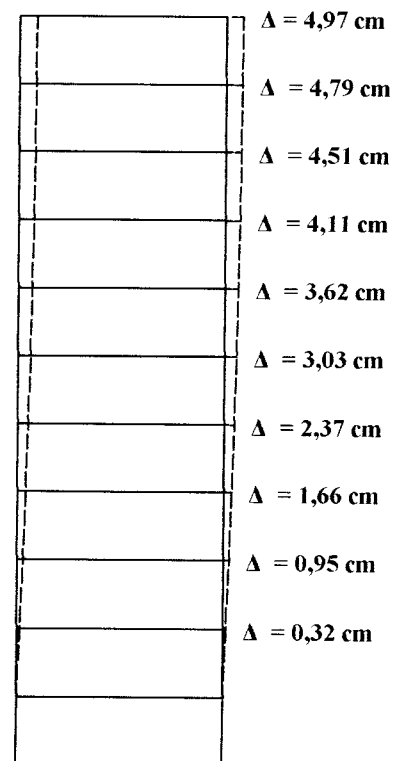


Displasment pada Beban Terpusat

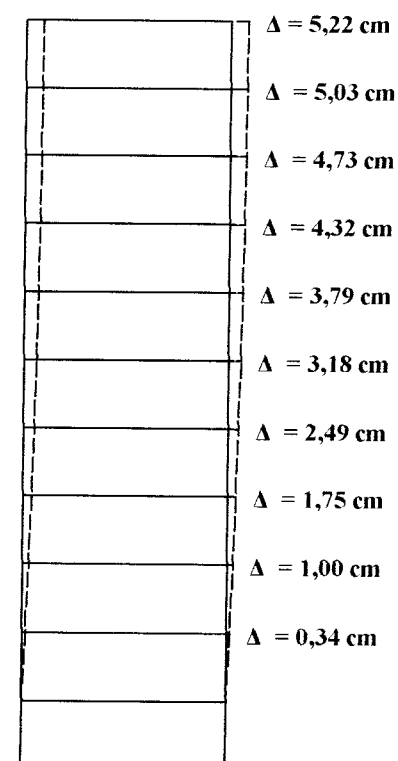


Displasment pada B. Anak

Gambar 6.25 Displasment pada Portal V-1

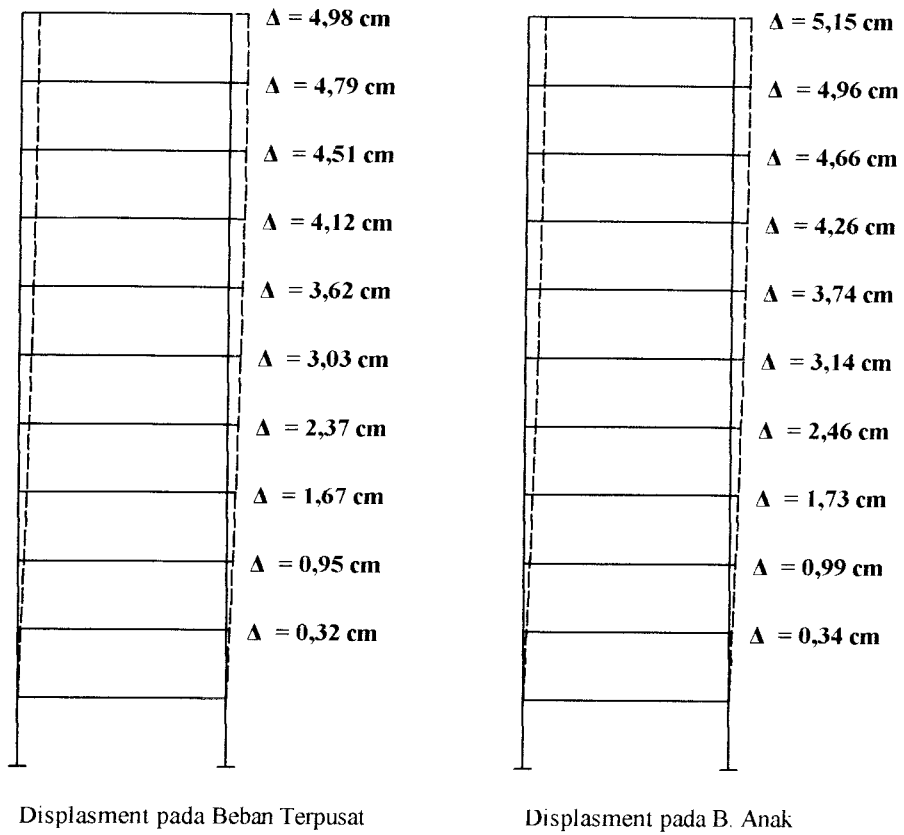


Displasment pada Beban Terpusat

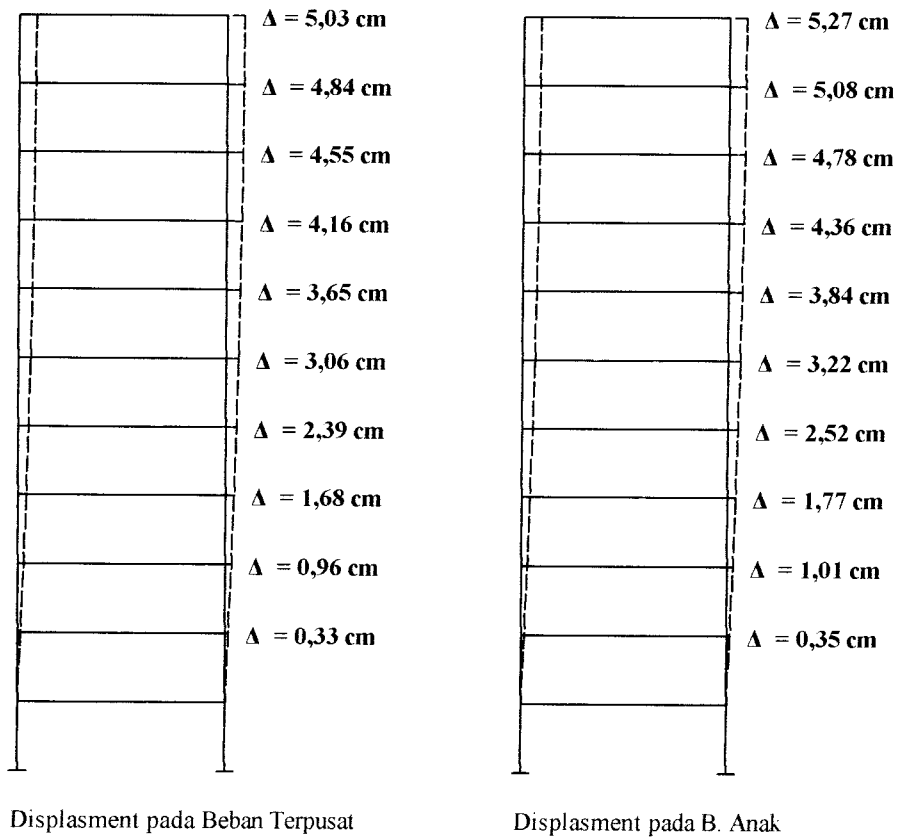


Displasment pada B. Anak

Gambar 6.26 Displasment pada Portal V-2



Gambar 6.27 Displasment pada Portal V-3



Gambar 6.28 Displasment pada Portal V-4

Pembahasan

1. Semakin tinggi tingkat struktur maka nilai simpangan akibat gempa statik akan semakin besar ini dikarenakan semakin tinggi bangunan maka bangunan semakin *fleksibel*.
2. Simpangan total struktur yang diakibatkan oleh gempa mempunyai variasi yang berbeda-beda pada setiap struktur portal, hal ini disebabkan oleh pengaruh perbedaan frekuensi bangunan dan frekuensi gempa.
3. Simpangan Total yang terjadi pada variasi 1, 2, 3 dan 4 struktur portal akibat beban mati, dan hidup pembebanan balok terpusat lebih besar di banding pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur. Hal ini disebabkan pengaruh analisis balok anak sebagai beban terpusat yang menghasilkan momen lebih besar.
4. Pada Struktur portal dengan jumlah variasi penempatan balok anak yang semakin banyak, akan mempunyai nilai simpangan yang semakin besar, ini disebabkan semakin banyak jumlah elemen maka momen yang dihasilkan semakin besar, sehingga semakin besar pula gaya geser gempa yang ditimbulkan.

6.3.2 Simpangan Antar Tingkat (*Inter Story Drift Ratio*)

Simpangan total baik pada struktur portal dengan pembebanan balok terpusat maupun struktur portal dengan pembebanan balok sebagai satu kesatuan struktur akan mempengaruhi besarnya simpangan antar tingkat (*Inter Story Drift Ratio*) yang terjadi, karena simpangan antar tingkat (*Inter Story Drift*

Ratio) merupakan fungsi dari simpangan yaitu simpangan tingkat atas dikurangi simpangan tingkat bawah dibagi dengan tinggi tingkat, sehingga diperoleh simpangan antar tingkat (*Inter Story Drift Ratio*). Dalam hal ini hanya simpangan antar tingkat akibat beban gempa yang dicari karena beban gempa yang lebih dominant mengakibatkan simpangan pada struktur. Grafik simpangan antar tingkat dapat dilihat pada grafik 6.23. (Lampiran Hal 43-44)



Grafik 6.23 Simpangan Antar Tingkat Struktur Akibat Beban Gempa

Pembahasan

1. *Inter story drift* yang terjadi pada struktur portal variasi 1,2,3,dan,4 pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur relatif lebih besar dibandingkan dengan struktur portal dengan pembebanan balok anak terpusat, hal ini dikarenakan bahwa besar kecilnya nilai *Inter story drift* sangat

dipengaruhi oleh besarnya beban yang bekerja pada struktur, dan struktur portal dengan pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur menghasilkan momen yang lebih besar karena mempunyai elemen struktur yang lebih banyak dibandingkan dengan struktur portal dengan pembebanan balok anak sebagai beban terpusat.

2. Nilai Inter Story Drift pada tiap variasi struktur relatif kecil dikarenakan dimensi kolom cukup besar sehingga bangunan menjadi kaku
3. Nilai Inter Story Drift pada tiap variasi struktur masih memenuhi syarat nilai maksimum rasio simpangan antar tingkat sebesar 0,5%

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Pembebanan balok anak sebagai beban terpusat mengakibatkan momen dan gaya-gaya yang terjadi akibat beban gravitasi menjadi lebih besar dibandingkan pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur untuk penempatan balok anak arah sumbu Y. Pembebanan balok anak sebagai beban terpusat mengakibatkan momen dan gaya-gaya yang terjadi akibat beban hidup dan beban mati menjadi lebih kecil dibandingkan pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur untuk penempatan balok anak arah sumbu X dan Y
2. Pembebanan balok anak sebagai beban terpusat mengakibatkan momen dan gaya-gaya yang terjadi akibat beban gempa menjadi lebih kecil dibandingkan pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur
3. Simpangan antar tingkat akibat beban gempa yang terjadi akibat pembebanan balok anak sebagai beban terpusat lebih kecil dibanding pembebanan balok anak sebagai kesatuan monolit terhadap struktur
4. Dari pembahasan yang dilakukan pada masing-masing variasi portal dapat disimpulkan bahwa perbedaan yang terjadi akibat pembebanan balok anak sebagai beban terpusat dan pembebanan balok anak sebagai satu kesatuan struktur relatif kecil.

7.2 Saran

1. Pada penelitian selanjutnya dilakukan penelitian pengaruh pembebanan balok anak terhadap struktur beton bertulang bertingkat banyak dengan menggunakan dimensi kolom yang optimum
2. Pada penelitian selanjutnya dilakukan penelitian pengaruh pembebanan balok anak terhadap struktur beton bertulang bertingkat banyak dengan menggunakan beban gempa dinamis
3. Pada penelitian selanjutnya dilakukan penelitian pengaruh pembebanan balok anak terhadap struktur beton bertulang bertingkat banyak dengan pengaruh variasi tinggi bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. A. Fikri Aries dan Himawan Kurmanto (2002) **Rasio Antara Pengaruh Beban Gravitasi dan Beban Gempa Pada Portal Beton Bertulang Bertingkat Banyak**, Tugas Akhir S-1, Fakultas teknik Sipil dan Perencanaan, UII, Jogjakarta.
- Bawono Wijayanto (1995) **Studi Bentuk Geometrik Dalam Kaitan Dengan Beban Gempa**, Tugas Akhir S-1, Fakultas teknik Sipil dan Perencanaan, UII, Jogjakarta
- Gusti Andri Wahyudi (1998) **Analisa Penulangan Tahan Gempa Pada Beton Bertulang Konvensional Dengan Menggunakan Konsep *Strong Column Weak Beam***, Tugas Akhir S-1, Fakultas teknik Sipil dan Perencanaan, UII, Jogjakarta
- Ronny Budhi Cahyono dan Nurshahb Yuli Usanto (2004) **Perbandingan Analisis dan Disain Struktur Beton Bertulang Bertingkat Banyak antara Portal 2D dan 3D**, Tugas Akhir S-1, Fakultas teknik Sipil dan Perencanaan, UII, Jogjakarta
- Agung Nugroho dan Sptohadi (2002) **Perbandingan Analisis dan Disain 2D dan 3D pada struktur Beton Bertulang**, Tugas Akhir S-1, Fakultas teknik Sipil dan Perencanaan, UII, Jogjakarta.
- Anonim, **Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Untuk Rumah dan Gedung**, Departemen Pekerjaan Umum, 1987

Anonim, **Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia Untuk Gedung.**

Departemen Pekerjaan Umum, 1981

Widodo, Ir, MSCE, Ph.D, **Respon Dinamik Struktur Elastik.** 2001, UII Press, Jogjakarta.

Nilson, Arthur H. dan George Winter. 1986, **Design of Concrete Structure.**

Singapore: McGraw-Hill.

Laurentius Wahyudi, Syahril A. Rahim. **Struktur beton Bertulang.** Jakarta : Gramedia

Pustaka Utama, 1997.

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel momen akibat beban mati untuk balok 6m	1
Tabel momen akibat beban hidup untuk balok 6m.....	3
Tabel gaya geser akibat beban mati untuk balok 6m	5
Tabel gaya geser akibat beban hidup untuk balok 6m	7
Tabel momen akibat beban mati untuk balok 12m	9
Tabel momen akibat beban hidup untuk balok 12m	11
Tabel momen akibat beban gempa untuk balok 12m	13
Tabel gaya geser akibat beban mati untuk balok 12m	15
Tabel gaya geser akibat beban hidup untuk balok 12m	17
Tabel gaya geser akibat beban gempa untuk balok 12m	19
Tabel momen akibat beban mati untuk kolom tepi	21
Tabel momen akibat beban hidup untuk kolom tepi	23
Tabel momen akibat beban gempa untuk kolom tepi.....	25
Tabel gaya geser akibat beban mati untuk kolom tepi	27
Tabel gaya geser akibat beban hidup untuk kolom tepi	29
Tabel gaya geser akibat beban gempa untuk kolom tepi	31
Tabel gaya aksial akibat beban mati untuk kolom tepi	33
Tabel gaya aksial akibat beban hidup untuk kolom tepi	35
Tabel gaya aksial akibat beban gempa untuk kolom tepi.....	37
Tabel displasment akibat beban mati.....	39
Tabel displasment akibat beban mati.....	41

Tabel displasment akibat beban mati.....	43
Data SAP untuk variasi 1.....	45
Data SAP untuk variasi 2.....	51
Data SAP untuk variasi 3.....	57
Data SAP untuk variasi 4.....	63
Tabel Perhitungan Mn-Pn.....	69
Data SAP untuk Variasi 1 (lengkap)	72

TABEL MOMEN AKIBAT BEBAN MATI PADA BALOK 6m

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 MD TERPUSAT (KNm)	V-1 MD B. ANAK (KNm)	V-2 MD TERPUSAT (KNm)	V-2 MD B. ANAK (KNm)	V-3 MD TERPUSAT (KNm)	V-3 MD B. ANAK (KNm)	V-4 MD TERPUSAT (KNm)	V-4 MD B. ANAK (KNm)
2	40.450	39.081	37.506	35.931	50.875	52.191	44.748	45.143
3	42.637	41.624	39.731	38.602	53.232	54.858	47.105	47.911
4	44.322	43.435	41.472	40.505	55.002	56.737	48.916	49.884
5	45.729	44.925	42.931	42.077	56.467	58.267	50.425	51.503
6	46.927	46.192	44.175	43.415	57.716	59.572	51.710	52.882
7	47.925	47.244	45.209	44.524	58.756	60.656	52.778	54.028
8	48.738	48.102	46.051	45.424	59.606	61.545	53.647	54.963
9	49.363	48.794	46.697	46.152	60.273	62.275	54.317	55.735
10	49.247	48.686	46.610	46.113	60.140	62.128	54.196	55.672
Atap	25.570	23.108	24.030	21.216	33.341	32.943	28.720	28.322

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 MD TERPUSAT	V-1 MD B. ANAK	V-2 MD TERPUSAT	V-2 MD B. ANAK	V-3 MD TERPUSAT	V-3 MD B. ANAK	V-4 MD TERPUSAT	V-4 MD B. ANAK
2	1.035	1	1.044	1	1	1.026	1	1.009
3	1.024	1	1.029	1	1	1.031	1	1.017
4	1.020	1	1.024	1	1	1.032	1	1.020
5	1.018	1	1.020	1	1	1.032	1	1.021
6	1.016	1	1.017	1	1	1.032	1	1.023
7	1.014	1	1.015	1	1	1.032	1	1.024
8	1.013	1	1.014	1	1	1.033	1	1.025
9	1.012	1	1.012	1	1	1.033	1	1.026
10	1.012	1	1.011	1	1	1.033	1	1.027
Atap	1.107	1	1.133	1	1	0.988	1	0.986
Jumlah	10.271	10	10.319	10	10	10.271	10	10.177
Rata-rata	1.027	1	1.032	1	1	1.027	1	1.018

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Antara Variasi 1 dengan 2 dan 3 dengan 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 MD TERPUSAT	V-1 MD B. ANAK	V-2 MD TERPUSAT	V-2 MD B. ANAK	V-3 MD TERPUSAT	V-3 MD B. ANAK	V-4 MD TERPUSAT	V-4 MD B. ANAK
2	1.126	1.098	1.044	1	1.137	1.166	1	1.009
3	1.105	1.078	1.029	1	1.130	1.165	1	1.017
4	1.094	1.072	1.024	1	1.124	1.160	1	1.020
5	1.087	1.068	1.020	1	1.120	1.156	1	1.021
6	1.081	1.064	1.017	1	1.116	1.152	1	1.023
7	1.076	1.061	1.015	1	1.113	1.149	1	1.024
8	1.073	1.059	1.014	1	1.111	1.147	1	1.025
9	1.070	1.057	1.012	1	1.110	1.147	1	1.026
10	1.068	1.056	1.011	1	1.110	1.146	1	1.027
Atap	1.205	1.089	1.133	1	1.161	1.147	1	0.986
Jumlah	10.984	10.692	10.319	10	11.232	11.535	10	10.177
Rata-rata	1.098	1.069	1.032	1	1.123	1.153	1	1.018

Keterangan:

MD = Momen akibat beban mati

Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat

B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit

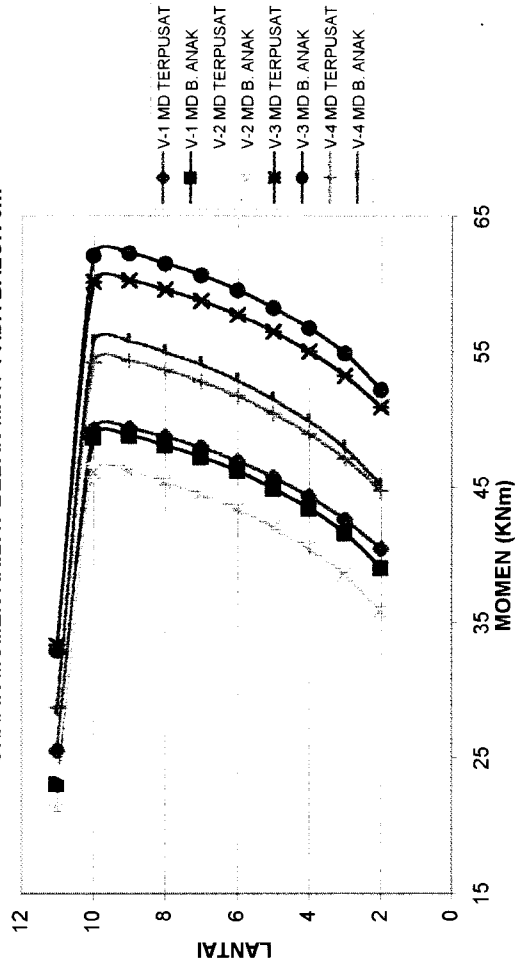
V-1 = Portal variasi 1

V-2 = Portal variasi 2

V-3 = Portal variasi 3

V-4 = Portal variasi 4

GRAFIK MOMEN AKIBAT BEBAN MATI PADA BALOK 6m



TABEL MOMEN AKIBAT BEBAN HIDUP PADA BALOK 6m

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ML TERPUSAT (KNm)	V-1 ML B. ANAK (KNm)	V-2 ML TERPUSAT (KNm)	V-2 ML B. ANAK (KNm)	V-3 ML TERPUSAT (KNm)	V-3 ML B. ANAK (KNm)	V-4 ML TERPUSAT (KNm)	V-4 ML B. ANAK (KNm)
2	9.883	9.116	8.247	7.381	13.818	14.191	10.827	10.761
3	10.995	10.387	9.342	8.670	14.967	15.475	11.948	12.048
4	11.926	11.358	10.270	9.650	15.907	16.450	12.881	13.027
5	12.715	12.166	11.058	10.466	16.697	17.256	13.671	13.838
6	13.376	12.843	11.719	11.149	17.360	17.931	14.332	14.518
7	13.911	13.391	12.254	11.703	17.897	18.480	14.869	15.070
8	14.328	13.820	12.670	12.134	18.316	18.910	15.287	15.502
9	14.638	14.131	12.980	12.448	18.625	19.219	15.596	15.813
10	14.673	14.017	13.034	12.342	18.614	19.076	15.620	15.686
Atap	8.557	8.049	7.927	7.381	10.093	10.072	8.924	8.714

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ML TERPUSAT	V-1 ML B. ANAK	V-2 ML TERPUSAT	V-2 ML B. ANAK	V-3 ML TERPUSAT	V-3 ML B. ANAK	V-4 ML TERPUSAT	V-4 ML B. ANAK
2	1.084	1	1.117	1	1	1.027	1	0.994
3	1.059	1	1.078	1	1	1.034	1	1.008
4	1.050	1	1.064	1	1	1.034	1	1.011
5	1.045	1	1.057	1	1	1.033	1	1.012
6	1.042	1	1.051	1	1	1.033	1	1.013
7	1.039	1	1.047	1	1	1.033	1	1.014
8	1.037	1	1.044	1	1	1.032	1	1.014
9	1.036	1	1.043	1	1	1.032	1	1.014
10	1.047	1	1.056	1	1	1.025	1	1.004
Atap	1.063	1	1.074	1	1	0.998	1	0.976
Jumlah	10.501	10	10.631	10	10	10.281	10	10.061
Rata-rata	1.050	1	1.063	1	1	1.028	1	1.006

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ML TERPUSAT	V-1 ML B. ANAK	V-2 ML TERPUSAT	V-2 ML B. ANAK	V-3 ML TERPUSAT	V-3 ML B. ANAK	V-4 ML TERPUSAT	V-4 ML B. ANAK
2	1.339	1.235	1.117	1	1.276	1.311	1	0.994
3	1.268	1.198	1.078	1	1.253	1.295	1	1.008
4	1.236	1.177	1.064	1	1.235	1.277	1	1.011
5	1.215	1.162	1.057	1	1.221	1.262	1	1.012
6	1.200	1.152	1.051	1	1.211	1.251	1	1.013
7	1.189	1.144	1.047	1	1.204	1.243	1	1.014
8	1.181	1.139	1.044	1	1.198	1.237	1	1.014
9	1.176	1.135	1.043	1	1.194	1.232	1	1.014
10	1.189	1.136	1.056	1	1.192	1.221	1	1.004
Atap	1.159	1.090	1.074	1	1.131	1.129	1	0.976
Jumlah	12.151	11.569	10.631	10	12.115	12.458	10	10.061
Rata-rata	1.215	1.157	1.063	1	1.212	1.246	1	1.006

Keterangan:

ML = Momen akibat beban hidup

Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat

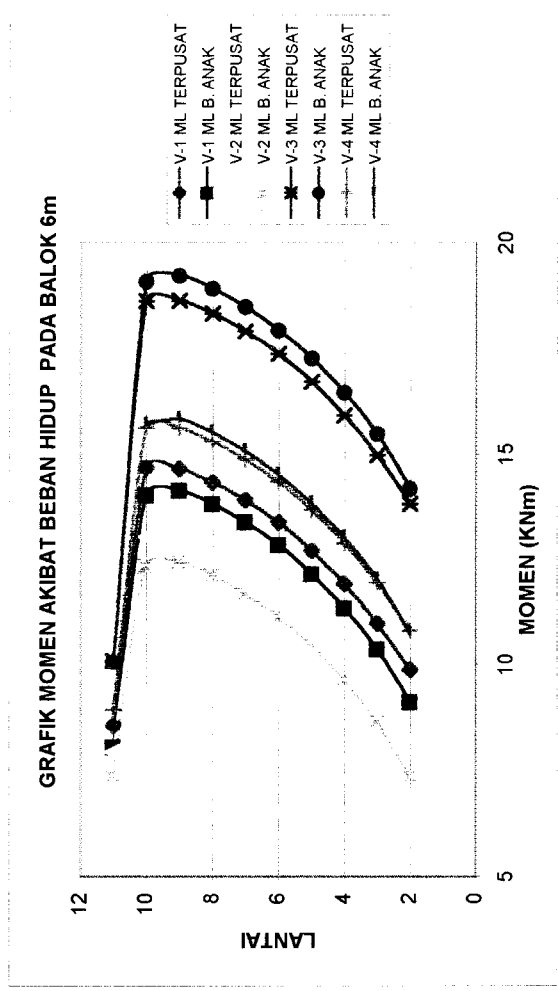
B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit

V-1 = Portal variasi 1

V-2 = Portal variasi 2

V-3 = Portal variasi 3

V-4 = Portal variasi 4



GAYA GESER AKIBAT BEBAN MATI PADA BALOK 6m

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VD TERPUSAT (KN)	V-1 VD B. ANAK (KN)	V-2 VD TERPUSAT (KN)	V-2 VD B. ANAK (KN)	V-3 VD TERPUSAT (KN)	V-3 VD B. ANAK (KN)	V-4 VD TERPUSAT (KN)	V-4 VD B. ANAK (KN)
2	48.363	48.036	45.552	45.133	56.869	58.768	51.522	52.796
3	49.117	48.886	46.325	46.078	57.673	59.647	52.334	53.714
4	49.747	49.568	46.975	46.794	58.336	60.357	53.011	54.462
5	50.267	50.119	47.514	47.376	58.877	60.924	53.569	55.064
6	50.711	50.589	47.975	47.873	59.340	61.410	54.045	55.579
7	51.081	50.979	48.358	48.284	59.725	61.813	54.440	56.006
8	51.382	51.297	48.670	48.618	60.040	62.143	54.762	56.354
9	51.609	51.551	48.905	48.886	60.283	62.412	55.006	56.639
10	51.597	51.523	48.905	48.879	60.257	62.363	54.991	56.620
Atap	23.441	22.822	21.684	20.996	30.032	31.064	25.610	27.002

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VD TERPUSAT	V-1 VD B. ANAK	V-2 VD TERPUSAT	V-2 VD B. ANAK	V-3 VD TERPUSAT	V-3 VD B. ANAK	V-4 VD TERPUSAT	V-4 VD B. ANAK
2	1.007	1	1.008	1	1	1.033	1	1.025
3	1.005	1	1.005	1	1	1.034	1	1.026
4	1.004	1	1.004	1	1	1.035	1	1.027
5	1.003	1	1.003	1	1	1.035	1	1.028
6	1.002	1	1.002	1	1	1.035	1	1.028
7	1.002	1	1.002	1	1	1.035	1	1.029
8	1.002	1	1.001	1	1	1.035	1	1.029
9	1.001	1	1.000	1	1	1.035	1	1.030
10	1.001	1	1.001	1	1	1.035	1	1.030
Atap	1.027	1	1.033	1	1	1.034	1	1.054
Jumlah	10.054	10	10.059	10	10	10.347	10	10.306
Rata-rata	1.005	1	1.006	1	1	1.035	1	1.031

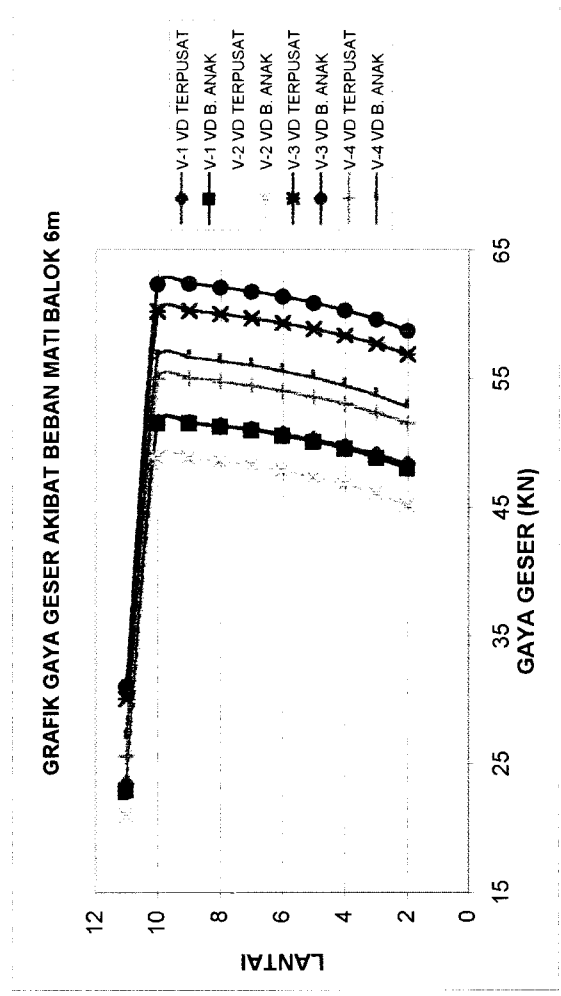
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VD TERPUSAT	V-1 VD B. ANAK	V-2 VD TERPUSAT	V-2 VD B. ANAK	V-3 VD TERPUSAT	V-3 VD B. ANAK	V-4 VD TERPUSAT	V-4 VD B. ANAK
2	1.070	1.063	1.008	1	1.104	1.141	1	1.025
3	1.066	1.061	1.005	1	1.102	1.140	1	1.026
4	1.063	1.059	1.004	1	1.100	1.139	1	1.027
5	1.061	1.058	1.003	1	1.099	1.137	1	1.028
6	1.059	1.057	1.002	1	1.098	1.136	1	1.028
7	1.058	1.056	1.002	1	1.097	1.135	1	1.029
8	1.057	1.055	1.001	1	1.096	1.135	1	1.029
9	1.056	1.055	1.000	1	1.096	1.135	1	1.030
10	1.056	1.054	1.001	1	1.096	1.134	1	1.030
Atap	1.116	1.087	1.033	1	1.173	1.213	1	1.054
Jumlah	10.662	10.604	10.059	10	11.061	11.444	10	10.306
Rata-rata	1.066	1.060	1.006	1	1.106	1.144	1	1.031

Keterangan:

- VD = Gaya geser akibat beban mati
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



GAYA GESER AKIBAT BEBAN HIDUP PADA BALOK 6m

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VL TERPUSAT (KN)	V-1 VL B. ANAK (KN)	V-2 VL TERPUSAT (KN)	V-2 VL B. ANAK (KN)	V-3 VL TERPUSAT (KN)	V-3 VL B. ANAK (KN)	V-4 VL TERPUSAT (KN)	V-4 VL B. ANAK (KN)
2	10.186	9.991	8.650	8.432	13.331	14.022	10.738	11.131
3	10.586	10.432	9.046	8.879	13.740	14.465	11.140	11.577
4	10.932	10.796	9.390	9.246	14.090	14.831	11.487	11.945
5	11.224	11.094	9.682	9.548	14.382	15.129	11.779	12.247
6	11.469	11.345	9.927	9.802	14.628	15.381	12.024	12.501
7	11.667	11.549	10.125	10.007	14.827	15.584	12.223	12.706
8	11.822	11.708	10.279	10.167	14.982	15.745	12.378	12.867
9	11.935	11.820	10.392	10.280	15.094	15.856	12.491	12.980
10	11.957	11.797	10.420	10.261	15.102	15.825	12.509	12.955
Atap	5.804	5.675	5.196	5.064	7.063	7.291	6.021	6.147

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VL TERPUSAT	V-1 VL B. ANAK	V-2 VL TERPUSAT	V-2 VL B. ANAK	V-3 VL TERPUSAT	V-3 VL B. ANAK	V-4 VL TERPUSAT	V-4 VL B. ANAK
2	1.019	1	1.026	1	1	1.052	1	1.037
3	1.015	1	1.019	1	1	1.053	1	1.039
4	1.013	1	1.016	1	1	1.053	1	1.040
5	1.012	1	1.014	1	1	1.052	1	1.040
6	1.011	1	1.013	1	1	1.051	1	1.040
7	1.010	1	1.012	1	1	1.051	1	1.040
8	1.010	1	1.011	1	1	1.051	1	1.040
9	1.010	1	1.011	1	1	1.050	1	1.039
10	1.013	1	1.016	1	1	1.048	1	1.036
Atap	1.023	1	1.026	1	1	1.032	1	1.021
Jumlah	10.135	10	10.162	10	10	10.493	10	10.370
Rata-rata	1.014	1	1.016	1	1	1.049	1	1.037

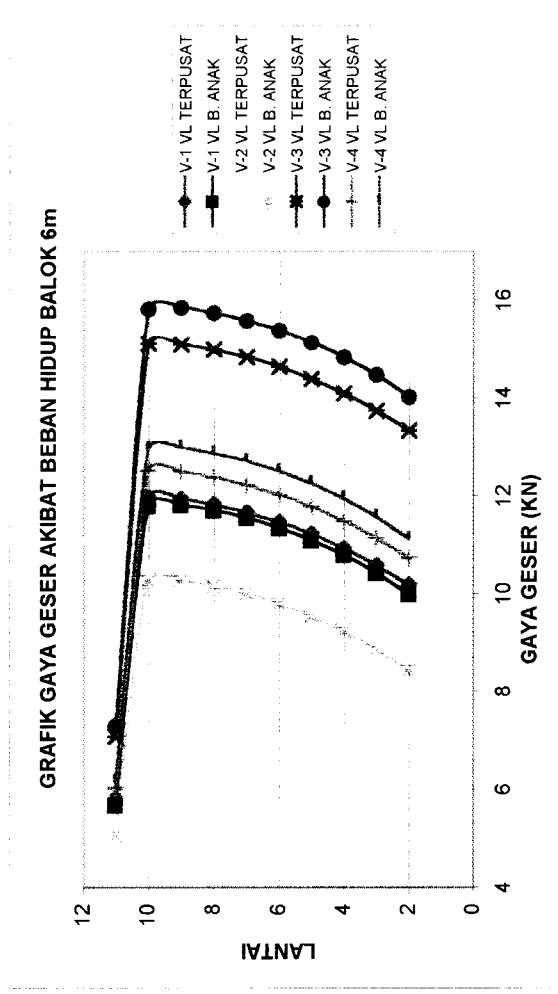
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VL TERPUSAT	V-1 VL B. ANAK	V-2 VL TERPUSAT	V-2 VL B. ANAK	V-3 VL TERPUSAT	V-3 VL B. ANAK	V-4 VL TERPUSAT	V-4 VL B. ANAK
2	1.208	1.185	1.026	1	1.242	1.306	1	1.037
3	1.192	1.175	1.019	1	1.233	1.298	1	1.039
4	1.182	1.168	1.016	1	1.227	1.291	1	1.040
5	1.176	1.162	1.014	1	1.221	1.284	1	1.040
6	1.170	1.158	1.013	1	1.216	1.279	1	1.040
7	1.166	1.154	1.012	1	1.213	1.275	1	1.040
8	1.163	1.152	1.011	1	1.210	1.272	1	1.040
9	1.161	1.150	1.011	1	1.208	1.269	1	1.039
10	1.165	1.150	1.016	1	1.207	1.265	1	1.036
Atap	1.146	1.121	1.026	1	1.173	1.211	1	1.021
Jumlah	11.729	11.573	10.162	10	12.151	12.751	10	10.370
Rata-rata	1.173	1.157	1.016	1	1.215	1.275	1	1.037

Keterangan:

- VL = Gaya geser akibat beban hidup
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



GRAFIK MOMEN AKIBAT BEBAN MATI PADA BALOK 12m

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 MD TERPUSAT (KNm)	V-1 MD B. ANAK (KNm)	V-2 MD TERPUSAT (KNm)	V-2 MD B. ANAK (KNm)	V-3 MD TERPUSAT (KNm)	V-3 MD B. ANAK (KNm)	V-4 MD TERPUSAT (KNm)	V-4 MD B. ANAK (KNm)
2	277.0476	270.3134	284.0474	275.164	274.3296	262.7621	283.3183	271.828
3	280.6391	274.1789	287.7369	279.2069	277.8678	266.5886	286.9865	275.8653
4	280.2315	274.1185	287.3181	279.2468	277.4662	266.3968	286.5702	275.8061
5	280.2618	274.4203	287.3493	279.6382	277.4961	266.6002	286.6012	276.1244
6	280.2609	274.6512	287.3484	279.9447	277.4952	266.7467	286.6003	276.3683
7	280.2614	274.8437	287.3488	280.1994	277.4957	266.8695	286.6008	276.5717
8	280.256	274.9945	287.3439	280.4003	277.4904	266.9647	286.5931	276.7319
9	280.2837	275.149	287.3632	280.5869	277.517	267.0713	286.6517	276.8946
10	280.388	275.1685	287.5544	280.6836	277.6263	267.147	286.4819	276.9382
Atap	155.5241	153.8527	161.332	158.9725	154.4339	147.8337	152.425	153.9482

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 MD TERPUSAT	V-1 MD B. ANAK	V-2 MD TERPUSAT	V-2 MD B. ANAK	V-3 MD TERPUSAT	V-3 MD B. ANAK	V-4 MD TERPUSAT	V-4 MD B. ANAK
2	1.024912564	1	1.03228402	1	1.044022711	1	1.04227048	1
3	1.023561988	1	1.030550821	1	1.042309386	1	1.040313878	1
4	1.022300574	1	1.028903823	1	1.041552301	1	1.039027781	1
5	1.021286691	1	1.027575274	1	1.040869812	1	1.037942319	1
6	1.020424815	1	1.026447009	1	1.040294782	1	1.037023059	1
7	1.019711931	1	1.025515401	1	1.039817963	1	1.036262206	1
8	1.01913311	1	1.024763169	1	1.03942731	1	1.03563449	1
9	1.018661525	1	1.02415045	1	1.039112027	1	1.035237596	1
10	1.018968378	1	1.024478808	1	1.039226718	1	1.034461479	1
Atap	1.010863638	1	1.01484219	1	1.044646112	1	0.990105763	1
Jumlah	10.19982521	10	10.25951096	10	10.41127912	10	10.32827905	10
Rata-rata	1.019982521	1	1.025951096	1	1.041127912	1	1.032827905	1

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 MD TERPUSAT	V-1 MD B. ANAK	V-2 MD TERPUSAT	V-2 MD B. ANAK	V-3 MD TERPUSAT	V-3 MD B. ANAK	V-4 MD TERPUSAT	V-4 MD B. ANAK
2	1.025	1	1.051	1.018	1.044	1	1.078	1.035
3	1.024	1	1.049	1.018	1.042	1	1.077	1.035
4	1.022	1	1.048	1.019	1.042	1	1.076	1.035
5	1.021	1	1.047	1.019	1.041	1	1.075	1.036
6	1.020	1	1.046	1.019	1.040	1	1.074	1.036
7	1.020	1	1.045	1.019	1.040	1	1.074	1.036
8	1.019	1	1.045	1.020	1.039	1	1.074	1.037
9	1.019	1	1.044	1.020	1.039	1	1.073	1.037
10	1.019	1	1.045	1.020	1.039	1	1.072	1.037
Atap	1.011	1	1.049	1.033	1.045	1	1.031	1.041
Jumlah	10.200	10	10.470	10.206	10.411	10	10.704	10.364
Rata-rata	1.020	1	1.047	1.021	1.041	1	1.070	1.036

Keterangan:

MD = Momen akibat beban mati

Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat

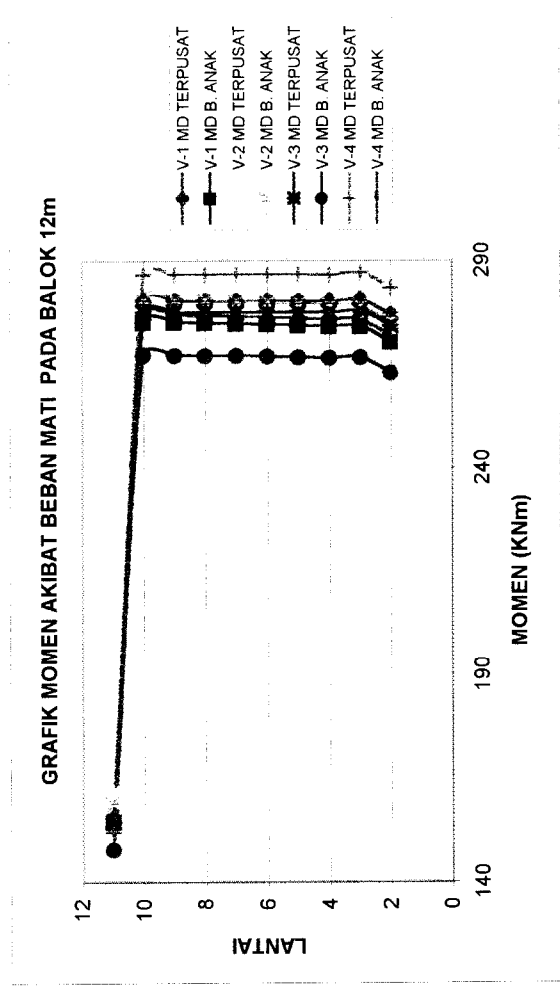
B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit

V-1 = Portal variasi 1

V-2 = Portal variasi 2

V-3 = Portal variasi 3

V-4 = Portal variasi 4



GRAFIK MOMEN AKIBAT BEBAN HIDUP PADA BALOK 12m

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ML TERPUSAT (KNm)	V-1 ML B. ANAK (KNm)	V-2 ML TERPUSAT (KNm)	V-2 ML B. ANAK (KNm)	V-3 ML TERPUSAT (KNm)	V-3 ML B. ANAK (KNm)	V-4 ML TERPUSAT (KNm)	V-4 ML B. ANAK (KNm)
2	66.093	63.885	67.338	64.371	63.504	59.377	65.443	61.665
3	66.938	64.859	68.204	65.397	64.308	60.309	66.279	62.658
4	66.842	64.949	68.105	65.534	64.217	60.327	66.184	62.741
5	66.849	65.103	68.112	65.727	64.224	60.425	66.191	62.891
6	66.849	65.225	68.112	65.883	64.223	60.501	66.191	63.011
7	66.849	65.325	68.112	66.009	64.224	60.563	66.191	63.109
8	66.844	65.398	68.107	66.102	64.219	60.606	66.186	63.180
9	66.903	65.505	68.167	66.223	64.275	60.695	66.245	63.286
10	66.454	65.111	67.707	65.838	63.847	60.274	65.799	62.879
Atap	25.739	25.696	26.221	26.100	24.737	23.569	25.467	24.768

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ML TERPUSAT	V-1 ML B. ANAK	V-2 ML TERPUSAT	V-2 ML B. ANAK	V-3 ML TERPUSAT	V-3 ML B. ANAK	V-4 ML TERPUSAT	V-4 ML B. ANAK
2	1.035	1	1.046	1	1.069	1	1.061	1
3	1.032	1	1.043	1	1.066	1	1.058	1
4	1.029	1	1.039	1	1.064	1	1.055	1
5	1.027	1	1.036	1	1.063	1	1.052	1
6	1.025	1	1.034	1	1.062	1	1.050	1
7	1.023	1	1.032	1	1.060	1	1.049	1
8	1.022	1	1.030	1	1.060	1	1.048	1
9	1.021	1	1.029	1	1.059	1	1.047	1
10	1.021	1	1.028	1	1.059	1	1.046	1
Atap	1.002	1	1.005	1	1.050	1	1.028	1
Jumlah	10.237	10	10.323	10	10.613	10	10.495	10
Rata-rata	1.024	1	1.032	1	1.061	1	1.049	1

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ML TERPUSAT	V-1 ML B. ANAK	V-2 ML TERPUSAT	V-2 ML B. ANAK	V-3 ML TERPUSAT	V-3 ML B. ANAK	V-4 ML TERPUSAT	V-4 ML B. ANAK
2	1.035	1	1.054	1.008	1.069	1	1.102	1.039
3	1.032	1	1.052	1.008	1.066	1	1.099	1.039
4	1.029	1	1.049	1.009	1.064	1	1.097	1.040
5	1.027	1	1.046	1.010	1.063	1	1.095	1.041
6	1.025	1	1.044	1.010	1.062	1	1.094	1.041
7	1.023	1	1.043	1.010	1.060	1	1.093	1.042
8	1.022	1	1.041	1.011	1.060	1	1.092	1.042
9	1.021	1	1.041	1.011	1.059	1	1.091	1.043
10	1.021	1	1.040	1.011	1.059	1	1.092	1.043
Atap	1.002	1	1.020	1.016	1.050	1	1.081	1.051
Jumlah	10.237	10	10.430	10.104	10.613	10	10.936	10.421
Rata-rata	1.024	1	1.043	1.010	1.061	1	1.094	1.042

Keterangan:

ML = Momen akibat beban hidup

Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat

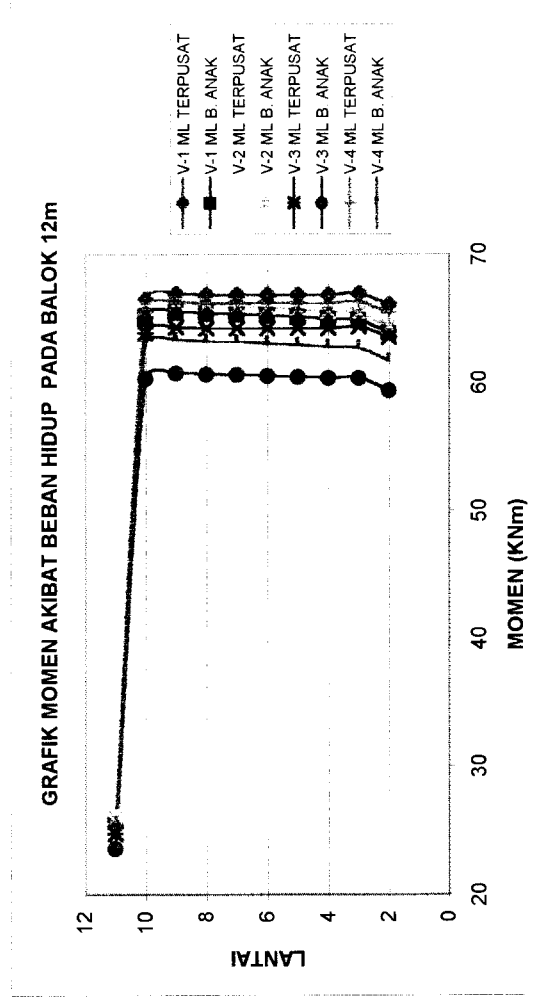
B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit

V-1 = Portal variasi 1

V-2 = Portal variasi 2

V-3 = Portal variasi 3

V-4 = Portal variasi 4



GRAFIK MOMEN AKIBAT BEBAN GEMPA PADA BALOK 12m

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ME TERPUSAT (KNm)	V-1 ME B. ANAK (KNm)	V-2 ME TERPUSAT (KNm)	V-2 ME B. ANAK (KNm)	V-3 ME TERPUSAT (KNm)	V-3 ME B. ANAK (KNm)	V-4 ME TERPUSAT (KNm)	V-4 ME B. ANAK (KNm)
2	231.875	241.181	234.352	246.235	234.507	243.077	236.707	250.242
3	300.805	312.826	304.026	319.380	304.227	314.608	307.089	323.735
4	310.115	322.451	313.449	329.205	313.658	323.880	316.622	333.162
5	294.488	306.141	297.677	312.558	297.875	307.285	300.711	316.015
6	265.742	276.194	268.649	281.994	268.829	277.124	271.418	284.950
7	228.168	237.083	230.703	242.080	230.860	237.835	233.120	244.520
8	183.850	190.996	185.942	195.053	186.072	191.573	187.941	196.935
9	135.000	140.254	136.597	143.286	136.695	140.636	138.127	144.565
10	86.236	89.668	87.325	91.686	87.392	89.816	88.373	92.346
Atap	50.243	52.294	50.916	53.517	50.957	52.187	51.565	53.653

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%.

Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ME TERPUSAT	V-1 ME B. ANAK	V-2 ME TERPUSAT	V-2 ME B. ANAK	V-3 ME TERPUSAT	V-3 ME B. ANAK	V-4 ME TERPUSAT	V-4 ME B. ANAK
2	1	1.040	1	1.051	1	1.037	1	1.057
3	1	1.040	1	1.051	1	1.034	1	1.054
4	1	1.040	1	1.050	1	1.033	1	1.052
5	1	1.040	1	1.050	1	1.032	1	1.051
6	1	1.039	1	1.050	1	1.031	1	1.050
7	1	1.039	1	1.049	1	1.030	1	1.049
8	1	1.039	1	1.049	1	1.030	1	1.048
9	1	1.039	1	1.049	1	1.029	1	1.047
10	1	1.040	1	1.050	1	1.028	1	1.045
Atap	1	1.041	1	1.051	1	1.024	1	1.040
Jumlah	10	10.396	10	10.499	10	10.306	10	10.493
Rata-rata	1	1.040	1	1.050	1	1.031	1	1.049

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ME TERPUSAT	V-1 ME B. ANAK	V-2 ME TERPUSAT	V-2 ME B. ANAK	V-3 ME TERPUSAT	V-3 ME B. ANAK	V-4 ME TERPUSAT	V-4 ME B. ANAK
2	1	1.040	1.011	1.062	1	1.037	1.009	1.067
3	1	1.040	1.011	1.062	1	1.034	1.009	1.064
4	1	1.040	1.011	1.062	1	1.033	1.009	1.062
5	1	1.040	1.011	1.061	1	1.032	1.010	1.061
6	1	1.039	1.011	1.061	1	1.031	1.010	1.060
7	1	1.039	1.011	1.061	1	1.030	1.010	1.059
8	1	1.039	1.011	1.061	1	1.030	1.010	1.058
9	1	1.039	1.012	1.061	1	1.029	1.010	1.058
10	1	1.040	1.013	1.063	1	1.028	1.011	1.057
Atap	1	1.041	1.013	1.065	1	1.024	1.012	1.053
Jumlah	10	10.396	10.114	10.619	10	10.306	10.101	10.599
Rata-rata	1	1.040	1.011	1.062	1	1.031	1.010	1.060

Keterangan:

ME = Momen akibat beban gempa

Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat

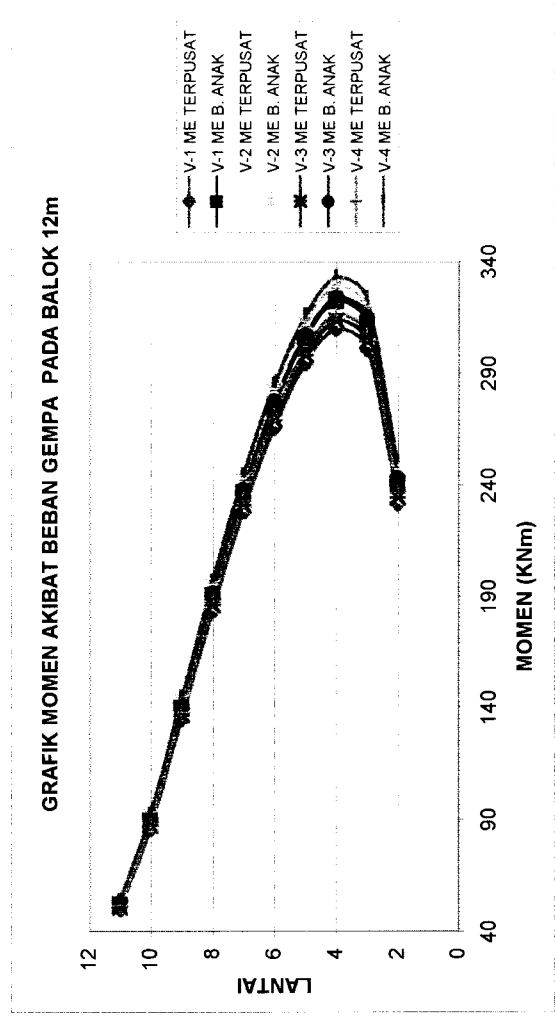
B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit

V-1 = Portal variasi 1

V-2 = Portal variasi 2

V-3 = Portal variasi 3

V-4 = Portal variasi 4



GAYA GESER AKIBAT BEBAN MATI PADA BALOK 12m

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VD TERPUSAT (KN)	V-1 ML B. ANAK (KN)	V-2 VD TERPUSAT (KN)	V-2 VD B. ANAK (KN)	V-3 VD TERPUSAT (KN)	V-3 VD B. ANAK (KN)	V-4 VD TERPUSAT (KN)	V-4 VD B. ANAK (KN)
2	157.883	154.685	163.599	159.051	152.075	147.687	160.386	155.150
3	157.883	154.855	163.599	159.298	152.075	147.792	160.386	155.342
4	157.883	155.011	163.599	159.526	152.075	147.878	160.386	155.506
5	157.883	155.137	163.599	159.711	152.075	147.948	160.386	155.639
6	157.883	155.245	163.599	159.869	152.075	148.007	160.386	155.752
7	157.883	155.334	163.599	159.999	152.075	148.057	160.386	155.846
8	157.883	155.406	163.599	160.104	152.075	148.097	160.386	155.922
9	157.883	155.469	163.599	160.196	152.075	148.134	160.386	155.991
10	157.883	155.406	163.599	160.121	152.075	148.090	160.386	155.924
Atap	91.725	90.871	96.521	95.172	87.800	85.460	89.279	90.463

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VD TERPUSAT	V-1 ML B. ANAK	V-2 VD TERPUSAT	V-2 VD B. ANAK	V-3 VD TERPUSAT	V-3 VD B. ANAK	V-4 VD TERPUSAT	V-4 VD B. ANAK
2	1.021	1	1.029	1	1.030	1	1.034	1
3	1.020	1	1.027	1	1.029	1	1.032	1
4	1.019	1	1.026	1	1.028	1	1.031	1
5	1.018	1	1.024	1	1.028	1	1.031	1
6	1.017	1	1.023	1	1.027	1	1.030	1
7	1.016	1	1.022	1	1.027	1	1.029	1
8	1.016	1	1.022	1	1.027	1	1.029	1
9	1.016	1	1.021	1	1.027	1	1.028	1
10	1.016	1	1.022	1	1.027	1	1.029	1
Atap	1.009	1	1.014	1	1.027	1	0.987	1
Jumlah	10.167	10	10.230	10	10.277	10	10.259	10
Rata-rata	1.017	1	1.023	1	1.028	1	1.026	1

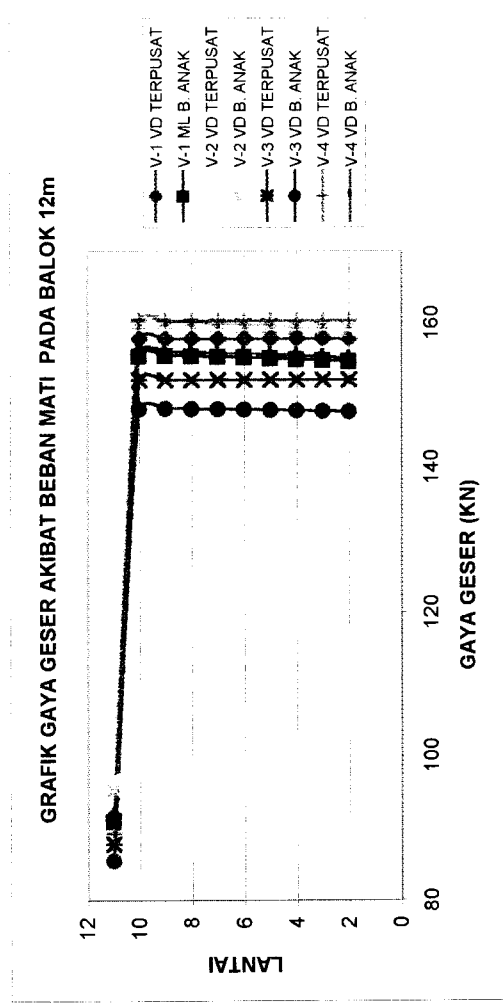
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VD TERPUSAT	V-1 ML B. ANAK	V-2 VD TERPUSAT	V-2 VD B. ANAK	V-3 VD TERPUSAT	V-3 VD B. ANAK	V-4 VD TERPUSAT	V-4 VD B. ANAK
2	1.021	1	1.058	1.028	1.030	1	1.086	1.051
3	1.020	1	1.056	1.029	1.029	1	1.085	1.051
4	1.019	1	1.055	1.029	1.028	1	1.085	1.052
5	1.018	1	1.055	1.029	1.028	1	1.084	1.052
6	1.017	1	1.054	1.030	1.027	1	1.084	1.052
7	1.016	1	1.053	1.030	1.027	1	1.083	1.053
8	1.016	1	1.053	1.030	1.027	1	1.083	1.053
9	1.016	1	1.052	1.030	1.027	1	1.083	1.053
10	1.016	1	1.053	1.030	1.027	1	1.083	1.053
Atap	1.009	1	1.062	1.047	1.027	1	1.045	1.059
Jumlah	10.167	10	10.551	10.314	10.277	10	10.800	10.527
Rata-rata	1.017	1	1.055	1.031	1.028	1	1.080	1.053

Keterangan :

- VD = Gaya geser akibat beban mati
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



GAYA GESER AKIBAT BEBAN HIDUP PADA BALOK 12m

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VL TERPUSAT (KN)	V-1 VL B. ANAK (KN)	V-2 VL TERPUSAT (KN)	V-2 VL B. ANAK (KN)	V-3 VL TERPUSAT (KN)	V-3 VL B. ANAK (KN)	V-4 VL TERPUSAT (KN)	V-4 VL B. ANAK (KN)
2	34.800	33.725	36.363	34.772	31.597	30.061	34.263	32.511
3	34.800	33.799	36.363	34.879	31.597	30.102	34.263	32.586
4	34.800	33.884	36.363	34.998	31.597	30.147	34.263	32.669
5	34.800	33.952	36.363	35.093	31.597	30.184	34.263	32.735
6	34.800	34.009	36.363	35.173	31.597	30.215	34.263	32.791
7	34.800	34.055	36.363	35.237	31.597	30.239	34.263	32.836
8	34.800	34.091	36.363	35.288	31.597	30.259	34.263	32.871
9	34.800	34.115	36.363	35.321	31.597	30.272	34.263	32.894
10	34.800	34.127	36.363	35.339	31.597	30.277	34.263	32.904
Atap	13.920	13.902	14.545	14.484	12.639	12.244	13.695	13.401

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VL TERPUSAT	V-1 VL B. ANAK	V-2 VL TERPUSAT	V-2 VL B. ANAK	V-3 VL TERPUSAT	V-3 VL B. ANAK	V-4 VL TERPUSAT	V-4 VL B. ANAK
2	1.032	1	1.046	1	1.051	1	1.054	1
3	1.030	1	1.043	1	1.050	1	1.051	1
4	1.027	1	1.039	1	1.048	1	1.049	1
5	1.025	1	1.036	1	1.047	1	1.047	1
6	1.023	1	1.034	1	1.046	1	1.045	1
7	1.022	1	1.032	1	1.045	1	1.043	1
8	1.021	1	1.030	1	1.044	1	1.042	1
9	1.020	1	1.029	1	1.044	1	1.042	1
10	1.020	1	1.029	1	1.044	1	1.041	1
Atap	1.001	1	1.004	1	1.032	1	1.022	1
Jumlah	10.221	10	10.322	10	10.450	10	10.436	10
Rata-rata	1.022	1	1.032	1	1.045	1	1.044	1

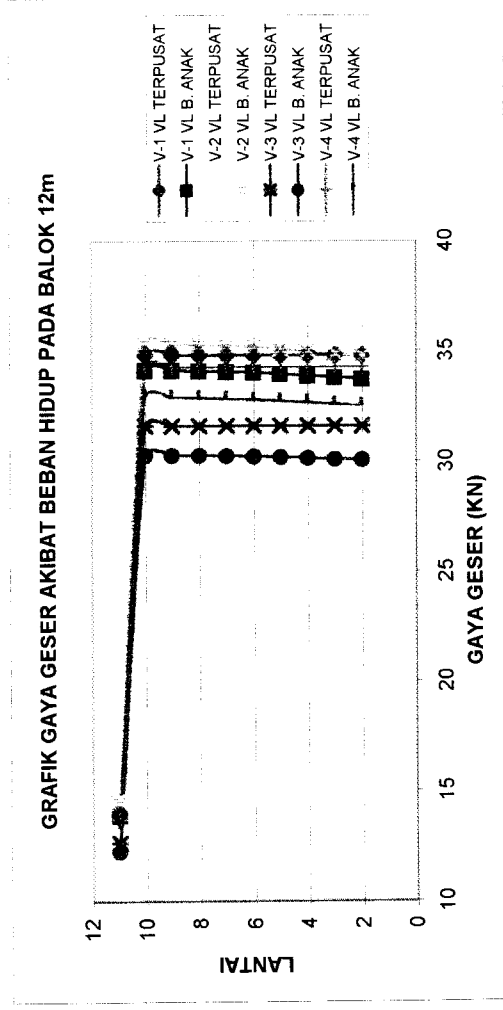
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VL TERPUSAT	V-1 VL B. ANAK	V-2 VL TERPUSAT	V-2 VL B. ANAK	V-3 VL TERPUSAT	V-3 VL B. ANAK	V-4 VL TERPUSAT	V-4 VL B. ANAK
2	1.032	1	1.078	1.031	1.051	1	1.140	1.081
3	1.030	1	1.076	1.032	1.050	1	1.138	1.083
4	1.027	1	1.073	1.033	1.048	1	1.136	1.084
5	1.025	1	1.071	1.034	1.047	1	1.135	1.085
6	1.023	1	1.069	1.034	1.046	1	1.134	1.085
7	1.022	1	1.068	1.035	1.045	1	1.133	1.086
8	1.021	1	1.067	1.035	1.044	1	1.132	1.086
9	1.020	1	1.066	1.035	1.044	1	1.132	1.087
10	1.020	1	1.066	1.036	1.044	1	1.132	1.087
Atap	0.961	1	1.046	1.042	1.032	1	1.119	1.095
Jumlah	10.180	10	10.679	10.346	10.450	10	11.331	10.858
Rata-rata	1.018	1	1.068	1.035	1.045	1	1.133	1.086

Keterangan :

- VL = Gaya geser akibat beban hidup
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



GAYA GESER AKIBAT BEBAN GEMPA PADA BALOK 12m

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VE TERPUSAT (KN)	V-1 VE B. ANAK (KN)	V-2 VE TERPUSAT (KN)	V-2 VE B. ANAK (KN)	V-3 VE TERPUSAT (KN)	V-3 VE B. ANAK (KN)	V-4 VE TERPUSAT (KN)	V-4 VE B. ANAK (KN)
2	41.403	43.015	41.845	43.893	41.873	43.459	42.265	45.300
3	53.712	55.797	54.287	56.938	54.323	56.250	54.834	58.608
4	55.375	57.517	55.970	58.694	56.007	57.908	56.537	60.317
5	52.584	54.610	53.154	55.730	53.189	54.941	53.695	57.214
6	47.451	49.269	47.970	50.282	48.002	49.548	48.464	51.590
7	40.741	42.293	41.194	43.167	41.222	42.523	41.626	44.271
8	32.828	34.074	33.201	34.786	33.224	34.251	33.558	35.657
9	24.103	25.025	24.388	25.561	24.406	25.143	24.661	26.176
10	15.403	16.014	15.597	16.377	15.609	16.064	15.784	16.732
Atap	8.983	9.355	9.103	9.580	9.110	9.344	9.219	9.736

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VE TERPUSAT	V-1 VE B. ANAK	V-2 VE TERPUSAT	V-2 VE B. ANAK	V-3 VE TERPUSAT	V-3 VE B. ANAK	V-4 VE TERPUSAT	V-4 VE B. ANAK
2	1	1.039	1	1.049	1	1.038	1	1.072
3	1	1.039	1	1.049	1	1.035	1	1.069
4	1	1.039	1	1.049	1	1.034	1	1.067
5	1	1.039	1	1.048	1	1.033	1	1.066
6	1	1.038	1	1.048	1	1.032	1	1.064
7	1	1.038	1	1.048	1	1.032	1	1.064
8	1	1.038	1	1.048	1	1.031	1	1.063
9	1	1.038	1	1.048	1	1.030	1	1.061
10	1	1.040	1	1.050	1	1.029	1	1.060
Atap	1	1.041	1	1.052	1	1.026	1	1.056
Jumlah	10	10.389	10	10.489	10	10.320	10	10.641
Rata-rata	1	1.039	1	1.049	1	1.032	1	1.064

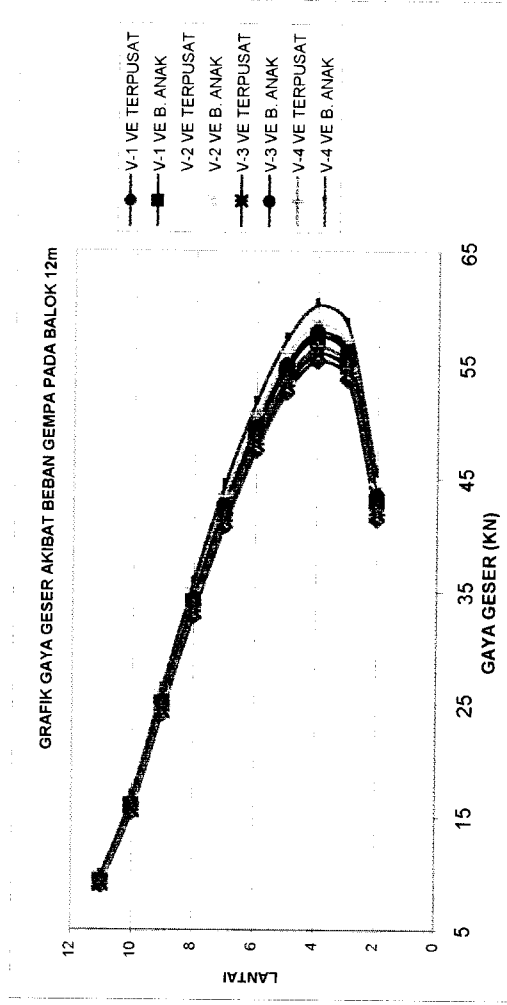
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VE TERPUSAT	V-1 VE B. ANAK	V-2 VE TERPUSAT	V-2 VE B. ANAK	V-3 VE TERPUSAT	V-3 VE B. ANAK	V-4 VE TERPUSAT	V-4 VE B. ANAK
2	1	1.039	1.011	1.060	1	1.038	1.009	1.082
3	1	1.039	1.011	1.060	1	1.035	1.009	1.079
4	1	1.039	1.011	1.060	1	1.034	1.009	1.077
5	1	1.039	1.011	1.060	1	1.033	1.010	1.076
6	1	1.038	1.011	1.060	1	1.032	1.010	1.075
7	1	1.038	1.011	1.060	1	1.032	1.010	1.074
8	1	1.038	1.011	1.060	1	1.031	1.010	1.073
9	1	1.038	1.012	1.060	1	1.030	1.010	1.073
10	1	1.040	1.013	1.063	1	1.029	1.011	1.072
Atap	1	1.041	1.013	1.066	1	1.026	1.012	1.069
Jumlah	10	10.389	10.114	10.609	10	10.320	10.101	10.748
Rata-rata	1	1.039	1.011	1.061	1	1.032	1.010	1.075

Keterangan:

- VE = Gaya geser akibat beban gempa
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



TABEL MOMEN AKIBAT BEBAN MATI PADA KOLOM TEPI

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 MD TERPUSAT (KNm)	V-1 MD B. ANAK (KNm)	V-2 MD TERPUSAT (KNm)	V-2 MD B. ANAK (KNm)	V-3 MD TERPUSAT (KNm)	V-3 MD B. ANAK (KNm)	V-4 MD TERPUSAT (KNm)	V-4 MD B. ANAK (KNm)
1	72.158	70.461	74.124	71.857	71.091	71.722	73.698	72.960
2	190.987	186.565	196.188	190.282	188.163	189.991	195.060	193.313
3	170.444	166.741	175.084	170.136	167.924	169.712	174.078	172.775
4	172.587	169.023	177.287	172.525	170.036	171.969	176.267	175.153
5	172.444	169.033	177.139	172.586	169.895	171.919	176.121	175.166
6	172.446	169.165	177.141	172.762	169.897	172.002	176.123	175.306
7	172.451	169.275	177.146	172.910	169.902	172.073	176.128	175.424
8	172.413	169.331	177.111	172.998	169.865	172.099	176.078	175.487
9	172.638	169.564	177.285	173.192	170.082	172.292	176.495	175.705
10	172.764	169.933	177.974	174.169	170.248	172.885	174.784	176.290

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 MD TERPUSAT	V-1 MD B. ANAK	V-2 MD TERPUSAT	V-2 MD B. ANAK	V-3 MD TERPUSAT	V-3 MD B. ANAK	V-4 MD TERPUSAT	V-4 MD B. ANAK
1	1.024	1	1.032	1	1	1.009	1.010	1
2	1.024	1	1.031	1	1	1.010	1.009	1
3	1.022	1	1.029	1	1	1.011	1.008	1
4	1.021	1	1.028	1	1	1.011	1.006	1
5	1.020	1	1.026	1	1	1.012	1.005	1
6	1.019	1	1.025	1	1	1.012	1.005	1
7	1.019	1	1.025	1	1	1.013	1.004	1
8	1.018	1	1.024	1	1	1.013	1.003	1
9	1.018	1	1.024	1	1	1.013	1.004	1
10	1.017	1	1.022	1	1	1.015	0.991	1
Jumlah	10.202	10	10.265	10	10	10.119	10.046	10
Rata-rata	1.020	1	1.026	1	1	1.012	1.005	1

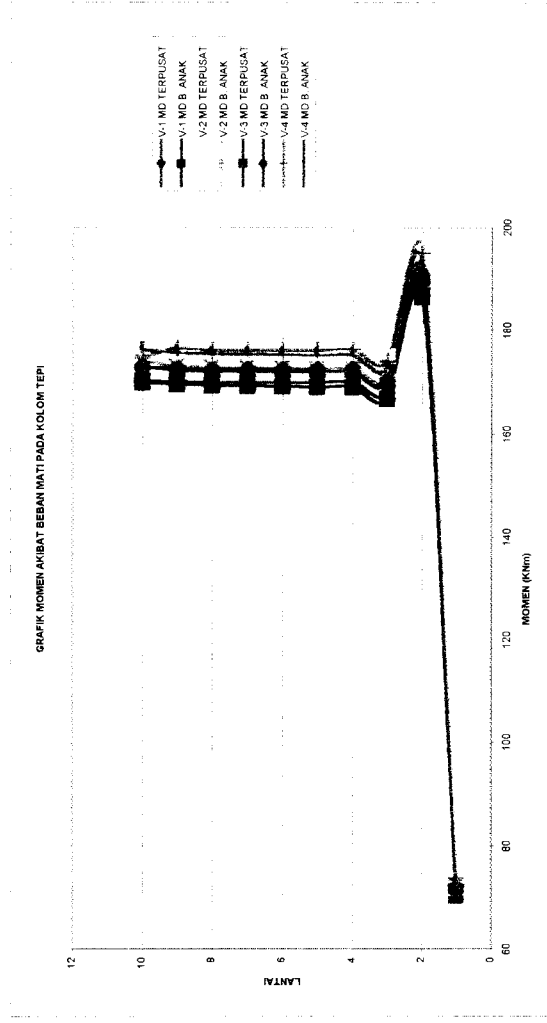
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 MD TERPUSAT	V-1 MD B. ANAK	V-2 MD TERPUSAT	V-2 MD B. ANAK	V-3 MD TERPUSAT	V-3 MD B. ANAK	V-4 MD TERPUSAT	V-4 MD B. ANAK
1	1.024	1	1.052	1.020	1	1.009	1.037	1.026
2	1.024	1	1.052	1.020	1	1.010	1.037	1.027
3	1.022	1	1.050	1.020	1	1.011	1.037	1.029
4	1.021	1	1.049	1.021	1	1.011	1.037	1.030
5	1.020	1	1.048	1.021	1	1.012	1.037	1.031
6	1.019	1	1.047	1.021	1	1.012	1.037	1.032
7	1.019	1	1.046	1.021	1	1.013	1.037	1.032
8	1.018	1	1.046	1.022	1	1.013	1.037	1.033
9	1.018	1	1.046	1.021	1	1.013	1.038	1.033
10	1.017	1	1.047	1.025	1	1.015	1.027	1.035
Jumlah	10.202	10	10.483	10.213	10	10.119	10.357	10.310
Rata-rata	1.020	1	1.048	1.021	1	1.012	1.036	1.031

Keterangan :

- MD = Momen akibat beban mati
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



TABEL MOMEN AKIBAT BEBAN HIDUP PADA KOLOM TEPI

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ML TERPUSAT (KNm)	V-1 ML B. ANAK (KNm)	V-2 ML TERPUSAT (KNm)	V-2 ML B. ANAK (KNm)	V-3 ML TERPUSAT (KNm)	V-3 ML B. ANAK (KNm)	V-4 ML TERPUSAT (KNm)	V-4 ML B. ANAK (KNm)
1	16.946	16.386	17.342	16.578	16.127	16.668	16.723	16.732
2	44.847	43.394	45.894	43.909	42.679	44.162	44.342	44.347
3	40.010	38.825	40.945	39.317	38.076	39.466	39.578	39.671
4	40.517	39.421	41.464	39.949	38.559	40.032	40.080	40.280
5	40.483	39.469	41.429	40.019	38.526	40.047	40.046	40.324
6	40.484	39.538	41.429	40.108	38.527	40.089	40.046	40.392
7	40.485	39.594	41.431	40.180	38.528	40.124	40.048	40.447
8	40.455	39.606	41.400	40.204	38.499	40.120	40.018	40.458
9	40.830	39.986	41.784	40.593	38.856	40.501	40.389	40.847
10	37.736	37.097	38.618	37.700	35.912	37.509	37.324	37.882

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ML TERPUSAT	V-1 ML B. ANAK	V-2 ML TERPUSAT	V-2 ML B. ANAK	V-3 ML TERPUSAT	V-3 ML B. ANAK	V-4 ML TERPUSAT	V-4 ML B. ANAK
1	1.034	1	1.046	1	1	1.034	1	1.000
2	1.033	1	1.045	1	1	1.035	1	1.000
3	1.031	1	1.041	1	1	1.036	1	1.002
4	1.028	1	1.038	1	1	1.038	1	1.005
5	1.026	1	1.035	1	1	1.039	1	1.007
6	1.024	1	1.033	1	1	1.041	1	1.009
7	1.023	1	1.031	1	1	1.041	1	1.010
8	1.021	1	1.030	1	1	1.042	1	1.011
9	1.021	1	1.029	1	1	1.042	1	1.011
10	1.017	1	1.024	1	1	1.044	1	1.015
Jumlah	10.258	10	10.353	10	10	10.393	10	10.071
Rata-rata	1.026	1	1.035	1	1	1.039	1	1.007

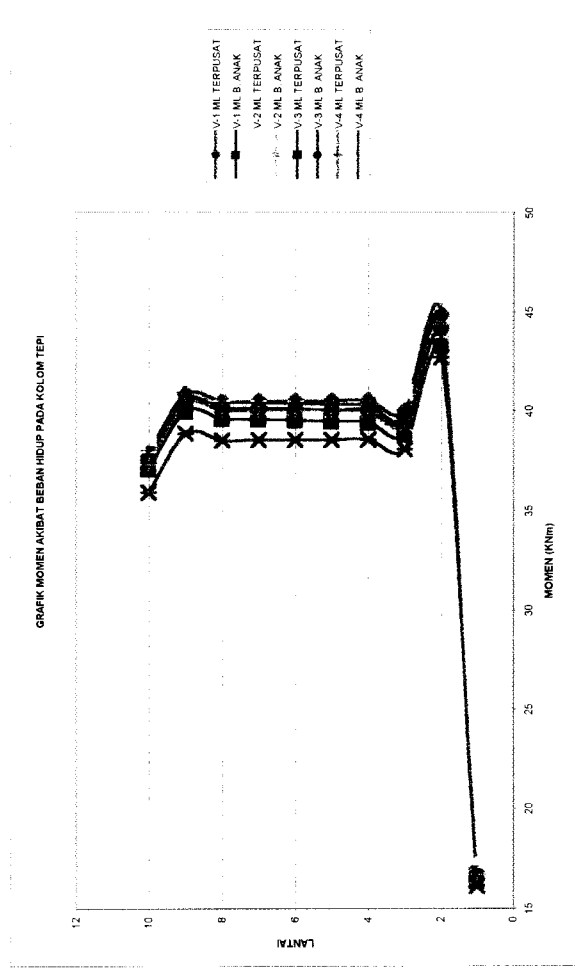
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ML TERPUSAT	V-1 ML B. ANAK	V-2 ML TERPUSAT	V-2 ML B. ANAK	V-3 ML TERPUSAT	V-3 ML B. ANAK	V-4 ML TERPUSAT	V-4 ML B. ANAK
1	1.034	1	1.058	1.012	1	1.034	1.037	1.037
2	1.033	1	1.058	1.012	1	1.035	1.039	1.039
3	1.031	1	1.055	1.013	1	1.036	1.039	1.042
4	1.028	1	1.052	1.013	1	1.038	1.039	1.045
5	1.026	1	1.050	1.014	1	1.039	1.039	1.047
6	1.024	1	1.048	1.014	1	1.041	1.039	1.048
7	1.023	1	1.046	1.015	1	1.041	1.039	1.050
8	1.021	1	1.045	1.015	1	1.042	1.039	1.051
9	1.021	1	1.045	1.015	1	1.042	1.039	1.051
10	1.017	1	1.041	1.016	1	1.044	1.039	1.055
Jumlah	10.258	10	10.498	10.139	10	10.393	10.391	10.465
Rata-rata	1.026	1	1.050	1.014	1	1.039	1.039	1.046

Keterangan :

- ML = Momen akibat beban hidup
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



TABEL MOMEN AKIBAT BEBAN GEMPA PADA KOLOM TEPI

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ME TERPUSAT (KNm)	V-1 ME B. ANAK (KNm)	V-2 ME TERPUSAT (KNm)	V-2 ME B. ANAK (KNm)	V-3 ME TERPUSAT (KNm)	V-3 ME B. ANAK (KNm)	V-4 ME TERPUSAT (KNm)	V-4 ME B. ANAK (KNm)
1	384.132	399.767	388.232	408.195	388.488	405.102	392.130	415.737
2	247.864	257.903	250.518	263.338	250.684	261.636	253.042	268.487
3	191.789	199.515	193.855	203.721	193.984	202.903	195.822	208.233
4	159.836	166.238	161.576	169.749	161.684	169.425	163.232	173.897
5	133.507	138.818	134.983	141.760	135.074	141.735	136.389	145.502
6	106.810	111.023	108.019	113.391	108.094	113.580	109.173	116.623
7	78.120	81.177	79.041	82.932	79.098	83.285	79.923	85.541
8	47.733	49.607	48.345	50.721	48.382	51.185	48.934	52.610
9	17.972	18.745	18.272	19.241	18.290	19.729	18.566	20.358
10	4.794	4.813	4.752	4.786	4.749	4.435	4.705	4.392

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ME TERPUSAT	V-1 ME B. ANAK	V-2 ME TERPUSAT	V-2 ME B. ANAK	V-3 ME TERPUSAT	V-3 ME B. ANAK	V-4 ME TERPUSAT	V-4 ME B. ANAK
1	1	1.041	1	1.051	1	1.043	1	1.060
2	1	1.041	1	1.051	1	1.044	1	1.061
3	1	1.040	1	1.051	1	1.046	1	1.063
4	1	1.040	1	1.051	1	1.048	1	1.065
5	1	1.040	1	1.050	1	1.049	1	1.067
6	1	1.039	1	1.050	1	1.051	1	1.068
7	1	1.039	1	1.049	1	1.053	1	1.070
8	1	1.039	1	1.049	1	1.058	1	1.075
9	1	1.043	1	1.053	1	1.079	1	1.097
10	1	1.004	1	1.007	1	0.934	1	0.934
Jumlah	10	10.366	10	10.463	10	10.404	10	10.561
Rata-rata	1	1.037	1	1.046	1	1.040	1	1.056

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 ME TERPUSAT	V-1 ME B. ANAK	V-2 ME TERPUSAT	V-2 ME B. ANAK	V-3 ME TERPUSAT	V-3 ME B. ANAK	V-4 ME TERPUSAT	V-4 ME B. ANAK
1	1	1.041	1.011	1.063	1	1.043	1.009	1.070
2	1	1.041	1.011	1.062	1	1.044	1.009	1.071
3	1	1.040	1.011	1.062	1	1.046	1.009	1.073
4	1	1.040	1.011	1.062	1	1.048	1.010	1.076
5	1	1.040	1.011	1.062	1	1.049	1.010	1.077
6	1	1.039	1.011	1.062	1	1.051	1.010	1.079
7	1	1.039	1.012	1.062	1	1.053	1.010	1.081
8	1	1.039	1.013	1.063	1	1.058	1.011	1.087
9	1	1.043	1.017	1.071	1	1.079	1.015	1.113
10	1	1.004	0.991	0.998	1	0.934	0.991	0.925
Jumlah	10	10.366	10.098	10.566	10	10.404	10.085	10.653
Rata-rata	1	1.037	1.010	1.057	1	1.040	1.009	1.065

Keterangan :

ME = Momen akibat beban gempa

Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat

B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit

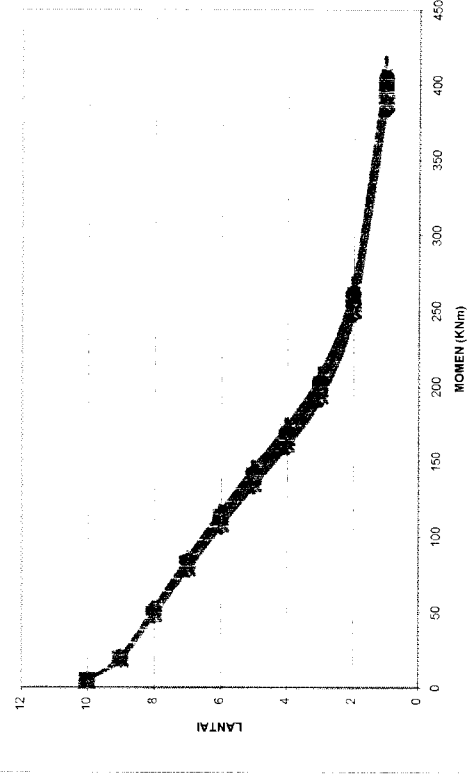
V-1 = Portal variasi 1

V-2 = Portal variasi 2

V-3 = Portal variasi 3

V-4 = Portal variasi 4

GRAFIK MOMEN AKIBAT BEBAN GEMPA PADA KOLOM TEPI



TABEL GAYA GESER AKIBAT BEBAN MATI PADA KOLOM TEPI

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VD TERPUSAT (KN)	V-1 VD B. ANAK (KN)	V-2 VD TERPUSAT (KN)	V-2 VD B. ANAK (KN)	V-3 VD TERPUSAT (KN)	V-3 VD B. ANAK (KN)	V-4 VD TERPUSAT (KN)	V-4 VD B. ANAK (KN)
1	55.720	54.407	57.238	55.485	54.896	55.389	56.909	56.345
2	91.453	89.362	93.943	91.150	90.101	90.998	93.403	92.600
3	85.680	83.837	88.013	85.550	84.414	85.324	87.507	86.872
4	86.260	84.492	88.608	86.248	84.985	85.959	88.099	87.557
5	86.223	84.530	88.571	86.311	84.949	85.968	88.062	87.598
6	86.222	84.593	88.570	86.395	84.948	86.007	88.061	87.664
7	86.231	84.651	88.579	86.470	84.957	86.047	88.073	87.725
8	86.176	84.654	88.534	86.502	84.903	86.037	87.973	87.736
9	86.201	84.595	88.427	86.299	84.918	85.932	88.438	87.628
10	91.561	90.352	94.805	93.131	90.264	92.031	91.046	93.847

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VD TERPUSAT	V-1 VD B. ANAK	V-2 VD TERPUSAT	V-2 VD B. ANAK	V-3 VD TERPUSAT	V-3 VD B. ANAK	V-4 VD TERPUSAT	V-4 VD B. ANAK
1	1.024	1	1.032	1	1	1.009	1.010	1
2	1.023	1	1.031	1	1	1.010	1.009	1
3	1.022	1	1.029	1	1	1.011	1.007	1
4	1.021	1	1.027	1	1	1.011	1.006	1
5	1.020	1	1.026	1	1	1.012	1.005	1
6	1.019	1	1.025	1	1	1.012	1.005	1
7	1.019	1	1.024	1	1	1.013	1.004	1
8	1.018	1	1.023	1	1	1.013	1.003	1
9	1.019	1	1.025	1	1	1.012	1.009	1
10	1.013	1	1.018	1	1	1.020	0.970	1
Jumlah	10.199	10	10.260	10	10	10.123	10.028	10
Rata-rata	1.020	1	1.026	1	1	1.012	1.003	1

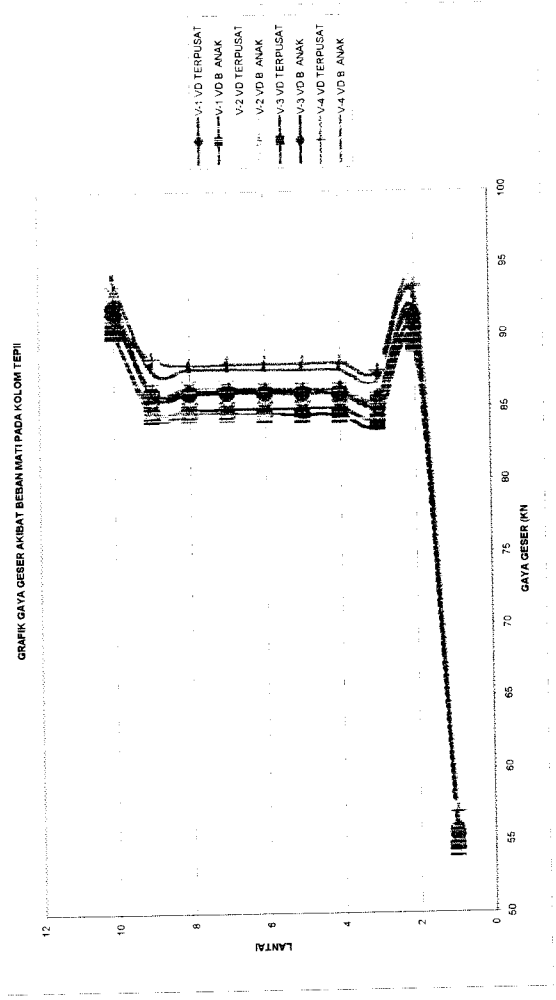
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VD TERPUSAT	V-1 VD B. ANAK	V-2 VD TERPUSAT	V-2 VD B. ANAK	V-3 VD TERPUSAT	V-3 VD B. ANAK	V-4 VD TERPUSAT	V-4 VD B. ANAK
1	1.024	1	1.052	1.020	1	1.009	1.037	1.026
2	1.023	1	1.051	1.020	1	1.010	1.037	1.028
3	1.022	1	1.050	1.020	1	1.011	1.037	1.029
4	1.021	1	1.049	1.021	1	1.011	1.037	1.030
5	1.020	1	1.048	1.021	1	1.012	1.037	1.031
6	1.019	1	1.047	1.021	1	1.012	1.037	1.032
7	1.019	1	1.046	1.021	1	1.013	1.037	1.033
8	1.018	1	1.046	1.022	1	1.013	1.036	1.033
9	1.019	1	1.045	1.020	1	1.012	1.041	1.032
10	1.013	1	1.049	1.031	1	1.020	1.009	1.040
Jumlah	10.199	10	10.483	10.218	10	10.123	10.343	10.314
Rata-rata	1.020	1	1.048	1.022	1	1.012	1.034	1.031

Keterangan:

- VD = Gaya geser akibat beban mati
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



TABEL GAYA GESER AKIBAT BEBAN HIDUP PADA KOLOM TEPI

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VL TERPUSAT (KN)	V-1 VL B. ANAK (KN)	V-2 VL TERPUSAT (KN)	V-2 VL B. ANAK (KN)	V-3 VL TERPUSAT (KN)	V-3 VL B. ANAK (KN)	V-4 VL TERPUSAT (KN)	V-4 VL B. ANAK (KN)
1	13.086	12.653	13.392	12.800	12.453	12.873	12.945	12.922
2	21.472	20.788	21.974	21.038	20.434	21.153	21.240	21.245
3	20.113	19.528	20.583	19.779	19.141	19.846	19.896	19.954
4	20.251	19.710	20.724	19.976	19.272	20.013	20.032	20.139
5	20.242	19.741	20.715	20.019	19.263	20.028	20.023	20.169
6	20.242	19.774	20.714	20.061	19.263	20.048	20.023	20.201
7	20.248	19.807	20.721	20.101	19.269	20.070	20.030	20.234
8	20.161	19.743	20.632	20.042	19.187	19.997	19.943	20.168
9	20.921	20.469	21.409	20.774	19.909	20.738	20.696	20.909
10	17.291	17.118	17.695	17.428	16.455	17.256	17.097	17.470

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VL TERPUSAT	V-1 VL B. ANAK	V-2 VL TERPUSAT	V-2 VL B. ANAK	V-3 VL TERPUSAT	V-3 VL B. ANAK	V-4 VL TERPUSAT	V-4 VL B. ANAK
1	1.034	1	1.046	1	1	1.034	1	0.998
2	1.033	1	1.045	1	1	1.035	1	1.000
3	1.030	1	1.041	1	1	1.037	1	1.003
4	1.027	1	1.037	1	1	1.038	1	1.005
5	1.025	1	1.035	1	1	1.040	1	1.007
6	1.024	1	1.033	1	1	1.041	1	1.009
7	1.022	1	1.031	1	1	1.042	1	1.010
8	1.021	1	1.029	1	1	1.042	1	1.011
9	1.022	1	1.031	1	1	1.042	1	1.010
10	1.010	1	1.015	1	1	1.049	1	1.022
Jumlah	10.249	10	10.342	10	10	10.399	10	10.076
Rata-rata	1.025	1	1.034	1	1	1.040	1	1.008

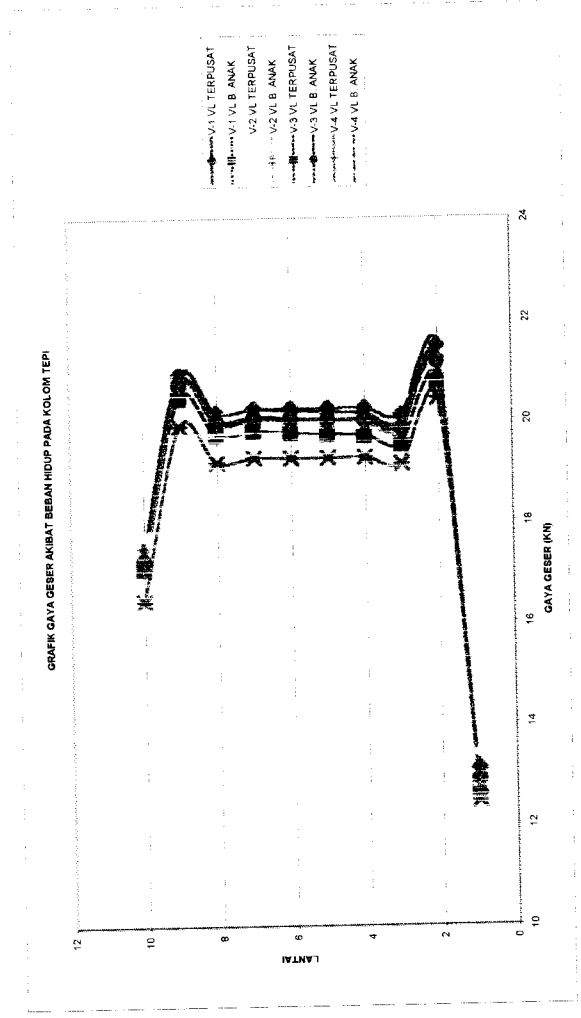
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VL TERPUSAT	V-1 VL B. ANAK	V-2 VL TERPUSAT	V-2 VL B. ANAK	V-3 VL TERPUSAT	V-3 VL B. ANAK	V-4 VL TERPUSAT	V-4 VL B. ANAK
1	1.034	1	1.058	1.012	1	1.034	1.039	1.038
2	1.033	1	1.057	1.012	1	1.035	1.039	1.040
3	1.030	1	1.054	1.013	1	1.037	1.039	1.042
4	1.027	1	1.051	1.013	1	1.038	1.039	1.045
5	1.025	1	1.049	1.014	1	1.040	1.039	1.047
6	1.024	1	1.048	1.015	1	1.041	1.039	1.049
7	1.022	1	1.046	1.015	1	1.042	1.039	1.050
8	1.021	1	1.045	1.015	1	1.042	1.039	1.051
9	1.022	1	1.046	1.015	1	1.042	1.040	1.050
10	1.010	1	1.034	1.018	1	1.049	1.039	1.062
Jumlah	10.249	10	10.489	10.142	10	10.399	10.394	10.474
Rata-rata	1.025	1	1.049	1.014	1	1.040	1.039	1.047

Keterangan :

- VL = Gaya geser akibat beban hidup
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



TABEL GAYA GESER AKIBAT BEBAN GEMPA PADA KOLOM TEPI

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VE TERPUSAT (KN)	V-1 VE B. ANAK (KN)	V-2 VE TERPUSAT (KN)	V-2 VE B. ANAK (KN)	V-3 VE TERPUSAT (KN)	V-3 VE B. ANAK (KN)	V-4 VE TERPUSAT (KN)	V-4 VE B. ANAK (KN)
1	96.031	99.963	97.054	102.074	97.118	101.909	98.027	104.689
2	94.406	98.257	95.413	100.331	95.476	100.163	96.371	102.878
3	90.865	94.555	91.838	96.551	91.899	96.370	92.764	98.957
4	85.283	88.730	86.201	90.603	86.259	90.413	87.075	92.820
5	77.692	80.814	78.535	82.521	78.588	82.334	79.338	84.513
6	68.148	70.866	68.897	72.367	68.943	72.193	69.611	74.097
7	56.729	58.973	57.366	60.227	57.405	60.074	57.973	61.652
8	43.522	45.231	44.026	46.203	44.057	46.075	44.509	47.278
9	28.748	29.885	29.104	30.547	29.126	30.449	29.445	31.244
10	12.240	12.797	12.430	13.135	12.441	13.076	12.615	13.464

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VE TERPUSAT	V-1 VE B. ANAK	V-2 VE TERPUSAT	V-2 VE B. ANAK	V-3 VE TERPUSAT	V-3 VE B. ANAK	V-4 VE TERPUSAT	V-4 VE B. ANAK
1	1	1.041	1	1.052	1	1.049	1	1.068
2	1	1.041	1	1.052	1	1.049	1	1.068
3	1	1.041	1	1.051	1	1.049	1	1.067
4	1	1.040	1	1.051	1	1.048	1	1.066
5	1	1.040	1	1.051	1	1.048	1	1.065
6	1	1.040	1	1.050	1	1.047	1	1.064
7	1	1.040	1	1.050	1	1.047	1	1.063
8	1	1.039	1	1.049	1	1.046	1	1.062
9	1	1.040	1	1.050	1	1.045	1	1.061
10	1	1.046	1	1.057	1	1.051	1	1.067
Jumlah	10	10.407	10	10.512	10	10.479	10	10.652
Rata-rata	1	1.041	1	1.051	1	1.048	1	1.065

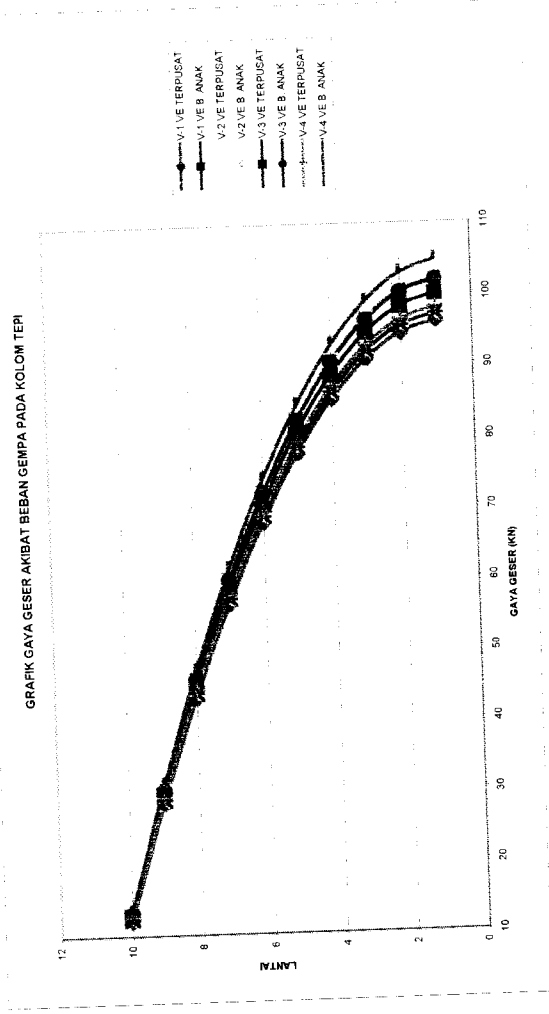
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 VE TERPUSAT	V-1 VE B. ANAK	V-2 VE TERPUSAT	V-2 VE B. ANAK	V-3 VE TERPUSAT	V-3 VE B. ANAK	V-4 VE TERPUSAT	V-4 VE B. ANAK
1	1	1.041	1.011	1.063	1	1.049	1.009	1.078
2	1	1.041	1.011	1.063	1	1.049	1.009	1.077
3	1	1.041	1.011	1.063	1	1.048	1.009	1.076
4	1	1.040	1.011	1.062	1	1.048	1.010	1.075
5	1	1.040	1.011	1.062	1	1.047	1.010	1.075
6	1	1.040	1.011	1.062	1	1.047	1.010	1.074
7	1	1.040	1.011	1.062	1	1.046	1.010	1.073
8	1	1.039	1.012	1.062	1	1.045	1.011	1.073
9	1	1.040	1.012	1.063	1	1.051	1.014	1.082
10	1	1.046	1.016	1.073	10	10.479	10.102	10.761
Jumlah	10	10.407	10.115	10.634	10	10.479	10.102	10.761
Rata-rata	1	1.041	1.012	1.063	1	1.048	1.010	1.076

Keterangan:

- VE = Gaya geser akibat beban gempa
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



TABEL GAYA AKSIAL AKIBAT BEBAN MATI PADA KOLOM TEPI

Kolom	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 PD TERPUSAT (KN)	V-1 PD B. ANAK (KN)	V-2 PD TERPUSAT (KN)	V-2 PD B. ANAK (KN)	V-3 PD TERPUSAT (KN)	V-3 PD B. ANAK (KN)	V-4 PD TERPUSAT (KN)	V-4 PD B. ANAK (KN)
1	2538.361	2511.166	2568.148	2530.390	2566.286	2546.426	2590.396	2564.126
2	2276.688	2253.017	2303.570	2270.728	2301.915	2284.544	2323.061	2300.752
3	2014.261	1993.849	2038.219	2009.926	2036.740	2021.678	2054.914	2036.269
4	1751.204	1733.843	1772.219	1748.178	1770.902	1758.015	1786.090	1770.874
5	1487.627	1473.159	1505.679	1485.663	1504.522	1493.715	1516.708	1504.744
6	1223.606	1211.898	1238.678	1222.494	1237.679	1228.871	1246.849	1237.985
7	959.215	950.158	971.294	958.784	970.452	963.574	976.596	970.706
8	694.523	688.028	703.598	694.635	702.910	697.908	706.020	703.002
9	429.604	425.580	435.668	430.126	435.124	431.935	435.201	434.944
10	164.698	163.224	167.737	165.699	167.364	166.055	164.396	166.973

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Pada Masing-masing Variasi

Kolom	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 PD TERPUSAT	V-1 PD B. ANAK	V-2 PD TERPUSAT	V-2 PD B. ANAK	V-3 PD TERPUSAT	V-3 PD B. ANAK	V-4 PD TERPUSAT	V-4 PD B. ANAK
1	1.011	1	1.015	1	1.008	1	1.010	1
2	1.011	1	1.014	1	1.008	1	1.010	1
3	1.010	1	1.014	1	1.007	1	1.009	1
4	1.010	1	1.014	1	1.007	1	1.009	1
5	1.010	1	1.013	1	1.007	1	1.007	1
6	1.010	1	1.013	1	1.007	1	1.006	1
7	1.010	1	1.013	1	1.007	1	1.004	1
8	1.009	1	1.013	1	1.007	1	1.001	1
9	1.009	1	1.013	1	1.007	1	0.985	1
10	1.009	10	1.012	10	1.008	10	10.048	10
Jumlah	10.099	10	10.135	10	10.074	10	10.048	10
Rata-rata	1.010	1	1.014	1	1.007	1	1.005	1

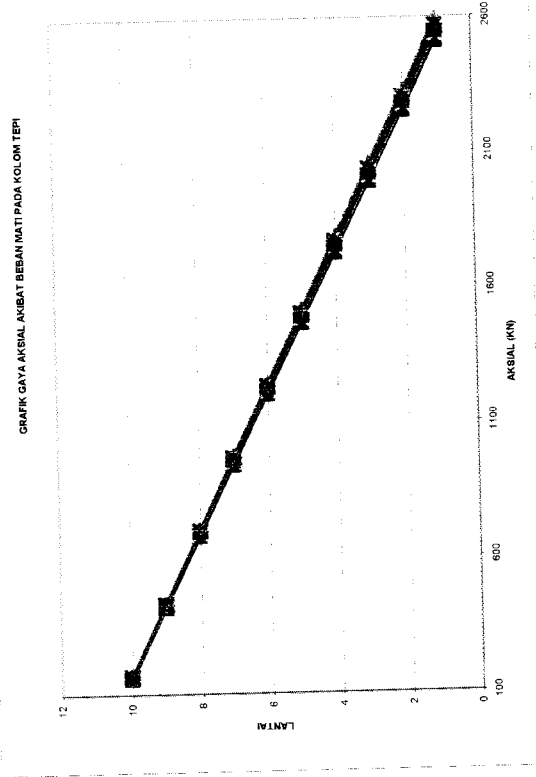
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

Kolom	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 PD TERPUSAT	V-1 PD B. ANAK	V-2 PD TERPUSAT	V-2 PD B. ANAK	V-3 PD TERPUSAT	V-3 PD B. ANAK	V-4 PD TERPUSAT	V-4 PD B. ANAK
1	1.011	1	1.023	1.008	1.008	1	1.017	1.007
2	1.011	1	1.022	1.008	1.008	1	1.017	1.007
3	1.010	1	1.022	1.008	1.007	1	1.016	1.007
4	1.010	1	1.022	1.008	1.007	1	1.016	1.007
5	1.010	1	1.022	1.008	1.007	1	1.015	1.007
6	1.010	1	1.022	1.009	1.007	1	1.015	1.007
7	1.010	1	1.022	1.009	1.007	1	1.014	1.007
8	1.009	1	1.023	1.010	1.007	1	1.012	1.007
9	1.009	1	1.024	1.011	1.007	1	1.008	1.007
10	1.009	1	1.028	1.015	1.008	1	0.990	1.006
Jumlah	10.099	10	10.230	10.094	10.074	10	10.119	10.071
Rata-rata	1.010	1	1.023	1.009	1.007	1	1.012	1.007

Keterangan:

- PD = Gaya aksial akibat beban mati
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



TABEL GAYA AKSIAL AKIBAT BEBAN HIDUP PADA KOLOM TEPI

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 PL TERPUSAT (KN)	V-1 PL B. ANAK (KN)	V-2 PL TERPUSAT (KN)	V-2 PL B. ANAK (KN)	V-3 PL TERPUSAT (KN)	V-3 PL B. ANAK (KN)	V-4 PL TERPUSAT (KN)	V-4 PL B. ANAK (KN)
1	437.640	428.804	437.850	425.208	437.188	431.064	437.786	428.192
2	392.341	384.775	392.525	381.690	391.948	386.669	392.473	384.238
3	346.643	340.232	346.805	337.620	346.298	341.790	346.758	339.762
4	300.598	295.240	300.740	293.064	300.299	296.500	300.696	294.836
5	254.261	249.881	254.383	248.111	254.007	250.874	254.342	249.541
6	207.680	204.214	207.781	202.824	207.470	204.966	207.742	203.937
7	160.900	158.298	160.982	157.267	160.734	158.830	160.944	158.083
8	113.965	112.186	114.028	111.500	113.842	112.514	113.991	112.032
9	66.918	65.939	66.961	65.586	66.838	66.074	66.926	65.845
10	19.849	19.702	19.866	19.674	19.827	19.660	19.841	19.673

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 PL TERPUSAT	V-1 PL B. ANAK	V-2 PL TERPUSAT	V-2 PL B. ANAK	V-3 PL TERPUSAT	V-3 PL B. ANAK	V-4 PL TERPUSAT	V-4 PL B. ANAK
1	1.021	1	1.030	1	1.014	1	1.022	1
2	1.020	1	1.028	1	1.014	1	1.021	1
3	1.019	1	1.027	1	1.013	1	1.021	1
4	1.018	1	1.026	1	1.013	1	1.020	1
5	1.018	1	1.025	1	1.012	1	1.019	1
6	1.017	1	1.024	1	1.012	1	1.019	1
7	1.016	1	1.024	1	1.012	1	1.018	1
8	1.016	1	1.023	1	1.012	1	1.017	1
9	1.015	1	1.021	1	1.012	1	1.016	1
10	1.007	1	1.010	1	1.008	1	1.009	1
Jumlah	10.166	10	10.238	10	10.122	10	10.183	10
Rata-rata	1.017	1	1.024	1	1.012	1	1.018	1

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 PL TERPUSAT	V-1 PL B. ANAK	V-2 PL TERPUSAT	V-2 PL B. ANAK	V-3 PL TERPUSAT	V-3 PL B. ANAK	V-4 PL TERPUSAT	V-4 PL B. ANAK
1	1.029	1.008	1.030	1	1.021	1.007	1.022	1
2	1.028	1.008	1.028	1	1.020	1.006	1.021	1
3	1.027	1.008	1.027	1	1.019	1.006	1.021	1
4	1.026	1.007	1.026	1	1.019	1.006	1.020	1
5	1.025	1.007	1.025	1	1.018	1.005	1.019	1
6	1.024	1.007	1.024	1	1.017	1.005	1.018	1
7	1.023	1.007	1.024	1	1.017	1.005	1.017	1
8	1.022	1.006	1.023	1	1.016	1.004	1.016	1
9	1.020	1.005	1.021	1	1.015	1.003	1.016	1
10	1.009	1.001	1.010	1	1.008	0.999	1.009	1
Jumlah	10.233	10.065	10.238	10	10.170	10.047	10.183	10
Rata-rata	1.023	1.007	1.024	1	1.017	1.005	1.018	1

Keterangan:

PL = Gaya aksial akibat beban hidup

Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat

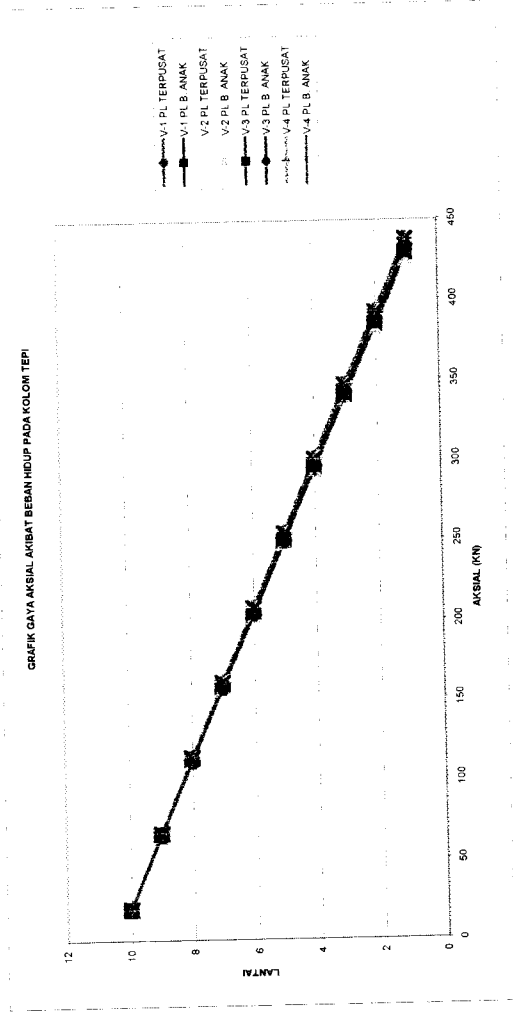
B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit

V-1 = Portal variasi 1

V-2 = Portal variasi 2

V-3 = Portal variasi 3

V-4 = Portal variasi 4



TABEL GAYA AKSIAL AKIBAT BEBAN GEMPA PADA KOLOM TEPI

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 PE TERPUSAT (KN)	V-1 PE B. ANAK (KN)	V-2 PE TERPUSAT (KN)	V-2 PE B. ANAK (KN)	V-3 PE TERPUSAT (KN)	V-3 PE B. ANAK (KN)	V-4 PE TERPUSAT (KN)	V-4 PE B. ANAK (KN)
1	374.449	388.321	378.599	396.250	378.857	396.080	382.557	405.975
2	332.978	345.247	336.685	352.298	336.915	351.964	340.221	360.702
3	279.148	289.354	282.279	295.269	282.473	294.848	285.267	302.116
4	223.616	231.715	226.149	236.458	226.306	236.026	228.569	241.803
5	170.843	176.964	172.805	180.596	172.927	180.193	174.681	184.573
6	123.182	127.541	124.622	130.171	124.711	129.814	126.001	132.947
7	82.216	85.086	83.201	86.855	83.262	86.549	84.146	88.624
8	49.157	50.848	49.765	51.920	49.803	51.669	50.350	52.899
9	24.818	25.660	25.138	26.213	25.158	26.026	25.447	26.642
10	9.182	9.488	9.305	9.696	9.312	9.593	9.423	9.818

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Pada Masing-masing Variasi

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 PE TERPUSAT	V-1 PE B. ANAK	V-2 PE TERPUSAT	V-2 PE B. ANAK	V-3 PE TERPUSAT	V-3 PE B. ANAK	V-4 PE TERPUSAT	V-4 PE B. ANAK
1	1	1.037	1	1.047	1	1.045	1	1.061
2	1	1.037	1	1.046	1	1.045	1	1.060
3	1	1.037	1	1.046	1	1.044	1	1.059
4	1	1.036	1	1.046	1	1.043	1	1.058
5	1	1.036	1	1.045	1	1.042	1	1.057
6	1	1.035	1	1.045	1	1.041	1	1.055
7	1	1.035	1	1.044	1	1.039	1	1.053
8	1	1.034	1	1.043	1	1.037	1	1.051
9	1	1.034	1	1.043	1	1.035	1	1.047
10	1	1.033	1	1.042	1	1.030	1	1.042
Jumlah	10	10.354	10	10.446	10	10.401	10	10.543
Rata-rata	1	1.035	1	1.045	1	1.040	1	1.054

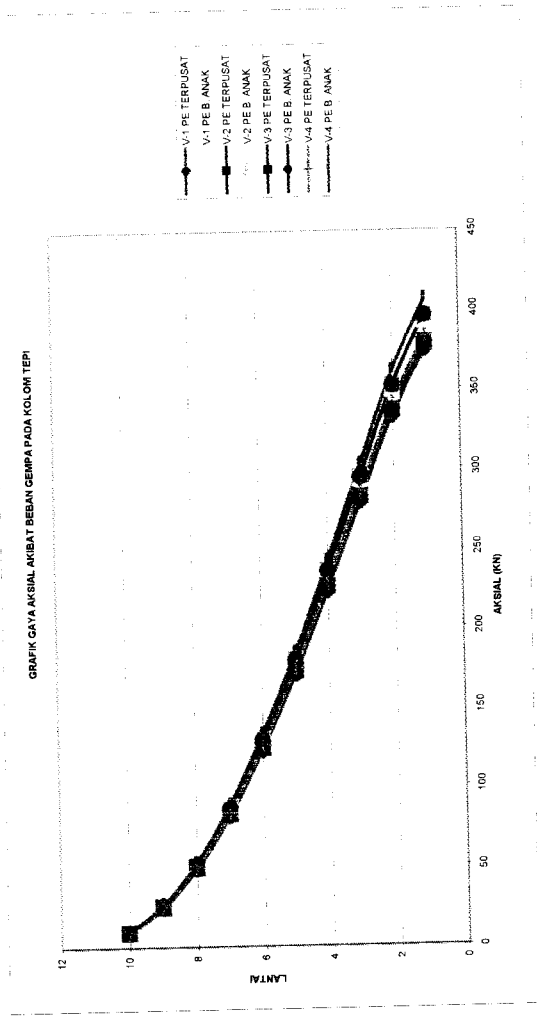
Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio antara "variasi 1 dengan variasi 2" dan "variasi 3 dengan variasi 4", antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

Tabel Rasio Antara Variasi 1 & 2 dan 3 & 4

LANTAI	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1 PE TERPUSAT	V-1 PE B. ANAK	V-2 PE TERPUSAT	V-2 PE B. ANAK	V-3 PE TERPUSAT	V-3 PE B. ANAK	V-4 PE TERPUSAT	V-4 PE B. ANAK
1	1	1.037	1.011	1.058	1	1.045	1.010	1.072
2	1	1.037	1.011	1.058	1	1.045	1.010	1.071
3	1	1.037	1.011	1.058	1	1.044	1.010	1.070
4	1	1.036	1.011	1.057	1	1.043	1.010	1.068
5	1	1.036	1.011	1.057	1	1.042	1.010	1.067
6	1	1.035	1.012	1.057	1	1.041	1.010	1.066
7	1	1.035	1.012	1.056	1	1.039	1.011	1.064
8	1	1.034	1.012	1.056	1	1.037	1.011	1.062
9	1	1.034	1.013	1.056	1	1.035	1.011	1.059
10	1	1.033	1.013	1.056	1	1.030	1.012	1.054
Jumlah	10	10.354	10.119	10.570	10	10.401	10.105	10.653
Rata-rata	1	1.035	1.012	1.057	1	1.040	1.010	1.065

Keterangan:

- PE = Gaya aksial akibat beban gempa
- Terpusat = Balok anak sebagai beban terpusat
- B. Anak = Balok anak sebagai satu kesatuan monolit
- V-1 = Portal variasi 1
- V-2 = Portal variasi 2
- V-3 = Portal variasi 3
- V-4 = Portal variasi 4



TABEL DISPLASMEN AKIBAT BEBAN MATI

lantai	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	B.Mati Terpusat	B.Mati Blk. Anak	B.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	Bbn.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	Bbn. Mati Terpusat	Bbn. Mati B. Anak
10	4.31E-03	4.27E-03	4.36E-03	4.30E-03	4.36E-03	4.33E-03	4.39E-03	4.36E-03
9	4.26E-03	4.22E-03	4.32E-03	4.26E-03	4.31E-03	4.28E-03	4.35E-03	4.31E-03
8	4.13E-03	4.09E-03	4.18E-03	4.12E-03	4.18E-03	4.15E-03	4.21E-03	4.18E-03
7	3.91E-03	3.87E-03	3.96E-03	3.91E-03	3.96E-03	3.93E-03	3.99E-03	3.96E-03
6	3.61E-03	3.57E-03	3.65E-03	3.60E-03	3.65E-03	3.62E-03	3.68E-03	3.65E-03
5	3.22E-03	3.19E-03	3.26E-03	3.22E-03	3.26E-03	3.23E-03	3.29E-03	3.26E-03
4	2.75E-03	2.72E-03	2.78E-03	2.74E-03	2.78E-03	2.76E-03	2.80E-03	2.78E-03
3	2.19E-03	2.17E-03	2.21E-03	2.18E-03	2.21E-03	2.20E-03	2.23E-03	2.21E-03
2	1.54E-03	1.53E-03	1.56E-03	1.54E-03	1.56E-03	1.55E-03	1.58E-03	1.56E-03
1	8.14E-04	8.06E-04	8.24E-04	8.12E-04	8.23E-04	8.17E-04	8.31E-04	8.23E-04
0	0	0	0	0	0	0	0	0

SIMPANGAN ANTAR TINGKAT AKIBAT BEBAN MATI

lantai	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	B.Mati Terpusat	B.Mati Blk. Anak	B.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	Bbn.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	Bbn. Mati Terpusat	Bbn. Mati B. Anak
10	1.15E-05	1.14E-05	1.17E-05	1.16E-05	1.17E-05	1.16E-05	1.15E-05	1.17E-05
9	3.29E-05	3.26E-05	3.34E-05	3.30E-05	3.34E-05	3.31E-05	3.34E-05	3.34E-05
8	5.44E-05	5.39E-05	5.51E-05	5.44E-05	5.51E-05	5.46E-05	5.53E-05	5.51E-05
7	7.58E-05	7.51E-05	7.68E-05	7.58E-05	7.67E-05	7.62E-05	7.72E-05	7.67E-05
6	9.72E-05	9.62E-05	9.84E-05	9.71E-05	9.83E-05	9.76E-05	9.91E-05	9.84E-05
5	1.19E-04	1.17E-04	1.20E-04	1.18E-04	1.20E-04	1.19E-04	1.21E-04	1.20E-04
4	1.40E-04	1.38E-04	1.42E-04	1.40E-04	1.41E-04	1.40E-04	1.43E-04	1.41E-04
3	1.61E-04	1.60E-04	1.63E-04	1.61E-04	1.63E-04	1.62E-04	1.64E-04	1.63E-04
2	1.82E-04	1.81E-04	1.85E-04	1.82E-04	1.84E-04	1.83E-04	1.86E-04	1.84E-04
1	2.04E-04	2.01E-04	2.06E-04	2.03E-04	2.06E-04	2.04E-04	2.08E-04	2.06E-04
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

RASIO DISPLASMENT AKIBAT BEBAN MATI

lantai	VARIASI PORTAL-1			VARIASI PORTAL-2			VARIASI PORTAL-3			VARIASI PORTAL-4		
	B.Mati Terpusat	B.Mati Blk. Anak	B.Mati B. Anak	B.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	Bbn.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	Bbn.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	Bbn.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	
1	1.010	1	1.014	1	1.008	1	1.008	1	1.008	1		
2	1.010	1	1.014	1	1.008	1	1.008	1	1.008	1		
3	1.010	1	1.014	1	1.008	1	1.008	1	1.009	1		
4	1.010	1	1.014	1	1.008	1	1.008	1	1.009	1		
5	1.010	1	1.014	1	1.008	1	1.008	1	1.009	1		
6	1.010	1	1.014	1	1.008	1	1.008	1	1.009	1		
7	1.011	1	1.015	1	1.008	1	1.010	1	1.010	1		
8	1.011	1	1.015	1	1.008	1	1.010	1	1.010	1		
9	1.011	1	1.015	1	1.008	1	1.010	1	1.010	1		
10	1.011	1	1.015	1	1.008	1	1.010	1	1.010	1		
Jumlah	10.105	10	10.144	10	10.076	10	10.093	10	10.093	10		
Rata-rata	1.011	1	1.014	1	1.008	1	1.009	1	1.009	1		

RASIO SIMPANGAN ANTAR TINGKAT AKIBAT BEBAN MATI

lantai	VARIASI PORTAL-1			VARIASI PORTAL-2			VARIASI PORTAL-3			VARIASI PORTAL-4		
	B.Mati Terpusat	B.Mati Blk. Anak	B.Mati B. Anak	B.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	Bbn.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	Bbn.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	Bbn.Mati Terpusat	Bbn.Mati B. Anak	
1	1.010	1	1.014	1	1.009	1	0.982	1	0.982	1		
2	1.010	1	1.014	1	1.008	1	1.001	1	1.001	1		
3	1.010	1	1.013	1	1.007	1	1.004	1	1.004	1		
4	1.010	1	1.013	1	1.007	1	1.006	1	1.006	1		
5	1.010	1	1.013	1	1.007	1	1.007	1	1.007	1		
6	1.010	1	1.014	1	1.007	1	1.008	1	1.008	1		
7	1.010	1	1.014	1	1.007	1	1.009	1	1.009	1		
8	1.010	1	1.014	1	1.008	1	1.009	1	1.009	1		
9	1.011	1	1.015	1	1.008	1	1.010	1	1.010	1		
10	1.011	1	1.015	1	1.008	1	1.010	1	1.010	1		
Jumlah	10.102	10	10.140	10	10.077	10	10.047	10	10.047	10		
Rata-rata	1.010	1	1.014	1	1.008	1	1.005	1	1.005	1		

TABEL DISPLASMEN AKIBAT BEBAN HIDUP

lantai	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak
10	7.45E-04	7.31E-04	7.45E-04	7.26E-04	7.44E-04	7.34E-04	7.45E-04	7.30E-04
9	7.38E-04	7.25E-04	7.39E-04	7.20E-04	7.38E-04	7.28E-04	7.39E-04	7.24E-04
8	7.17E-04	7.04E-04	7.17E-04	6.98E-04	7.16E-04	7.07E-04	7.17E-04	7.03E-04
7	6.80E-04	6.67E-04	6.80E-04	6.62E-04	6.79E-04	6.70E-04	6.80E-04	6.66E-04
6	6.28E-04	6.16E-04	6.28E-04	6.11E-04	0.0006271	6.19E-04	6.28E-04	6.15E-04
5	5.61E-04	5.50E-04	5.61E-04	5.46E-04	5.60E-04	5.53E-04	5.61E-04	5.49E-04
4	4.78E-04	4.69E-04	4.78E-04	4.65E-04	4.78E-04	4.71E-04	4.78E-04	4.68E-04
3	3.81E-04	3.74E-04	3.81E-04	3.70E-04	3.81E-04	3.75E-04	3.81E-04	3.73E-04
2	2.69E-04	2.63E-04	2.69E-04	2.61E-04	2.68E-04	2.65E-04	2.69E-04	2.63E-04
1	1.42E-04	1.39E-04	1.42E-04	1.38E-04	1.42E-04	1.40E-04	1.42E-04	1.39E-04
0	0	0	0	0	0	0	0	0

SIMPANGAN ANTAR TINGKAT AKIBAT BEBAN HIDUP

lantai	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak
10	1.60633E-06	1.59443E-06	1.6077E-06	1.59215E-06	1.60455E-06	1.59102E-06	1.60572E-06	1.59213E-06
9	5.41555E-06	5.3363E-06	5.41903E-06	5.30773E-06	5.40912E-06	5.34725E-06	5.4162E-06	5.3287E-06
8	9.22303E-06	9.07902E-06	9.22805E-06	9.02348E-06	9.21305E-06	9.10558E-06	9.22512E-06	9.06653E-06
7	1.30213E-05	1.28108E-05	1.3028E-05	1.27274E-05	1.30079E-05	1.28539E-05	1.30249E-05	1.27934E-05
6	1.68072E-05	1.65267E-05	1.68154E-05	1.64142E-05	1.67902E-05	1.65876E-05	1.68122E-05	1.65043E-05
5	2.05769E-05	2.02225E-05	2.05868E-05	2.00792E-05	2.05564E-05	2.03028E-05	2.05835E-05	2.01949E-05
4	2.43269E-05	2.38933E-05	2.43384E-05	2.37172E-05	2.43027E-05	2.39952E-05	2.43348E-05	2.38606E-05
3	2.80532E-05	2.75344E-05	2.80663E-05	0.00027323	2.80253E-05	2.76605E-05	2.80626E-05	2.74964E-05
2	3.17515E-05	3.11392E-05	3.17664E-05	3.08896E-05	3.17197E-05	3.12925E-05	3.17622E-05	3.10957E-05
1	3.54175E-05	3.47024E-05	3.54344E-05	3.44113E-05	3.53809E-05	3.48853E-05	3.54293E-05	3.46529E-05
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

RASIO DISPLASMENT AKIBAT BEBAN HIDUP

lantai	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak
1	1.018	1	1.026	1	1.013	1	1.020	1
2	1.018	1	1.027	1	1.013	1	1.020	1
3	1.019	1	1.027	1	1.013	1	1.020	1
4	1.019	1	1.027	1	1.013	1	1.020	1
5	1.019	1	1.027	1	1.013	1	1.021	1
6	1.019	1	1.028	1	1.013	1	1.021	1
7	1.019	1	1.028	1	1.014	1	1.021	1
8	1.020	1	1.029	1	1.014	1	1.022	1
9	1.020	1	1.029	1	1.014	1	1.022	1
10	1.021	1	1.030	1	1.014	1	1.022	1
Jumlah	10.192	10	10.277	10	10.134	10	10.210	10
Rata-rata	1.019	1	1.028	1	1.013	1	1.021	1

RASIO SIMPANGAN ANTAR TINGKAT AKIBAT BEBAN HIDUP

lantai	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak	Bbn.Hidup Terpusat	Bbn.Hidup B.Anak
1	1.007	1	1.010	1	1.009	1	1.009	1
2	1.015	1	1.021	1	1.012	1	1.016	1
3	1.016	1	1.023	1	1.012	1	1.017	1
4	1.016	1	1.024	1	1.012	1	1.018	1
5	1.017	1	1.024	1	1.012	1	1.019	1
6	1.018	1	1.025	1	1.012	1	1.019	1
7	1.018	1	1.026	1	1.013	1	1.020	1
8	1.019	1	1.027	1	1.013	1	1.021	1
9	1.020	1	1.028	1	1.014	1	1.021	1
10	1.021	1	1.030	1	1.014	1	1.022	1
Jumlah	10.166	10	10.238	10	10.122	10	10.183	10
Rata-rata	1.017	1	1.024	1	1.012	1	1.018	1

TABEL DISPLASMEN AKIBAT BEBAN GEMPA

lantai	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1.Gempa Terpusat	V-1.Gempa B.Anak	V-2.Gempa Terpusat	V-2.Gempa B.Anak	V-3.Gempa Terpusat	V-3.Gempa B.Anak	V-4.Gempa Terpusat	V-4.Gempa B.Anak
10	0.0491983	5.12E-02	4.97E-02	5.22E-02	4.98E-02	5.15E-02	5.03E-02	5.27E-02
9	4.74E-02	4.93E-02	4.79E-02	5.03E-02	4.79E-02	4.96E-02	4.84E-02	5.08E-02
8	4.46E-02	4.64E-02	4.51E-02	4.73E-02	4.51E-02	4.66E-02	4.55E-02	4.78E-02
7	4.07E-02	0.0423127	0.0411314	4.32E-02	4.12E-02	4.26E-02	4.16E-02	4.36E-02
6	3.58E-02	3.72E-02	3.62E-02	0.0379867	3.62E-02	3.74E-02	3.65E-02	3.84E-02
5	3.00E-02	3.12E-02	3.03E-02	3.18E-02	3.03E-02	3.14E-02	3.06E-02	3.22E-02
4	2.34E-02	2.44E-02	2.37E-02	2.49E-02	0.0237175	2.46E-02	2.39E-02	2.52E-02
3	1.65E-02	1.71E-02	1.66E-02	1.75E-02	1.67E-02	1.73E-02	1.68E-02	1.77E-02
2	9.43E-03	9.81E-03	9.53E-03	0.0100185	9.54E-03	9.90E-03	9.63E-03	1.01E-02
1	3.20E-03	0.0033281	3.23E-03	3.40E-03	3.23E-03	3.36E-03	3.26E-03	3.45E-03
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DRIFT RATIO AKIBAT BEBAN GEMPA

lantai	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1.Gempa Terpusat	V-1.Gempa B.Anak	V-2.Gempa Terpusat	V-2.Gempa B.Anak	V-3.Gempa Terpusat	V-3.Gempa B.Anak	V-4.Gempa Terpusat	V-4.Gempa B.Anak
10	0.000454193	0.000472225	0.000459993	0.000482877	0.00046035	0.000474545	0.000465583	0.000486048
9	0.000454193	0.000472225	0.000459993	0.000482877	0.00046035	0.000474545	0.000465583	0.000486048
9	0.000700227	0.00072756	0.000708675	0.000743425	0.000709195	0.000731508	0.000716778	0.00074907
8	0.000700227	0.00072756	0.000708675	0.000743425	0.000709195	0.000731508	0.000716778	0.00074907
8	0.000972813	0.00101067	0.000984045	0.00103227	0.00098474	0.001016028	0.00099479	0.001040405
7	0.000972813	0.00101067	0.000984045	0.00103227	0.00098474	0.001016028	0.00099479	0.001040405
7	0.001229155	0.001277245	0.00124296	0.00130429	0.001243813	0.001283815	0.001256135	0.001314735
6	0.001229155	0.001277245	0.00124296	0.00130429	0.001243813	0.001283815	0.001256135	0.001314735
6	0.001451645	0.001508863	0.001467653	0.001540678	0.001468648	0.001516525	0.001482908	0.001553228
5	0.001451645	0.001508863	0.001467653	0.001541678	0.001468648	0.001516525	0.001482908	0.001553228
5	0.001629053	0.001693728	0.001646795	0.001729363	0.001647895	0.001702493	0.00166369	0.001743935
4	0.001629053	0.001693728	0.001646795	0.001729363	0.001647895	0.001702493	0.00166369	0.001743935
4	0.001745135	0.001814868	0.001763983	0.001853025	0.001765158	0.00182492	0.001781918	0.001869708
3	0.001745135	0.001814868	0.001763983	0.001853025	0.001765158	0.00182492	0.001781918	0.001869708
3	0.001759769	0.001830488	0.001778663	0.001868985	0.001779845	0.001842119	0.001796641	0.001887873
2	0.001759769	0.001830488	0.001778663	0.001868985	0.001779845	0.001842119	0.001796641	0.001887873
2	0.001558016	0.00162096	0.001574687	0.001655073	0.001575729	0.001633771	0.001590542	0.001675022
1	0.001558016	0.00162096	0.001574687	0.001655073	0.001575729	0.001633771	0.001590542	0.001675022
1	0.000799571	0.000832025	0.00080811	0.000849552	0.000808644	0.000840792	0.000816229	0.000862468
0	0.000799571	0.000832025	0.00080811	0.000849552	0.000808644	0.000840792	0.000816229	0.000862468

Dari tabel diatas kemudian dibuat rasio pada masing-masing variasi, antara balok anak sebagai beban terpusat dan balok anak sebagai satu kesatuan monolit dengan struktur, dengan nilai terkecil sebagai nilai 100%

RASIO DISPLASMENT AKIBAT BEBAN GEMPA

lantai	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1.Gempa Terpusat	V-1.Gempa B.Anak	V-2.Gempa Terpusat	V-2.Gempa B.Anak	V-3.Gempa Terpusat	V-3.Gempa B.Anak	V-4.Gempa Terpusat	V-4.Gempa B.Anak
1	1.000	1.040	1	1.050	1	1.034	1	1.049
2	1.000	1.040	1	1.050	1	1.034	1	1.049
3	1.000	1.040	1	1.050	1	1.034	1	1.050
4	1.000	1.040	1	1.050	1	1.034	1	1.050
5	1.000	1.040	1	1.051	1	1.035	1	1.050
6	1.000	1.040	1	1.051	1	1.035	1	1.051
7	1.000	1.040	1	1.051	1	1.036	1	1.052
8	1.000	1.040	1	1.051	1	1.037	1	1.053
9	1.000	1.040	1	1.051	1	1.038	1	1.054
10	1.000	1.041	1	1.051	1	1.040	1	1.057
Jumlah	10.000	10.40097909	10.000	10.50645176	10.000	10.35672245	10.000	10.5149017
Rata-rata	1.000	1.040097909	1.000	1.050645176	1.000	1.035672245	1.000	1.05149017

RASIO SIMPANGAN ANTAR TINGKAT AKIBAT BEBAN GEMPA

lantai	VARIASI PORTAL-1		VARIASI PORTAL-2		VARIASI PORTAL-3		VARIASI PORTAL-4	
	V-1.Gempa Terpusat	V-1.Gempa B.Anak	V-2.Gempa Terpusat	V-2.Gempa B.Anak	V-3.Gempa Terpusat	V-3.Gempa B.Anak	V-4.Gempa Terpusat	V-4.Gempa B.Anak
1	1	1.040	1	1.050	1	1.031	1	1.044
2	1	1.040	1	1.050	1	1.031	1	1.044
3	1	1.039	1	1.049	1	1.031	1	1.045
4	1	1.039	1	1.049	1	1.032	1	1.046
5	1	1.039	1	1.049	1	1.032	1	1.047
6	1	0.926	1	1.050	1	1.033	1	1.047
7	1	0.971	1	1.050	1	1.033	1	1.048
8	1	1.031	1	1.050	1	1.034	1	1.049
9	1	1.175	1	1.051	1	1.035	1	1.051
10	1	2.027	1	1.051	1	1.037	1	1.053
Jumlah	10.000	11.32672393	10.000	10.49976716	10.000	10.32847779	10.000	10.47425774
Rata-rata	1.000	1.132672393	1.000	1.049976716	1.000	1.032847779	1.000	1.047425774

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
K. 1	0	-70.461	-16.386	399.767	-54.407	-12.653	99.963	-2511.166	-428.804	388.321
K. 1	2	38.353	8.919	199.841	-54.407	-12.653	99.963	-2488.547	-428.804	388.321
K. 1	4	147.168	34.224	-0.085	-54.407	-12.653	99.963	-2465.928	-428.804	388.321
K. 13	0	-186.565	-43.394	257.903	-89.362	-20.788	98.257	-2253.017	-384.775	345.247
K. 13	2	-7.841	-1.818	61.389	-89.362	-20.788	98.257	-2230.398	-384.775	345.247
K. 13	4	170.884	39.757	-135.124	-89.362	-20.788	98.257	-2207.779	-384.775	345.247
K. 25	0	-166.741	-38.825	199.515	-83.837	-19.528	94.555	-1993.849	-340.232	289.354
K. 25	2	0.933	0.231	10.405	-83.837	-19.528	94.555	-1971.230	-340.232	289.354
K. 25	4	168.607	39.288	-178.706	-83.837	-19.528	94.555	-1948.611	-340.232	289.354
K. 37	0	-169.023	-39.421	166.238	-84.492	-19.710	88.730	-1733.843	-295.240	231.715
K. 37	2	-0.038	0.000	-11.221	-84.492	-19.710	88.730	-1711.223	-295.240	231.715
K. 37	4	168.947	39.421	-188.681	-84.492	-19.710	88.730	-1688.604	-295.240	231.715
K. 49	0	-169.033	-39.469	138.818	-84.530	-19.741	80.814	-1473.159	-249.881	176.964
K. 49	2	0.028	0.014	-22.809	-84.530	-19.741	80.814	-1450.540	-249.881	176.964
K. 49	4	169.089	39.497	-184.437	-84.530	-19.741	80.814	-1427.921	-249.881	176.964
K. 61	0	-169.165	-39.538	111.023	-84.593	-19.774	70.866	-1211.898	-204.214	127.541
K. 61	2	0.020	0.010	-30.709	-84.593	-19.774	70.866	-1189.279	-204.214	127.541
K. 61	4	169.205	39.558	-172.442	-84.593	-19.774	70.866	-1166.660	-204.214	127.541
K. 73	0	-169.275	-39.594	81.177	-84.651	-19.807	58.973	-950.158	-158.298	85.086
K. 73	2	0.026	0.020	-36.769	-84.651	-19.807	58.973	-927.539	-158.298	85.086
K. 73	4	169.328	39.633	-154.715	-84.651	-19.807	58.973	-904.919	-158.298	85.086
K. 85	0	-169.331	-39.606	49.607	-84.654	-19.743	45.231	-688.028	-112.186	50.848
K. 85	2	-0.024	-0.120	-40.854	-84.654	-19.743	45.231	-665.408	-112.186	50.848
K. 85	4	169.283	39.366	-131.315	-84.654	-19.743	45.231	-642.789	-112.186	50.848
K. 97	0	-169.564	-39.986	18.745	-84.595	-20.469	29.885	-425.580	-65.939	25.660
K. 97	2	-0.374	0.951	-41.024	-84.595	-20.469	29.885	-402.961	-65.939	25.660
K. 97	4	168.816	41.888	-100.793	-84.595	-20.469	29.885	-380.342	-65.939	25.660
K.109	0	-169.933	-37.097	-4.813	-90.352	-17.118	12.797	-163.224	-19.702	9.488
K.109	2	10.770	-2.862	-30.407	-90.352	-17.118	12.797	-140.605	-19.702	9.488
K.109	4	191.474	31.374	-56.002	-90.352	-17.118	12.797	-117.986	-19.702	9.488

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
K. 1	0.000	-72.159	-19.983	384.132	-55.721	-15.431	96.031	-2538.371	-496.361	374.449
K. 1	2.000	39.282	10.878	192.071	-55.721	-15.431	96.031	-2515.752	-496.361	374.449
K. 1	4.000	150.723	41.740	0.009	-55.721	-15.431	96.031	-2493.133	-496.361	374.449
K. 13	0.000	-190.988	-52.882	247.864	-91.454	-25.320	94.406	-2276.697	-445.348	332.978
K. 13	2.000	-8.081	-2.243	59.053	-91.454	-25.320	94.406	-2254.078	-445.348	332.978
K. 13	4.000	174.827	48.396	-129.759	-91.454	-25.320	94.406	-2231.459	-445.348	332.978
K. 25	0.000	-170.445	-47.179	191.789	-85.681	-23.717	90.865	-2014.269	-393.884	279.148
K. 25	2.000	0.917	0.256	10.059	-85.681	-23.717	90.865	-1991.650	-393.884	279.148
K. 25	4.000	172.279	47.690	-171.671	-85.681	-23.717	90.865	-1969.031	-393.884	279.148
K. 37	0.000	-172.589	-47.777	159.836	-86.260	-23.879	85.283	-1751.211	-342.029	223.616
K. 37	2.000	-0.068	-0.019	-10.730	-86.260	-23.879	85.283	-1728.592	-342.029	223.616
K. 37	4.000	172.452	47.738	-181.296	-86.260	-23.879	85.283	-1705.973	-342.029	223.616
K. 49	0.000	-172.445	-47.736	133.507	-86.224	-23.868	77.692	-1487.633	-289.842	170.843
K. 49	2.000	0.002	0.001	-21.877	-86.224	-23.868	77.692	-1465.014	-289.842	170.843
K. 49	4.000	172.450	47.738	-177.260	-86.224	-23.868	77.692	-1442.395	-289.842	170.843
K. 61	0.000	-172.447	-47.737	106.810	-86.223	-23.868	68.148	-1223.610	-237.376	123.182
K. 61	2.000	-0.001	0.000	-29.485	-86.223	-23.868	68.148	-1200.991	-237.376	123.182
K. 61	4.000	172.445	47.736	-165.781	-86.223	-23.868	68.148	-1178.372	-237.376	123.182
K. 73	0.000	-172.452	-47.739	78.120	-86.232	-23.874	56.729	-959.219	-184.683	82.216
K. 73	2.000	0.012	0.009	-35.338	-86.232	-23.874	56.729	-936.599	-184.683	82.216
K. 73	4.000	172.476	47.756	-148.797	-86.232	-23.874	56.729	-913.980	-184.683	82.216
K. 85	0.000	-172.415	-47.715	47.733	-86.176	-23.812	43.522	-694.525	-131.813	49.157
K. 85	2.000	-0.062	-0.090	-39.310	-86.176	-23.812	43.522	-671.906	-131.813	49.157
K. 85	4.000	172.290	47.535	-126.354	-86.176	-23.812	43.522	-649.287	-131.813	49.157
K. 97	0.000	-172.639	-47.975	17.972	-86.202	-24.283	28.748	-429.606	-78.812	24.818
K. 97	2.000	-0.235	0.591	-39.525	-86.202	-24.283	28.748	-406.986	-78.812	24.818
K. 97	4.000	172.170	49.156	-97.022	-86.202	-24.283	28.748	-384.367	-78.812	24.818
K.109	0.000	-172.765	-46.102	-4.794	-91.561	-22.774	12.240	-164.698	-25.778	9.182
K.109	2.000	10.358	-0.555	-29.273	-91.561	-22.774	12.240	-142.079	-25.778	9.182
K.109	4.000	193.481	44.993	-53.752	-91.561	-22.774	12.240	-119.459	-25.778	9.182

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK 6M

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 121	0.3	-39.081	-9.116	0.164	-61.483	-48.520	-35.025	-48.036	-9.991	0.060
B. 121	3	30.701	7.342	0.003	48.589	38.407	27.634	0.220	-0.104	0.060
B. 121	5.7	-40.268	-8.555	-0.158	-62.009	-49.633	-36.383	48.476	9.784	0.060
B. 131	0.3	-41.624	-10.387	0.260	-66.568	-52.157	-37.228	-48.886	-10.432	0.095
B. 131	3	30.452	7.261	0.004	48.161	38.078	27.410	-0.630	-0.545	0.095
B. 131	5.7	-38.222	-7.446	-0.252	-57.780	-46.653	-34.627	47.626	9.343	0.095
B. 141	0.3	-43.435	-11.358	0.333	-70.296	-54.798	-38.792	-49.568	-10.796	0.122
B. 141	3	30.482	7.271	0.004	48.212	38.118	27.437	-1.312	-0.908	0.122
B. 141	5.7	-36.351	-6.455	-0.325	-53.949	-43.932	-33.009	46.944	8.979	0.122
B. 151	0.3	-44.925	-12.166	0.387	-73.375	-56.984	-40.084	-50.119	-11.094	0.142
B. 151	3	30.480	7.271	0.004	48.209	38.115	27.436	-1.863	-1.207	0.142
B. 151	5.7	-34.867	-5.649	-0.378	-50.878	-41.752	-31.721	46.394	8.681	0.142
B. 161	0.3	-46.192	-12.843	0.422	-75.979	-58.846	-41.193	-50.589	-11.345	0.155
B. 161	3	30.482	7.272	0.004	48.213	38.119	27.438	-2.333	-1.458	0.155
B. 161	5.7	-33.594	-4.970	-0.414	-48.265	-39.883	-30.607	45.923	8.430	0.155
B. 171	0.3	-47.244	-13.391	0.441	-78.119	-60.392	-42.122	-50.979	-11.549	0.162
B. 171	3	30.483	7.272	0.004	48.215	38.120	27.439	-2.723	-1.661	0.162
B. 171	5.7	-32.540	-4.421	-0.433	-46.122	-38.335	-29.676	45.533	8.226	0.162
B. 181	0.3	-48.102	-13.820	0.447	-79.835	-61.647	-42.890	-51.297	-11.708	0.164
B. 181	3	30.483	7.273	0.004	48.216	38.121	27.439	-3.041	-1.820	0.164
B. 181	5.7	-31.682	-3.990	-0.439	-44.403	-37.079	-28.909	45.215	8.067	0.164
B. 191	0.3	-48.794	-14.131	0.443	-81.162	-62.638	-43.516	-51.551	-11.820	0.163
B. 191	3	30.476	7.265	0.004	48.196	38.107	27.432	-3.294	-1.933	0.163
B. 191	5.7	-31.004	-3.695	-0.436	-43.116	-36.115	-28.295	44.962	7.955	0.163
B. 201	0.3	-48.686	-14.017	0.428	-80.850	-62.445	-43.432	-51.523	-11.797	0.158
B. 201	3	30.509	7.318	0.002	48.319	38.183	27.460	-3.266	-1.910	0.158
B. 201	5.7	-31.047	-3.703	-0.424	-43.182	-36.156	-28.324	44.990	7.978	0.158
B. 211	0.3	-23.108	-8.049	0.362	-40.608	-30.645	-20.472	-22.822	-5.675	0.133
B. 211	3	14.522	3.067	0.004	22.333	17.828	13.073	-2.411	-1.720	0.133
B. 211	5.7	-10.086	1.239	-0.355	-10.120	-9.922	-9.397	17.999	2.235	0.133

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK 6m

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 121	0.3	-40.450	-9.883	0.189	-64.353	-50.576	-36.235	-48.363	-10.186	0.069
B. 121	3	30.213	7.102	0.003	47.618	37.692	27.194	-0.107	-0.299	0.069
B. 121	5.7	-39.874	-8.270	-0.183	-61.081	-49.007	-36.052	48.150	9.589	0.069
B. 131	0.3	-42.637	-10.995	0.320	-68.756	-53.668	-38.085	-49.117	-10.586	0.117
B. 131	3	30.063	7.070	0.003	47.386	37.508	27.059	-0.861	-0.699	0.117
B. 131	5.7	-37.989	-7.222	-0.313	-57.142	-46.283	-34.471	47.395	9.189	0.117
B. 141	0.3	-44.322	-11.926	0.429	-72.268	-56.105	-39.503	-49.747	-10.932	0.157
B. 141	3	30.079	7.073	0.004	47.411	37.528	27.075	-1.491	-1.045	0.157
B. 141	5.7	-36.271	-6.284	-0.421	-53.580	-43.805	-33.023	46.765	8.843	0.157
B. 151	0.3	-45.729	-12.715	0.513	-75.218	-58.156	-40.694	-50.267	-11.224	0.188
B. 151	3	30.076	7.072	0.005	47.407	37.526	27.073	-2.011	-1.337	0.188
B. 151	5.7	-34.870	-5.497	-0.504	-50.638	-41.759	-31.836	46.245	8.551	0.188
B. 161	0.3	-46.927	-13.376	0.573	-77.714	-59.908	-41.719	-50.711	-11.469	0.210
B. 161	3	30.077	7.072	0.005	47.408	37.527	27.073	-2.455	-1.582	0.210
B. 161	5.7	-33.669	-4.835	-0.563	-48.140	-40.006	-30.809	45.801	8.306	0.210
B. 171	0.3	-47.925	-13.911	0.611	-79.769	-61.366	-42.583	-51.081	-11.667	0.224
B. 171	3	30.076	7.072	0.005	47.407	37.526	27.073	-2.825	-1.780	0.224
B. 171	5.7	-32.672	-4.300	-0.601	-46.086	-38.549	-29.946	45.431	8.108	0.224
B. 181	0.3	-48.738	-14.328	0.631	-81.411	-62.548	-43.297	-51.382	-11.822	0.232
B. 181	3	30.077	7.072	0.005	47.408	37.526	27.073	-3.126	-1.934	0.232
B. 181	5.7	-31.858	-3.883	-0.622	-44.442	-37.366	-29.232	45.130	7.953	0.232
B. 191	0.3	-49.363	-14.638	0.641	-82.657	-63.454	-43.850	-51.609	-11.935	0.236
B. 191	3	30.065	7.068	0.005	47.386	37.510	27.062	-3.353	-2.047	0.236
B. 191	5.7	-31.259	-3.582	-0.631	-43.242	-36.493	-28.701	44.903	7.840	0.236
B. 201	0.3	-49.247	-14.673	0.634	-82.572	-63.369	-43.752	-51.597	-11.957	0.234
B. 201	3	30.148	7.092	0.003	47.525	37.616	27.136	-3.341	-2.069	0.234
B. 201	5.7	-31.208	-3.499	-0.628	-43.048	-36.366	-28.652	44.916	7.818	0.234
B. 211	0.3	-25.570	-8.557	0.544	-44.376	-33.466	-22.524	-23.441	-5.804	0.199
B. 211	3	13.732	2.905	0.006	21.127	16.865	12.363	-3.030	-1.849	0.199
B. 211	5.7	-9.206	1.426	-0.533	-8.765	-9.027	-8.764	17.380	2.106	0.199

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK 12M

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 221	0.4	-270.313	-63.885	241.181	-426.592	-84.253	-26.220	-154.685	-33.725	43.015
B. 221	2.2	-24.785	-7.224	163.754	-41.301	139.849	125.072	-115.800	-27.975	43.015
B. 221	4	149.240	38.270	86.328	240.320	279.493	212.011	-80.056	-23.925	43.015
B. 239	0.4	-274.179	-64.859	312.826	-432.790	-13.902	34.782	-154.855	-33.799	55.797
B. 239	2.2	-28.346	-8.065	212.391	-46.919	186.472	165.640	-115.969	-28.049	55.797
B. 239	4	145.983	37.563	111.955	235.282	302.389	232.145	-80.225	-23.999	55.797
B. 257	0.4	-274.119	-64.949	322.451	-432.860	-3.808	43.499	-155.011	-33.884	57.517
B. 257	2.2	-28.004	-8.001	218.920	-46.406	193.741	171.825	-116.126	-28.134	57.517
B. 257	4	146.608	37.780	115.390	236.377	306.833	235.798	-80.382	-24.084	57.517
B. 275	0.4	-274.420	-65.103	306.141	-433.468	-21.379	28.549	-155.137	-33.952	54.610
B. 275	2.2	-28.079	-8.033	207.844	-46.546	182.006	161.789	-116.252	-28.202	54.610
B. 275	4	146.760	37.871	109.547	236.705	300.933	230.676	-80.508	-24.152	54.610
B. 293	0.4	-274.651	-65.225	276.194	-433.942	-53.169	1.389	-155.245	-34.009	49.269
B. 293	2.2	-28.116	-8.053	187.511	-46.623	160.600	143.455	-116.360	-28.259	49.269
B. 293	4	146.916	37.954	98.827	237.025	289.911	221.169	-80.616	-24.209	49.269
B. 311	0.4	-274.844	-65.325	237.083	-434.333	-94.522	-33.984	-155.334	-34.055	42.293
B. 311	2.2	-28.148	-8.069	160.956	-46.688	132.670	119.527	-116.449	-28.305	42.293
B. 311	4	147.045	38.020	84.828	237.286	275.404	208.686	-80.705	-24.255	42.293
B. 329	0.4	-274.995	-65.398	190.996	-434.631	-143.133	-75.599	-155.406	-34.091	34.074
B. 329	2.2	-28.169	-8.077	129.663	-46.727	99.783	91.344	-116.521	-28.341	34.074
B. 329	4	147.153	38.077	68.330	237.507	258.241	193.934	-80.777	-24.291	34.074
B. 347	0.4	-275.149	-65.505	140.254	-434.986	-196.664	-121.405	-155.469	-34.115	25.025
B. 347	2.2	-28.210	-8.141	95.209	-46.878	63.511	60.300	-116.584	-28.365	25.025
B. 347	4	147.227	38.056	50.165	237.561	239.227	177.652	-80.840	-24.315	25.025
B. 365	0.4	-275.169	-65.111	89.668	-434.379	-249.468	-166.950	-155.406	-34.127	16.014
B. 365	2.2	-28.343	-7.725	60.843	-46.372	27.636	29.250	-116.521	-28.377	16.014
B. 365	4	146.980	38.494	32.017	237.966	220.282	161.097	-80.777	-24.327	16.014
B. 383	0.4	-153.853	-25.696	52.294	-225.737	-128.221	-91.403	-90.871	-13.902	9.355
B. 383	2.2	-7.594	-2.290	35.454	-12.777	27.330	25.074	-70.055	-11.602	9.355
B. 383	4	100.166	16.649	18.615	146.838	138.705	106.903	-51.380	-9.982	9.355

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK 12m

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 221	0.4	-277.048	-66.093	231.875	-438.206	-102.949	-40.655	-157.883	-34.800	41.403
B. 221	2.2	-25.764	-7.496	157.350	-42.911	131.868	118.428	-118.997	-29.050	41.403
B. 221	4	154.016	39.934	82.826	248.713	282.228	213.158	-83.253	-25.000	41.403
B. 239	0.4	-280.639	-66.938	300.805	-443.868	-35.054	18.149	-157.883	-34.800	53.712
B. 239	2.2	-29.356	-8.342	204.123	-48.574	176.498	157.290	-118.997	-29.050	53.712
B. 239	4	150.425	39.088	107.441	243.051	303.593	232.079	-83.253	-25.000	53.712
B. 257	0.4	-280.232	-66.842	310.115	-443.225	-24.770	26.895	-157.883	-34.800	55.375
B. 257	2.2	-28.948	-8.245	210.440	-47.930	183.641	163.343	-118.997	-29.050	55.375
B. 257	4	150.832	39.185	110.766	243.694	307.593	235.438	-83.253	-25.000	55.375
B. 275	0.4	-280.262	-66.849	294.488	-443.273	-41.216	12.804	-157.883	-34.800	52.584
B. 275	2.2	-28.978	-8.253	199.836	-47.978	172.469	153.772	-118.997	-29.050	52.584
B. 275	4	150.802	39.177	105.185	243.646	301.695	230.388	-83.253	-25.000	52.584
B. 293	0.4	-280.261	-66.849	265.742	-443.272	-71.398	-13.067	-157.883	-34.800	47.451
B. 293	2.2	-28.978	-8.252	180.330	-47.977	151.988	136.217	-118.997	-29.050	47.451
B. 293	4	150.803	39.178	94.918	243.647	290.916	221.149	-83.253	-25.000	47.451
B. 311	0.4	-280.261	-66.849	228.168	-443.273	-110.852	-46.884	-157.883	-34.800	40.741
B. 311	2.2	-28.978	-8.253	154.833	-47.978	125.216	113.270	-118.997	-29.050	40.741
B. 311	4	150.802	39.177	81.499	243.647	276.826	209.071	-83.253	-25.000	40.741
B. 329	0.4	-280.256	-66.844	183.850	-443.258	-157.375	-86.765	-157.883	-34.800	32.828
B. 329	2.2	-28.973	-8.248	124.761	-47.963	93.650	86.209	-118.997	-29.050	32.828
B. 329	4	150.808	39.182	65.671	243.661	260.216	194.831	-83.253	-25.000	32.828
B. 347	0.4	-280.284	-66.903	135.000	-443.386	-208.747	-130.756	-157.883	-34.800	24.103
B. 347	2.2	-29.000	-8.307	91.614	-48.091	58.767	56.353	-118.997	-29.050	24.103
B. 347	4	150.780	39.123	48.229	243.534	241.823	179.108	-83.253	-25.000	24.103
B. 365	0.4	-280.388	-66.454	86.236	-442.791	-259.681	-174.737	-157.883	-34.800	15.403
B. 365	2.2	-29.105	-7.857	58.511	-47.497	24.277	26.466	-118.997	-29.050	15.403
B. 365	4	150.676	39.573	30.787	244.128	223.777	163.316	-83.253	-25.000	15.403
B. 383	0.4	-155.524	-25.739	50.243	-227.811	-132.166	-94.753	-91.725	-13.920	8.983
B. 383	2.2	-7.727	-2.300	34.074	-12.953	25.732	23.712	-70.909	-11.620	8.983
B. 383	4	101.571	16.672	17.905	148.560	139.453	107.528	-52.234	-10.000	8.983

DATA SAP V-2 BEBAN MERATA UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE	
K	1	0	-71.857	-16.578	408.195	-55.485	-12.800	102.074	-2530.390	-425.208	396.250
K	1	2	39.112	9.022	204.047	-55.485	-12.800	102.074	-2507.771	-425.208	396.250
K	1	4	150.081	34.623	-0.100	-55.485	-12.800	102.074	-2485.151	-425.208	396.250
K	13	0	-190.282	-43.909	263.338	-91.150	-21.038	100.331	-2270.728	-381.690	352.298
K	13	2	-7.981	-1.834	62.676	-91.150	-21.038	100.331	-2248.109	-381.690	352.298
K	13	4	174.319	40.242	-137.987	-91.150	-21.038	100.331	-2225.490	-381.690	352.298
K	25	0	-170.136	-39.317	203.721	-85.550	-19.779	96.551	-2009.926	-337.620	295.269
K	25	2	0.964	0.240	10.620	-85.550	-19.779	96.551	-1987.306	-337.620	295.269
K	25	4	172.065	39.797	-182.481	-85.550	-19.779	96.551	-1964.687	-337.620	295.269
K	37	0	-172.525	-39.949	169.749	-86.248	-19.976	90.603	-1748.178	-293.064	236.458
K	37	2	-0.029	0.004	-11.456	-86.248	-19.976	90.603	-1725.559	-293.064	236.458
K	37	4	172.467	39.957	-192.662	-86.248	-19.976	90.603	-1702.940	-293.064	236.458
K	49	0	-172.586	-40.019	141.760	-86.311	-20.019	82.521	-1485.663	-248.111	180.596
K	49	2	0.037	0.018	-23.283	-86.311	-20.019	82.521	-1463.044	-248.111	180.596
K	49	4	172.659	40.055	-188.325	-86.311	-20.019	82.521	-1440.425	-248.111	180.596
K	61	0	-172.762	-40.108	113.391	-86.395	-20.061	72.367	-1222.494	-202.824	130.171
K	61	2	0.028	0.013	-31.343	-86.395	-20.061	72.367	-1199.875	-202.824	130.171
K	61	4	172.817	40.135	-176.077	-86.395	-20.061	72.367	-1177.256	-202.824	130.171
K	73	0	-172.910	-40.180	82.932	-86.470	-20.101	60.227	-958.784	-157.267	86.855
K	73	2	0.030	0.022	-37.523	-86.470	-20.101	60.227	-936.165	-157.267	86.855
K	73	4	172.970	40.224	-157.978	-86.470	-20.101	60.227	-913.545	-157.267	86.855
K	85	0	-172.998	-40.204	50.721	-86.502	-20.042	46.203	-694.635	-111.500	51.920
K	85	2	0.005	-0.119	-41.685	-86.502	-20.042	46.203	-672.016	-111.500	51.920
K	85	4	173.008	39.965	-134.091	-86.502	-20.042	46.203	-649.396	-111.500	51.920
K	97	0	-173.192	-40.593	19.241	-86.299	-20.774	30.547	-430.126	-65.586	26.213
K	97	2	-0.595	0.955	-41.852	-86.299	-20.774	30.547	-407.507	-65.586	26.213
K	97	4	172.003	42.504	-102.946	-86.299	-20.774	30.547	-384.888	-65.586	26.213
K	109	0	-174.169	-37.700	-4.786	-93.131	-17.428	13.135	-165.699	-19.674	9.696
K	109	2	12.093	-2.844	-31.056	-93.131	-17.428	13.135	-143.080	-19.674	9.696
K	109	4	198.356	32.013	-57.325	-93.131	-17.428	13.135	-120.461	-19.674	9.696

DATA SAP V-2 BEBAN TERPUSAT UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
K. 1	0	-74.124	-17.342	388.232	-57.238	-13.392	97.054	-2568.148	-437.850	378.599
K. 1	2	40.352	9.441	194.124	-57.238	-13.392	97.054	-2545.529	-437.850	378.599
K. 1	4	154.828	36.224	0.015	-57.238	-13.392	97.054	-2522.910	-437.850	378.599
K. 13	0	-196.188	-45.894	250.518	-93.943	-21.974	95.413	-2303.570	-392.525	336.685
K. 13	2	-8.301	-1.946	59.691	-93.943	-21.974	95.413	-2280.951	-392.525	336.685
K. 13	4	179.586	42.002	-131.136	-93.943	-21.974	95.413	-2258.332	-392.525	336.685
K. 25	0	-175.084	-40.945	193.855	-88.013	-20.583	91.838	-2038.219	-346.805	282.279
K. 25	2	0.942	0.222	10.179	-88.013	-20.583	91.838	-2015.600	-346.805	282.279
K. 25	4	176.968	41.388	-173.496	-88.013	-20.583	91.838	-1992.981	-346.805	282.279
K. 37	0	-177.287	-41.464	161.576	-88.608	-20.724	86.201	-1772.219	-300.740	226.149
K. 37	2	-0.070	-0.017	-10.827	-88.608	-20.724	86.201	-1749.600	-300.740	226.149
K. 37	4	177.146	41.431	-183.229	-88.608	-20.724	86.201	-1726.981	-300.740	226.149
K. 49	0	-177.139	-41.429	134.983	-88.571	-20.715	78.535	-1505.679	-254.383	172.805
K. 49	2	0.002	0.000	-22.088	-88.571	-20.715	78.535	-1483.060	-254.383	172.805
K. 49	4	177.144	41.430	-179.159	-88.571	-20.715	78.535	-1460.441	-254.383	172.805
K. 61	0	-177.141	-41.429	108.019	-88.570	-20.714	68.897	-1238.678	-207.781	124.622
K. 61	2	-0.001	0.000	-29.775	-88.570	-20.714	68.897	-1216.059	-207.781	124.622
K. 61	4	177.139	41.428	-167.569	-88.570	-20.714	68.897	-1193.440	-207.781	124.622
K. 73	0	-177.146	-41.431	79.041	-88.579	-20.721	57.366	-971.294	-160.982	83.201
K. 73	2	0.011	0.012	-35.690	-88.579	-20.721	57.366	-948.675	-160.982	83.201
K. 73	4	177.168	41.454	-150.421	-88.579	-20.721	57.366	-926.056	-160.982	83.201
K. 85	0	-177.111	-41.400	48.345	-88.534	-20.632	44.026	-703.598	-114.028	49.765
K. 85	2	-0.043	-0.136	-39.708	-88.534	-20.632	44.026	-680.979	-114.028	49.765
K. 85	4	177.025	41.129	-127.760	-88.534	-20.632	44.026	-658.360	-114.028	49.765
K. 97	0	-177.285	-41.784	18.272	-88.427	-21.409	29.104	-435.668	-66.961	25.138
K. 97	2	-0.430	1.035	-39.935	-88.427	-21.409	29.104	-413.049	-66.961	25.138
K. 97	4	176.424	43.854	-98.143	-88.427	-21.409	29.104	-390.429	-66.961	25.138
K.109	0	-177.974	-38.618	-4.752	-94.805	-17.695	12.430	-167.737	-19.866	9.305
K.109	2	11.635	-3.227	-29.611	-94.805	-17.695	12.430	-145.118	-19.866	9.305
K.109	4	201.245	32.163	-54.470	-94.805	-17.695	12.430	-122.499	-19.866	9.305

DATA SAP V-2 BEBAN MERATA UNTUK BALOK 6m

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 121	0.3	-35.93083	-7.381	0.164	-54.927	-43.756	-32.190	-45.183	-8.432	0.060
B. 121	3	27.97492	5.857	0.003	42.941	34.297	25.180	0.186	-0.107	0.060
B. 121	5.7	-36.93481	-6.802	-0.157	-55.205	-44.660	-33.383	45.555	8.218	0.060
B. 131	0.3	-38.60209	-8.670	0.252	-60.195	-47.551	-34.515	-46.078	-8.879	0.092
B. 131	3	27.72054	5.775	0.004	42.504	33.961	24.952	-0.709	-0.554	0.092
B. 131	5.7	-34.77232	-5.678	-0.244	-50.811	-41.537	-31.515	44.659	7.771	0.092
B. 141	0.3	-40.50456	-9.650	0.317	-64.045	-50.303	-36.169	-46.794	-9.246	0.116
B. 141	3	27.75249	5.785	0.004	42.560	34.004	24.981	-1.426	-0.921	0.116
B. 141	5.7	-32.80594	-4.677	-0.308	-46.850	-38.699	-29.803	43.943	7.404	0.116
B. 151	0.3	-42.07714	-10.466	0.363	-67.238	-52.591	-37.543	-47.376	-9.548	0.133
B. 151	3	27.75096	5.785	0.004	42.557	34.003	24.980	-2.008	-1.223	0.133
B. 151	5.7	-31.23642	-3.861	-0.354	-43.662	-36.414	-28.432	43.361	7.102	0.133
B. 161	0.3	-43.4154	-11.149	0.392	-69.937	-54.540	-38.721	-47.873	-9.802	0.144
B. 161	3	27.75413	5.786	0.004	42.563	34.007	24.983	-2.504	-1.477	0.144
B. 161	5.7	-29.89183	-3.176	-0.383	-40.951	-34.456	-27.247	42.864	6.848	0.144
B. 171	0.3	-44.52414	-11.703	0.406	-72.153	-56.155	-39.707	-48.284	-10.007	0.149
B. 171	3	27.75586	5.787	0.004	42.566	34.009	24.984	-2.916	-1.682	0.149
B. 171	5.7	-28.77963	-2.621	-0.397	-38.729	-32.837	-26.259	42.453	6.643	0.149
B. 181	0.3	-45.42367	-12.134	0.406	-73.924	-57.461	-40.516	-48.618	-10.167	0.149
B. 181	3	27.75664	5.788	0.004	42.569	34.010	24.984	-3.249	-1.842	0.149
B. 181	5.7	-27.87854	-2.187	-0.399	-36.954	-31.528	-25.450	42.120	6.483	0.149
B. 191	0.3	-46.15227	-12.448	0.398	-75.300	-58.498	-41.179	-48.886	-10.280	0.146
B. 191	3	27.75108	5.780	0.004	42.550	33.998	24.979	-3.517	-1.955	0.146
B. 191	5.7	-27.16105	-1.888	-0.391	-35.615	-30.516	-24.797	41.852	6.370	0.146
B. 201	0.3	-46.11325	-12.342	0.380	-75.083	-58.388	-41.160	-48.879	-10.261	0.140
B. 201	3	27.77141	5.833	0.002	42.658	34.062	24.996	-3.510	-1.936	0.140
B. 201	5.7	-27.15942	-1.890	-0.376	-35.615	-30.499	-24.782	41.859	6.389	0.140
B. 211	0.3	-21.21599	-7.381	0.317	-37.269	-28.144	-18.809	-20.996	-5.064	0.116
B. 211	3	12.7318	2.481	0.003	19.247	15.455	11.461	-2.554	-1.734	0.116
B. 211	5.7	-7.421777	1.984	-0.311	-5.732	-6.453	-6.960	15.887	1.596	0.116

DATA SAP V-2 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK 6M

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 121	0.3	-37.506	-8.247	0.191	-58.203	-46.109	-33.584	-45.552	-8.650	0.070
B. 121	3	27.397	5.578	0.003	41.801	33.455	24.660	-0.184	-0.324	0.070
B. 121	5.7	-36.515	-6.495	-0.185	-54.210	-43.991	-33.030	45.185	8.001	0.070
B. 131	0.3	-39.731	-9.342	0.323	-62.625	-49.226	-35.467	-46.325	-9.046	0.118
B. 131	3	27.258	5.552	0.004	41.592	33.288	24.535	-0.956	-0.721	0.118
B. 131	5.7	-34.569	-5.452	-0.316	-50.205	-41.209	-31.397	44.413	7.604	0.118
B. 141	0.3	-41.472	-10.270	0.434	-66.198	-51.716	-36.934	-46.975	-9.390	0.159
B. 141	3	27.273	5.555	0.004	41.615	33.307	24.549	-1.606	-1.065	0.159
B. 141	5.7	-32.798	-4.518	-0.426	-46.587	-38.681	-29.902	43.762	7.260	0.159
B. 151	0.3	-42.931	-11.058	0.519	-69.210	-53.821	-38.170	-47.514	-9.682	0.191
B. 151	3	27.270	5.554	0.005	41.611	33.304	24.548	-2.146	-1.357	0.191
B. 151	5.7	-31.344	-3.731	-0.510	-43.582	-36.581	-28.669	43.223	6.968	0.191
B. 161	0.3	-44.175	-11.719	0.580	-71.759	-55.618	-39.235	-47.975	-9.927	0.213
B. 161	3	27.271	5.554	0.005	41.612	33.305	24.548	-2.607	-1.602	0.213
B. 161	5.7	-30.099	-3.070	-0.570	-41.032	-34.782	-27.602	42.762	6.723	0.213
B. 171	0.3	-45.209	-12.254	0.618	-73.857	-57.114	-40.132	-48.358	-10.125	0.227
B. 171	3	27.271	5.554	0.005	41.611	33.305	24.548	-2.990	-1.800	0.227
B. 171	5.7	-29.065	-2.536	-0.609	-38.935	-33.287	-26.706	42.379	6.525	0.227
B. 181	0.3	-46.051	-12.670	0.639	-75.533	-58.325	-40.871	-48.670	-10.279	0.235
B. 181	3	27.271	5.554	0.005	41.612	33.305	24.548	-3.302	-1.954	0.235
B. 181	5.7	-28.222	-2.120	-0.630	-37.258	-32.075	-25.967	42.067	6.371	0.235
B. 191	0.3	-46.697	-12.980	0.649	-76.805	-59.254	-41.443	-48.905	-10.392	0.239
B. 191	3	27.258	5.550	0.005	41.589	33.288	24.537	-3.536	-2.067	0.239
B. 191	5.7	-27.602	-1.818	-0.639	-36.031	-31.180	-25.417	41.833	6.258	0.239
B. 201	0.3	-46.610	-13.034	0.642	-76.787	-59.216	-41.372	-48.905	-10.420	0.237
B. 201	3	27.345	5.570	0.003	41.727	33.395	24.613	-3.536	-2.095	0.237
B. 201	5.7	-27.515	-1.722	-0.636	-35.774	-31.005	-25.335	41.832	6.230	0.237
B. 211	0.3	-24.030	-7.927	0.551	-41.519	-31.312	-21.131	-21.684	-5.196	0.202
B. 211	3	11.776	2.290	0.006	17.795	14.294	10.603	-3.243	-1.866	0.202
B. 211	5.7	-6.520	2.149	-0.540	-4.386	-5.607	-6.353	15.199	1.464	0.202

DATA SAP V-2 BEBAN MERATA UNTUK BALOK 12m

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B.	221	0.4	-275.164	-64.371	246.235	-433.191	-84.447	-26.036	-159.051	-34.772	43.893
B.	221	1.7	-84.904	-20.921	189.175	-135.359	91.911	93.844	-132.520	-31.460	43.893
B.	221	3	70.722	18.146	132.115	113.901	228.222	182.553	-108.207	-29.347	43.893
B.	245	0.4	-279.207	-65.397	319.380	-439.684	-12.752	36.155	-159.298	-34.879	56.938
B.	245	1.7	-88.627	-21.808	245.360	-141.246	146.250	141.060	-132.766	-31.566	56.938
B.	245	3	67.319	17.397	171.341	108.619	265.207	214.794	-108.453	-29.454	56.938
B.	269	0.4	-279.247	-65.534	329.205	-439.950	-2.592	44.963	-159.526	-34.998	58.694
B.	269	1.7	-88.370	-21.791	252.903	-140.909	154.455	148.079	-132.995	-31.685	58.694
B.	269	3	67.874	17.569	176.600	109.559	271.455	220.026	-108.681	-29.573	58.694
B.	293	0.4	-279.638	-65.727	312.558	-440.729	-20.645	29.628	-159.711	-35.093	55.730
B.	293	1.7	-88.521	-21.860	240.110	-141.201	140.806	136.430	-133.180	-31.780	55.730
B.	293	3	67.963	17.623	167.661	109.754	262.210	212.062	-108.866	-29.668	55.730
B.	317	0.4	-279.945	-65.883	281.994	-441.346	-53.190	1.844	-159.869	-35.173	50.282
B.	317	1.7	-88.622	-21.912	216.627	-141.406	115.999	115.204	-133.338	-31.860	50.282
B.	317	3	68.067	17.676	151.261	109.961	245.142	197.395	-109.024	-29.748	50.282
B.	341	0.4	-280.199	-66.009	242.080	-441.854	-95.473	-34.307	-159.999	-35.237	43.167
B.	341	1.7	-88.708	-21.954	185.963	-141.576	83.677	87.530	-133.468	-31.925	43.167
B.	341	3	68.151	17.718	129.846	110.130	222.780	178.197	-109.155	-29.812	43.167
B.	365	0.4	-280.400	-66.102	195.053	-442.244	-145.141	-76.813	-160.104	-35.288	34.786
B.	365	1.7	-88.772	-21.982	149.832	-141.698	45.648	54.953	-133.573	-31.975	34.786
B.	365	3	68.223	17.755	104.610	110.276	196.389	155.550	-109.259	-29.863	34.786
B.	389	0.4	-280.587	-66.223	143.286	-442.660	-199.793	-123.571	-160.196	-35.321	25.561
B.	389	1.7	-88.840	-22.059	110.057	-141.902	3.749	19.096	-133.664	-32.008	25.561
B.	389	3	68.274	17.721	76.828	110.283	167.243	130.592	-109.351	-29.896	25.561
B.	413	0.4	-280.684	-65.838	91.686	-442.162	-253.752	-170.098	-160.121	-35.339	16.377
B.	413	1.7	-89.033	-21.652	70.396	-141.483	-37.757	-16.774	-133.590	-32.026	16.377
B.	413	3	67.985	18.151	49.105	110.624	138.192	105.381	-109.277	-29.914	16.377
B.	437	0.4	-158.973	-26.100	53.517	-232.527	-132.652	-94.910	-95.172	-14.484	9.580
B.	437	1.7	-43.830	-7.972	41.063	-65.351	-9.602	-2.490	-81.196	-13.159	9.580
B.	437	3	53.047	8.403	28.609	77.101	92.798	73.491	-68.733	-12.314	9.580

DATA SAP V-2 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK 12M

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B.	221	0.4	-284.047	-67.338	234.352	-448.598	-108.744	-44.726	-163.599	-36.363	41.845
B.	221	1.7	-87.877	-21.821	179.954	-140.365	78.351	82.869	-137.067	-33.050	41.845
B.	221	3	73.661	19.313	125.555	119.295	225.400	179.295	-112.754	-30.938	41.845
B.	245	0.4	-287.737	-68.204	304.026	-454.410	-40.188	14.660	-163.599	-36.363	54.287
B.	245	1.7	-91.566	-22.686	233.452	-146.177	129.924	127.697	-137.067	-33.050	54.287
B.	245	3	69.972	18.448	162.878	113.483	259.989	209.565	-112.754	-30.938	54.287
B.	269	0.4	-287.318	-68.105	313.449	-453.750	-29.770	23.518	-163.599	-36.363	55.970
B.	269	1.7	-91.147	-22.587	240.688	-145.517	138.044	134.587	-137.067	-33.050	55.970
B.	269	3	70.391	18.547	167.927	114.143	265.813	214.486	-112.754	-30.938	55.970
B.	293	0.4	-287.349	-68.112	297.677	-453.799	-46.371	9.294	-163.599	-36.363	53.154
B.	293	1.7	-91.178	-22.595	228.577	-145.566	125.289	123.659	-137.067	-33.050	53.154
B.	293	3	70.359	18.539	159.477	114.094	256.902	206.853	-112.754	-30.938	53.154
B.	317	0.4	-287.348	-68.112	268.649	-453.797	-76.849	-16.829	-163.599	-36.363	47.970
B.	317	1.7	-91.178	-22.595	206.288	-145.564	101.887	103.599	-137.067	-33.050	47.970
B.	317	3	70.360	18.540	143.927	114.096	240.575	192.859	-112.754	-30.938	47.970
B.	341	0.4	-287.349	-68.112	230.703	-453.798	-116.693	-50.981	-163.599	-36.363	41.194
B.	341	1.7	-91.178	-22.595	177.151	-145.565	71.292	77.375	-137.067	-33.050	41.194
B.	341	3	70.360	18.539	123.599	114.095	219.229	174.563	-112.754	-30.938	41.194
B.	365	0.4	-287.344	-68.107	185.942	-453.784	-163.682	-91.262	-163.599	-36.363	33.201
B.	365	1.7	-91.173	-22.590	142.781	-145.551	35.213	46.447	-137.067	-33.050	33.201
B.	365	3	70.365	18.545	99.619	114.109	194.061	152.986	-112.754	-30.938	33.201
B.	389	0.4	-287.363	-68.167	136.597	-453.904	-215.565	-135.690	-163.599	-36.363	24.388
B.	389	1.7	-91.192	-22.650	104.892	-145.671	-4.641	12.330	-137.067	-33.050	24.388
B.	389	3	70.346	18.484	73.188	113.989	166.236	129.180	-112.754	-30.938	24.388
B.	413	0.4	-287.554	-67.707	87.325	-453.397	-267.115	-180.206	-163.599	-36.363	15.597
B.	413	1.7	-91.384	-22.190	67.049	-145.164	-44.191	-21.901	-137.067	-33.050	15.597
B.	413	3	70.154	18.944	46.773	114.496	138.687	105.235	-112.754	-30.938	15.597
B.	437	0.4	-161.332	-26.221	50.916	-235.552	-137.963	-99.375	-96.521	-14.545	9.103
B.	437	1.7	-44.435	-8.014	39.082	-66.144	-12.353	-4.818	-82.546	-13.220	9.103
B.	437	3	54.197	8.440	27.248	78.540	92.606	73.300	-70.083	-12.375	9.103

DATA SAP V-3 BEBAN TERPUSAT UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
K. 1	0	-71.091	-16.127	388.488	-54.896	-12.453	97.118	-2566.286	-437.188	378.857
K. 1	2	38.701	8.780	194.252	-54.896	-12.453	97.118	-2543.667	-437.188	378.857
K. 1	4	148.493	33.686	0.016	-54.896	-12.453	97.118	-2521.048	-437.188	378.857
K. 13	0	-188.163	-42.679	250.684	-90.101	-20.434	95.476	-2301.915	-391.948	336.915
K. 13	2	-7.961	-1.810	59.731	-90.101	-20.434	95.476	-2279.296	-391.948	336.915
K. 13	4	172.241	39.059	-131.222	-90.101	-20.434	95.476	-2256.677	-391.948	336.915
K. 25	0	-167.924	-38.076	193.984	-84.414	-19.141	91.899	-2036.740	-346.298	282.473
K. 25	2	0.903	0.206	10.187	-84.414	-19.141	91.899	-2014.120	-346.298	282.473
K. 25	4	169.731	38.489	-173.611	-84.414	-19.141	91.899	-1991.501	-346.298	282.473
K. 37	0	-170.036	-38.559	161.684	-84.985	-19.272	86.259	-1770.902	-300.299	226.306
K. 37	2	-0.067	-0.015	-10.833	-84.985	-19.272	86.259	-1748.282	-300.299	226.306
K. 37	4	169.902	38.528	-183.351	-84.985	-19.272	86.259	-1725.663	-300.299	226.306
K. 49	0	-169.895	-38.526	135.074	-84.949	-19.263	78.588	-1504.522	-254.007	172.927
K. 49	2	0.002	0.000	-22.102	-84.949	-19.263	78.588	-1481.903	-254.007	172.927
K. 49	4	169.899	38.527	-179.277	-84.949	-19.263	78.588	-1459.284	-254.007	172.927
K. 61	0	-169.897	-38.527	108.094	-84.948	-19.263	68.943	-1237.679	-207.470	124.711
K. 61	2	-0.001	0.000	-29.793	-84.948	-19.263	68.943	-1215.060	-207.470	124.711
K. 61	4	169.895	38.526	-167.680	-84.948	-19.263	68.943	-1192.441	-207.470	124.711
K. 73	0	-169.902	-38.528	79.098	-84.957	-19.269	57.405	-970.452	-160.734	83.262
K. 73	2	0.012	0.011	-35.712	-84.957	-19.269	57.405	-947.833	-160.734	83.262
K. 73	4	169.925	38.550	-150.522	-84.957	-19.269	57.405	-925.214	-160.734	83.262
K. 85	0	-169.865	-38.499	48.382	-84.903	-19.187	44.057	-702.910	-113.842	49.803
K. 85	2	-0.060	-0.126	-39.732	-84.903	-19.187	44.057	-680.290	-113.842	49.803
K. 85	4	169.746	38.247	-127.847	-84.903	-19.187	44.057	-657.671	-113.842	49.803
K. 97	0	-170.082	-38.856	18.290	-84.918	-19.909	29.126	-435.124	-66.838	25.158
K. 97	2	-0.246	0.963	-39.961	-84.918	-19.909	29.126	-412.505	-66.838	25.158
K. 97	4	169.590	40.782	-98.212	-84.918	-19.909	29.126	-389.885	-66.838	25.158
K.109	0	-170.248	-35.912	-4.749	-90.264	-16.455	12.441	-167.364	-19.827	9.312
K.109	2	10.281	-3.001	-29.632	-90.264	-16.455	12.441	-144.745	-19.827	9.312
K.109	4	190.810	29.910	-54.514	-90.264	-16.455	12.441	-122.126	-19.827	9.312

DATA SAP V-3 BEBAN MERATA UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
K. 1	0	-71.722	-16.668	405.102	-55.389	-12.873	101.909	-2546.426	-431.064	396.080
K. 1	2	39.056	9.077	201.283	-55.389	-12.873	101.909	-2523.807	-431.064	396.080
K. 1	4	149.833	34.822	-2.536	-55.389	-12.873	101.909	-2501.188	-431.064	396.080
K. 13	0	-189.991	-44.162	261.636	-90.998	-21.153	100.163	-2284.544	-386.669	351.964
K. 13	2	-7.995	-1.857	61.310	-90.998	-21.153	100.163	-2261.925	-386.669	351.964
K. 13	4	174.002	40.448	-139.017	-90.998	-21.153	100.163	-2239.306	-386.669	351.964
K. 25	0	-169.712	-39.466	202.903	-85.324	-19.846	96.370	-2021.678	-341.790	294.848
K. 25	2	0.937	0.227	10.164	-85.324	-19.846	96.370	-1999.059	-341.790	294.848
K. 25	4	171.585	39.920	-182.576	-85.324	-19.846	96.370	-1976.439	-341.790	294.848
K. 37	0	-171.969	-40.032	169.425	-85.959	-20.013	90.413	-1758.015	-296.500	236.026
K. 37	2	-0.051	-0.007	-11.402	-85.959	-20.013	90.413	-1735.396	-296.500	236.026
K. 37	4	171.868	40.018	-192.229	-85.959	-20.013	90.413	-1712.776	-296.500	236.026
K. 49	0	-171.919	-40.047	141.735	-85.968	-20.028	82.334	-1493.715	-250.874	180.193
K. 49	2	0.018	0.009	-22.933	-85.968	-20.028	82.334	-1471.096	-250.874	180.193
K. 49	4	171.955	40.064	-187.601	-85.968	-20.028	82.334	-1448.477	-250.874	180.193
K. 61	0	-172.002	-40.089	113.580	-86.007	-20.048	72.193	-1228.871	-204.966	129.814
K. 61	2	0.012	0.006	-30.806	-86.007	-20.048	72.193	-1206.252	-204.966	129.814
K. 61	4	172.027	40.101	-175.192	-86.007	-20.048	72.193	-1183.633	-204.966	129.814
K. 73	0	-172.073	-40.124	83.285	-86.047	-20.070	60.074	-963.574	-158.830	86.549
K. 73	2	0.020	0.017	-36.864	-86.047	-20.070	60.074	-940.955	-158.830	86.549
K. 73	4	172.113	40.157	-157.013	-86.047	-20.070	60.074	-918.336	-158.830	86.549
K. 85	0	-172.099	-40.120	51.185	-86.037	-19.997	46.075	-697.908	-112.514	51.669
K. 85	2	-0.025	-0.125	-40.966	-86.037	-19.997	46.075	-675.289	-112.514	51.669
K. 85	4	172.049	39.869	-133.117	-86.037	-19.997	46.075	-652.669	-112.514	51.669
K. 97	0	-172.292	-40.501	19.729	-85.932	-20.738	30.449	-431.935	-66.074	26.026
K. 97	2	-0.427	0.976	-41.169	-85.932	-20.738	30.449	-409.316	-66.074	26.026
K. 97	4	171.437	42.453	-102.066	-85.932	-20.738	30.449	-386.697	-66.074	26.026
K.109	0	-172.885	-37.509	-4.435	-92.031	-17.256	13.076	-166.055	-19.660	9.593
K.109	2	11.177	-2.997	-30.587	-92.031	-17.256	13.076	-143.436	-19.660	9.593
K.109	4	195.240	31.514	-56.739	-92.031	-17.256	13.076	-120.817	-19.660	9.593

DATA SAP V-3 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK 6m

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 121	0.3	-50.875	-13.818	0.191	-83.158	-64.825	-45.615	-56.869	-13.331	0.070
B. 121	1.65	12.627	2.474	0.097	19.110	15.438	11.451	-35.900	-10.097	0.070
B. 121	3	47.183	14.054	0.003	79.106	61.351	42.467	-16.698	-7.819	0.070
B. 131	0.3	-53.232	-14.967	0.324	-87.826	-68.126	-47.618	-57.673	-13.740	0.119
B. 131	1.65	11.354	1.876	0.164	16.626	13.669	10.366	-36.704	-10.506	0.119
B. 131	3	46.995	14.008	0.004	78.808	61.116	42.299	-17.502	-8.228	0.119
B. 141	0.3	-55.002	-15.907	0.435	-91.453	-70.657	-49.110	-58.336	-14.090	0.159
B. 141	1.65	10.479	1.409	0.219	14.829	12.417	9.629	-37.366	-10.856	0.159
B. 141	3	47.016	14.013	0.004	78.840	61.142	42.318	-18.164	-8.577	0.159
B. 151	0.3	-56.467	-16.697	0.520	-94.476	-72.770	-50.352	-58.877	-14.382	0.191
B. 151	1.65	9.745	1.013	0.262	13.315	11.359	9.007	-37.908	-11.148	0.191
B. 151	3	47.012	14.013	0.005	78.835	61.138	42.315	-18.706	-8.870	0.191
B. 161	0.3	-57.716	-17.360	0.580	-97.034	-74.575	-51.422	-59.340	-14.628	0.213
B. 161	1.65	9.121	0.682	0.293	12.037	10.457	8.472	-38.371	-11.393	0.213
B. 161	3	47.013	14.013	0.005	78.836	61.140	42.316	-19.169	-9.115	0.213
B. 171	0.3	-58.756	-17.897	0.619	-99.142	-76.077	-52.324	-59.725	-14.827	0.227
B. 171	1.65	8.601	0.413	0.312	10.982	9.706	8.022	-38.756	-11.592	0.227
B. 171	3	47.013	14.012	0.005	78.836	61.139	42.316	-19.554	-9.314	0.227
B. 181	0.3	-59.606	-18.316	0.640	-100.834	-77.301	-53.070	-60.040	-14.982	0.235
B. 181	1.65	8.176	0.204	0.322	10.137	9.094	7.648	-39.071	-11.748	0.235
B. 181	3	47.013	14.013	0.005	78.835	61.139	42.316	-19.869	-9.470	0.235
B. 191	0.3	-60.273	-18.625	0.650	-102.128	-78.250	-53.662	-60.283	-15.094	0.239
B. 191	1.65	7.837	0.047	0.327	9.479	8.612	7.348	-39.314	-11.860	0.239
B. 191	3	47.003	14.007	0.005	78.815	61.124	42.307	-20.112	-9.582	0.239
B. 201	0.3	-60.140	-18.614	0.642	-101.950	-78.108	-53.548	-60.257	-15.102	0.237
B. 201	1.65	7.935	0.068	0.323	9.631	8.728	7.432	-39.288	-11.868	0.237
B. 201	3	47.065	14.040	0.003	78.941	61.215	42.361	-20.086	-9.590	0.237
B. 211	0.3	-33.341	-10.093	0.551	-56.159	-42.908	-29.511	-30.032	-7.063	0.202
B. 211	1.65	2.370	-1.241	0.278	0.859	1.738	2.383	-21.981	-5.769	0.202
B. 211	3	26.777	5.728	0.006	41.297	32.933	24.104	-15.135	-4.858	0.202



DATA SAP V-3 BEBAN MERATA UNTUK BALOK 6m

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 121	0.3	-52.191	-14.191	0.842	-85.334	-65.837	-46.215	-58.768	-14.022	0.657
B. 121	1.65	13.873	3.033	-0.046	21.501	17.067	12.445	-37.799	-10.787	0.657
B. 121	3	50.993	15.546	-0.933	86.065	65.622	45.054	-18.597	-8.509	0.657
B. 131	0.3	-54.858	-15.475	1.133	-90.590	-69.410	-48.352	-59.647	-14.465	0.866
B. 131	1.65	12.393	2.346	-0.036	18.626	14.946	11.121	-38.678	-11.230	0.866
B. 131	3	50.699	15.457	-1.205	85.570	64.953	44.545	-19.476	-8.952	0.866
B. 141	0.3	-56.737	-16.450	1.231	-94.405	-72.100	-49.956	-60.357	-14.831	0.915
B. 141	1.65	11.473	1.866	-0.004	16.753	13.610	10.322	-39.388	-11.596	0.915
B. 141	3	50.739	15.470	-1.239	85.639	64.970	44.550	-20.186	-9.318	0.915
B. 151	0.3	-58.267	-17.256	1.235	-97.530	-74.379	-51.329	-60.924	-15.129	0.893
B. 151	1.65	10.709	1.463	0.029	15.192	12.504	9.664	-39.955	-11.895	0.893
B. 151	3	50.740	15.471	-1.176	85.642	65.038	44.608	-20.753	-9.617	0.893
B. 161	0.3	-59.572	-17.931	1.183	-100.175	-76.370	-52.550	-61.410	-15.381	0.831
B. 161	1.65	10.060	1.127	0.061	13.875	11.573	9.108	-40.440	-12.146	0.831
B. 161	3	50.746	15.474	-1.061	85.653	65.167	44.716	-21.238	-9.868	0.831
B. 171	0.3	-60.656	-18.480	1.090	-102.354	-78.067	-53.610	-61.813	-15.584	0.741
B. 171	1.65	9.519	0.854	0.089	12.789	10.806	8.648	-40.843	-12.350	0.741
B. 171	3	50.749	15.476	-0.911	85.660	65.329	44.854	-21.641	-10.072	0.741
B. 181	0.3	-61.545	-18.910	0.963	-104.110	-79.495	-54.524	-62.143	-15.745	0.629
B. 181	1.65	9.076	0.639	0.114	11.913	10.186	8.271	-41.173	-12.510	0.629
B. 181	3	50.751	15.477	-0.734	85.665	65.519	45.015	-21.971	-10.232	0.629
B. 191	0.3	-62.275	-19.219	0.814	-105.479	-80.677	-55.314	-62.412	-15.856	0.501
B. 191	1.65	8.709	0.481	0.139	11.221	9.694	7.963	-41.442	-12.622	0.501
B. 191	3	50.748	15.470	-0.537	85.649	65.716	45.189	-22.240	-10.343	0.501
B. 201	0.3	-62.128	-19.076	0.655	-105.075	-80.570	-55.325	-62.363	-15.825	0.369
B. 201	1.65	8.790	0.582	0.158	11.480	9.885	8.053	-41.394	-12.591	0.369
B. 201	3	50.764	15.530	-0.340	85.764	65.990	45.381	-22.192	-10.313	0.369
B. 211	0.3	-32.943	-10.072	0.476	-55.647	-42.551	-29.220	-31.064	-7.291	0.250
B. 211	1.65	4.160	-0.912	0.139	3.533	3.748	3.869	-23.013	-5.997	0.250
B. 211	3	29.960	6.364	-0.198	46.135	36.596	26.786	-16.166	-5.086	0.250

DATA SAP V-3 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK 12m

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 321	0.4	-274.330	-63.504	234.507	-430.802	-95.157	-35.841	-152.075	-31.597	41.873
B. 321	3.2	69.574	13.948	117.264	105.806	207.896	168.154	-91.507	-22.610	41.873
B. 321	6	239.685	63.961	0.020	389.959	305.418	215.735	-33.342	-14.922	41.873
B. 333	0.4	-277.868	-64.308	304.227	-436.335	-26.342	23.723	-152.075	-31.597	54.323
B. 333	3.2	66.036	13.144	152.122	100.273	240.106	196.342	-91.507	-22.610	54.323
B. 333	6	236.146	63.157	0.016	384.426	301.022	212.546	-33.342	-14.922	54.323
B. 345	0.4	-277.466	-64.217	313.658	-435.706	-15.941	32.572	-152.075	-31.597	56.007
B. 345	3.2	66.437	13.235	156.837	100.902	245.556	200.947	-91.507	-22.610	56.007
B. 345	6	236.548	63.248	0.017	385.055	301.521	212.908	-33.342	-14.922	56.007
B. 357	0.4	-277.496	-64.224	297.875	-435.753	-32.550	18.341	-152.075	-31.597	53.189
B. 357	3.2	66.408	13.228	148.946	100.855	237.233	193.818	-91.507	-22.610	53.189
B. 357	6	236.518	63.241	0.017	385.008	301.484	212.881	-33.342	-14.922	53.189
B. 369	0.4	-277.495	-64.223	268.829	-435.752	-63.047	-7.799	-152.075	-31.597	48.002
B. 369	3.2	66.409	13.229	134.423	100.856	221.985	180.748	-91.507	-22.610	48.002
B. 369	6	236.519	63.242	0.017	385.009	301.485	212.882	-33.342	-14.922	48.002
B. 381	0.4	-277.496	-64.224	230.860	-435.752	-102.916	-41.972	-152.075	-31.597	41.222
B. 381	3.2	66.408	13.228	115.438	100.855	202.051	163.662	-91.507	-22.610	41.222
B. 381	6	236.519	63.241	0.017	385.008	301.485	212.882	-33.342	-14.922	41.222
B. 393	0.4	-277.490	-64.219	186.072	-435.738	-149.933	-82.277	-152.075	-31.597	33.224
B. 393	3.2	66.413	13.233	93.044	100.869	178.546	143.511	-91.507	-22.610	33.224
B. 393	6	236.524	63.246	0.016	385.022	301.494	212.886	-33.342	-14.922	33.224
B. 405	0.4	-277.517	-64.275	136.695	-435.860	-201.854	-126.739	-152.075	-31.597	24.406
B. 405	3.2	66.387	13.177	68.359	100.748	152.552	121.271	-91.507	-22.610	24.406
B. 405	6	236.497	63.190	0.023	384.901	301.426	212.868	-33.342	-14.922	24.406
B. 417	0.4	-277.626	-63.847	87.392	-435.307	-253.377	-171.211	-152.075	-31.597	15.609
B. 417	3.2	66.277	13.605	43.687	101.301	126.891	98.968	-91.507	-22.610	15.609
B. 417	6	236.388	63.618	-0.018	385.454	301.628	212.733	-33.342	-14.922	15.609
B. 429	0.4	-154.434	-24.737	50.957	-224.900	-129.430	-93.129	-87.800	-12.639	9.110
B. 429	3.2	47.967	6.244	25.448	67.550	82.330	66.073	-55.365	-9.044	9.110
B. 429	6	156.683	26.249	-0.061	230.017	186.502	140.960	-24.567	-5.969	9.110

DATA SAP V-3 BEBAN MERATA UNTUK BALOK 12m

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 321	0.4	-262.762	-59.377	243.077	-410.318	-70.546	-17.717	-147.687	-30.061	43.459
B. 321	3.2	68.854	13.773	121.393	104.662	211.329	171.222	-87.119	-21.073	43.459
B. 321	6	226.677	59.485	-0.291	367.188	287.672	203.747	-28.953	-13.386	43.459
B. 333	0.4	-266.589	-60.309	314.608	-416.400	-0.239	43.218	-147.792	-30.102	56.250
B. 333	3.2	65.322	12.956	157.109	99.116	244.436	200.188	-87.224	-21.114	56.250
B. 333	6	223.440	58.781	-0.390	362.178	283.579	200.745	-29.058	-13.427	56.250
B. 345	0.4	-266.397	-60.327	323.880	-416.199	9.683	51.735	-147.878	-30.147	57.908
B. 345	3.2	65.756	13.066	161.739	99.813	249.845	204.745	-87.310	-21.160	57.908
B. 345	6	224.115	59.020	-0.403	363.370	284.475	201.341	-29.145	-13.472	57.908
B. 357	0.4	-266.600	-60.425	307.285	-416.600	-8.038	36.616	-147.948	-30.184	54.941
B. 357	3.2	65.747	13.070	153.451	99.809	241.137	197.279	-87.380	-21.196	54.941
B. 357	6	224.301	59.126	-0.382	363.764	284.781	201.527	-29.214	-13.509	54.941
B. 369	0.4	-266.747	-60.501	277.124	-416.897	-39.924	9.340	-148.007	-30.215	49.548
B. 369	3.2	65.767	13.080	138.390	99.849	225.353	183.742	-87.439	-21.227	49.548
B. 369	6	224.488	59.222	-0.344	364.141	285.098	201.729	-29.274	-13.540	49.548
B. 381	0.4	-266.870	-60.563	237.835	-417.144	-81.359	-26.131	-148.057	-30.239	42.523
B. 381	3.2	65.782	13.088	118.771	99.880	204.775	166.098	-87.489	-21.252	42.523
B. 381	6	224.641	59.300	-0.293	364.449	285.377	201.913	-29.323	-13.564	42.523
B. 393	0.4	-266.965	-60.606	191.573	-417.327	-130.071	-67.853	-148.097	-30.259	34.251
B. 393	3.2	65.799	13.099	95.669	99.918	180.545	145.321	-87.529	-21.271	34.251
B. 393	6	224.770	59.366	-0.235	364.709	285.629	202.081	-29.363	-13.584	34.251
B. 405	0.4	-267.071	-60.695	140.636	-417.597	-183.741	-113.792	-148.134	-30.272	25.143
B. 405	3.2	65.796	13.046	70.236	99.829	153.792	122.428	-87.565	-21.284	25.143
B. 405	6	224.869	59.348	-0.164	364.800	285.793	202.235	-29.400	-13.597	25.143
B. 417	0.4	-267.147	-60.274	89.816	-417.014	-236.828	-159.598	-148.090	-30.277	16.064
B. 417	3.2	65.597	13.481	44.837	100.286	127.279	99.390	-87.522	-21.289	16.064
B. 417	6	224.548	59.797	-0.142	365.132	285.855	201.965	-29.356	-13.602	16.064
B. 429	0.4	-147.834	-23.569	52.187	-215.110	-120.227	-86.082	-85.460	-12.244	9.344
B. 429	3.2	48.014	6.306	26.024	67.707	83.037	66.634	-53.025	-8.649	9.344
B. 429	6	150.177	25.206	-0.139	220.541	178.713	135.034	-22.227	-5.574	9.344

DATA SAP V-4 BEBAN MERATA UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
K. 1	0	-72.960	-16.732	415.737	-56.345	-12.922	104.689	-2564.126	-428.192	405.975
K. 1	2	39.731	9.112	206.359	-56.345	-12.922	104.689	-2541.507	-428.192	405.975
K. 1	4	152.421	34.956	-3.019	-56.345	-12.922	104.689	-2518.887	-428.192	405.975
K. 13	0	-193.313	-44.347	268.487	-92.600	-21.245	102.878	-2300.752	-384.238	360.702
K. 13	2	-8.113	-1.857	62.732	-92.600	-21.245	102.878	-2278.133	-384.238	360.702
K. 13	4	177.086	40.634	-143.023	-92.600	-21.245	102.878	-2255.514	-384.238	360.702
K. 25	0	-172.775	-39.671	208.233	-86.872	-19.954	98.957	-2036.269	-339.762	302.116
K. 25	2	0.970	0.236	10.320	-86.872	-19.954	98.957	-2013.650	-339.762	302.116
K. 25	4	174.714	40.144	-187.594	-86.872	-19.954	98.957	-1991.031	-339.762	302.116
K. 37	0	-175.153	-40.280	173.897	-87.557	-20.139	92.820	-1770.874	-294.836	241.803
K. 37	2	-0.039	-0.001	-11.743	-87.557	-20.139	92.820	-1748.255	-294.836	241.803
K. 37	4	175.075	40.277	-197.383	-87.557	-20.139	92.820	-1725.635	-294.836	241.803
K. 49	0	-175.166	-40.324	145.502	-87.598	-20.169	84.513	-1504.744	-249.541	184.573
K. 49	2	0.029	0.014	-23.525	-87.598	-20.169	84.513	-1482.125	-249.541	184.573
K. 49	4	175.225	40.352	-192.552	-87.598	-20.169	84.513	-1459.505	-249.541	184.573
K. 61	0	-175.306	-40.392	116.623	-87.664	-20.201	74.097	-1237.985	-203.937	132.947
K. 61	2	0.022	0.010	-31.570	-87.664	-20.201	74.097	-1215.366	-203.937	132.947
K. 61	4	175.349	40.412	-179.764	-87.664	-20.201	74.097	-1192.747	-203.937	132.947
K. 73	0	-175.424	-40.447	85.541	-87.725	-20.234	61.652	-970.706	-158.083	88.624
K. 73	2	0.026	0.020	-37.762	-87.725	-20.234	61.652	-948.087	-158.083	88.624
K. 73	4	175.477	40.487	-161.065	-87.725	-20.234	61.652	-925.468	-158.083	88.624
K. 85	0	-175.487	-40.458	52.610	-87.736	-20.168	47.278	-703.002	-112.032	52.899
K. 85	2	-0.014	-0.123	-41.947	-87.736	-20.168	47.278	-680.383	-112.032	52.899
K. 85	4	175.458	40.212	-136.503	-87.736	-20.168	47.278	-657.764	-112.032	52.899
K. 97	0	-175.705	-40.847	20.358	-87.628	-20.909	31.244	-434.944	-65.845	26.642
K. 97	2	-0.449	0.970	-42.130	-87.628	-20.909	31.244	-412.325	-65.845	26.642
K. 97	4	174.806	42.788	-104.617	-87.628	-20.909	31.244	-389.706	-65.845	26.642
K.109	0	-176.290	-37.882	-4.392	-93.847	-17.470	13.464	-166.973	-19.673	9.818
K.109	2	11.404	-2.942	-31.320	-93.847	-17.470	13.464	-144.354	-19.673	9.818
K.109	4	199.099	31.999	-58.248	-93.847	-17.470	13.464	-121.735	-19.673	9.818

DATA SAP V-4 BEBAN TERPUSAT UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
K. 1	0	-73.698	-16.763	392.130	-56.909	-12.945	98.027	-2590.396	-437.786	382.557
K. 1	2	40.120	9.126	196.076	-56.909	-12.945	98.027	-2567.777	-437.786	382.557
K. 1	4	153.937	35.015	0.022	-56.909	-12.945	98.027	-2545.158	-437.786	382.557
K. 13	0	-195.060	-44.362	253.042	-93.403	-21.240	96.371	-2323.061	-392.473	340.221
K. 13	2	-8.253	-1.881	60.299	-93.403	-21.240	96.371	-2300.442	-392.473	340.221
K. 13	4	178.553	40.600	-132.444	-93.403	-21.240	96.371	-2277.823	-392.473	340.221
K. 25	0	-174.078	-39.578	195.822	-87.507	-19.896	92.764	-2054.914	-346.758	285.267
K. 25	2	0.937	0.214	10.295	-87.507	-19.896	92.764	-2032.295	-346.758	285.267
K. 25	4	175.951	40.007	-175.232	-87.507	-19.896	92.764	-2009.676	-346.758	285.267
K. 37	0	-176.267	-40.080	163.232	-88.099	-20.032	87.075	-1786.090	-300.696	228.569
K. 37	2	-0.070	-0.016	-10.918	-88.099	-20.032	87.075	-1763.471	-300.696	228.569
K. 37	4	176.128	40.047	-185.068	-88.099	-20.032	87.075	-1740.851	-300.696	228.569
K. 49	0	-176.121	-40.046	136.389	-88.062	-20.023	79.338	-1516.708	-254.342	174.681
K. 49	2	0.002	0.000	-22.288	-88.062	-20.023	79.338	-1494.089	-254.342	174.681
K. 49	4	176.125	40.047	-180.965	-88.062	-20.023	79.338	-1471.469	-254.342	174.681
K. 61	0	-176.123	-40.046	109.173	-88.061	-20.023	69.611	-1246.849	-207.742	126.001
K. 61	2	-0.001	0.000	-30.049	-88.061	-20.023	69.611	-1224.230	-207.742	126.001
K. 61	4	176.121	40.045	-169.271	-88.061	-20.023	69.611	-1201.611	-207.742	126.001
K. 73	0	-176.128	-40.048	79.923	-88.073	-20.030	57.973	-976.596	-160.944	84.146
K. 73	2	0.017	0.011	-36.022	-88.073	-20.030	57.973	-953.977	-160.944	84.146
K. 73	4	176.163	40.070	-151.968	-88.073	-20.030	57.973	-931.357	-160.944	84.146
K. 85	0	-176.078	-40.018	48.934	-87.973	-19.943	44.509	-706.020	-113.991	50.350
K. 85	2	-0.132	-0.131	-40.084	-87.973	-19.943	44.509	-683.401	-113.991	50.350
K. 85	4	175.814	39.755	-129.101	-87.973	-19.943	44.509	-660.782	-113.991	50.350
K. 97	0	-176.495	-40.389	18.566	-88.438	-20.696	29.445	-435.201	-66.926	25.447
K. 97	2	0.382	1.003	-40.325	-88.438	-20.696	29.445	-412.581	-66.926	25.447
K. 97	4	177.259	42.394	-99.215	-88.438	-20.696	29.445	-389.962	-66.926	25.447
K.109	0	-174.784	-37.324	-4.705	-91.046	-17.097	12.615	-164.396	-19.841	9.423
K.109	2	7.308	-3.129	-29.934	-91.046	-17.097	12.615	-141.777	-19.841	9.423
K.109	4	189.400	31.066	-55.164	-91.046	-17.097	12.615	-119.158	-19.841	9.423

DATA SAP V-4 BEBAN MERATA UNTUK BALOK 6M

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 121	0.3	-45.143	-10.761	0.023	-71.388	-56.414	-40.607	-52.796	-11.131	-0.027
B. 121	1.65	12.860	2.561	0.059	19.530	15.717	11.628	-31.827	-7.897	-0.027
B. 121	3	41.918	11.171	0.095	68.176	53.498	37.812	-12.625	-5.619	-0.027
B. 131	0.3	-47.911	-12.048	0.064	-76.770	-60.360	-43.063	-53.714	-11.577	-0.022
B. 131	1.65	11.331	1.875	0.094	16.597	13.571	10.282	-32.745	-8.342	-0.022
B. 131	3	41.628	11.087	0.123	67.694	53.153	37.577	-13.543	-6.064	-0.022
B. 141	0.3	-49.884	-13.027	0.116	-80.704	-63.199	-44.791	-54.462	-11.945	-0.004
B. 141	1.65	10.368	1.394	0.122	14.672	12.185	9.441	-33.493	-8.711	-0.004
B. 141	3	41.675	11.103	0.127	67.776	53.219	37.622	-14.291	-6.433	-0.004
B. 151	0.3	-51.503	-13.838	0.164	-83.945	-65.530	-46.205	-55.064	-12.247	0.016
B. 151	1.65	9.562	0.990	0.142	13.058	11.020	8.733	-34.095	-9.013	0.016
B. 151	3	41.681	11.107	0.120	67.789	53.221	37.621	-14.893	-6.735	0.016
B. 161	0.3	-52.882	-14.518	0.204	-86.688	-67.508	-47.411	-55.579	-12.501	0.036
B. 161	1.65	8.877	0.652	0.156	11.696	10.032	8.129	-34.610	-9.266	0.036
B. 161	3	41.692	11.112	0.108	67.809	53.223	37.619	-15.408	-6.988	0.036
B. 171	0.3	-54.028	-15.070	0.234	-88.945	-69.142	-48.414	-56.006	-12.706	0.053
B. 171	1.65	8.308	0.378	0.163	10.575	9.212	7.624	-35.037	-9.472	0.053
B. 171	3	41.699	11.115	0.092	67.823	53.217	37.612	-15.835	-7.194	0.053
B. 181	0.3	-54.963	-15.502	0.257	-90.758	-70.463	-49.236	-56.354	-12.867	0.068
B. 181	1.65	7.843	0.164	0.165	9.673	8.546	7.207	-35.385	-9.633	0.068
B. 181	3	41.704	11.118	0.073	67.834	53.205	37.599	-16.183	-7.355	0.068
B. 191	0.3	-55.735	-15.813	0.273	-92.182	-71.517	-49.915	-56.639	-12.980	0.081
B. 191	1.65	7.457	0.005	0.163	8.956	8.005	6.858	-35.670	-9.746	0.081
B. 191	3	41.703	11.112	0.054	67.822	53.178	37.581	-16.468	-7.468	0.081
B. 201	0.3	-55.672	-15.686	0.282	-91.905	-71.336	-49.851	-56.620	-12.955	0.092
B. 201	1.65	7.492	0.097	0.158	9.146	8.114	6.885	-35.650	-9.721	0.092
B. 201	3	41.712	11.169	0.034	67.925	53.215	37.571	-16.448	-7.442	0.092
B. 211	0.3	-28.322	-8.714	0.240	-47.928	-36.806	-25.274	-27.002	-6.147	0.082
B. 211	1.65	3.298	-1.098	0.128	2.202	2.676	3.084	-18.951	-4.853	0.082
B. 211	3	23.615	4.634	0.017	35.753	28.707	21.269	-12.105	-3.942	0.082

DATA SAP V-4 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK 6M

FRAME	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 121	-44.748	-10.827	0.193	-71.021	-55.877	-40.100	-51.522	-10.738	0.070
B. 121	11.534	1.964	0.098	16.983	13.863	10.469	-30.553	-7.503	0.070
B. 121	38.872	10.043	0.003	62.715	49.254	34.987	-11.351	-5.225	0.070
B. 131	-47.105	-11.948	0.327	-75.643	-59.153	-42.100	-52.334	-11.140	0.120
B. 131	10.273	1.386	0.165	14.545	12.124	9.395	-31.364	-7.906	0.120
B. 131	38.706	10.008	0.004	62.460	49.052	34.839	-12.162	-5.627	0.120
B. 141	-48.916	-12.881	0.439	-79.309	-61.721	-43.629	-53.011	-11.487	0.161
B. 141	9.377	0.921	0.222	12.725	10.852	8.639	-32.042	-8.253	0.161
B. 141	38.724	10.012	0.004	62.488	49.075	34.856	-12.840	-5.975	0.161
B. 151	-50.425	-13.671	0.525	-82.383	-63.878	-44.910	-53.569	-11.779	0.193
B. 151	8.621	0.526	0.265	11.186	9.772	7.997	-32.599	-8.545	0.193
B. 151	38.721	10.011	0.005	62.483	49.072	34.854	-13.397	-6.267	0.193
B. 161	-51.710	-14.332	0.586	-84.984	-65.719	-46.011	-54.045	-12.024	0.215
B. 161	7.979	0.195	0.296	9.886	8.852	7.447	-33.076	-8.790	0.215
B. 161	38.722	10.011	0.005	62.484	49.073	34.854	-13.874	-6.512	0.215
B. 171	-52.778	-14.869	0.626	-87.124	-67.250	-46.937	-54.440	-12.223	0.230
B. 171	7.444	-0.073	0.315	8.816	8.086	6.984	-33.471	-8.989	0.230
B. 171	38.722	10.011	0.005	62.484	49.072	34.854	-14.269	-6.711	0.230
B. 181	-53.647	-15.287	0.647	-88.835	-68.491	-47.701	-54.762	-12.378	0.238
B. 181	7.010	-0.282	0.326	7.960	7.465	6.602	-33.793	-9.143	0.238
B. 181	38.722	10.011	0.005	62.484	49.073	34.854	-14.591	-6.865	0.238
B. 191	-54.317	-15.596	0.657	-90.135	-69.444	-48.294	-55.006	-12.491	0.241
B. 191	6.669	-0.440	0.331	7.299	6.981	6.300	-34.037	-9.256	0.241
B. 191	38.710	10.006	0.005	62.462	49.056	34.843	-14.835	-6.978	0.241
B. 201	-54.196	-15.620	0.650	-90.027	-69.344	-48.191	-54.991	-12.509	0.239
B. 201	6.770	-0.438	0.326	7.423	7.083	6.387	-34.022	-9.275	0.239
B. 201	38.792	10.032	0.003	62.602	49.162	34.915	-14.820	-6.997	0.239
B. 211	-28.720	-8.924	0.558	-48.743	-37.067	-25.346	-25.610	-6.021	0.204
B. 211	1.020	-1.478	0.282	-1.141	0.125	1.171	-17.558	-4.728	0.204
B. 211	19.456	4.084	0.006	29.882	23.866	17.516	-10.712	-3.816	0.204

DATA SAP V-4 BEBAN MERATA UNTUK BALOK 12M

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 321	0.4	-271.828	-61.665	250.242	-424.857	-74.463	-19.427	-155.150	-32.511	45.300
B. 321	2.2	-25.212	-7.053	168.703	-41.539	144.741	129.142	-117.212	-27.273	45.300
B. 321	4	151.707	37.370	87.163	241.841	282.205	214.983	-81.676	-23.336	45.300
B. 339	0.4	-275.865	-62.658	323.735	-431.291	-2.370	43.083	-155.342	-32.586	58.608
B. 339	2.2	-28.904	-7.911	218.240	-47.342	192.158	170.402	-117.403	-27.348	58.608
B. 339	4	148.360	36.648	112.745	236.669	304.945	234.995	-81.867	-23.411	58.608
B. 357	0.4	-275.806	-62.741	333.162	-431.353	7.521	51.620	-155.506	-32.669	60.317
B. 357	2.2	-28.549	-7.844	224.592	-46.810	199.255	176.438	-117.567	-27.431	60.317
B. 357	4	149.011	36.863	116.021	237.794	309.248	238.528	-82.031	-23.494	60.317
B. 375	0.4	-276.124	-62.891	316.015	-431.975	-10.944	35.901	-155.639	-32.735	57.214
B. 375	2.2	-28.628	-7.875	213.030	-46.955	187.006	165.961	-117.700	-27.497	57.214
B. 375	4	149.171	36.951	110.046	238.127	303.216	233.295	-82.164	-23.560	57.214
B. 393	0.4	-276.368	-63.011	284.950	-432.460	-43.919	7.723	-155.752	-32.791	51.590
B. 393	2.2	-28.668	-7.895	192.088	-47.034	164.959	147.078	-117.814	-27.553	51.590
B. 393	4	149.336	37.032	99.226	238.454	292.096	223.706	-82.278	-23.616	51.590
B. 411	0.4	-276.572	-63.109	244.520	-432.860	-86.665	-28.846	-155.846	-32.836	44.271
B. 411	2.2	-28.702	-7.911	164.833	-47.101	136.292	122.518	-117.908	-27.598	44.271
B. 411	4	149.471	37.097	85.146	238.720	277.509	211.155	-82.372	-23.661	44.271
B. 429	0.4	-276.732	-63.180	196.935	-433.166	-136.857	-71.817	-155.922	-32.871	35.657
B. 429	2.2	-28.725	-7.919	132.754	-47.141	102.578	93.625	-117.984	-27.634	35.657
B. 429	4	149.585	37.153	68.572	238.946	260.272	196.341	-82.448	-23.696	35.657
B. 447	0.4	-276.895	-63.286	144.565	-433.532	-192.107	-119.097	-155.991	-32.894	26.176
B. 447	2.2	-28.764	-7.984	97.449	-47.291	65.412	61.816	-118.053	-27.657	26.176
B. 447	4	149.670	37.129	50.332	239.010	241.191	180.002	-82.517	-23.719	26.176
B. 465	0.4	-276.938	-62.879	92.346	-432.932	-246.640	-166.133	-155.924	-32.904	16.732
B. 465	2.2	-28.928	-7.559	62.227	-46.808	28.615	29.969	-117.986	-27.666	16.732
B. 465	4	149.385	37.572	32.109	239.378	222.129	163.345	-82.450	-23.729	16.732
B. 483	0.4	-153.948	-24.768	53.653	-224.367	-126.116	-90.266	-90.463	-13.401	9.736
B. 483	2.2	-7.783	-2.209	36.129	-12.874	27.908	25.511	-70.921	-11.306	9.736
B. 483	4	102.338	16.275	18.605	148.846	140.661	108.849	-52.861	-9.731	9.736

DATA SAP V-4 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK 12M

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B.	321	0.4	-283.318	-65.443	236.707	-444.691	-103.914	-41.950	-160.386	-34.263	42.265
B.	321	2.2	-27.277	-7.678	160.629	-45.017	133.571	120.017	-122.448	-29.025	42.265
B.	321	4	159.068	39.899	84.551	254.719	289.315	219.258	-86.912	-25.088	42.265
B.	339	0.4	-286.987	-66.279	307.089	-450.431	-34.567	18.092	-160.386	-34.263	54.834
B.	339	2.2	-30.945	-8.514	208.387	-50.756	179.163	159.698	-122.448	-29.025	54.834
B.	339	4	155.400	39.062	109.685	248.980	311.152	238.577	-86.912	-25.088	54.834
B.	357	0.4	-286.570	-66.184	316.622	-449.779	-24.040	27.047	-160.386	-34.263	56.537
B.	357	2.2	-30.529	-8.419	214.856	-50.104	186.472	165.895	-122.448	-29.025	56.537
B.	357	4	155.816	39.158	113.090	249.632	315.244	242.016	-86.912	-25.088	56.537
B.	375	0.4	-286.601	-66.191	300.711	-449.827	-40.785	12.699	-160.386	-34.263	53.695
B.	375	2.2	-30.560	-8.426	204.059	-50.153	175.097	156.150	-122.448	-29.025	53.695
B.	375	4	155.785	39.150	107.408	249.583	309.239	236.874	-86.912	-25.088	53.695
B.	393	0.4	-286.600	-66.191	271.418	-449.826	-71.542	-13.664	-160.386	-34.263	48.464
B.	393	2.2	-30.559	-8.426	184.182	-50.151	154.227	138.261	-122.448	-29.025	48.464
B.	393	4	155.786	39.151	96.946	249.584	298.255	227.459	-86.912	-25.088	48.464
B.	411	0.4	-286.601	-66.191	233.120	-449.827	-111.756	-48.133	-160.386	-34.263	41.626
B.	411	2.2	-30.559	-8.426	158.194	-50.152	126.939	114.871	-122.448	-29.025	41.626
B.	411	4	155.786	39.150	83.268	249.583	283.892	215.148	-86.912	-25.088	41.626
B.	429	0.4	-286.593	-66.186	187.941	-449.810	-159.181	-88.787	-160.386	-34.263	33.558
B.	429	2.2	-30.552	-8.421	127.537	-50.135	94.761	87.286	-122.448	-29.025	33.558
B.	429	4	155.793	39.156	67.132	249.601	266.962	200.633	-86.912	-25.088	33.558
B.	447	0.4	-286.652	-66.245	138.127	-449.973	-211.596	-133.672	-160.386	-34.263	24.661
B.	447	2.2	-30.610	-8.479	93.737	-50.299	59.160	56.814	-122.448	-29.025	24.661
B.	447	4	155.735	39.097	49.346	249.437	248.176	184.573	-86.912	-25.088	24.661
B.	465	0.4	-286.482	-65.799	88.373	-449.057	-263.285	-178.298	-160.386	-34.263	15.784
B.	465	2.2	-30.440	-8.034	59.962	-49.382	24.250	26.569	-122.448	-29.025	15.784
B.	465	4	155.904	39.543	31.551	250.354	230.044	168.710	-86.912	-25.088	15.784
B.	483	0.4	-152.425	-25.467	51.565	-223.658	-127.295	-90.774	-89.279	-13.695	9.219
B.	483	2.2	-8.392	-2.379	34.971	-13.877	25.910	23.922	-69.737	-11.600	9.219
B.	483	4	99.598	16.633	18.377	146.131	137.846	106.178	-51.676	-10.025	9.219

TABEL PERHITUNGAN Mn-Pn UNTUK Ast 1%

		Desak	Balance	Tarik	
b	600	600	600	600	600
h	800	800	800	800	800
Fc'	30	30	30	30	30
fy	400	400	400	400	400
d'	60	60	60	60	60
Ag	480000	480000	480000	480000	480000
% Ast	1	1	1	1	1
Ast	4800	4800	4800	4800	4800
As' = As	2400	2400	2400	2400	2400
d	740	740	740	740	740
Xb	444	444	444	444	444
n		1.5	1	0.5	-
Xb n		666	444	222	-
a		566.1	377.4	188.7	62.74509804
fs'		545.9459459	518.9189189	437.8378378	-
fs' Pakai		400	400	400	-
fs		66.66666667	400	1400	-
fs pakai		66.66666667	400	400	-
Cc		8661.33	5774.22	2887.11	-
Cs		898.8	898.8	898.8	-
Ts		160	960	960	-
Pn	14037.6	9400.13	5713.02	2825.91	0
Mn	0	1372.934544	1852.084686	1514.437172	680.2823529
e		0.146054846	0.324186627	0.535911325	
		Ok !!!		Ok !!!	

TABEL PERHITUNGAN Mn-Pn UNTUK Ast 2%

		Desak	Balance	Tarik	
b	600	600	600	600	600
h	800	800	800	800	800
Fc'	30	30	30	30	30
fy	400	400	400	400	400
d'	60	60	60	60	60
Ag	480000	480000	480000	480000	480000
% Ast	2	2	2	2	2
Ast	9600	9600	9600	9600	9600
As' = As	4800	4800	4800	4800	4800
d	740	740	740	740	740
Xb	444	444	444	444	444
n		1.5	1	0.5	-
Xb n		666	444	222	-
a		566.1	377.4	188.7	125.4901961
fs'		545.9459459	518.9189189	437.8378378	-
fs' Pakai		400	400	400	-
fs		66.66666667	400	1400	-
fs pakai		66.66666667	400	400	-
Cc		8661.33	5774.22	2887.11	-
Cs		1797.6	1797.6	1797.6	-
Ts		320	1920	1920	-
Pn	15835.2	10138.93	5651.82	2764.71	0
Mn	0	1732.926544	2484.076686	2146.429172	1300.329412
e		0.170918089	0.439518011	0.776366842	
		Ok !!!		Ok !!!	

TABEL PERHITUNGAN Mn-Pn UNTUK Ast 3%

		Desak	Balance	Tarik	
b	600	600	600	600	600
h	800	800	800	800	800
Fc'	30	30	30	30	30
fy	400	400	400	400	400
d'	60	60	60	60	60
Ag	480000	480000	480000	480000	480000
% Ast	3	3	3	3	3
Ast	14400	14400	14400	14400	14400
As' = As	7200	7200	7200	7200	7200
d	740	740	740	740	740
Xb	444	444	444	444	444
n		1.5	1	0.5	-
Xb n		666	444	222	-
a		566.1	377.4	188.7	188.2352941
fs'		545.9459459	518.9189189	437.8378378	-
fs' Pakai		400	400	400	-
fs		66.66666667	400	1400	-
fs pakai		66.66666667	400	400	-
Cc		8661.33	5774.22	2887.11	-
Cs		2696.4	2696.4	2696.4	-
Ts		480	2880	2880	-
Pn	17632.8	10877.73	5590.62	2703.51	0
Mn	0	2092.918544	3116.068686	2778.421172	1860.141176
e		0.19240398	0.557374439	1.027708857	
		Ok !!!		Ok !!!	

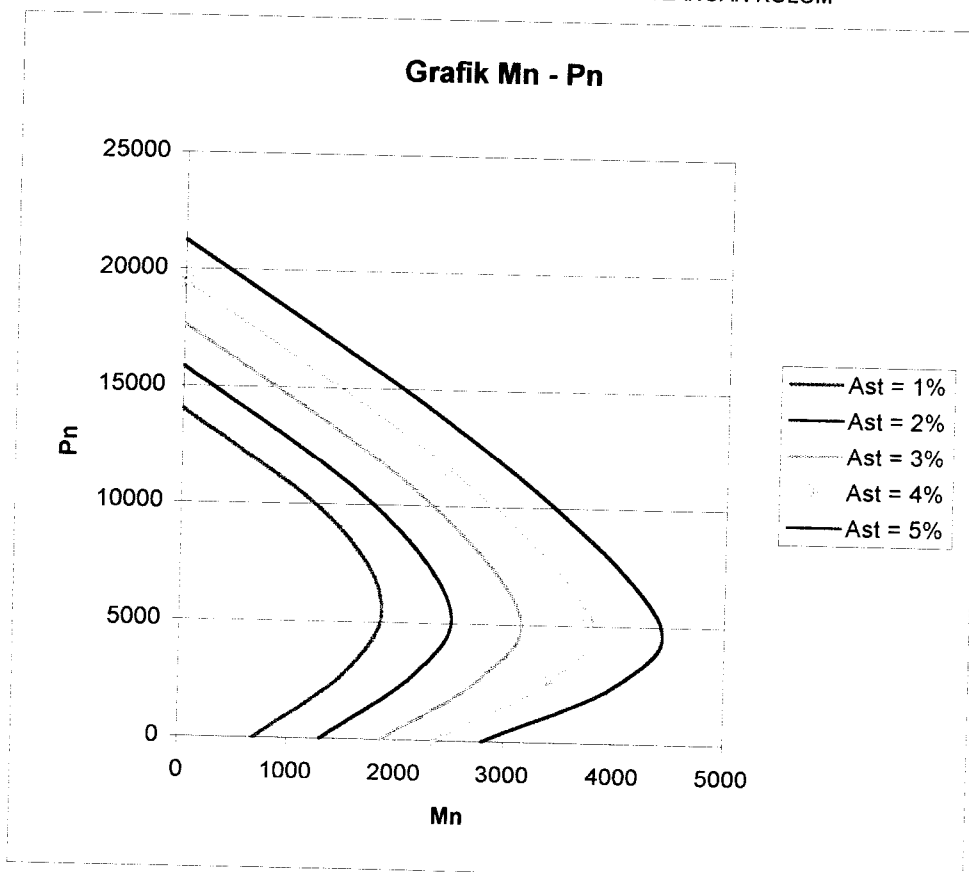
TABEL PERHITUNGAN Mn-Pn UNTUK Ast 4%

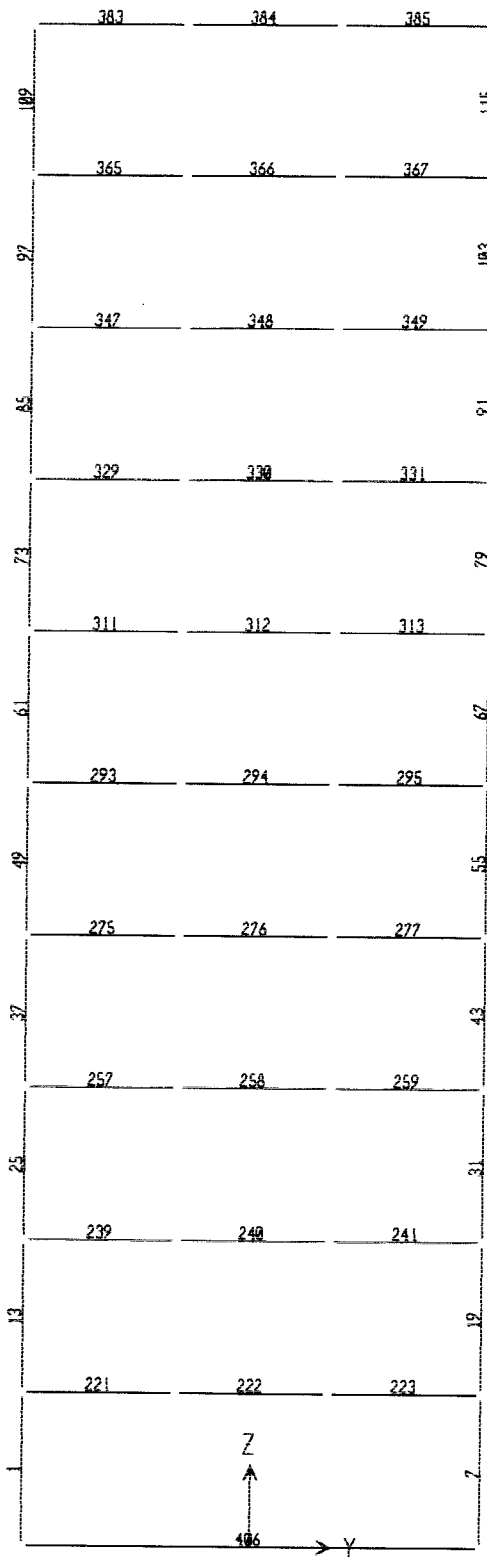
		Desak	Balance	Tarik	
b	600	600	600	600	600
h	800	800	800	800	800
Fc'	30	30	30	30	30
fy	400	400	400	400	400
d'	60	60	60	60	60
Ag	480000	480000	480000	480000	480000
% Ast	4	4	4	4	4
Ast	19200	19200	19200	19200	19200
As' = As	9600	9600	9600	9600	9600
d	740	740	740	740	740
Xb	444	444	444	444	444
n		1.5	1	0.5	-
Xb n		666	444	222	-
a		566.1	377.4	188.7	250.9803922
fs'		545.9459459	518.9189189	437.8378378	-
fs' Pakai		400	400	400	-
fs		66.66666667	400	1400	-
fs pakai		66.66666667	400	400	-
Cc		8661.33	5774.22	2887.11	-
Cs		3595.2	3595.2	3595.2	-
Ts		640	3840	3840	-
Pn	19430.4	11616.53	5529.42	2642.31	0
Mn	0	2452.910544	3748.060686	3410.413172	2359.717647
e		0.211156907	0.677839753	1.290693814	
		Ok !!!		Ok !!!	

TABEL PERHITUNGAN Mn-Pn UNTUK Ast 5%

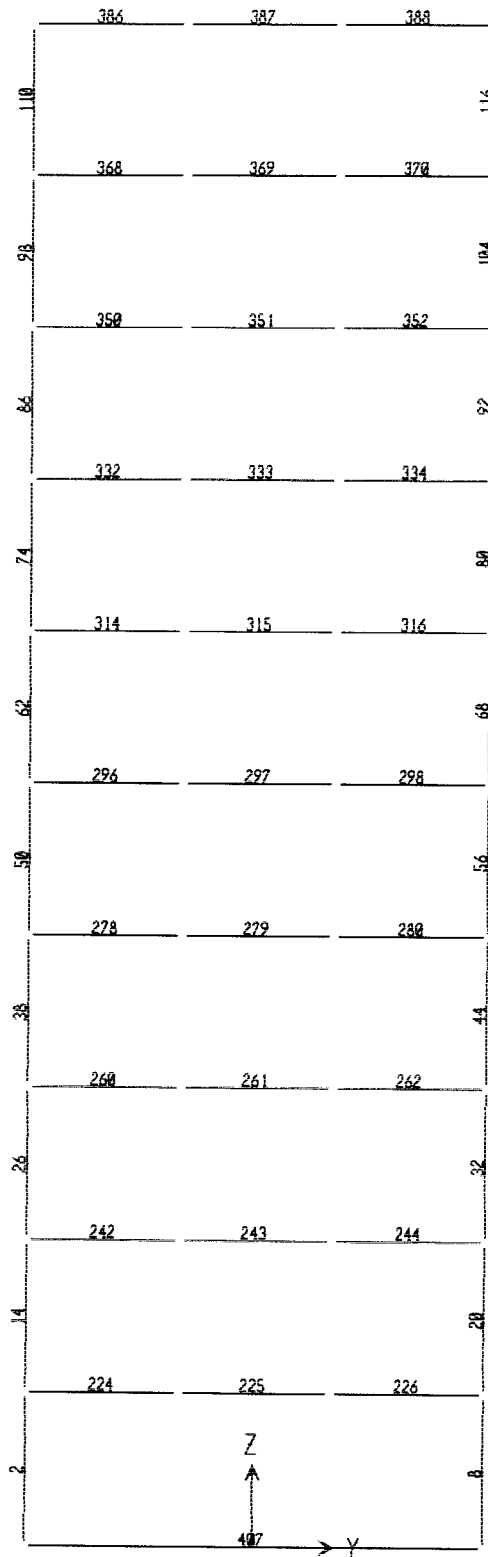
		Desak	Balance	Tarik	
b	600	600	600	600	600
h	800	800	800	800	800
Fc'	30	30	30	30	30
fy	400	400	400	400	400
d'	60	60	60	60	60
Ag	480000	480000	480000	480000	480000
% Ast	5	5	5	5	5
Ast	24000	24000	24000	24000	24000
As' = As	12000	12000	12000	12000	12000
d	740	740	740	740	740
Xb	444	444	444	444	444
n		1.5	1	0.5	-
Xb n		666	444	222	-
a		566.1	377.4	188.7	313.7254902
fs'		545.9459459	518.9189189	437.8378378	-
fs' Pakai		400	400	400	-
fs		66.66666667	400	1400	-
fs pakai		66.66666667	400	400	-
Cc		8661.33	5774.22	2887.11	-
Cs		4494	4494	4494	-
Ts		800	4800	4800	-
Pn	21228	12355.33	5468.22	2581.11	0
Mn	0	2812.902544	4380.052686	4042.405172	2799.058824
e		0.227667132	0.801001548	1.566149901	
		Ok !!!		Ok !!!	

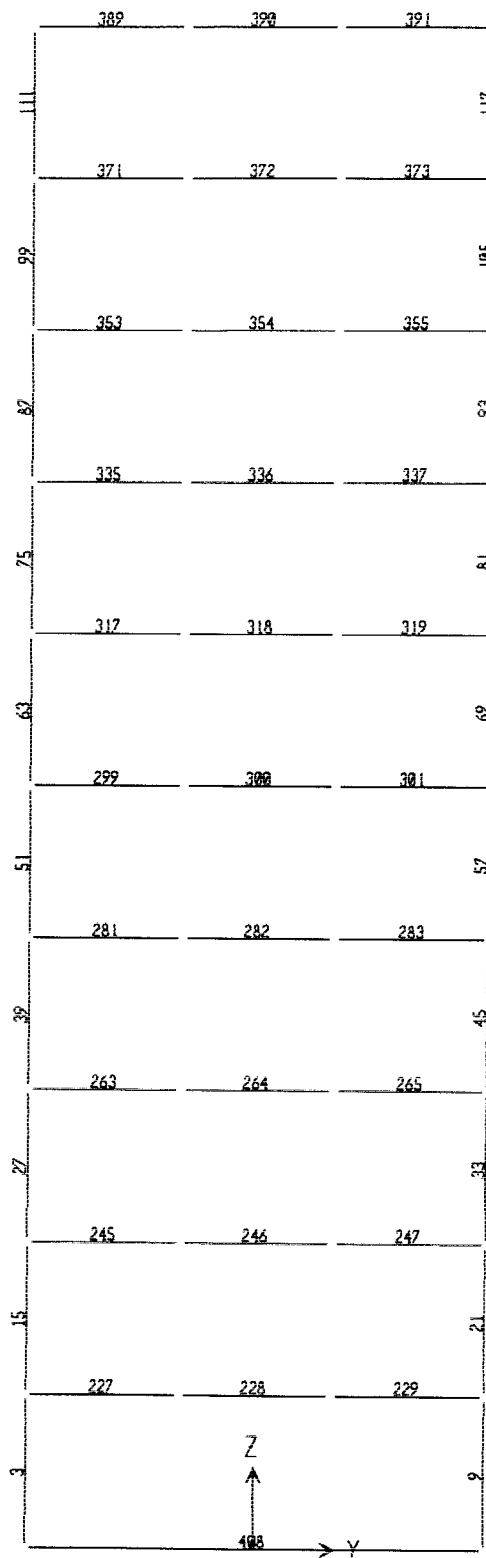
GRAFIK Mn-Pn UNTUK MENCARI LUAS TULANGAN KOLOM

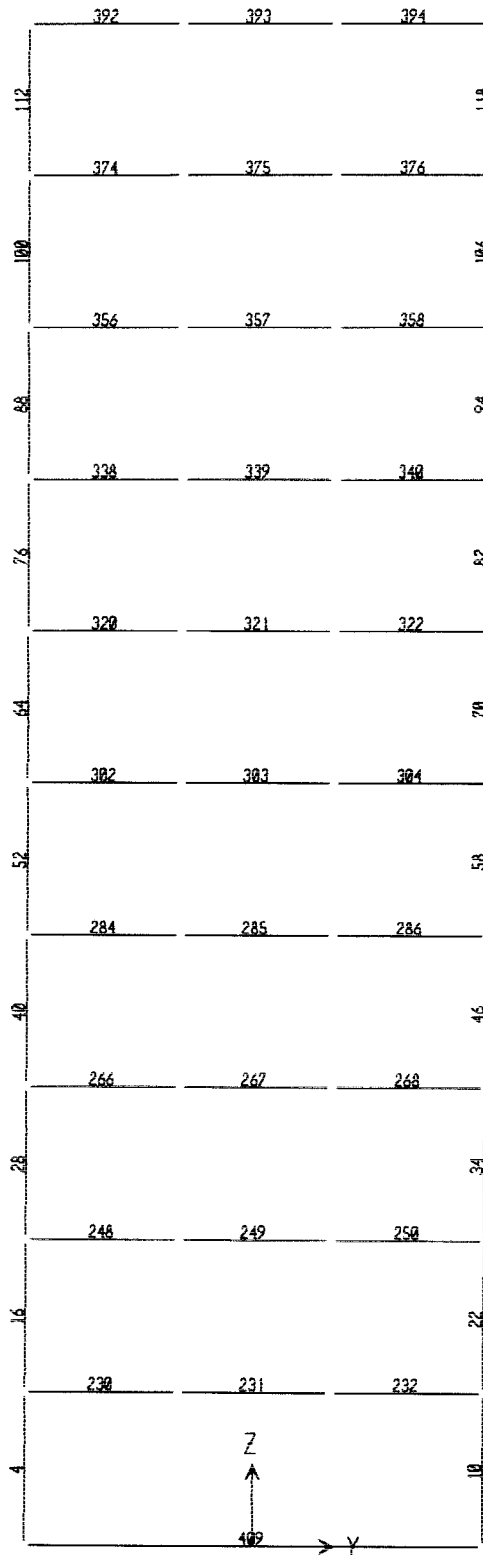


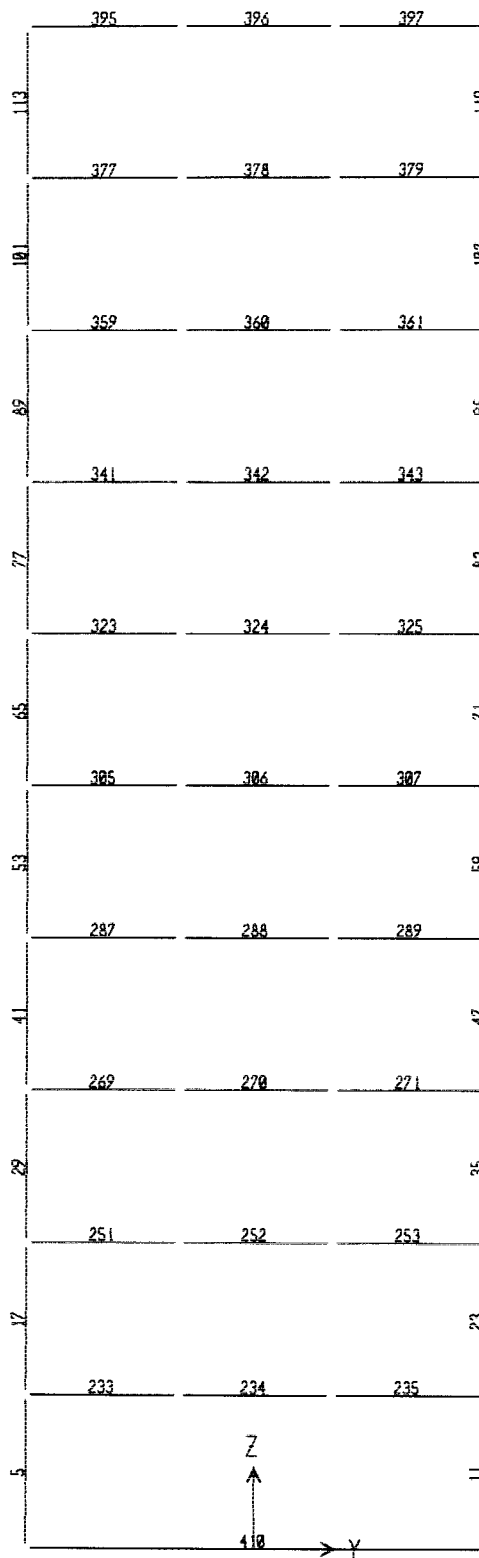


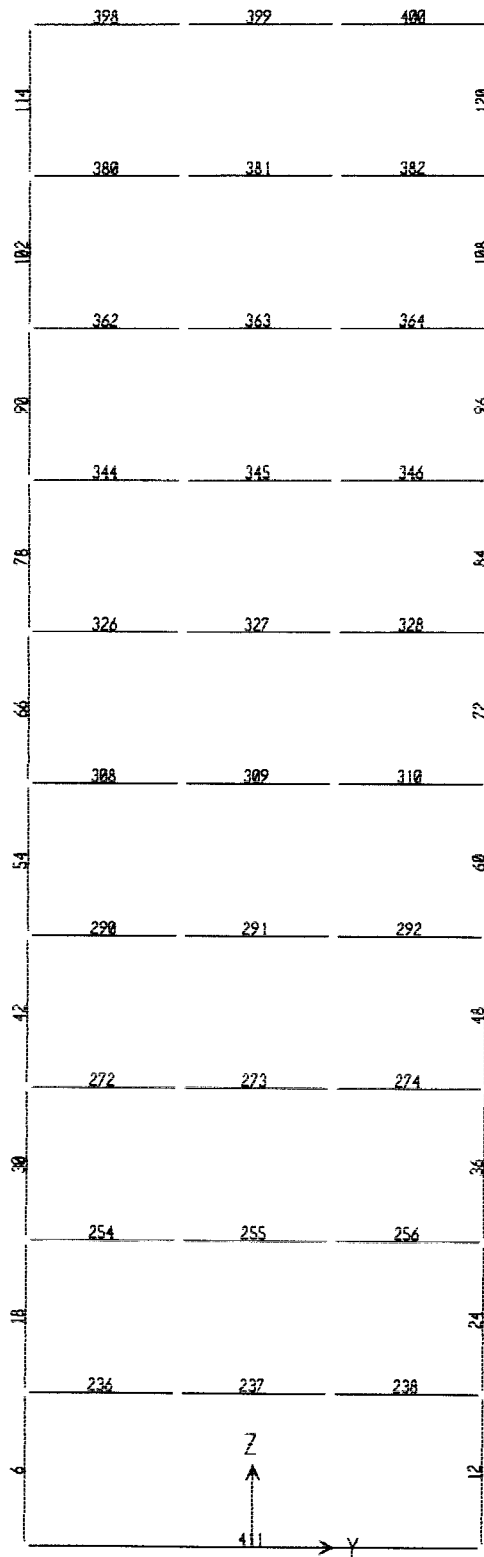
SAP2000 v7.42 - File:V-1 B TITIK - Y-Z Plane @ X=-15 - KN-m Units

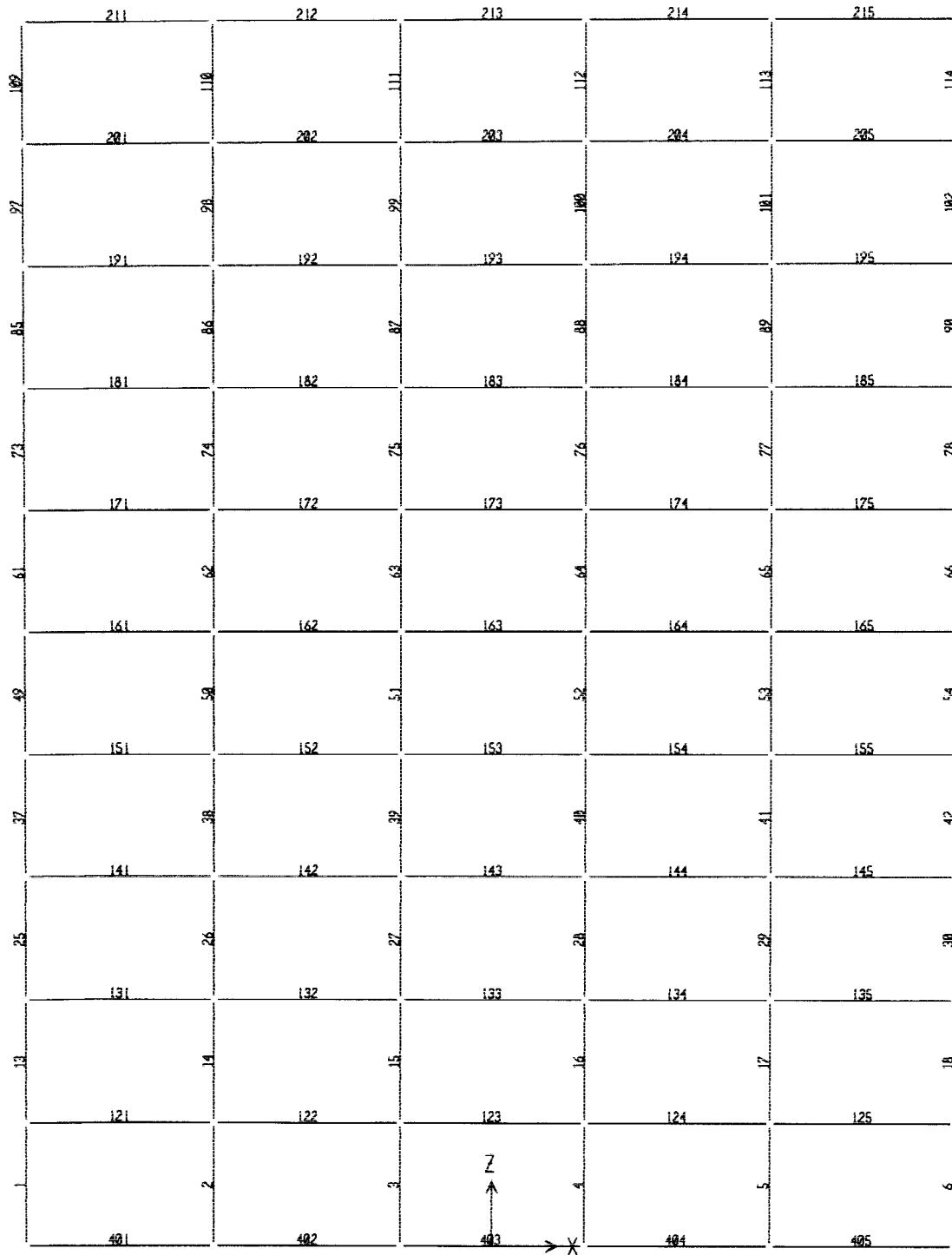


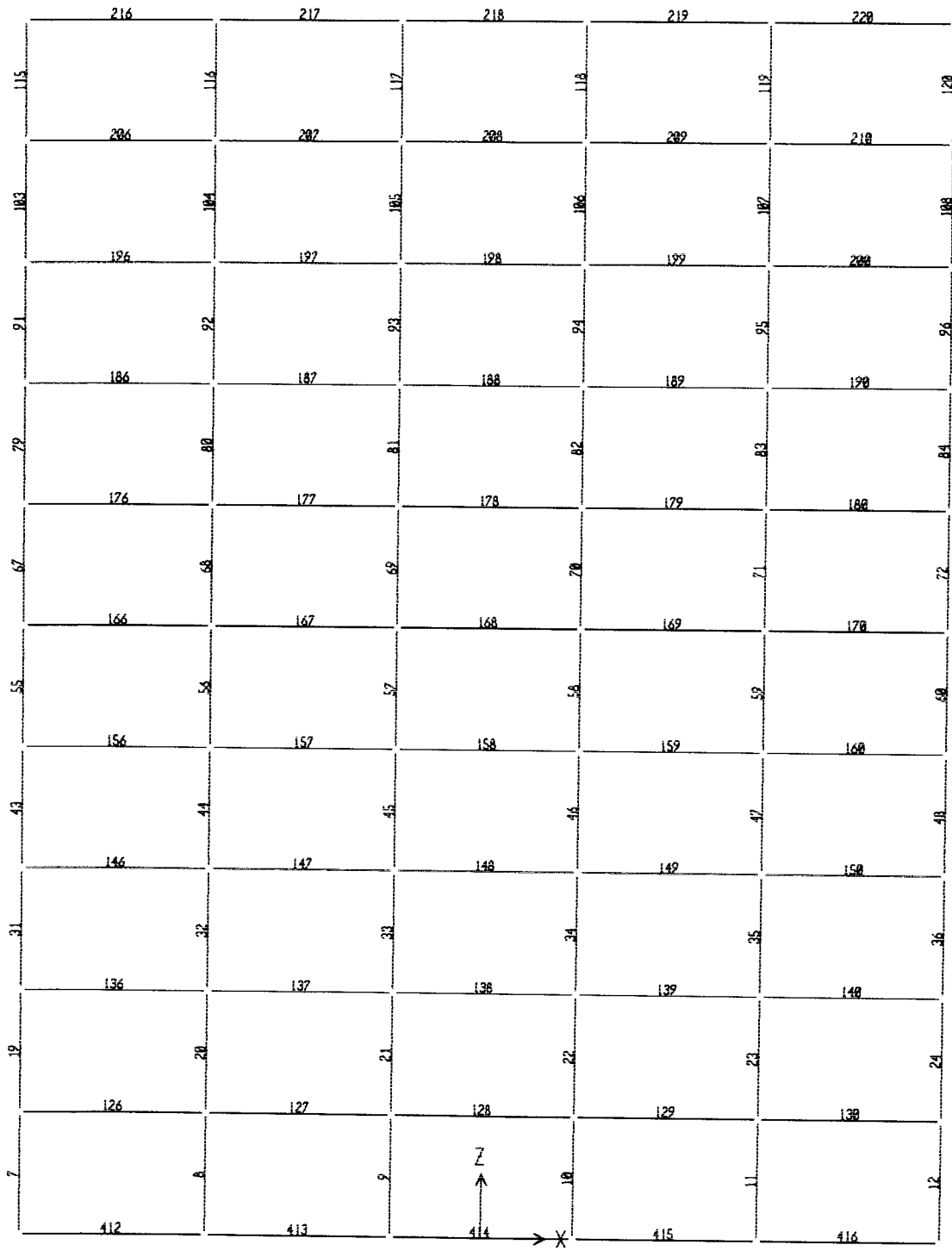












DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
1	0	-70.461	-16.386	399.767	-54.407	-12.653	99.963	-2511.166	-428.804	388.321
1	2	38.353	8.919	199.841	-54.407	-12.653	99.963	-2488.547	-428.804	388.321
1	4	147.168	34.224	-0.085	-54.407	-12.653	99.963	-2465.928	-428.804	388.321
2	0	-88.502	-34.343	442.333	-68.344	-26.520	110.959	-3249.642	-839.423	422.922
2	2	48.186	18.698	220.416	-68.344	-26.520	110.959	-3227.023	-839.423	422.922
2	4	184.874	71.739	-1.501	-68.344	-26.520	110.959	-3204.404	-839.423	422.922
3	0	-86.627	-33.817	460.995	-66.891	-26.112	115.627	-3245.948	-846.773	440.329
3	2	47.156	18.408	229.742	-66.891	-26.112	115.627	-3223.328	-846.773	440.329
3	4	180.938	70.633	-1.512	-66.891	-26.112	115.627	-3200.709	-846.773	440.329
4	0	-86.627	-33.817	460.995	-66.891	-26.112	115.627	-3245.948	-846.773	440.329
4	2	47.156	18.408	229.742	-66.891	-26.112	115.627	-3223.328	-846.773	440.329
4	4	180.938	70.633	-1.512	-66.891	-26.112	115.627	-3200.709	-846.773	440.329
5	0	-88.502	-34.343	442.333	-68.344	-26.520	110.959	-3249.642	-839.423	422.922
5	2	48.186	18.698	220.416	-68.344	-26.520	110.959	-3227.023	-839.423	422.922
5	4	184.874	71.739	-1.501	-68.344	-26.520	110.959	-3204.404	-839.423	422.922
6	0	-70.461	-16.386	399.767	-54.407	-12.653	99.963	-2511.166	-428.804	388.321
6	2	38.353	8.919	199.841	-54.407	-12.653	99.963	-2488.547	-428.804	388.321
6	4	147.168	34.224	-0.085	-54.407	-12.653	99.963	-2465.928	-428.804	388.321
7	0	70.461	16.386	399.520	54.407	12.653	99.885	-2511.166	-428.804	-388.324
7	2	-38.353	-8.919	199.750	54.407	12.653	99.885	-2488.547	-428.804	-388.324
7	4	-147.168	-34.224	-0.020	54.407	12.653	99.885	-2465.928	-428.804	-388.324
8	0	88.502	34.343	441.836	68.344	26.520	110.800	-3249.642	-839.423	-422.918
8	2	-48.186	-18.698	220.235	68.344	26.520	110.800	-3227.023	-839.423	-422.918
8	4	-184.874	-71.739	-1.365	68.344	26.520	110.800	-3204.404	-839.423	-422.918
9	0	86.627	33.817	460.499	66.891	26.112	115.469	-3245.948	-846.773	-440.330
9	2	-47.156	-18.408	229.560	66.891	26.112	115.469	-3223.328	-846.773	-440.330
9	4	-180.938	-70.633	-1.379	66.891	26.112	115.469	-3200.709	-846.773	-440.330
10	0	86.627	33.817	460.499	66.891	26.112	115.469	-3245.948	-846.773	-440.330
10	2	-47.156	-18.408	229.560	66.891	26.112	115.469	-3223.328	-846.773	-440.330
10	4	-180.938	-70.633	-1.379	66.891	26.112	115.469	-3200.709	-846.773	-440.330
11	0	88.502	34.343	441.836	68.344	26.520	110.800	-3249.642	-839.423	-422.918
11	2	-48.186	-18.698	220.235	68.344	26.520	110.800	-3227.023	-839.423	-422.918
11	4	-184.874	-71.739	-1.365	68.344	26.520	110.800	-3204.404	-839.423	-422.918
12	0	70.461	16.386	399.520	54.407	12.653	99.885	-2511.166	-428.804	-388.324
12	2	-38.353	-8.919	199.750	54.407	12.653	99.885	-2488.547	-428.804	-388.324
12	4	-147.168	-34.224	-0.020	54.407	12.653	99.885	-2465.928	-428.804	-388.324
13	0	-186.565	-43.394	257.903	-89.362	-20.788	98.257	-2253.017	-384.775	345.247
13	2	-7.841	-1.818	61.389	-89.362	-20.788	98.257	-2230.398	-384.775	345.247
13	4	170.884	39.757	-135.124	-89.362	-20.788	98.257	-2207.779	-384.775	345.247
14	0	-234.177	-90.873	283.938	-112.105	-43.504	108.535	-2911.239	-748.432	375.392
14	2	-9.967	-3.865	66.867	-112.105	-43.504	108.535	-2888.620	-748.432	375.392
14	4	214.243	83.143	-150.204	-112.105	-43.504	108.535	-2866.001	-748.432	375.392
15	0	-229.305	-89.514	295.931	-109.813	-42.868	113.122	-2911.458	-756.793	390.806
15	2	-9.680	-3.779	69.686	-109.813	-42.868	113.122	-2888.839	-756.793	390.806
15	4	209.945	81.957	-156.558	-109.813	-42.868	113.122	-2866.220	-756.793	390.806
16	0	-229.305	-89.514	295.931	-109.813	-42.868	113.122	-2911.458	-756.793	390.806
16	2	-9.680	-3.779	69.686	-109.813	-42.868	113.122	-2888.839	-756.793	390.806
16	4	209.945	81.957	-156.558	-109.813	-42.868	113.122	-2866.220	-756.793	390.806
17	0	-234.177	-90.873	283.938	-112.105	-43.504	108.535	-2911.239	-748.432	375.392
17	2	-9.967	-3.865	66.867	-112.105	-43.504	108.535	-2888.620	-748.432	375.392
17	4	214.243	83.143	-150.204	-112.105	-43.504	108.535	-2866.001	-748.432	375.392
18	0	-186.565	-43.394	257.903	-89.362	-20.788	98.257	-2253.017	-384.775	345.247
18	2	-7.841	-1.818	61.389	-89.362	-20.788	98.257	-2230.398	-384.775	345.247
18	4	170.884	39.757	-135.124	-89.362	-20.788	98.257	-2207.779	-384.775	345.247
19	0	186.565	43.394	257.932	89.362	20.788	98.262	-2253.017	-384.775	-345.249
19	2	7.841	1.818	61.408	89.362	20.788	98.262	-2230.398	-384.775	-345.249
19	4	-170.884	-39.757	-135.116	89.362	20.788	98.262	-2207.779	-384.775	-345.249
20	0	234.177	90.873	283.987	112.105	43.504	108.542	-2911.239	-748.432	-375.389
20	2	9.967	3.865	66.904	112.105	43.504	108.542	-2888.620	-748.432	-375.389

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
20	4	-214.243	-83.143	-150.180	112.105	43.504	108.542	-2866.001	-748.432	-375.389
21	0	229.305	89.514	295.984	109.813	42.868	113.130	-2911.458	-756.793	-390.807
21	2	9.680	3.779	69.724	109.813	42.868	113.130	-2888.839	-756.793	-390.807
21	4	-209.945	-81.957	-156.537	109.813	42.868	113.130	-2866.220	-756.793	-390.807
22	0	229.305	89.514	295.984	109.813	42.868	113.130	-2911.458	-756.793	-390.807
22	2	9.680	3.779	69.724	109.813	42.868	113.130	-2888.839	-756.793	-390.807
22	4	-209.945	-81.957	-156.537	109.813	42.868	113.130	-2866.220	-756.793	-390.807
23	0	234.177	90.873	283.987	112.105	43.504	108.542	-2911.239	-748.432	-375.389
23	2	9.967	3.865	66.904	112.105	43.504	108.542	-2888.620	-748.432	-375.389
23	4	-214.243	-83.143	-150.180	112.105	43.504	108.542	-2866.001	-748.432	-375.389
24	0	186.565	43.394	257.932	89.362	20.788	98.262	-2253.017	-384.775	-345.249
24	2	7.841	1.818	61.408	89.362	20.788	98.262	-2230.398	-384.775	-345.249
24	4	-170.884	-39.757	-135.116	89.362	20.788	98.262	-2207.779	-384.775	-345.249
25	0	-166.741	-38.825	199.515	-83.837	-19.528	94.555	-1993.849	-340.232	289.354
25	2	0.933	0.231	10.405	-83.837	-19.528	94.555	-1971.230	-340.232	289.354
25	4	168.607	39.288	-178.706	-83.837	-19.528	94.555	-1948.611	-340.232	289.354
26	0	-208.709	-80.982	218.954	-104.894	-40.696	104.074	-2573.999	-658.004	313.927
26	2	1.079	0.409	10.806	-104.894	-40.696	104.074	-2551.380	-658.004	313.927
26	4	210.867	81.800	-197.341	-104.894	-40.696	104.074	-2528.760	-658.004	313.927
27	0	-204.721	-79.919	228.136	-102.913	-40.176	108.464	-2576.825	-666.765	326.762
27	2	1.104	0.432	11.208	-102.913	-40.176	108.464	-2554.206	-666.765	326.762
27	4	206.929	80.784	-205.720	-102.913	-40.176	108.464	-2531.586	-666.765	326.762
28	0	-204.721	-79.919	228.136	-102.913	-40.176	108.464	-2576.825	-666.765	326.762
28	2	1.104	0.432	11.208	-102.913	-40.176	108.464	-2554.206	-666.765	326.762
28	4	206.929	80.784	-205.720	-102.913	-40.176	108.464	-2531.586	-666.765	326.762
29	0	-208.709	-80.982	218.954	-104.894	-40.696	104.074	-2573.999	-658.004	313.927
29	2	1.079	0.409	10.806	-104.894	-40.696	104.074	-2551.380	-658.004	313.927
29	4	210.867	81.800	-197.341	-104.894	-40.696	104.074	-2528.760	-658.004	313.927
30	0	-166.741	-38.825	199.515	-83.837	-19.528	94.555	-1993.849	-340.232	289.354
30	2	0.933	0.231	10.405	-83.837	-19.528	94.555	-1971.230	-340.232	289.354
30	4	168.607	39.288	-178.706	-83.837	-19.528	94.555	-1948.611	-340.232	289.354
31	0	166.741	38.825	199.496	83.837	19.528	94.547	-1993.849	-340.232	-289.356
31	2	-0.933	-0.231	10.402	83.837	19.528	94.547	-1971.230	-340.232	-289.356
31	4	-168.607	-39.288	-178.691	83.837	19.528	94.547	-1948.611	-340.232	-289.356
32	0	208.709	80.982	218.909	104.894	40.696	104.054	-2573.999	-658.004	-313.925
32	2	-1.079	-0.409	10.802	104.894	40.696	104.054	-2551.380	-658.004	-313.925
32	4	-210.867	-81.800	-197.305	104.894	40.696	104.054	-2528.760	-658.004	-313.925
33	0	204.721	79.919	228.094	102.913	40.176	108.445	-2576.825	-666.765	-326.762
33	2	-1.104	-0.432	11.203	102.913	40.176	108.445	-2554.206	-666.765	-326.762
33	4	-206.929	-80.784	-205.687	102.913	40.176	108.445	-2531.586	-666.765	-326.762
34	0	204.721	79.919	228.094	102.913	40.176	108.445	-2576.825	-666.765	-326.762
34	2	-1.104	-0.432	11.203	102.913	40.176	108.445	-2554.206	-666.765	-326.762
34	4	-206.929	-80.784	-205.687	102.913	40.176	108.445	-2531.586	-666.765	-326.762
35	0	208.709	80.982	218.909	104.894	40.696	104.054	-2573.999	-658.004	-313.925
35	2	-1.079	-0.409	10.802	104.894	40.696	104.054	-2551.380	-658.004	-313.925
35	4	-210.867	-81.800	-197.305	104.894	40.696	104.054	-2528.760	-658.004	-313.925
36	0	166.741	38.825	199.496	83.837	19.528	94.547	-1993.849	-340.232	-289.356
36	2	-0.933	-0.231	10.402	83.837	19.528	94.547	-1971.230	-340.232	-289.356
36	4	-168.607	-39.288	-178.691	83.837	19.528	94.547	-1948.611	-340.232	-289.356
37	0	-169.023	-39.421	166.238	-84.492	-19.710	88.730	-1733.843	-295.240	231.715
37	2	-0.038	0.000	-11.221	-84.492	-19.710	88.730	-1711.223	-295.240	231.715
37	4	168.947	39.421	-188.681	-84.492	-19.710	88.730	-1688.604	-295.240	231.715
38	0	-211.109	-81.872	182.366	-105.495	-40.911	97.496	-2237.601	-568.028	250.719
38	2	-0.120	-0.051	-12.627	-105.495	-40.911	97.496	-2214.982	-568.028	250.719
38	4	210.869	81.770	-207.619	-105.495	-40.911	97.496	-2192.363	-568.028	250.719
39	0	-207.323	-80.941	189.911	-103.625	-40.456	101.581	-2242.187	-576.733	260.909
39	2	-0.074	-0.028	-13.251	-103.625	-40.456	101.581	-2219.568	-576.733	260.909
39	4	207.175	80.884	-216.413	-103.625	-40.456	101.581	-2196.949	-576.733	260.909
40	0	-207.323	-80.941	189.911	-103.625	-40.456	101.581	-2242.187	-576.733	260.909

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
40	2	-0.074	-0.028	-13.251	-103.625	-40.456	101.581	-2219.568	-576.733	260.909
40	4	207.175	80.884	-216.413	-103.625	-40.456	101.581	-2196.949	-576.733	260.909
41	0	-211.109	-81.872	182.366	-105.495	-40.911	97.496	-2237.601	-568.028	250.719
41	2	-0.120	-0.051	-12.627	-105.495	-40.911	97.496	-2214.982	-568.028	250.719
41	4	210.869	81.770	-207.619	-105.495	-40.911	97.496	-2192.363	-568.028	250.719
42	0	-169.023	-39.421	166.238	-84.492	-19.710	88.730	-1733.843	-295.240	231.715
42	2	-0.038	0.000	-11.221	-84.492	-19.710	88.730	-1711.223	-295.240	231.715
42	4	168.947	39.421	-188.681	-84.492	-19.710	88.730	-1688.604	-295.240	231.715
43	0	169.023	39.421	166.224	84.492	19.710	88.723	-1733.843	-295.240	-231.716
43	2	0.038	0.000	-11.221	84.492	19.710	88.723	-1711.223	-295.240	-231.716
43	4	-168.947	-39.421	-188.667	84.492	19.710	88.723	-1688.604	-295.240	-231.716
44	0	211.109	81.872	182.331	105.495	40.911	97.479	-2237.601	-568.028	-250.718
44	2	0.120	0.051	-12.626	105.495	40.911	97.479	-2214.982	-568.028	-250.718
44	4	-210.869	-81.770	-207.584	105.495	40.911	97.479	-2192.363	-568.028	-250.718
45	0	207.323	80.941	189.879	103.625	40.456	101.565	-2242.187	-576.733	-260.909
45	2	0.074	0.028	-13.251	103.625	40.456	101.565	-2219.568	-576.733	-260.909
45	4	-207.175	-80.884	-216.380	103.625	40.456	101.565	-2196.949	-576.733	-260.909
46	0	207.323	80.941	189.879	103.625	40.456	101.565	-2242.187	-576.733	-260.909
46	2	0.074	0.028	-13.251	103.625	40.456	101.565	-2219.568	-576.733	-260.909
46	4	-207.175	-80.884	-216.380	103.625	40.456	101.565	-2196.949	-576.733	-260.909
47	0	211.109	81.872	182.331	105.495	40.911	97.479	-2237.601	-568.028	-250.718
47	2	0.120	0.051	-12.626	105.495	40.911	97.479	-2214.982	-568.028	-250.718
47	4	-210.869	-81.770	-207.584	105.495	40.911	97.479	-2192.363	-568.028	-250.718
48	0	169.023	39.421	166.224	84.492	19.710	88.723	-1733.843	-295.240	-231.716
48	2	0.038	0.000	-11.221	84.492	19.710	88.723	-1711.223	-295.240	-231.716
48	4	-168.947	-39.421	-188.667	84.492	19.710	88.723	-1688.604	-295.240	-231.716
49	0	-169.033	-39.469	138.818	-84.530	-19.741	80.814	-1473.159	-249.881	176.964
49	2	0.028	0.014	-22.809	-84.530	-19.741	80.814	-1450.540	-249.881	176.964
49	4	169.089	39.497	-184.437	-84.530	-19.741	80.814	-1427.921	-249.881	176.964
50	0	-210.747	-81.707	152.508	-105.359	-40.846	88.802	-1901.929	-478.435	190.784
50	2	-0.029	-0.016	-25.095	-105.359	-40.846	88.802	-1879.310	-478.435	190.784
50	4	210.689	81.676	-202.698	-105.359	-40.846	88.802	-1856.690	-478.435	190.784
51	0	-207.190	-80.892	158.703	-103.599	-40.448	92.482	-1907.501	-486.684	198.485
51	2	0.008	0.004	-26.261	-103.599	-40.448	92.482	-1884.882	-486.684	198.485
51	4	207.207	80.899	-211.225	-103.599	-40.448	92.482	-1862.263	-486.684	198.485
52	0	-207.190	-80.892	158.703	-103.599	-40.448	92.482	-1907.501	-486.684	198.485
52	2	0.008	0.004	-26.261	-103.599	-40.448	92.482	-1884.882	-486.684	198.485
52	4	207.207	80.899	-211.225	-103.599	-40.448	92.482	-1862.263	-486.684	198.485
53	0	-210.747	-81.707	152.508	-105.359	-40.846	88.802	-1901.929	-478.435	190.784
53	2	-0.029	-0.016	-25.095	-105.359	-40.846	88.802	-1879.310	-478.435	190.784
53	4	210.689	81.676	-202.698	-105.359	-40.846	88.802	-1856.690	-478.435	190.784
54	0	-169.033	-39.469	138.818	-84.530	-19.741	80.814	-1473.159	-249.881	176.964
54	2	0.028	0.014	-22.809	-84.530	-19.741	80.814	-1450.540	-249.881	176.964
54	4	169.089	39.497	-184.437	-84.530	-19.741	80.814	-1427.921	-249.881	176.964
55	0	169.033	39.469	138.803	84.530	19.741	80.806	-1473.159	-249.881	-176.964
55	2	-0.028	-0.014	-22.809	84.530	19.741	80.806	-1450.540	-249.881	-176.964
55	4	-169.089	-39.497	-184.422	84.530	19.741	80.806	-1427.921	-249.881	-176.964
56	0	210.747	81.707	152.473	105.359	40.846	88.784	-1901.929	-478.435	-190.784
56	2	0.029	0.016	-25.095	105.359	40.846	88.784	-1879.310	-478.435	-190.784
56	4	-210.689	-81.676	-202.663	105.359	40.846	88.784	-1856.690	-478.435	-190.784
57	0	207.190	80.892	158.671	103.599	40.448	92.466	-1907.501	-486.684	-198.485
57	2	-0.008	-0.004	-26.261	103.599	40.448	92.466	-1884.882	-486.684	-198.485
57	4	-207.207	-80.899	-211.192	103.599	40.448	92.466	-1862.263	-486.684	-198.485
58	0	207.190	80.892	158.671	103.599	40.448	92.466	-1907.501	-486.684	-198.485
58	2	-0.008	-0.004	-26.261	103.599	40.448	92.466	-1884.882	-486.684	-198.485
58	4	-207.207	-80.899	-211.192	103.599	40.448	92.466	-1862.263	-486.684	-198.485
59	0	210.747	81.707	152.473	105.359	40.846	88.784	-1901.929	-478.435	-190.784
59	2	0.029	0.016	-25.095	105.359	40.846	88.784	-1879.310	-478.435	-190.784
59	4	-210.689	-81.676	-202.663	105.359	40.846	88.784	-1856.690	-478.435	-190.784

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
60	0	169.033	39.469	138.803	84.530	19.741	80.806	-1473.159	-249.881	-176.964
60	2	-0.028	-0.014	-22.809	84.530	19.741	80.806	-1450.540	-249.881	-176.964
60	4	-169.089	-39.497	-184.422	84.530	19.741	80.806	-1427.921	-249.881	-176.964
61	0	-169.165	-39.538	111.023	-84.593	-19.774	70.866	-1211.898	-204.214	127.541
61	2	0.020	0.010	-30.709	-84.593	-19.774	70.866	-1189.279	-204.214	127.541
61	4	169.205	39.558	-172.442	-84.593	-19.774	70.866	-1166.660	-204.214	127.541
62	0	-210.588	-81.625	122.130	-105.281	-40.806	77.956	-1566.870	-389.162	136.738
62	2	-0.026	-0.014	-33.781	-105.281	-40.806	77.956	-1544.251	-389.162	136.738
62	4	210.535	81.598	-189.692	-105.281	-40.806	77.956	-1521.632	-389.162	136.738
63	0	-207.220	-80.907	126.968	-103.612	-40.454	81.138	-1572.780	-396.624	142.222
63	2	0.004	0.001	-35.307	-103.612	-40.454	81.138	-1550.161	-396.624	142.222
63	4	207.229	80.909	-197.582	-103.612	-40.454	81.138	-1527.542	-396.624	142.222
64	0	-207.220	-80.907	126.968	-103.612	-40.454	81.138	-1572.780	-396.624	142.222
64	2	0.004	0.001	-35.307	-103.612	-40.454	81.138	-1550.161	-396.624	142.222
64	4	207.229	80.909	-197.582	-103.612	-40.454	81.138	-1527.542	-396.624	142.222
65	0	-210.588	-81.625	122.130	-105.281	-40.806	77.956	-1566.870	-389.162	136.738
65	2	-0.026	-0.014	-33.781	-105.281	-40.806	77.956	-1544.251	-389.162	136.738
65	4	210.535	81.598	-189.692	-105.281	-40.806	77.956	-1521.632	-389.162	136.738
66	0	-169.165	-39.538	111.023	-84.593	-19.774	70.866	-1211.898	-204.214	127.541
66	2	0.020	0.010	-30.709	-84.593	-19.774	70.866	-1189.279	-204.214	127.541
66	4	169.205	39.558	-172.442	-84.593	-19.774	70.866	-1166.660	-204.214	127.541
67	0	169.165	39.538	111.009	84.593	19.774	70.859	-1211.898	-204.214	-127.540
67	2	-0.020	-0.010	-30.709	84.593	19.774	70.859	-1189.279	-204.214	-127.540
67	4	-169.205	-39.558	-172.428	84.593	19.774	70.859	-1166.660	-204.214	-127.540
68	0	210.588	81.625	122.095	105.281	40.806	77.938	-1566.870	-389.162	-136.739
68	2	0.026	0.014	-33.782	105.281	40.806	77.938	-1544.251	-389.162	-136.739
68	4	-210.535	-81.598	-189.658	105.281	40.806	77.938	-1521.632	-389.162	-136.739
69	0	207.220	80.907	126.935	103.612	40.454	81.121	-1572.780	-396.624	-142.222
69	2	-0.004	-0.001	-35.308	103.612	40.454	81.121	-1550.161	-396.624	-142.222
69	4	-207.229	-80.909	-197.551	103.612	40.454	81.121	-1527.542	-396.624	-142.222
70	0	207.220	80.907	126.935	103.612	40.454	81.121	-1572.780	-396.624	-142.222
70	2	-0.004	-0.001	-35.308	103.612	40.454	81.121	-1550.161	-396.624	-142.222
70	4	-207.229	-80.909	-197.551	103.612	40.454	81.121	-1527.542	-396.624	-142.222
71	0	210.588	81.625	122.095	105.281	40.806	77.938	-1566.870	-389.162	-136.739
71	2	0.026	0.014	-33.782	105.281	40.806	77.938	-1544.251	-389.162	-136.739
71	4	-210.535	-81.598	-189.658	105.281	40.806	77.938	-1521.632	-389.162	-136.739
72	0	169.165	39.538	111.009	84.593	19.774	70.859	-1211.898	-204.214	-127.540
72	2	-0.020	-0.010	-30.709	84.593	19.774	70.859	-1189.279	-204.214	-127.540
72	4	-169.205	-39.558	-172.428	84.593	19.774	70.859	-1166.660	-204.214	-127.540
73	0	-169.275	-39.594	81.177	-84.651	-19.807	58.973	-950.158	-158.298	85.086
73	2	0.026	0.020	-36.769	-84.651	-19.807	58.973	-927.539	-158.298	85.086
73	4	169.328	39.633	-154.715	-84.651	-19.807	58.973	-904.919	-158.298	85.086
74	0	-210.464	-81.563	89.021	-105.212	-40.788	64.916	-1232.318	-300.147	90.380
74	2	-0.041	0.013	-40.812	-105.212	-40.788	64.916	-1209.698	-300.147	90.380
74	4	210.383	81.588	-170.645	-105.212	-40.788	64.916	-1187.079	-300.147	90.380
75	0	-207.250	-80.920	92.426	-103.614	-40.472	67.510	-1238.031	-306.556	93.992
75	2	-0.021	0.024	-42.594	-103.614	-40.472	67.510	-1215.412	-306.556	93.992
75	4	207.208	80.969	-177.614	-103.614	-40.472	67.510	-1192.793	-306.556	93.992
76	0	-207.250	-80.920	92.426	-103.614	-40.472	67.510	-1238.031	-306.556	93.992
76	2	-0.021	0.024	-42.594	-103.614	-40.472	67.510	-1215.412	-306.556	93.992
76	4	207.208	80.969	-177.614	-103.614	-40.472	67.510	-1192.793	-306.556	93.992
77	0	-210.464	-81.563	89.021	-105.212	-40.788	64.916	-1232.318	-300.147	90.380
77	2	-0.041	0.013	-40.812	-105.212	-40.788	64.916	-1209.698	-300.147	90.380
77	4	210.383	81.588	-170.645	-105.212	-40.788	64.916	-1187.079	-300.147	90.380
78	0	-169.275	-39.594	81.177	-84.651	-19.807	58.973	-950.158	-158.298	85.086
78	2	0.026	0.020	-36.769	-84.651	-19.807	58.973	-927.539	-158.298	85.086
78	4	169.328	39.633	-154.715	-84.651	-19.807	58.973	-904.919	-158.298	85.086
79	0	169.275	39.594	81.162	84.651	19.807	58.964	-950.158	-158.298	-85.084
79	2	-0.026	-0.020	-36.766	84.651	19.807	58.964	-927.539	-158.298	-85.084

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
79	4	-169.328	-39.633	-154.693	84.651	19.807	58.964	-904.919	-158.298	-85.084
80	0	210.464	81.563	88.985	105.212	40.788	64.895	-1232.318	-300.147	-90.382
80	2	0.041	-0.013	-40.805	105.212	40.788	64.895	-1209.698	-300.147	-90.382
80	4	-210.383	-81.588	-170.596	105.212	40.788	64.895	-1187.079	-300.147	-90.382
81	0	207.250	80.920	92.392	103.614	40.472	67.490	-1238.031	-306.556	-93.991
81	2	0.021	-0.024	-42.588	103.614	40.472	67.490	-1215.412	-306.556	-93.991
81	4	-207.208	-80.969	-177.568	103.614	40.472	67.490	-1192.793	-306.556	-93.991
82	0	207.250	80.920	92.392	103.614	40.472	67.490	-1238.031	-306.556	-93.991
82	2	0.021	-0.024	-42.588	103.614	40.472	67.490	-1215.412	-306.556	-93.991
82	4	-207.208	-80.969	-177.568	103.614	40.472	67.490	-1192.793	-306.556	-93.991
83	0	210.464	81.563	88.985	105.212	40.788	64.895	-1232.318	-300.147	-90.382
83	2	0.041	-0.013	-40.805	105.212	40.788	64.895	-1209.698	-300.147	-90.382
83	4	-210.383	-81.588	-170.596	105.212	40.788	64.895	-1187.079	-300.147	-90.382
84	0	169.275	39.594	81.162	84.651	19.807	58.964	-950.158	-158.298	-85.084
84	2	-0.026	-0.020	-36.766	84.651	19.807	58.964	-927.539	-158.298	-85.084
84	4	-169.328	-39.633	-154.693	84.651	19.807	58.964	-904.919	-158.298	-85.084
85	0	-169.331	-39.606	49.607	-84.654	-19.743	45.231	-688.028	-112.186	50.848
85	2	-0.024	-0.120	-40.854	-84.654	-19.743	45.231	-665.408	-112.186	50.848
85	4	169.283	39.366	-131.315	-84.654	-19.743	45.231	-642.789	-112.186	50.848
86	0	-210.405	-81.453	53.226	-105.416	-40.588	49.596	-898.170	-211.329	53.162
86	2	0.426	-0.276	-45.966	-105.416	-40.588	49.596	-875.551	-211.329	53.162
86	4	211.257	80.900	-145.158	-105.416	-40.588	49.596	-852.932	-211.329	53.162
87	0	-207.321	-80.868	55.178	-103.903	-40.303	51.525	-903.267	-216.485	55.297
87	2	0.486	-0.262	-47.873	-103.903	-40.303	51.525	-880.648	-216.485	55.297
87	4	208.293	80.345	-150.924	-103.903	-40.303	51.525	-858.029	-216.485	55.297
88	0	-207.321	-80.868	55.178	-103.903	-40.303	51.525	-903.267	-216.485	55.297
88	2	0.486	-0.262	-47.873	-103.903	-40.303	51.525	-880.648	-216.485	55.297
88	4	208.293	80.345	-150.924	-103.903	-40.303	51.525	-858.029	-216.485	55.297
89	0	-210.405	-81.453	53.226	-105.416	-40.588	49.596	-898.170	-211.329	53.162
89	2	0.426	-0.276	-45.966	-105.416	-40.588	49.596	-875.551	-211.329	53.162
89	4	211.257	80.900	-145.158	-105.416	-40.588	49.596	-852.932	-211.329	53.162
90	0	-169.331	-39.606	49.607	-84.654	-19.743	45.231	-688.028	-112.186	50.848
90	2	-0.024	-0.120	-40.854	-84.654	-19.743	45.231	-665.408	-112.186	50.848
90	4	169.283	39.366	-131.315	-84.654	-19.743	45.231	-642.789	-112.186	50.848
91	0	169.331	39.606	49.601	84.654	19.743	45.244	-688.028	-112.186	-50.845
91	2	0.024	0.120	-40.886	84.654	19.743	45.244	-665.408	-112.186	-50.845
91	4	-169.283	-39.366	-131.373	84.654	19.743	45.244	-642.789	-112.186	-50.845
92	0	210.405	81.453	53.208	105.416	40.588	49.618	-898.170	-211.329	-53.165
92	2	-0.426	0.276	-46.028	105.416	40.588	49.618	-875.551	-211.329	-53.165
92	4	-211.257	-80.900	-145.265	105.416	40.588	49.618	-852.932	-211.329	-53.165
93	0	207.321	80.868	55.163	103.903	40.303	51.549	-903.267	-216.485	-55.296
93	2	-0.486	0.262	-47.936	103.903	40.303	51.549	-880.648	-216.485	-55.296
93	4	-208.293	-80.345	-151.034	103.903	40.303	51.549	-858.029	-216.485	-55.296
94	0	207.321	80.868	55.163	103.903	40.303	51.549	-903.267	-216.485	-55.296
94	2	-0.486	0.262	-47.936	103.903	40.303	51.549	-880.648	-216.485	-55.296
94	4	-208.293	-80.345	-151.034	103.903	40.303	51.549	-858.029	-216.485	-55.296
95	0	210.405	81.453	53.208	105.416	40.588	49.618	-898.170	-211.329	-53.165
95	2	-0.426	0.276	-46.028	105.416	40.588	49.618	-875.551	-211.329	-53.165
95	4	-211.257	-80.900	-145.265	105.416	40.588	49.618	-852.932	-211.329	-53.165
96	0	169.331	39.606	49.601	84.654	19.743	45.244	-688.028	-112.186	-50.845
96	2	0.024	0.120	-40.886	84.654	19.743	45.244	-665.408	-112.186	-50.845
96	4	-169.283	-39.366	-131.373	84.654	19.743	45.244	-642.789	-112.186	-50.845
97	0	-169.564	-39.986	18.745	-84.595	-20.469	29.885	-425.580	-65.939	25.660
97	2	-0.374	0.951	-41.024	-84.595	-20.469	29.885	-402.961	-65.939	25.660
97	4	168.816	41.888	-100.793	-84.595	-20.469	29.885	-380.342	-65.939	25.660
98	0	-209.136	-82.192	17.467	-101.993	-42.138	32.102	-564.340	-122.651	26.151
98	2	-5.151	2.084	-46.736	-101.993	-42.138	32.102	-541.721	-122.651	26.151
98	4	198.834	86.359	-110.939	-101.993	-42.138	32.102	-519.101	-122.651	26.151
99	0	-206.046	-81.620	18.125	-100.311	-41.815	33.331	-568.503	-126.410	27.226

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
99	2	-5.424	2.010	-48.537	-100.311	-41.815	33.331	-545.884	-126.410	27.226
99	4	195.198	85.641	-115.199	-100.311	-41.815	33.331	-523.265	-126.410	27.226
100	0	-206.046	-81.620	18.125	-100.311	-41.815	33.331	-568.503	-126.410	27.226
100	2	-5.424	2.010	-48.537	-100.311	-41.815	33.331	-545.884	-126.410	27.226
100	4	195.198	85.641	-115.199	-100.311	-41.815	33.331	-523.265	-126.410	27.226
101	0	-209.136	-82.192	17.467	-101.993	-42.138	32.102	-564.340	-122.651	26.151
101	2	-5.151	2.084	-46.736	-101.993	-42.138	32.102	-519.101	-122.651	26.151
101	4	198.834	86.359	-110.939	-101.993	-42.138	32.102	-519.101	-122.651	26.151
102	0	-169.564	-39.986	18.745	-84.595	-20.469	29.885	-425.580	-65.939	25.660
102	2	-0.374	0.951	-41.024	-84.595	-20.469	29.885	-402.961	-65.939	25.660
102	4	168.816	41.888	-100.793	-84.595	-20.469	29.885	-380.342	-65.939	25.660
103	0	169.564	39.986	18.646	84.595	20.469	29.743	-425.580	-65.939	-25.656
103	2	0.374	-0.951	-40.839	84.595	20.469	29.743	-402.961	-65.939	-25.656
103	4	-168.816	-41.888	-100.325	84.595	20.469	29.743	-380.342	-65.939	-25.656
104	0	209.136	82.192	17.263	101.993	42.138	31.816	-564.340	-122.651	-26.156
104	2	5.151	-2.084	-46.370	101.993	42.138	31.816	-541.721	-122.651	-26.156
104	4	-198.834	-86.359	-110.003	101.993	42.138	31.816	-519.101	-122.651	-26.156
105	0	206.046	81.620	17.924	100.311	41.815	33.047	-568.503	-126.410	-27.224
105	2	5.424	-2.010	-48.170	100.311	41.815	33.047	-545.884	-126.410	-27.224
105	4	-195.198	-85.641	-114.263	100.311	41.815	33.047	-523.265	-126.410	-27.224
106	0	206.046	81.620	17.924	100.311	41.815	33.047	-568.503	-126.410	-27.224
106	2	5.424	-2.010	-48.170	100.311	41.815	33.047	-545.884	-126.410	-27.224
106	4	-195.198	-85.641	-114.263	100.311	41.815	33.047	-523.265	-126.410	-27.224
107	0	209.136	82.192	17.263	101.993	42.138	31.816	-564.340	-122.651	-26.156
107	2	5.151	-2.084	-46.370	101.993	42.138	31.816	-541.721	-122.651	-26.156
107	4	-198.834	-86.359	-110.003	101.993	42.138	31.816	-519.101	-122.651	-26.156
108	0	169.564	39.986	18.646	84.595	20.469	29.743	-425.580	-65.939	-25.656
108	2	0.374	-0.951	-40.839	84.595	20.469	29.743	-402.961	-65.939	-25.656
108	4	-168.816	-41.888	-100.325	84.595	20.469	29.743	-380.342	-65.939	-25.656
109	0	-169.933	-37.097	-4.813	-90.352	-17.118	12.797	-163.224	-19.702	9.488
109	2	10.770	-2.862	-30.407	-90.352	-17.118	12.797	-140.605	-19.702	9.488
109	4	191.474	31.374	-56.002	-90.352	-17.118	12.797	-117.986	-19.702	9.488
110	0	-224.064	-75.720	-10.093	-131.302	-34.518	11.680	-230.556	-34.005	9.417
110	2	38.540	-6.685	-33.453	-131.302	-34.518	11.680	-207.936	-34.005	9.417
110	4	301.144	62.350	-56.812	-131.302	-34.518	11.680	-185.317	-34.005	9.417
111	0	-221.601	-75.462	-10.250	-130.630	-34.606	12.246	-233.602	-36.294	9.820
111	2	39.658	-6.249	-34.742	-130.630	-34.606	12.246	-210.983	-36.294	9.820
111	4	300.917	62.964	-59.234	-130.630	-34.606	12.246	-188.364	-36.294	9.820
112	0	-221.601	-75.462	-10.250	-130.630	-34.606	12.246	-233.602	-36.294	9.820
112	2	39.658	-6.249	-34.742	-130.630	-34.606	12.246	-210.983	-36.294	9.820
112	4	300.917	62.964	-59.234	-130.630	-34.606	12.246	-188.364	-36.294	9.820
113	0	-224.064	-75.720	-10.093	-131.302	-34.518	11.680	-230.556	-34.005	9.417
113	2	38.540	-6.685	-33.453	-131.302	-34.518	11.680	-207.936	-34.005	9.417
113	4	301.144	62.350	-56.812	-131.302	-34.518	11.680	-185.317	-34.005	9.417
114	0	-169.933	-37.097	-4.813	-90.352	-17.118	12.797	-163.224	-19.702	9.488
114	2	10.770	-2.862	-30.407	-90.352	-17.118	12.797	-140.605	-19.702	9.488
114	4	191.474	31.374	-56.002	-90.352	-17.118	12.797	-117.986	-19.702	9.488
115	0	169.933	37.097	-4.313	90.352	17.118	12.949	-163.224	-19.702	-9.485
115	2	-10.770	2.862	-30.212	90.352	17.118	12.949	-140.605	-19.702	-9.485
115	4	-191.474	-31.374	-56.110	90.352	17.118	12.949	-117.986	-19.702	-9.485
116	0	224.064	75.720	-9.079	131.302	34.518	11.998	-230.556	-34.005	-9.421
116	2	-38.540	6.685	-33.074	131.302	34.518	11.998	-207.936	-34.005	-9.421
116	4	-301.144	-62.350	-57.069	131.302	34.518	11.998	-185.317	-34.005	-9.421
117	0	221.601	75.462	-9.242	130.630	34.606	12.558	-233.602	-36.294	-9.819
117	2	-39.658	6.249	-34.359	130.630	34.606	12.558	-210.983	-36.294	-9.819
117	4	-300.917	-62.964	-59.475	130.630	34.606	12.558	-188.364	-36.294	-9.819
118	0	221.601	75.462	-9.242	130.630	34.606	12.558	-233.602	-36.294	-9.819
118	2	-39.658	6.249	-34.359	130.630	34.606	12.558	-210.983	-36.294	-9.819
118	4	-300.917	-62.964	-59.475	130.630	34.606	12.558	-188.364	-36.294	-9.819

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
119	0	224.064	75.720	-9.079	131.302	34.518	11.998	-230.556	-34.005	-9.421
119	2	-38.540	6.685	-33.074	131.302	34.518	11.998	-207.936	-34.005	-9.421
119	4	-301.144	-62.350	-57.069	131.302	34.518	11.998	-185.317	-34.005	-9.421
120	0	169.933	37.097	-4.313	90.352	17.118	12.949	-163.224	-19.702	-9.485
120	2	-10.770	2.862	-30.212	90.352	17.118	12.949	-140.605	-19.702	-9.485
120	4	-191.474	-31.374	-56.110	90.352	17.118	12.949	-117.986	-19.702	-9.485

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	121	0.3	-39.081	-9.116	0.164	-61.483	48.520	-35.025	-48.036	-9.991	0.060
B	121	3	30.701	7.342	0.003	48.589	38.407	27.634	0.220	-0.104	0.060
B	121	5.7	-40.268	-8.555	-0.158	-62.009	-49.633	-36.383	48.476	9.784	0.060
B	122	0.3	-41.049	-9.276	0.090	-64.101	-50.799	-36.863	-48.300	-9.902	0.031
B	122	3	29.445	6.942	0.005	46.441	36.754	26.505	-0.044	-0.015	0.031
B	122	5.7	-40.812	-9.196	-0.079	-63.687	-50.660	-36.802	48.212	9.873	0.031
B	123	0.3	-40.887	-9.237	0.006	-63.844	-50.685	-36.793	-48.256	-9.888	0.000
B	123	3	29.488	6.941	0.006	46.491	36.799	26.544	0.000	0.000	0.000
B	123	5.7	-40.887	-9.237	0.006	-63.844	-50.685	-36.793	48.256	9.888	0.000
B	124	0.3	-40.812	-9.196	-0.079	-63.687	-50.660	-36.802	-48.212	-9.873	-0.031
B	124	3	29.445	6.942	0.005	46.441	36.754	26.505	0.044	0.015	-0.031
B	124	5.7	-41.049	-9.276	0.090	-64.101	-50.799	-36.863	48.300	9.902	-0.031
B	125	0.3	-40.268	-8.555	-0.158	-62.009	-49.633	-36.383	-48.476	-9.784	-0.060
B	125	3	30.701	7.342	0.003	48.589	38.407	27.634	-0.220	0.104	-0.060
B	125	5.7	-39.081	-9.116	0.164	-61.483	-48.520	-35.025	48.036	9.991	-0.060
B	126	0.3	-39.081	-9.116	-0.164	-61.483	-48.864	-35.320	-48.036	-9.991	-0.060
B	126	3	30.701	7.342	-0.003	48.589	38.401	27.628	0.220	-0.104	-0.060
B	126	5.7	-40.268	-8.555	0.158	-62.009	-49.302	-36.099	48.476	9.784	-0.060
B	127	0.3	-41.049	-9.276	-0.089	-64.101	-50.987	-37.024	-48.300	-9.902	-0.031
B	127	3	29.445	6.942	-0.005	46.441	36.743	26.496	-0.044	-0.015	-0.031
B	127	5.7	-40.812	-9.196	0.079	-63.687	-50.494	-36.659	48.212	9.873	-0.031
B	128	0.3	-40.887	-9.237	-0.006	-63.844	-50.697	-36.804	-48.256	-9.888	0.000
B	128	3	29.488	6.941	-0.006	46.491	36.787	26.534	0.000	0.000	0.000
B	128	5.7	-40.887	-9.237	-0.006	-63.844	-50.697	-36.804	48.256	9.888	0.000
B	129	0.3	-40.812	-9.196	0.079	-63.687	-50.494	-36.659	-48.212	-9.873	0.031
B	129	3	29.445	6.942	-0.005	46.441	36.743	26.496	0.044	0.015	0.031
B	129	5.7	-41.049	-9.276	-0.089	-64.101	-50.987	-37.024	48.300	9.902	0.031
B	130	0.3	-40.268	-8.555	0.158	-62.009	-49.302	-36.099	-48.476	-9.784	0.060
B	130	3	30.701	7.342	-0.003	48.589	38.401	27.628	-0.220	0.104	0.060
B	130	5.7	-39.081	-9.116	-0.164	-61.483	-48.864	-35.320	48.036	9.991	0.060
B	131	0.3	-41.624	-10.387	0.260	-66.568	-52.157	-37.228	-48.886	-10.432	0.095
B	131	3	30.452	7.261	0.004	48.161	38.078	27.410	-0.630	-0.545	0.095
B	131	5.7	-38.222	-7.446	-0.252	-57.780	-46.653	-34.627	47.626	9.343	0.095
B	132	0.3	-40.712	-9.168	0.137	-63.523	-50.305	-36.518	-48.204	-9.873	0.049
B	132	3	29.522	6.972	0.005	46.582	36.860	26.574	0.052	0.014	0.049
B	132	5.7	-40.994	-9.243	-0.127	-63.983	-50.942	-37.009	48.308	9.902	0.049
B	133	0.3	-40.866	-9.228	0.006	-63.804	-50.655	-36.775	-48.256	-9.888	0.000
B	133	3	29.509	6.950	0.006	46.531	36.828	26.563	0.000	0.000	0.000
B	133	5.7	-40.866	-9.228	0.006	-63.804	-50.655	-36.775	48.256	9.888	0.000
B	134	0.3	-40.994	-9.243	-0.127	-63.983	-50.942	-37.009	-48.308	-9.902	-0.049
B	134	3	29.522	6.972	0.005	46.582	36.860	26.574	-0.052	-0.014	-0.049
B	134	5.7	-40.712	-9.168	0.137	-63.523	-50.305	-36.518	48.204	9.873	-0.049
B	135	0.3	-38.222	-7.446	-0.252	-57.780	-46.653	-34.627	-47.626	-9.343	-0.095
B	135	3	30.452	7.261	0.004	48.161	38.078	27.410	0.630	0.545	-0.095
B	135	5.7	-41.624	-10.387	0.260	-66.568	-52.157	-37.228	48.886	10.432	-0.095
B	136	0.3	-41.624	-10.387	-0.259	-66.568	-52.702	-37.695	-48.886	-10.432	-0.095
B	136	3	30.452	7.261	-0.004	48.161	38.071	27.404	-0.630	-0.545	-0.095
B	136	5.7	-38.222	-7.446	0.252	-57.780	-46.123	-34.173	47.626	9.343	-0.095
B	137	0.3	-40.712	-9.168	-0.136	-63.523	-50.592	-36.764	-48.204	-9.873	-0.049
B	137	3	29.522	6.972	-0.005	46.582	36.850	26.566	0.052	0.014	-0.049
B	137	5.7	-40.994	-9.243	0.127	-63.983	-50.675	-36.780	48.308	9.902	-0.049

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	138	0.3	-40.866	-9.228	-0.005	-63.804	-50.667	-36.784	-48.256	-9.888	0.000
B	138	3	29.509	6.950	-0.005	46.531	36.817	26.553	0.000	0.000	0.000
B	138	5.7	-40.866	-9.228	-0.005	-63.804	-50.667	-36.784	48.256	9.888	0.000
B	139	0.3	-40.994	-9.243	0.127	-63.983	-50.675	-36.780	-48.308	-9.902	0.049
B	139	3	29.522	6.972	-0.005	46.582	36.850	26.566	-0.052	-0.014	0.049
B	139	5.7	-40.712	-9.168	-0.136	-63.523	-50.592	-36.764	48.204	9.873	0.049
B	140	0.3	-38.222	-7.446	0.252	-57.780	-46.123	-34.173	-47.626	-9.343	0.095
B	140	3	30.452	7.261	-0.004	48.161	38.071	27.404	0.630	0.545	0.095
B	140	5.7	-41.624	-10.387	-0.259	-66.568	-52.702	-37.695	48.886	10.432	0.095
B	141	0.3	-43.435	-11.358	0.333	-70.296	-54.798	-38.792	-49.568	-10.796	0.122
B	141	3	30.482	7.271	0.004	48.212	38.118	27.437	-1.312	-0.908	0.122
B	141	5.7	-36.351	-6.455	-0.325	-53.949	-43.932	-33.009	46.944	8.979	0.122
B	142	0.3	-40.783	-9.196	0.173	-63.653	-50.366	-36.549	-48.229	-9.886	0.062
B	142	3	29.518	6.977	0.004	46.585	36.859	26.570	0.027	0.002	0.062
B	142	5.7	-40.931	-9.207	-0.165	-63.847	-50.884	-36.986	48.283	9.889	0.062
B	143	0.3	-40.884	-9.234	0.005	-63.836	-50.680	-36.792	-48.256	-9.888	0.000
B	143	3	29.491	6.944	0.005	46.499	36.803	26.546	0.000	0.000	0.000
B	143	5.7	-40.884	-9.234	0.005	-63.836	-50.680	-36.792	48.256	9.888	0.000
B	144	0.3	-40.931	-9.207	-0.165	-63.847	-50.884	-36.986	-48.283	-9.889	-0.062
B	144	3	29.518	6.977	0.004	46.585	36.859	26.570	-0.027	-0.002	-0.062
B	144	5.7	-40.783	-9.196	0.173	-63.653	-50.366	-36.549	48.229	9.886	-0.062
B	145	0.3	-36.351	-6.455	-0.325	-53.949	-43.932	-33.009	-46.944	-8.979	-0.122
B	145	3	30.482	7.271	0.004	48.212	38.118	27.437	1.312	0.908	-0.122
B	145	5.7	-43.435	-11.358	0.333	-70.296	-54.798	-38.792	49.568	10.796	-0.122
B	146	0.3	-43.435	-11.358	-0.333	-70.296	-55.498	-39.392	-49.568	-10.796	-0.122
B	146	3	30.482	7.271	-0.004	48.212	38.110	27.430	-1.312	-0.908	-0.122
B	146	5.7	-36.351	-6.455	0.325	-53.949	-43.250	-32.424	46.944	8.979	-0.122
B	147	0.3	-40.783	-9.196	-0.173	-63.653	-50.728	-36.860	-48.229	-9.886	-0.062
B	147	3	29.518	6.977	-0.004	46.585	36.851	26.563	0.027	0.002	-0.062
B	147	5.7	-40.931	-9.207	0.165	-63.847	-50.538	-36.689	48.283	9.889	-0.062
B	148	0.3	-40.884	-9.234	-0.005	-63.836	-50.690	-36.800	-48.256	-9.888	0.000
B	148	3	29.491	6.944	-0.005	46.499	36.793	26.538	0.000	0.000	0.000
B	148	5.7	-40.884	-9.234	-0.005	-63.836	-50.690	-36.800	48.256	9.888	0.000
B	149	0.3	-40.931	-9.207	0.165	-63.847	-50.538	-36.689	-48.283	-9.889	0.062
B	149	3	29.518	6.977	-0.004	46.585	36.851	26.563	-0.027	-0.002	0.062
B	149	5.7	-40.783	-9.196	-0.173	-63.653	-50.728	-36.860	48.229	9.886	0.062
B	150	0.3	-36.351	-6.455	0.325	-53.949	-43.250	-32.424	-46.944	-8.979	0.122
B	150	3	30.482	7.271	-0.004	48.212	38.110	27.430	1.312	0.908	0.122
B	150	5.7	-43.435	-11.358	-0.333	-70.296	-55.498	-39.392	49.568	10.796	0.122
B	151	0.3	-44.925	-12.166	0.387	-73.375	-56.984	-40.084	-50.119	-11.094	0.142
B	151	3	30.480	7.271	0.004	48.209	38.115	27.436	-1.863	-1.207	0.142
B	151	5.7	-34.867	-5.649	-0.378	-50.878	-41.752	-31.721	46.394	8.681	0.142
B	152	0.3	-40.711	-9.179	0.199	-63.539	-50.248	-36.461	-48.211	-9.884	0.073
B	152	3	29.543	6.989	0.003	46.633	36.894	26.591	0.045	0.004	0.073
B	152	5.7	-40.954	-9.199	-0.193	-63.864	-50.932	-37.032	48.301	9.891	0.073
B	153	0.3	-40.885	-9.234	0.004	-63.836	-50.682	-36.793	-48.256	-9.888	0.000
B	153	3	29.490	6.944	0.004	46.499	36.802	26.545	0.000	0.000	0.000
B	153	5.7	-40.885	-9.234	0.004	-63.836	-50.682	-36.793	48.256	9.888	0.000
B	154	0.3	-40.954	-9.199	-0.193	-63.864	-50.932	-37.032	-48.301	-9.891	-0.073
B	154	3	29.543	6.989	0.003	46.633	36.894	26.591	-0.045	-0.004	-0.073
B	154	5.7	-40.711	-9.179	0.199	-63.539	-50.248	-36.461	48.211	9.884	-0.073

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	155	0.3	-34.867	-5.649	-0.378	-50.878	41.752	-31.721	-46.394	-8.681	-0.142
B	155	3	30.480	7.271	0.004	48.209	38.115	27.436	1.863	1.207	-0.142
B	155	5.7	-44.925	-12.166	0.387	-73.375	-56.984	-40.084	50.119	11.094	-0.142
B	156	0.3	-44.925	-12.166	-0.387	-73.375	-57.796	-40.780	-50.119	-11.094	-0.142
B	156	3	30.480	7.271	-0.004	48.209	38.106	27.428	-1.863	-1.207	-0.142
B	156	5.7	-34.867	-5.649	0.378	-50.878	-40.958	-31.040	46.394	8.681	-0.142
B	157	0.3	-40.711	-9.179	-0.199	-63.539	-50.665	-36.819	-48.211	-9.884	-0.073
B	157	3	29.543	6.989	-0.003	46.633	36.887	26.586	0.045	0.004	-0.073
B	157	5.7	-40.954	-9.199	0.193	-63.864	-50.527	-36.685	48.301	9.891	-0.073
B	158	0.3	-40.885	-9.234	-0.004	-63.836	-50.690	-36.800	-48.256	-9.888	0.000
B	158	3	29.490	6.944	-0.004	46.499	36.794	26.538	0.000	0.000	0.000
B	158	5.7	-40.885	-9.234	-0.004	-63.836	-50.690	-36.800	48.256	9.888	0.000
B	159	0.3	-40.954	-9.199	0.193	-63.864	-50.527	-36.685	-48.301	-9.891	0.073
B	159	3	29.543	6.989	-0.003	46.633	36.887	26.586	-0.045	-0.004	0.073
B	159	5.7	-40.711	-9.179	-0.199	-63.539	-50.665	-36.819	48.211	9.884	0.073
B	160	0.3	-34.867	-5.649	0.378	-50.878	-40.958	-31.040	-46.394	-8.681	0.142
B	160	3	30.480	7.271	-0.004	48.209	38.106	27.428	1.863	1.207	0.142
B	160	5.7	-44.925	-12.166	-0.387	-73.375	-57.796	-40.780	50.119	11.094	0.142
B	161	0.3	-46.192	-12.843	0.422	-75.979	-58.846	-41.193	-50.589	-11.345	0.155
B	161	3	30.482	7.272	0.004	48.213	38.119	27.438	-2.333	-1.458	0.155
B	161	5.7	-33.594	-4.970	-0.414	-48.265	-39.883	-30.607	45.923	8.430	0.155
B	162	0.3	-40.665	-9.171	0.216	-63.471	-50.175	-36.404	-48.201	-9.884	0.079
B	162	3	29.560	6.998	0.002	46.669	36.918	26.606	0.056	0.003	0.079
B	162	5.7	-40.965	-9.189	-0.213	-63.861	-50.955	-37.060	48.312	9.891	0.079
B	163	0.3	-40.885	-9.234	0.003	-63.836	-50.683	-36.794	-48.256	-9.888	0.000
B	163	3	29.490	6.944	0.003	46.499	36.801	26.544	0.000	0.000	0.000
B	163	5.7	-40.885	-9.234	0.003	-63.836	-50.683	-36.794	48.256	9.888	0.000
B	164	0.3	-40.965	-9.189	-0.213	-63.861	-50.955	-37.060	-48.312	-9.891	-0.079
B	164	3	29.560	6.998	0.002	46.669	36.918	26.606	-0.056	-0.003	-0.079
B	164	5.7	-40.665	-9.171	0.216	-63.471	-50.175	-36.404	48.201	9.884	-0.079
B	165	0.3	-33.594	-4.970	-0.414	-48.265	-39.883	-30.607	-45.923	-8.430	-0.155
B	165	3	30.482	7.272	0.004	48.213	38.119	27.438	2.333	1.458	-0.155
B	165	5.7	-46.192	-12.843	0.422	-75.979	-58.846	-41.193	50.589	11.345	-0.155
B	166	0.3	-46.192	-12.843	-0.422	-75.979	-59.733	-41.953	-50.589	-11.345	-0.155
B	166	3	30.482	7.272	-0.004	48.213	38.110	27.430	-2.333	-1.458	-0.155
B	166	5.7	-33.594	-4.970	0.413	-48.265	-39.015	-29.863	45.923	8.430	-0.155
B	167	0.3	-40.665	-9.171	-0.216	-63.471	-50.629	-36.793	-48.201	-9.884	-0.079
B	167	3	29.560	6.998	-0.002	46.669	36.914	26.602	0.056	0.003	-0.079
B	167	5.7	-40.965	-9.189	0.213	-63.861	-50.509	-36.677	48.312	9.891	-0.079
B	168	0.3	-40.885	-9.234	-0.003	-63.836	-50.688	-36.799	-48.256	-9.888	0.000
B	168	3	29.490	6.944	-0.003	46.499	36.795	26.539	0.000	0.000	0.000
B	168	5.7	-40.885	-9.234	-0.003	-63.836	-50.688	-36.799	48.256	9.888	0.000
B	169	0.3	-40.965	-9.189	0.213	-63.861	-50.509	-36.677	-48.312	-9.891	0.079
B	169	3	29.560	6.998	-0.002	46.669	36.914	26.602	-0.056	-0.003	0.079
B	169	5.7	-40.665	-9.171	-0.216	-63.471	-50.629	-36.793	48.201	9.884	0.079
B	170	0.3	-33.594	-4.970	0.413	-48.265	-39.015	-29.863	-45.923	-8.430	0.155
B	170	3	30.482	7.272	-0.004	48.213	38.110	27.430	2.333	1.458	0.155
B	170	5.7	-46.192	-12.843	-0.422	-75.979	-59.733	-41.953	50.589	11.345	0.155
B	171	0.3	-47.244	-13.391	0.441	-78.119	-60.392	-42.122	-50.979	-11.549	0.162
B	171	3	30.483	7.272	0.004	48.215	38.120	27.439	-2.723	-1.661	0.162
B	171	5.7	-32.540	-4.421	-0.433	-46.122	-38.335	-29.676	45.533	8.226	0.162

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	172	0.3	-40.632	-9.167	0.226	-63.425	-50.126	-36.365	-48.194	-9.885	0.083
B	172	3	29.575	7.006	0.001	46.699	36.939	26.618	0.062	0.002	0.083
B	172	5.7	-40.969	-9.178	-0.225	-63.847	-50.963	-37.074	48.319	9.890	0.083
B	173	0.3	-40.886	-9.234	0.001	-63.836	-50.685	-36.796	-48.256	-9.888	0.000
B	173	3	29.490	6.944	0.001	46.498	36.799	26.542	0.000	0.000	0.000
B	173	5.7	-40.886	-9.234	0.001	-63.836	-50.685	-36.796	48.256	9.888	0.000
B	174	0.3	-40.969	-9.178	-0.225	-63.847	-50.963	-37.074	-48.319	-9.890	-0.083
B	174	3	29.575	7.006	0.001	46.699	36.939	26.618	-0.062	-0.002	-0.083
B	174	5.7	-40.632	-9.167	0.226	-63.425	-50.126	-36.365	48.194	9.885	-0.083
B	175	0.3	-32.540	-4.421	-0.433	-46.122	-38.335	-29.676	-45.533	-8.226	-0.162
B	175	3	30.483	7.272	0.004	48.215	38.120	27.439	2.723	1.661	-0.162
B	175	5.7	-47.244	-13.391	0.441	-78.119	-60.392	-42.122	50.979	11.549	-0.162
B	176	0.3	-47.244	-13.391	-0.441	-78.119	-61.318	-42.917	-50.979	-11.549	-0.162
B	176	3	30.483	7.272	-0.004	48.215	38.111	27.431	-2.723	-1.661	-0.162
B	176	5.7	-32.540	-4.421	0.433	-46.122	-37.426	-28.896	45.533	8.226	-0.162
B	177	0.3	-40.632	-9.167	-0.226	-63.425	-50.600	-36.772	-48.194	-9.885	-0.083
B	177	3	29.575	7.006	-0.001	46.699	36.938	26.617	0.062	0.002	-0.083
B	177	5.7	-40.969	-9.178	0.225	-63.847	-50.491	-36.670	48.319	9.890	-0.083
B	178	0.3	-40.886	-9.234	-0.001	-63.836	-50.687	-36.798	-48.256	-9.888	0.000
B	178	3	29.490	6.944	-0.001	46.498	36.796	26.540	0.000	0.000	0.000
B	178	5.7	-40.886	-9.234	-0.001	-63.836	-50.687	-36.798	48.256	9.888	0.000
B	179	0.3	-40.969	-9.178	0.225	-63.847	-50.491	-36.670	-48.319	-9.890	0.083
B	179	3	29.575	7.006	-0.001	46.699	36.938	26.617	-0.062	-0.002	0.083
B	179	5.7	-40.632	-9.167	-0.226	-63.425	-50.600	-36.772	48.194	9.885	0.083
B	180	0.3	-32.540	-4.421	0.433	-46.122	-37.426	-28.896	-45.533	-8.226	0.162
B	180	3	30.483	7.272	-0.004	48.215	38.111	27.431	2.723	1.661	0.162
B	180	5.7	-47.244	-13.391	-0.441	-78.119	-61.318	-42.917	50.979	11.549	0.162
B	181	0.3	-48.102	-13.820	0.447	-79.835	-61.647	-42.890	-51.297	-11.708	0.164
B	181	3	30.483	7.273	0.004	48.216	38.121	27.439	-3.041	-1.820	0.164
B	181	5.7	-31.682	-3.990	-0.439	-44.403	-37.079	-28.909	45.215	8.067	0.164
B	182	0.3	-40.622	-9.173	0.229	-63.424	-50.118	-36.354	-48.193	-9.889	0.085
B	182	3	29.584	7.010	-0.001	46.716	36.950	26.625	0.063	-0.002	0.085
B	182	5.7	-40.961	-9.163	-0.230	-63.814	-50.948	-37.072	48.319	9.886	0.085
B	183	0.3	-40.887	-9.234	0.000	-63.839	-50.688	-36.799	-48.256	-9.888	0.000
B	183	3	29.488	6.944	0.000	46.496	36.795	26.539	0.000	0.000	0.000
B	183	5.7	-40.887	-9.234	0.000	-63.839	-50.688	-36.799	48.256	9.888	0.000
B	184	0.3	-40.961	-9.163	-0.230	-63.814	-50.948	-37.072	-48.319	-9.886	-0.085
B	184	3	29.584	7.010	-0.001	46.716	36.950	26.625	-0.063	0.002	-0.085
B	184	5.7	-40.622	-9.173	0.229	-63.424	-50.118	-36.354	48.193	9.889	-0.085
B	185	0.3	-31.682	-3.990	-0.439	-44.403	-37.079	-28.909	-45.215	-8.067	-0.164
B	185	3	30.483	7.273	0.004	48.216	38.121	27.439	3.041	1.820	-0.164
B	185	5.7	-48.102	-13.820	0.447	-79.835	-61.647	-42.890	51.297	11.708	-0.164
B	186	0.3	-48.102	-13.820	-0.447	-79.835	-62.585	-43.694	-51.297	-11.708	-0.164
B	186	3	30.483	7.273	-0.004	48.216	38.112	27.432	-3.041	-1.820	-0.164
B	186	5.7	-31.682	-3.990	0.439	-44.403	-36.157	-28.119	45.215	8.067	-0.164
B	187	0.3	-40.622	-9.173	-0.229	-63.424	-50.599	-36.766	-48.193	-9.889	-0.085
B	187	3	29.584	7.010	0.001	46.716	36.952	26.626	0.063	-0.002	-0.085
B	187	5.7	-40.961	-9.163	0.230	-63.814	-50.464	-36.658	48.319	9.886	-0.085
B	188	0.3	-40.887	-9.234	0.000	-63.839	-50.688	-36.798	-48.256	-9.888	0.000
B	188	3	29.488	6.944	0.000	46.496	36.796	26.540	0.000	0.000	0.000
B	188	5.7	-40.887	-9.234	0.000	-63.839	-50.688	-36.798	48.256	9.888	0.000

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	189	0.3	-40.961	-9.163	0.230	-63.814	-50.464	-36.658	-48.319	-9.886	0.085
B	189	3	29.584	7.010	0.001	46.716	36.952	26.626	-0.063	0.002	0.085
B	189	5.7	-40.622	-9.173	-0.229	-63.424	-50.599	-36.766	48.193	9.889	0.085
B	190	0.3	-31.682	-3.990	0.439	-44.403	-36.157	-28.119	-45.215	-8.067	0.164
B	190	3	30.483	7.273	-0.004	48.216	38.112	27.432	3.041	1.820	0.164
B	190	5.7	-48.102	-13.820	-0.447	-79.835	-62.585	-43.694	51.297	11.708	0.164
B	191	0.3	-48.794	-14.131	0.443	-81.162	-62.638	-43.516	-51.551	-11.820	0.163
B	191	3	30.476	7.265	0.004	48.196	38.107	27.432	-3.294	-1.933	0.163
B	191	5.7	-31.004	-3.695	-0.436	-43.116	-36.115	-28.295	44.962	7.955	0.163
B	192	0.3	-40.646	-9.169	0.228	-63.445	-50.141	-36.376	-48.205	-9.890	0.085
B	192	3	29.590	7.017	-0.002	46.736	36.963	26.630	0.051	-0.003	0.085
B	192	5.7	-40.924	-9.153	-0.231	-63.753	-50.901	-37.040	48.308	9.885	0.085
B	193	0.3	-40.899	-9.236	-0.002	-63.858	-50.705	-36.811	-48.256	-9.888	0.000
B	193	3	29.476	6.941	-0.002	46.477	36.779	26.527	0.000	0.000	0.000
B	193	5.7	-40.899	-9.236	-0.002	-63.858	-50.705	-36.811	48.256	9.888	0.000
B	194	0.3	-40.924	-9.153	-0.231	-63.753	-50.901	-37.040	-48.308	-9.885	-0.085
B	194	3	29.590	7.017	-0.002	46.736	36.963	26.630	-0.051	0.003	-0.085
B	194	5.7	-40.646	-9.169	0.228	-63.445	-50.141	-36.376	48.205	9.890	-0.085
B	195	0.3	-31.004	-3.695	-0.436	-43.116	-36.115	-28.295	-44.962	-7.955	-0.163
B	195	3	30.476	7.265	0.004	48.196	38.107	27.432	3.294	1.933	-0.163
B	195	5.7	-48.794	-14.131	0.443	-81.162	-62.638	-43.516	51.551	11.820	-0.163
B	196	0.3	-48.794	-14.131	-0.443	-81.162	-63.568	-44.313	-51.551	-11.820	-0.163
B	196	3	30.476	7.265	-0.004	48.196	38.099	27.425	-3.294	-1.933	-0.163
B	196	5.7	-31.004	-3.695	0.435	-43.116	-35.200	-27.511	44.962	7.955	-0.163
B	197	0.3	-40.646	-9.169	-0.228	-63.445	-50.619	-36.786	-48.205	-9.890	-0.085
B	197	3	29.590	7.017	0.002	46.736	36.967	26.633	0.051	-0.003	-0.085
B	197	5.7	-40.924	-9.153	0.231	-63.753	-50.415	-36.623	48.308	9.885	-0.085
B	198	0.3	-40.899	-9.236	0.002	-63.858	-50.701	-36.808	-48.256	-9.888	0.000
B	198	3	29.476	6.941	0.002	46.477	36.782	26.530	0.000	0.000	0.000
B	198	5.7	-40.899	-9.236	0.002	-63.858	-50.701	-36.808	48.256	9.888	0.000
B	199	0.3	-40.924	-9.153	0.231	-63.753	-50.415	-36.623	-48.308	-9.885	0.085
B	199	3	29.590	7.017	0.002	46.736	36.967	26.633	-0.051	0.003	0.085
B	199	5.7	-40.646	-9.169	-0.228	-63.445	-50.619	-36.786	48.205	9.890	0.085
B	200	0.3	-31.004	-3.695	0.435	-43.116	-35.200	-27.511	-44.962	-7.955	0.163
B	200	3	30.476	7.265	-0.004	48.196	38.099	27.425	3.294	1.933	0.163
B	200	5.7	-48.794	-14.131	-0.443	-81.162	-63.568	-44.313	51.551	11.820	0.163
B	201	0.3	-48.686	-14.017	0.428	-80.850	-62.445	-43.432	-51.523	-11.797	0.158
B	201	3	30.509	7.318	0.002	48.319	38.183	27.460	-3.266	-1.910	0.158
B	201	5.7	-31.047	-3.703	-0.424	-43.182	-36.156	-28.324	44.990	7.978	0.158
B	202	0.3	-40.283	-9.083	0.222	-62.872	-49.693	-36.054	-48.083	-9.860	0.084
B	202	3	29.625	7.020	-0.003	46.783	37.000	26.660	0.173	0.028	0.084
B	202	5.7	-41.217	-9.233	-0.229	-64.233	-51.273	-37.301	48.429	9.915	0.084
B	203	0.3	-40.805	-9.203	-0.003	-63.692	-50.580	-36.728	-48.256	-9.888	0.000
B	203	3	29.570	6.974	-0.003	46.643	36.904	26.610	0.000	0.000	0.000
B	203	5.7	-40.805	-9.203	-0.003	-63.692	-50.580	-36.728	48.256	9.888	0.000
B	204	0.3	-41.217	-9.233	-0.229	-64.233	-51.273	-37.301	-48.429	-9.915	-0.084
B	204	3	29.625	7.020	-0.003	46.783	37.000	26.660	-0.173	-0.028	-0.084
B	204	5.7	-40.283	-9.083	0.222	-62.872	-49.693	-36.054	48.083	9.860	-0.084
B	205	0.3	-31.047	-3.703	-0.424	-43.182	-36.156	-28.324	-44.990	-7.978	-0.158
B	205	3	30.509	7.318	0.002	48.319	38.183	27.460	3.266	1.910	-0.158
B	205	5.7	-48.686	-14.017	0.428	-80.850	-62.445	-43.432	51.523	11.797	-0.158

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	206	0.3	-48.686	-14.017	-0.428	-80.850	-63.344	-44.203	-51.523	-11.797	-0.158
B	206	3	30.509	7.318	-0.002	48.319	38.179	27.456	-3.266	-1.910	-0.158
B	206	5.7	-31.047	-3.703	0.424	-43.182	-35.266	-27.561	44.990	7.978	-0.158
B	207	0.3	-40.283	-9.083	-0.222	-62.872	-50.160	-36.455	-48.083	-9.860	-0.084
B	207	3	29.625	7.020	0.003	46.783	37.007	26.666	0.173	0.028	-0.084
B	207	5.7	-41.217	-9.233	0.229	-64.233	-50.793	-36.889	48.429	9.915	-0.084
B	208	0.3	-40.805	-9.203	0.003	-63.692	-50.573	-36.722	-48.256	-9.888	0.000
B	208	3	29.570	6.974	0.003	46.643	36.910	26.616	0.000	0.000	0.000
B	208	5.7	-40.805	-9.203	0.003	-63.692	-50.573	-36.722	48.256	9.888	0.000
B	209	0.3	-41.217	-9.233	0.229	-64.233	-50.793	-36.889	-48.429	-9.915	0.084
B	209	3	29.625	7.020	0.003	46.783	37.007	26.666	-0.173	-0.028	0.084
B	209	5.7	-40.283	-9.083	-0.222	-62.872	-50.160	-36.455	48.083	9.860	0.084
B	210	0.3	-31.047	-3.703	0.424	-43.182	-35.266	-27.561	-44.990	-7.978	0.158
B	210	3	30.509	7.318	-0.002	48.319	38.179	27.456	3.266	1.910	0.158
B	210	5.7	-48.686	-14.017	-0.428	-80.850	-63.344	-44.203	51.523	11.797	0.158
B	211	0.3	-23.108	-8.049	0.362	-40.608	-30.645	-20.472	-22.822	-5.675	0.133
B	211	3	14.522	3.067	0.004	22.333	17.828	13.073	-2.411	-1.720	0.133
B	211	5.7	-10.086	1.239	-0.355	-10.120	-9.922	-9.397	17.999	2.235	0.133
B	212	0.3	-16.237	-3.012	0.167	-24.303	-19.403	-14.463	-19.939	-3.785	0.066
B	212	3	13.610	3.002	-0.012	21.135	16.800	12.238	0.471	0.170	0.066
B	212	5.7	-18.781	-3.927	-0.191	-28.821	-23.220	-17.075	20.881	4.125	0.066
B	213	0.3	-17.873	-3.664	-0.012	-27.311	-21.857	-16.097	-20.410	-3.955	0.000
B	213	3	13.246	2.807	-0.012	20.387	16.254	11.911	0.000	0.000	0.000
B	213	5.7	-17.873	-3.664	-0.012	-27.311	-21.857	-16.097	20.410	3.955	0.000
B	214	0.3	-18.781	-3.927	-0.191	-28.821	-23.220	-17.075	-20.881	-4.125	-0.066
B	214	3	13.610	3.002	-0.012	21.135	16.800	12.238	-0.471	-0.170	-0.066
B	214	5.7	-16.237	-3.012	0.167	-24.303	-19.403	-14.463	19.939	3.785	-0.066
B	215	0.3	-10.086	1.239	-0.355	-10.120	-9.922	-9.397	-17.999	-2.235	-0.133
B	215	3	14.522	3.067	0.004	22.333	17.828	13.073	2.411	1.720	-0.133
B	215	5.7	-23.108	-8.049	0.362	-40.608	-30.645	-20.472	22.822	5.675	-0.133
B	216	0.3	-23.108	-8.049	-0.364	-40.608	-31.406	-21.124	-22.822	-5.675	-0.133
B	216	3	14.522	3.067	-0.004	22.333	17.820	13.067	-2.411	-1.720	-0.133
B	216	5.7	-10.086	1.239	0.356	-10.120	-9.176	-8.757	17.999	2.235	-0.133
B	217	0.3	-16.237	-3.012	-0.168	-24.303	-19.755	-14.764	-19.939	-3.785	-0.067
B	217	3	13.610	3.002	0.012	21.135	16.825	12.260	0.471	0.170	-0.067
B	217	5.7	-18.781	-3.927	0.192	-28.821	-22.818	-16.730	20.881	4.125	-0.067
B	218	0.3	-17.873	-3.664	0.012	-27.311	-21.832	-16.075	-20.410	-3.955	0.000
B	218	3	13.246	2.807	0.012	20.387	16.279	11.932	0.000	0.000	0.000
B	218	5.7	-17.873	-3.664	0.012	-27.311	-21.832	-16.075	20.410	3.955	0.000
B	219	0.3	-18.781	-3.927	0.192	-28.821	-22.818	-16.730	-20.881	-4.125	0.067
B	219	3	13.610	3.002	0.012	21.135	16.825	12.260	-0.471	-0.170	0.067
B	219	5.7	-16.237	-3.012	-0.168	-24.303	-19.755	-14.764	19.939	3.785	0.067
B	220	0.3	-10.086	1.239	0.356	-10.120	-9.176	-8.757	-17.999	-2.235	0.133
B	220	3	14.522	3.067	-0.004	22.333	17.820	13.067	2.411	1.720	0.133
B	220	5.7	-23.108	-8.049	-0.364	-40.608	-31.406	-21.124	22.822	5.675	0.133
B	221	0.4	-270.313	-63.885	241.181	-426.592	-84.253	-26.220	-154.685	-33.725	43.015
B	221	2.2	-24.785	-7.224	163.754	-41.301	139.849	125.072	-115.800	-27.975	43.015
B	221	4	149.240	38.270	86.328	240.320	279.493	212.011	-80.056	-23.925	43.015
B	222	0	149.542	38.549	86.280	241.129	279.995	212.240	-40.639	-5.000	43.130
B	222	2	193.261	45.216	0.021	304.259	240.928	173.954	0.000	0.000	43.130
B	222	4	149.542	38.549	-86.238	241.129	98.851	56.973	40.639	5.000	43.130

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	223	0	149.240	38.270	-86.286	240.320	98.248	56.658	80.056	23.925	43.016
B	223	1.8	-24.785	-7.224	-163.714	-41.301	-203.993	-169.650	115.800	27.975	43.016
B	223	3.6	-270.313	-63.885	-241.143	-426.592	-590.692	-460.310	154.685	33.725	43.016
B	224	0.4	-344.239	-134.429	266.197	-628.173	-194.865	-70.238	-185.555	-70.680	47.559
B	224	2.2	-37.399	-15.291	180.591	-69.345	137.507	128.873	-150.731	-59.180	47.559
B	224	4	203.741	81.513	94.984	374.910	382.133	268.853	-122.191	-51.080	47.559
B	225	0	203.409	81.226	95.011	374.052	381.570	268.578	-33.559	-10.000	47.486
B	225	2	243.128	94.559	0.039	443.049	334.756	218.851	0.000	0.000	47.486
B	225	4	203.409	81.226	-94.932	374.052	182.130	97.629	33.559	10.000	47.486
B	226	0	203.741	81.513	-94.906	374.910	182.748	97.952	122.191	51.080	47.558
B	226	1.8	-37.399	-15.291	-180.509	-69.345	-241.648	-196.117	150.731	59.180	47.558
B	226	3.6	-344.239	-134.429	-266.113	-628.173	-753.790	-549.317	185.555	70.680	47.558
B	227	0.4	-336.644	-132.197	277.440	-615.488	-173.209	-53.283	-181.949	-69.595	49.554
B	227	2.2	-36.294	-15.012	188.242	-67.573	146.935	136.753	-147.125	-58.095	49.554
B	227	4	198.355	79.839	99.044	365.768	379.333	267.659	-118.585	-49.995	49.554
B	228	0	198.384	79.847	99.066	365.817	379.395	267.705	-33.559	-10.000	49.513
B	228	2	238.104	93.180	0.041	434.813	328.323	214.330	0.000	0.000	49.513
B	228	4	198.384	79.847	-98.985	365.817	171.441	89.460	33.559	10.000	49.513
B	229	0	198.355	79.839	-98.963	365.768	171.426	89.452	118.585	49.995	49.555
B	229	1.8	-36.294	-15.012	-188.162	-67.573	-248.289	-202.010	147.125	58.095	49.555
B	229	3.6	-336.644	-132.197	-277.360	-615.488	-755.749	-552.603	181.949	69.595	49.555
B	230	0.4	-336.644	-132.197	277.440	-615.488	-173.209	-53.283	-181.949	-69.595	49.554
B	230	2.2	-36.294	-15.012	188.242	-67.573	146.935	136.753	-147.125	-58.095	49.554
B	230	4	198.355	79.839	99.044	365.768	379.333	267.659	-118.585	-49.995	49.554
B	231	0	198.384	79.847	99.066	365.817	379.395	267.705	-33.559	-10.000	49.513
B	231	2	238.104	93.180	0.041	434.813	328.323	214.330	0.000	0.000	49.513
B	231	4	198.384	79.847	-98.985	365.817	171.441	89.460	33.559	10.000	49.513
B	232	0	198.355	79.839	-98.963	365.768	171.426	89.452	118.585	49.995	49.555
B	232	1.8	-36.294	-15.012	-188.162	-67.573	-248.289	-202.010	147.125	58.095	49.555
B	232	3.6	-336.644	-132.197	-277.360	-615.488	-755.749	-552.603	181.949	69.595	49.555
B	233	0.4	-344.239	-134.429	266.197	-628.173	-194.865	-70.238	-185.555	-70.680	47.559
B	233	2.2	-37.399	-15.291	180.591	-69.345	137.507	128.873	-150.731	-59.180	47.559
B	233	4	203.741	81.513	94.984	374.910	382.133	268.853	-122.191	-51.080	47.559
B	234	0	203.409	81.226	95.011	374.052	381.570	268.578	-33.559	-10.000	47.486
B	234	2	243.128	94.559	0.039	443.049	334.756	218.851	0.000	0.000	47.486
B	234	4	203.409	81.226	-94.932	374.052	182.130	97.629	33.559	10.000	47.486
B	235	0	203.741	81.513	-94.906	374.910	182.748	97.952	122.191	51.080	47.558
B	235	1.8	-37.399	-15.291	-180.509	-69.345	-241.648	-196.117	150.731	59.180	47.558
B	235	3.6	-344.239	-134.429	-266.113	-628.173	-753.790	-549.317	185.555	70.680	47.558
B	236	0.4	-270.313	-63.885	241.181	-426.592	-84.253	-26.220	-154.685	-33.725	43.015
B	236	2.2	-24.785	-7.224	163.754	-41.301	139.849	125.072	-115.800	-27.975	43.015
B	236	4	149.240	38.270	86.328	240.320	279.493	212.011	-80.056	-23.925	43.015
B	237	0	149.542	38.549	86.280	241.129	279.995	212.240	-40.639	-5.000	43.130
B	237	2	193.261	45.216	0.021	304.259	240.928	173.954	0.000	0.000	43.130
B	237	4	149.542	38.549	-86.238	241.129	98.851	56.973	40.639	5.000	43.130
B	238	0	149.240	38.270	-86.286	240.320	98.248	56.658	80.056	23.925	43.016
B	238	1.8	-24.785	-7.224	-163.714	-41.301	-203.993	-169.650	115.800	27.975	43.016
B	238	3.6	-270.313	-63.885	-241.143	-426.592	-590.692	-460.310	154.685	33.725	43.016
B	239	0.4	-274.179	-64.859	312.826	-432.790	-13.902	34.782	-154.855	-33.799	55.797
B	239	2.2	-28.346	-8.065	212.391	-46.919	186.472	165.640	-115.969	-28.049	55.797
B	239	4	145.983	37.563	111.955	235.282	302.389	232.145	-80.225	-23.999	55.797

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	240	0	146.277	37.836	111.896	236.070	302.864	232.356	-40.639	-5.000	55.940
B	240	2	189.996	44.503	0.017	299.200	236.896	171.012	0.000	0.000	55.940
B	240	4	146.277	37.836	-111.863	236.070	67.917	30.973	40.639	5.000	55.940
B	241	0	145.983	37.563	-111.922	235.282	67.318	30.656	80.225	23.999	55.798
B	241	1.8	-28.346	-8.065	-212.359	-46.919	-259.515	-216.635	115.969	28.049	55.798
B	241	3.6	-274.179	-64.859	-312.796	-432.790	-670.806	-528.277	154.855	33.799	55.798
B	242	0.4	-348.181	-135.938	344.283	-635.317	-118.280	-3.508	-185.338	-70.587	61.511
B	242	2.2	-41.731	-16.968	233.564	-77.226	187.171	172.650	-150.514	-59.087	61.511
B	242	4	199.018	79.668	122.844	366.290	404.876	289.676	-121.974	-50.987	61.511
B	243	0	198.697	79.388	122.876	365.458	404.338	289.416	-33.559	-10.000	61.422
B	243	2	238.417	92.722	0.031	434.455	328.257	214.603	0.000	0.000	61.422
B	243	4	198.697	79.388	-122.814	365.458	146.364	68.296	33.559	10.000	61.422
B	244	0	199.018	79.668	-122.782	366.290	146.969	68.613	121.974	50.987	61.510
B	244	1.8	-41.731	-16.968	-233.499	-77.226	-303.245	-247.707	150.514	59.087	61.510
B	244	3.6	-348.181	-135.938	-344.217	-635.317	-841.204	-623.157	185.338	70.587	61.510
B	245	0.4	-341.053	-133.920	358.821	-623.535	-93.837	15.991	-181.997	-69.614	64.094
B	245	2.2	-40.618	-16.700	243.453	-75.462	198.948	182.551	-147.173	-58.114	64.094
B	245	4	194.117	78.185	128.084	358.037	403.987	289.981	-118.633	-50.014	64.094
B	246	0	194.144	78.193	128.112	358.081	404.050	290.030	-33.559	-10.000	64.040
B	246	2	233.864	91.526	0.032	427.078	322.472	210.506	0.000	0.000	64.040
B	246	4	194.144	78.193	-128.047	358.081	135.083	59.487	33.559	10.000	64.040
B	247	0	194.117	78.185	-128.020	358.037	135.078	59.487	118.633	50.014	64.094
B	247	1.8	-40.618	-16.700	-243.389	-75.462	-312.235	-255.606	147.173	58.114	64.094
B	247	3.6	-341.053	-133.920	-358.757	-623.535	-847.293	-629.829	181.997	69.614	64.094
B	248	0.4	-341.053	-133.920	358.821	-623.535	-93.837	15.991	-181.997	-69.614	64.094
B	248	2.2	-40.618	-16.700	243.453	-75.462	198.948	182.551	-147.173	-58.114	64.094
B	248	4	194.117	78.185	128.084	358.037	403.987	289.981	-118.633	-50.014	64.094
B	249	0	194.144	78.193	128.112	358.081	404.050	290.030	-33.559	-10.000	64.040
B	249	2	233.864	91.526	0.032	427.078	322.472	210.506	0.000	0.000	64.040
B	249	4	194.144	78.193	-128.047	358.081	135.083	59.487	33.559	10.000	64.040
B	250	0	194.117	78.185	-128.020	358.037	135.078	59.487	118.633	50.014	64.094
B	250	1.8	-40.618	-16.700	-243.389	-75.462	-312.235	-255.606	147.173	58.114	64.094
B	250	3.6	-341.053	-133.920	-358.757	-623.535	-847.293	-629.829	181.997	69.614	64.094
B	251	0.4	-348.181	-135.938	344.283	-635.317	-118.280	-3.508	-185.338	-70.587	61.511
B	251	2.2	-41.731	-16.968	233.564	-77.226	187.171	172.650	-150.514	-59.087	61.511
B	251	4	199.018	79.668	122.844	366.290	404.876	289.676	-121.974	-50.987	61.511
B	252	0	198.697	79.388	122.876	365.458	404.338	289.416	-33.559	-10.000	61.422
B	252	2	238.417	92.722	0.031	434.455	328.257	214.603	0.000	0.000	61.422
B	252	4	198.697	79.388	-122.814	365.458	146.364	68.296	33.559	10.000	61.422
B	253	0	199.018	79.668	-122.782	366.290	146.969	68.613	121.974	50.987	61.510
B	253	1.8	-41.731	-16.968	-233.499	-77.226	-303.245	-247.707	150.514	59.087	61.510
B	253	3.6	-348.181	-135.938	-344.217	-635.317	-841.204	-623.157	185.338	70.587	61.510
B	254	0.4	-274.179	-64.859	312.826	-432.790	-13.902	34.782	-154.855	-33.799	55.797
B	254	2.2	-28.346	-8.065	212.391	-46.919	186.472	165.640	-115.969	-28.049	55.797
B	254	4	145.983	37.563	111.955	235.282	302.389	232.145	-80.225	-23.999	55.797
B	255	0	146.277	37.836	111.896	236.070	302.864	232.356	-40.639	-5.000	55.940
B	255	2	189.996	44.503	0.017	299.200	236.896	171.012	0.000	0.000	55.940
B	255	4	146.277	37.836	-111.863	236.070	67.917	30.973	40.639	5.000	55.940
B	256	0	145.983	37.563	-111.922	235.282	67.318	30.656	80.225	23.999	55.798
B	256	1.8	-28.346	-8.065	-212.359	-46.919	-259.515	-216.635	115.969	28.049	55.798
B	256	3.6	-274.179	-64.859	-312.796	-432.790	-670.806	-528.277	154.855	33.799	55.798

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	257	0.4	-274.119	-64.949	322.451	-432.860	-3.808	43.499	-155.011	-33.884	57.517
B	257	2.2	-28.004	-8.001	218.920	-46.406	193.741	171.825	-116.126	-28.134	57.517
B	257	4	146.608	37.780	115.390	236.377	306.833	235.798	-80.382	-24.084	57.517
B	258	0	146.899	38.051	115.332	237.161	307.306	236.008	-40.639	-5.000	57.657
B	258	2	190.618	44.718	0.017	300.291	237.731	171.572	0.000	0.000	57.657
B	258	4	146.899	38.051	-115.297	237.161	65.145	28.441	40.639	5.000	57.657
B	259	0	146.608	37.780	-115.355	236.377	64.550	28.127	80.382	24.084	57.518
B	259	1.8	-28.004	-8.001	-218.888	-46.406	-265.957	-222.202	116.126	28.134	57.518
B	259	3.6	-274.119	-64.949	-322.420	-432.860	-680.922	-536.884	155.011	33.884	57.518
B	260	0.4	-347.282	-135.528	354.129	-633.583	-106.654	6.163	-185.152	-70.486	63.268
B	260	2.2	-41.166	-16.740	240.247	-76.183	194.973	179.173	-150.329	-58.986	63.268
B	260	4	199.249	79.715	126.365	366.642	408.855	293.052	-121.788	-50.886	63.268
B	261	0	198.932	79.437	126.395	365.818	408.321	292.795	-33.559	-10.000	63.182
B	261	2	238.652	92.770	0.032	434.815	328.545	214.815	0.000	0.000	63.182
B	261	4	198.932	79.437	-126.331	365.818	142.958	65.341	33.559	10.000	63.182
B	262	0	199.249	79.715	-126.301	366.642	143.556	65.653	121.788	50.886	63.267
B	262	1.8	-41.166	-16.740	-240.181	-76.183	-309.476	-253.212	150.329	58.986	63.267
B	262	3.6	-347.282	-135.528	-354.061	-633.583	-850.253	-631.208	185.152	70.486	63.267
B	263	0.4	-340.628	-133.763	369.022	-622.773	-82.547	25.554	-182.026	-69.630	65.915
B	263	2.2	-40.140	-16.515	250.375	-74.593	206.873	189.211	-147.202	-58.130	65.915
B	263	4	194.647	78.399	131.727	359.014	408.548	293.737	-118.662	-50.030	65.915
B	264	0	194.672	78.405	131.755	359.054	408.608	293.784	-33.559	-10.000	65.861
B	264	2	234.392	91.738	0.033	428.051	323.206	210.982	0.000	0.000	65.861
B	264	4	194.672	78.405	-131.688	359.054	131.993	56.685	33.559	10.000	65.861
B	265	0	194.647	78.399	-131.661	359.014	131.990	56.687	118.662	50.030	65.915
B	265	1.8	-40.140	-16.515	-250.309	-74.593	-318.844	-261.404	147.202	58.130	65.915
B	265	3.6	-340.628	-133.763	-368.956	-622.773	-857.423	-638.625	182.026	69.630	65.915
B	266	0.4	-340.628	-133.763	369.022	-622.773	-82.547	25.554	-182.026	-69.630	65.915
B	266	2.2	-40.140	-16.515	250.375	-74.593	206.873	189.211	-147.202	-58.130	65.915
B	266	4	194.647	78.399	131.727	359.014	408.548	293.737	-118.662	-50.030	65.915
B	267	0	194.672	78.405	131.755	359.054	408.608	293.784	-33.559	-10.000	65.861
B	267	2	234.392	91.738	0.033	428.051	323.206	210.982	0.000	0.000	65.861
B	267	4	194.672	78.405	-131.688	359.054	131.993	56.685	33.559	10.000	65.861
B	268	0	194.647	78.399	-131.661	359.014	131.990	56.687	118.662	50.030	65.915
B	268	1.8	-40.140	-16.515	-250.309	-74.593	-318.844	-261.404	147.202	58.130	65.915
B	268	3.6	-340.628	-133.763	-368.956	-622.773	-857.423	-638.625	182.026	69.630	65.915
B	269	0.4	-347.282	-135.528	354.129	-633.583	-106.654	6.163	-185.152	-70.486	63.268
B	269	2.2	-41.166	-16.740	240.247	-76.183	194.973	179.173	-150.329	-58.986	63.268
B	269	4	199.249	79.715	126.365	366.642	408.855	293.052	-121.788	-50.886	63.268
B	270	0	198.932	79.437	126.395	365.818	408.321	292.795	-33.559	-10.000	63.182
B	270	2	238.652	92.770	0.032	434.815	328.545	214.815	0.000	0.000	63.182
B	270	4	198.932	79.437	-126.331	365.818	142.958	65.341	33.559	10.000	63.182
B	271	0	199.249	79.715	-126.301	366.642	143.556	65.653	121.788	50.886	63.267
B	271	1.8	-41.166	-16.740	-240.181	-76.183	-309.476	-253.212	150.329	58.986	63.267
B	271	3.6	-347.282	-135.528	-354.061	-633.583	-850.253	-631.208	185.152	70.486	63.267
B	272	0.4	-274.119	-64.949	322.451	-432.860	-3.808	43.499	-155.011	-33.884	57.517
B	272	2.2	-28.004	-8.001	218.920	-46.406	193.741	171.825	-116.126	-28.134	57.517
B	272	4	146.608	37.780	115.390	236.377	306.833	235.798	-80.382	-24.084	57.517
B	273	0	146.899	38.051	115.332	237.161	307.306	236.008	-40.639	-5.000	57.657
B	273	2	190.618	44.718	0.017	300.291	237.731	171.572	0.000	0.000	57.657
B	273	4	146.899	38.051	-115.297	237.161	65.145	28.441	40.639	5.000	57.657

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	274	0	146.608	37.780	-115.355	236.377	64.550	28.127	80.382	24.084	57.518
B	274	1.8	-28.004	-8.001	-218.888	-46.406	-265.957	-222.202	116.126	28.134	57.518
B	274	3.6	-274.119	-64.949	-322.420	-432.860	-680.922	-536.884	155.011	33.884	57.518
B	275	0.4	-274.420	-65.103	306.141	-433.468	-21.379	28.549	-155.137	-33.952	54.610
B	275	2.2	-28.079	-8.033	207.844	-46.546	182.006	161.789	-116.252	-28.202	54.610
B	275	4	146.760	37.871	109.547	236.705	300.933	230.676	-80.508	-24.152	54.610
B	276	0	147.049	38.141	109.494	237.484	301.408	230.889	-40.639	-5.000	54.739
B	276	2	190.768	44.808	0.017	300.614	237.963	171.707	0.000	0.000	54.739
B	276	4	147.049	38.141	-109.460	237.484	71.507	33.830	40.639	5.000	54.739
B	277	0	146.760	37.871	-109.512	236.705	70.921	33.523	80.508	24.152	54.610
B	277	1.8	-28.079	-8.033	-207.811	-46.546	-254.432	-212.301	116.252	28.202	54.610
B	277	3.6	-274.420	-65.103	-306.110	-433.468	-664.243	-522.477	155.137	33.952	54.610
B	278	0.4	-346.981	-135.364	335.871	-632.960	-125.372	-9.999	-184.996	-70.403	60.004
B	278	2.2	-41.148	-16.725	227.863	-76.137	182.002	168.044	-150.172	-58.903	60.004
B	278	4	198.985	79.581	119.855	366.112	401.630	286.956	-121.632	-50.803	60.004
B	279	0	198.673	79.306	119.883	365.296	401.100	286.700	-33.559	-10.000	59.925
B	279	2	238.392	92.639	0.032	434.293	328.162	214.582	0.000	0.000	59.925
B	279	4	198.673	79.306	-119.819	365.296	149.414	70.969	33.559	10.000	59.925
B	280	0	198.985	79.581	-119.791	366.112	150.002	71.275	121.632	50.803	60.003
B	280	1.8	-41.148	-16.725	-227.797	-76.137	-296.440	-242.050	150.172	58.903	60.003
B	280	3.6	-346.981	-135.364	-335.802	-632.960	-830.629	-614.505	184.996	70.403	60.003
B	281	0.4	-340.729	-133.808	349.887	-622.968	-102.784	8.242	-182.056	-69.645	62.496
B	281	2.2	-40.187	-16.534	237.394	-74.679	193.178	177.486	-147.233	-58.145	62.496
B	281	4	194.655	78.406	124.901	359.036	401.395	287.600	-118.692	-50.045	62.496
B	282	0	194.679	78.411	124.925	359.073	401.450	287.644	-33.559	-10.000	62.446
B	282	2	234.399	91.745	0.033	428.070	323.219	210.988	0.000	0.000	62.446
B	282	4	194.679	78.411	-124.859	359.073	139.176	62.838	33.559	10.000	62.446
B	283	0	194.655	78.406	-124.835	359.036	139.173	62.839	118.692	50.045	62.496
B	283	1.8	-40.187	-16.534	-237.328	-74.679	-305.279	-249.763	147.233	58.145	62.496
B	283	3.6	-340.729	-133.808	-349.821	-622.968	-837.477	-621.495	182.056	69.645	62.496
B	284	0.4	-340.729	-133.808	349.887	-622.968	-102.784	8.242	-182.056	-69.645	62.496
B	284	2.2	-40.187	-16.534	237.394	-74.679	193.178	177.486	-147.233	-58.145	62.496
B	284	4	194.655	78.406	124.901	359.036	401.395	287.600	-118.692	-50.045	62.496
B	285	0	194.679	78.411	124.925	359.073	401.450	287.644	-33.559	-10.000	62.446
B	285	2	234.399	91.745	0.033	428.070	323.219	210.988	0.000	0.000	62.446
B	285	4	194.679	78.411	-124.859	359.073	139.176	62.838	33.559	10.000	62.446
B	286	0	194.655	78.406	-124.835	359.036	139.173	62.839	118.692	50.045	62.496
B	286	1.8	-40.187	-16.534	-237.328	-74.679	-305.279	-249.763	147.233	58.145	62.496
B	286	3.6	-340.729	-133.808	-349.821	-622.968	-837.477	-621.495	182.056	69.645	62.496
B	287	0.4	-346.981	-135.364	335.871	-632.960	-125.372	-9.999	-184.996	-70.403	60.004
B	287	2.2	-41.148	-16.725	227.863	-76.137	182.002	168.044	-150.172	-58.903	60.004
B	287	4	198.985	79.581	119.855	366.112	401.630	286.956	-121.632	-50.803	60.004
B	288	0	198.673	79.306	119.883	365.296	401.100	286.700	-33.559	-10.000	59.925
B	288	2	238.392	92.639	0.032	434.293	328.162	214.582	0.000	0.000	59.925
B	288	4	198.673	79.306	-119.819	365.296	149.414	70.969	33.559	10.000	59.925
B	289	0	198.985	79.581	-119.791	366.112	150.002	71.275	121.632	50.803	60.003
B	289	1.8	-41.148	-16.725	-227.797	-76.137	-296.440	-242.050	150.172	58.903	60.003
B	289	3.6	-346.981	-135.364	-335.802	-632.960	-830.629	-614.505	184.996	70.403	60.003
B	290	0.4	-274.420	-65.103	306.141	-433.468	-21.379	28.549	-155.137	-33.952	54.610
B	290	2.2	-28.079	-8.033	207.844	-46.546	182.006	161.789	-116.252	-28.202	54.610
B	290	4	146.760	37.871	109.547	236.705	300.933	230.676	-80.508	-24.152	54.610

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	291	0	147.049	38.141	109.494	237.484	301.408	230.889	-40.639	-5.000	54.739
B	291	2	190.768	44.808	0.017	300.614	237.963	171.707	0.000	0.000	54.739
B	291	4	147.049	38.141	-109.460	237.484	71.507	33.830	40.639	5.000	54.739
B	292	0	146.760	37.871	-109.512	236.705	70.921	33.523	80.508	24.152	54.610
B	292	1.8	-28.079	-8.033	-207.811	-46.546	-254.432	-212.301	116.252	28.202	54.610
B	292	3.6	-274.420	-65.103	-306.110	-433.468	-664.243	-522.477	155.137	33.952	54.610
B	293	0.4	-274.651	-65.225	276.194	-433.942	-53.169	1.389	-155.245	-34.009	49.269
B	293	2.2	-28.116	-8.053	187.511	-46.623	160.600	143.455	-116.360	-28.259	49.269
B	293	4	146.916	37.954	98.827	237.025	289.911	221.169	-80.616	-24.209	49.269
B	294	0	147.203	38.223	98.781	237.800	290.391	221.386	-40.639	-5.000	49.382
B	294	2	190.922	44.889	0.017	300.930	238.194	171.846	0.000	0.000	49.382
B	294	4	147.203	38.223	-98.747	237.800	82.986	43.610	40.639	5.000	49.382
B	295	0	146.916	37.954	-98.793	237.025	82.411	43.311	80.616	24.209	49.270
B	295	1.8	-28.116	-8.053	-187.478	-46.623	-233.138	-194.034	116.360	28.259	49.270
B	295	3.6	-274.651	-65.225	-276.163	-433.942	-633.144	-495.733	155.245	34.009	49.270
B	296	0.4	-346.694	-135.215	302.946	-632.377	-159.516	-39.373	-184.863	-70.334	54.121
B	296	2.2	-41.099	-16.700	205.528	-76.040	158.621	147.985	-150.039	-58.834	54.121
B	296	4	198.795	79.482	108.110	365.724	389.014	276.214	-121.499	-50.734	54.121
B	297	0	198.485	79.208	108.134	364.915	388.485	275.957	-33.559	-10.000	54.051
B	297	2	238.205	92.541	0.032	433.911	327.883	214.413	0.000	0.000	54.051
B	297	4	198.485	79.208	-108.070	364.915	161.471	81.374	33.559	10.000	54.051
B	298	0	198.795	79.482	-108.045	365.724	162.051	81.674	121.499	50.734	54.120
B	298	1.8	-41.099	-16.700	-205.462	-76.040	-272.917	-221.905	150.039	58.834	54.120
B	298	3.6	-346.694	-135.215	-302.878	-632.377	-795.631	-584.614	184.863	70.334	54.120
B	299	0.4	-340.782	-133.834	315.447	-623.072	-139.023	-22.802	-182.081	-69.657	56.343
B	299	2.2	-40.194	-16.538	214.029	-74.694	168.635	156.451	-147.258	-58.157	56.343
B	299	4	194.693	78.424	112.612	359.110	388.546	276.574	-118.718	-50.057	56.343
B	300	0	194.716	78.429	112.633	359.144	388.596	276.613	-33.559	-10.000	56.300
B	300	2	234.435	91.762	0.033	428.141	323.271	211.021	0.000	0.000	56.300
B	300	4	194.716	78.429	-112.567	359.144	152.136	73.934	33.559	10.000	56.300
B	301	0	194.693	78.424	-112.546	359.110	152.131	73.933	118.718	50.057	56.343
B	301	1.8	-40.194	-16.538	-213.963	-74.694	-280.757	-228.742	147.258	58.157	56.343
B	301	3.6	-340.782	-133.834	-315.381	-623.072	-801.392	-590.547	182.081	69.657	56.343
B	302	0.4	-340.782	-133.834	315.447	-623.072	-139.023	-22.802	-182.081	-69.657	56.343
B	302	2.2	-40.194	-16.538	214.029	-74.694	168.635	156.451	-147.258	-58.157	56.343
B	302	4	194.693	78.424	112.612	359.110	388.546	276.574	-118.718	-50.057	56.343
B	303	0	194.716	78.429	112.633	359.144	388.596	276.613	-33.559	-10.000	56.300
B	303	2	234.435	91.762	0.033	428.141	323.271	211.021	0.000	0.000	56.300
B	303	4	194.716	78.429	-112.567	359.144	152.136	73.934	33.559	10.000	56.300
B	304	0	194.693	78.424	-112.546	359.110	152.131	73.933	118.718	50.057	56.343
B	304	1.8	-40.194	-16.538	-213.963	-74.694	-280.757	-228.742	147.258	58.157	56.343
B	304	3.6	-340.782	-133.834	-315.381	-623.072	-801.392	-590.547	182.081	69.657	56.343
B	305	0.4	-346.694	-135.215	302.946	-632.377	-159.516	-39.373	-184.863	-70.334	54.121
B	305	2.2	-41.099	-16.700	205.528	-76.040	158.621	147.985	-150.039	-58.834	54.121
B	305	4	198.795	79.482	108.110	365.724	389.014	276.214	-121.499	-50.734	54.121
B	306	0	198.485	79.208	108.134	364.915	388.485	275.957	-33.559	-10.000	54.051
B	306	2	238.205	92.541	0.032	433.911	327.883	214.413	0.000	0.000	54.051
B	306	4	198.485	79.208	-108.070	364.915	161.471	81.374	33.559	10.000	54.051
B	307	0	198.795	79.482	-108.045	365.724	162.051	81.674	121.499	50.734	54.120
B	307	1.8	-41.099	-16.700	-205.462	-76.040	-272.917	-221.905	150.039	58.834	54.120
B	307	3.6	-346.694	-135.215	-302.878	-632.377	-795.631	-584.614	184.863	70.334	54.120

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	308	0.4	-274.651	-65.225	276.194	-433.942	-53.169	1.389	-155.245	-34.009	49.269
B	308	2.2	-28.116	-8.053	187.511	-46.623	160.600	143.455	-116.360	-28.259	49.269
B	308	4	146.916	37.954	98.827	237.025	289.911	221.169	-80.616	-24.209	49.269
B	309	0	147.203	38.223	98.781	237.800	290.391	221.386	-40.639	-5.000	49.382
B	309	2	190.922	44.889	0.017	300.930	238.194	171.846	0.000	0.000	49.382
B	309	4	147.203	38.223	-98.747	237.800	82.986	43.610	40.639	5.000	49.382
B	310	0	146.916	37.954	-98.793	237.025	82.411	43.311	80.616	24.209	49.270
B	310	1.8	-28.116	-8.053	-187.478	-46.623	-233.138	-194.034	116.360	28.259	49.270
B	310	3.6	-274.651	-65.225	-276.163	-433.942	-633.144	-495.733	155.245	34.009	49.270
B	311	0.4	-274.844	-65.325	237.083	-434.333	-94.522	-33.984	-155.334	-34.055	42.293
B	311	2.2	-28.148	-8.069	160.956	-46.688	132.670	119.527	-116.449	-28.305	42.293
B	311	4	147.045	38.020	84.828	237.286	275.404	208.686	-80.705	-24.255	42.293
B	312	0	147.330	38.288	84.791	238.057	275.889	208.909	-40.639	-5.000	42.387
B	312	2	191.049	44.955	0.017	301.187	238.382	171.960	0.000	0.000	42.387
B	312	4	147.330	38.288	-84.757	238.057	97.864	56.316	40.639	5.000	42.387
B	313	0	147.045	38.020	-84.794	237.286	97.300	56.026	80.705	24.255	42.294
B	313	1.8	-28.148	-8.069	-160.923	-46.688	-205.303	-170.164	116.449	28.305	42.294
B	313	3.6	-274.844	-65.325	-237.052	-434.333	-592.364	-460.706	155.334	34.055	42.294
B	314	0.4	-346.458	-135.096	259.936	-631.904	-204.329	-77.870	-184.753	-70.279	46.436
B	314	2.2	-41.061	-16.681	176.351	-75.963	128.043	121.761	-149.930	-58.779	46.436
B	314	4	198.636	79.401	92.766	365.404	372.668	262.261	-121.390	-50.679	46.436
B	315	0	198.329	79.128	92.786	364.600	372.139	262.004	-33.559	-10.000	46.377
B	315	2	238.049	92.462	0.032	433.597	327.653	214.273	0.000	0.000	46.377
B	315	4	198.329	79.128	-92.722	364.600	177.356	95.047	33.559	10.000	46.377
B	316	0	198.636	79.401	-92.702	365.404	177.927	95.341	121.390	50.679	46.435
B	316	1.8	-41.061	-16.681	-176.285	-75.963	-242.225	-195.611	149.930	58.779	46.435
B	316	3.6	-346.458	-135.096	-259.867	-631.904	-750.123	-545.693	184.753	70.279	46.435
B	317	0.4	-340.826	-133.854	270.504	-623.158	-186.276	-63.290	-182.102	-69.666	48.314
B	317	2.2	-40.201	-16.542	183.539	-74.709	136.609	129.004	-147.278	-58.166	48.314
B	317	4	194.723	78.437	96.574	359.167	371.749	262.167	-118.738	-50.066	48.314
B	318	0	194.744	78.441	96.591	359.199	371.792	262.201	-33.559	-10.000	48.279
B	318	2	234.463	91.775	0.033	428.196	323.312	211.047	0.000	0.000	48.279
B	318	4	194.744	78.441	-96.525	359.199	169.021	88.397	33.559	10.000	48.279
B	319	0	194.723	78.437	-96.508	359.167	169.013	88.393	118.738	50.066	48.314
B	319	1.8	-40.201	-16.542	-183.473	-74.709	-248.753	-201.307	147.278	58.166	48.314
B	319	3.6	-340.826	-133.854	-270.438	-623.158	-754.265	-550.138	182.102	69.666	48.314
B	320	0.4	-340.826	-133.854	270.504	-623.158	-186.276	-63.290	-182.102	-69.666	48.314
B	320	2.2	-40.201	-16.542	183.539	-74.709	136.609	129.004	-147.278	-58.166	48.314
B	320	4	194.723	78.437	96.574	359.167	371.749	262.167	-118.738	-50.066	48.314
B	321	0	194.744	78.441	96.591	359.199	371.792	262.201	-33.559	-10.000	48.279
B	321	2	234.463	91.775	0.033	428.196	323.312	211.047	0.000	0.000	48.279
B	321	4	194.744	78.441	-96.525	359.199	169.021	88.397	33.559	10.000	48.279
B	322	0	194.723	78.437	-96.508	359.167	169.013	88.393	118.738	50.066	48.314
B	322	1.8	-40.201	-16.542	-183.473	-74.709	-248.753	-201.307	147.278	58.166	48.314
B	322	3.6	-340.826	-133.854	-270.438	-623.158	-754.265	-550.138	182.102	69.666	48.314
B	323	0.4	-346.458	-135.096	259.936	-631.904	-204.329	-77.870	-184.753	-70.279	46.436
B	323	2.2	-41.061	-16.681	176.351	-75.963	128.043	121.761	-149.930	-58.779	46.436
B	323	4	198.636	79.401	92.766	365.404	372.668	262.261	-121.390	-50.679	46.436
B	324	0	198.329	79.128	92.786	364.600	372.139	262.004	-33.559	-10.000	46.377
B	324	2	238.049	92.462	0.032	433.597	327.653	214.273	0.000	0.000	46.377
B	324	4	198.329	79.128	-92.722	364.600	177.356	95.047	33.559	10.000	46.377

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	325	0	198.636	79.401	-92.702	365.404	177.927	95.341	121.390	50.679	46.435
B	325	1.8	-41.061	-16.681	-176.285	-75.963	-242.225	-195.611	149.930	58.779	46.435
B	325	3.6	-346.458	-135.096	-259.867	-631.904	-750.123	-545.693	184.753	70.279	46.435
B	326	0.4	-274.844	-65.325	237.083	-434.333	-94.522	-33.984	-155.334	-34.055	42.293
B	326	2.2	-28.148	-8.069	160.956	-46.688	132.670	119.527	-116.449	-28.305	42.293
B	326	4	147.045	38.020	84.828	237.286	275.404	208.686	-80.705	-24.255	42.293
B	327	0	147.330	38.288	84.791	238.057	275.889	208.909	-40.639	-5.000	42.387
B	327	2	191.049	44.955	0.017	301.187	238.382	171.960	0.000	0.000	42.387
B	327	4	147.330	38.288	-84.757	238.057	97.864	56.316	40.639	5.000	42.387
B	328	0	147.045	38.020	-84.794	237.286	97.300	56.026	80.705	24.255	42.294
B	328	1.8	-28.148	-8.069	-160.923	-46.688	-205.303	-170.164	116.449	28.305	42.294
B	328	3.6	-274.844	-65.325	-237.052	-434.333	-592.364	-460.706	155.334	34.055	42.294
B	329	0.4	-274.995	-65.398	190.996	-434.631	-143.133	-75.599	-155.406	-34.091	34.074
B	329	2.2	-28.169	-8.077	129.663	-46.727	99.783	91.344	-116.521	-28.341	34.074
B	329	4	147.153	38.077	68.330	237.507	258.241	193.934	-80.777	-24.291	34.074
B	330	0	147.436	38.345	68.303	238.275	258.736	194.166	-40.639	-5.000	34.143
B	330	2	191.156	45.012	0.017	301.405	238.540	172.055	0.000	0.000	34.143
B	330	4	147.436	38.345	-68.270	238.275	115.334	71.249	40.639	5.000	34.143
B	331	0	147.153	38.077	-68.297	237.507	114.783	70.970	80.777	24.291	34.075
B	331	1.8	-28.169	-8.077	-129.632	-46.727	-172.476	-142.021	116.521	28.341	34.075
B	331	3.6	-274.995	-65.398	-190.966	-434.631	-544.193	-419.365	155.406	34.091	34.075
B	332	0.4	-346.280	-134.993	208.793	-631.525	-257.755	-123.738	-184.666	-70.236	37.297
B	332	2.2	-41.039	-16.656	141.658	-75.896	91.659	90.557	-149.843	-58.736	37.297
B	332	4	198.501	79.349	74.524	365.159	353.328	245.722	-121.302	-50.636	37.297
B	333	0	198.197	79.077	74.538	364.360	352.796	245.461	-33.559	-10.000	37.254
B	333	2	237.916	92.411	0.031	433.356	327.469	214.152	0.000	0.000	37.254
B	333	4	198.197	79.077	-74.477	364.360	196.331	111.348	33.559	10.000	37.254
B	334	0	198.501	79.349	-74.462	365.159	196.893	111.635	121.302	50.636	37.296
B	334	1.8	-41.039	-16.656	-141.595	-75.896	-205.756	-164.371	149.843	58.736	37.296
B	334	3.6	-346.280	-134.993	-208.728	-631.525	-696.152	-499.506	184.666	70.236	37.296
B	335	0.4	-340.870	-133.859	217.136	-623.218	-242.362	-111.360	-182.117	-69.673	38.780
B	335	2.2	-40.218	-16.534	147.332	-74.716	98.582	96.403	-147.294	-58.173	38.780
B	335	4	194.734	78.457	77.528	359.212	351.779	245.036	-118.753	-50.073	38.780
B	336	0	194.755	78.461	77.540	359.243	351.816	245.065	-33.559	-10.000	38.754
B	336	2	234.474	91.794	0.032	428.239	323.338	211.055	0.000	0.000	38.754
B	336	4	194.755	78.461	-77.477	359.243	189.049	105.550	33.559	10.000	38.754
B	337	0	194.734	78.457	-77.465	359.212	189.037	105.543	118.753	50.073	38.780
B	337	1.8	-40.218	-16.534	-147.269	-74.716	-210.750	-168.738	147.294	58.173	38.780
B	337	3.6	-340.870	-133.859	-217.074	-623.218	-698.282	-502.149	182.117	69.673	38.780
B	338	0.4	-340.870	-133.859	217.136	-623.218	-242.362	-111.360	-182.117	-69.673	38.780
B	338	2.2	-40.218	-16.534	147.332	-74.716	98.582	96.403	-147.294	-58.173	38.780
B	338	4	194.734	78.457	77.528	359.212	351.779	245.036	-118.753	-50.073	38.780
B	339	0	194.755	78.461	77.540	359.243	351.816	245.065	-33.559	-10.000	38.754
B	339	2	234.474	91.794	0.032	428.239	323.338	211.055	0.000	0.000	38.754
B	339	4	194.755	78.461	-77.477	359.243	189.049	105.550	33.559	10.000	38.754
B	340	0	194.734	78.457	-77.465	359.212	189.037	105.543	118.753	50.073	38.780
B	340	1.8	-40.218	-16.534	-147.269	-74.716	-210.750	-168.738	147.294	58.173	38.780
B	340	3.6	-340.870	-133.859	-217.074	-623.218	-698.282	-502.149	182.117	69.673	38.780
B	341	0.4	-346.280	-134.993	208.793	-631.525	-257.755	-123.738	-184.666	-70.236	37.297
B	341	2.2	-41.039	-16.656	141.658	-75.896	91.659	90.557	-149.843	-58.736	37.297
B	341	4	198.501	79.349	74.524	365.159	353.328	245.722	-121.302	-50.636	37.297

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	342	0	198.197	79.077	74.538	364.360	352.796	245.461	-33.559	-10.000	37.254
B	342	2	237.916	92.411	0.031	433.356	327.469	214.152	0.000	0.000	37.254
B	342	4	198.197	79.077	-74.477	364.360	196.331	111.348	33.559	10.000	37.254
B	343	0	198.501	79.349	-74.462	365.159	196.893	111.635	121.302	50.636	37.296
B	343	1.8	-41.039	-16.656	-141.595	-75.896	-205.756	-164.371	149.843	58.736	37.296
B	343	3.6	-346.280	-134.993	-208.728	-631.525	-696.152	-499.506	184.666	70.236	37.296
B	344	0.4	-274.995	-65.398	190.996	-434.631	-143.133	-75.599	-155.406	-34.091	34.074
B	344	2.2	-28.169	-8.077	129.663	-46.727	99.783	91.344	-116.521	-28.341	34.074
B	344	4	147.153	38.077	68.330	237.507	258.241	193.934	-80.777	-24.291	34.074
B	345	0	147.436	38.345	68.303	238.275	258.736	194.166	-40.639	-5.000	34.143
B	345	2	191.156	45.012	0.017	301.405	238.540	172.055	0.000	0.000	34.143
B	345	4	147.436	38.345	-68.270	238.275	115.334	71.249	40.639	5.000	34.143
B	346	0	147.153	38.077	-68.297	237.507	114.783	70.970	80.777	24.291	34.075
B	346	1.8	-28.169	-8.077	-129.632	-46.727	-172.476	-142.021	116.521	28.341	34.075
B	346	3.6	-274.995	-65.398	-190.966	-434.631	-544.193	-419.365	155.406	34.091	34.075
B	347	0.4	-275.149	-65.505	140.254	-434.986	-196.664	-121.405	-155.469	-34.115	25.025
B	347	2.2	-28.210	-8.141	95.209	-46.878	63.511	60.300	-116.584	-28.365	25.025
B	347	4	147.227	38.056	50.165	237.561	239.227	177.652	-80.840	-24.315	25.025
B	348	0	147.510	38.322	50.151	238.328	239.735	177.895	-40.639	-5.000	25.064
B	348	2	191.230	44.989	0.024	301.458	238.607	172.128	0.000	0.000	25.064
B	348	4	147.510	38.322	-50.103	238.328	134.468	87.666	40.639	5.000	25.064
B	349	0	147.227	38.056	-50.117	237.561	133.932	87.399	80.840	24.315	25.026
B	349	1.8	-28.210	-8.141	-95.164	-46.878	-136.381	-111.036	116.584	28.365	25.026
B	349	3.6	-275.149	-65.505	-140.211	-434.986	-491.152	-373.824	155.469	34.115	25.026
B	350	0.4	-345.923	-135.053	151.693	-631.192	-317.386	-174.807	-184.592	-70.208	27.089
B	350	2.2	-40.815	-16.766	102.933	-75.804	51.140	55.905	-149.769	-58.708	27.089
B	350	4	198.591	79.188	54.172	365.010	331.920	227.487	-121.228	-50.608	27.089
B	351	0	198.288	78.918	54.179	364.214	331.381	227.220	-33.559	-10.000	27.067
B	351	2	238.007	92.251	0.044	433.211	327.445	214.246	0.000	0.000	27.067
B	351	4	198.288	78.918	-54.090	364.214	217.699	129.778	33.559	10.000	27.067
B	352	0	198.591	79.188	-54.084	365.010	218.251	130.057	121.228	50.608	27.087
B	352	1.8	-40.815	-16.766	-102.841	-75.804	-164.922	-129.291	149.769	58.708	27.087
B	352	3.6	-345.923	-135.053	-151.598	-631.192	-635.841	-447.769	184.592	70.208	27.087
B	353	0.4	-340.677	-133.985	157.678	-623.189	-304.696	-164.699	-182.128	-69.677	28.156
B	353	2.2	-40.006	-16.652	106.997	-74.651	56.353	60.292	-147.304	-58.177	28.156
B	353	4	194.964	78.347	56.317	359.312	329.656	226.153	-118.764	-50.077	28.156
B	354	0	194.984	78.350	56.324	359.341	329.687	226.177	-33.559	-10.000	28.139
B	354	2	234.703	91.684	0.046	428.338	323.501	211.274	0.000	0.000	28.139
B	354	4	194.984	78.350	-56.232	359.341	211.504	124.877	33.559	10.000	28.139
B	355	0	194.964	78.347	-56.225	359.312	211.488	124.865	118.764	50.077	28.156
B	355	1.8	-40.006	-16.652	-106.906	-74.651	-168.246	-132.221	147.304	58.177	28.156
B	355	3.6	-340.677	-133.985	-157.588	-623.189	-635.726	-448.438	182.128	69.677	28.156
B	356	0.4	-340.677	-133.985	157.678	-623.189	-304.696	-164.699	-182.128	-69.677	28.156
B	356	2.2	-40.006	-16.652	106.997	-74.651	56.353	60.292	-147.304	-58.177	28.156
B	356	4	194.964	78.347	56.317	359.312	329.656	226.153	-118.764	-50.077	28.156
B	357	0	194.984	78.350	56.324	359.341	329.687	226.177	-33.559	-10.000	28.139
B	357	2	234.703	91.684	0.046	428.338	323.501	211.274	0.000	0.000	28.139
B	357	4	194.984	78.350	-56.232	359.341	211.504	124.877	33.559	10.000	28.139
B	358	0	194.964	78.347	-56.225	359.312	211.488	124.865	118.764	50.077	28.156
B	358	1.8	-40.006	-16.652	-106.906	-74.651	-168.246	-132.221	147.304	58.177	28.156
B	358	3.6	-340.677	-133.985	-157.588	-623.189	-635.726	-448.438	182.128	69.677	28.156

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	359	0.4	-345.923	-135.053	151.693	-631.192	-317.386	-174.807	-184.592	-70.208	27.089
B	359	2.2	-40.815	-16.766	102.933	-75.804	51.140	55.905	-149.769	-58.708	27.089
B	359	4	198.591	79.188	54.172	365.010	331.920	227.487	-121.228	-50.608	27.089
B	360	0	198.288	78.918	54.179	364.214	331.381	227.220	-33.559	-10.000	27.067
B	360	2	238.007	92.251	0.044	433.211	327.445	214.246	0.000	0.000	27.067
B	360	4	198.288	78.918	-54.090	364.214	217.699	129.778	33.559	10.000	27.067
B	361	0	198.591	79.188	-54.084	365.010	218.251	130.057	121.228	50.608	27.087
B	361	1.8	-40.815	-16.766	-102.841	-75.804	-164.922	-129.291	149.769	58.708	27.087
B	361	3.6	-345.923	-135.053	-151.598	-631.192	-635.841	-447.769	184.592	70.208	27.087
B	362	0.4	-275.149	-65.505	140.254	-434.986	-196.664	-121.405	-155.469	-34.115	25.025
B	362	2.2	-28.210	-8.141	95.209	-46.878	63.511	60.300	-116.584	-28.365	25.025
B	362	4	147.227	38.056	50.165	237.561	239.227	177.652	-80.840	-24.315	25.025
B	363	0	147.510	38.322	50.151	238.328	239.735	177.895	-40.639	-5.000	25.064
B	363	2	191.230	44.989	0.024	301.458	238.607	172.128	0.000	0.000	25.064
B	363	4	147.510	38.322	-50.103	238.328	134.468	87.666	40.639	5.000	25.064
B	364	0	147.227	38.056	-50.117	237.561	133.932	87.399	80.840	24.315	25.026
B	364	1.8	-28.210	-8.141	-95.164	-46.878	-136.381	-111.036	116.584	28.365	25.026
B	364	3.6	-275.149	-65.505	-140.211	-434.986	-491.152	-373.824	155.469	34.115	25.026
B	365	0.4	-275.169	-65.111	89.668	-434.379	-249.468	-166.950	-155.406	-34.127	16.014
B	365	2.2	-28.343	-7.725	60.843	-46.372	27.636	29.250	-116.521	-28.377	16.014
B	365	4	146.980	38.494	32.017	237.966	220.282	161.097	-80.777	-24.327	16.014
B	366	0	147.252	38.763	32.018	238.723	220.794	161.343	-40.639	-5.000	16.018
B	366	2	190.971	45.430	-0.019	301.853	238.661	171.857	0.000	0.000	16.018
B	366	4	147.252	38.763	-32.055	238.723	153.517	103.677	40.639	5.000	16.018
B	367	0	146.980	38.494	-32.055	237.966	153.006	103.433	80.777	24.327	16.013
B	367	1.8	-28.343	-7.725	-60.878	-46.372	-100.171	-80.299	116.521	28.377	16.013
B	367	3.6	-275.169	-65.111	-89.702	-434.379	-437.807	-328.383	155.406	34.127	16.013
B	368	0.4	-348.322	-134.073	94.102	-632.503	-379.552	-228.798	-184.639	-70.184	16.808
B	368	2.2	-43.130	-15.828	63.848	-77.081	8.458	18.646	-149.815	-58.684	16.808
B	368	4	196.361	80.084	33.594	363.767	308.723	206.960	-121.275	-50.584	16.808
B	369	0	196.068	79.811	33.591	362.979	308.184	206.694	-33.559	-10.000	16.813
B	369	2	235.787	93.144	-0.035	431.976	325.781	212.177	0.000	0.000	16.813
B	369	4	196.068	79.811	-33.662	362.979	237.568	146.166	33.559	10.000	16.813
B	370	0	196.361	80.084	-33.665	363.767	238.101	146.426	121.275	50.584	16.809
B	370	1.8	-43.130	-15.828	-63.921	-77.081	-125.699	-96.346	149.815	58.684	16.809
B	370	3.6	-348.322	-134.073	-94.177	-632.503	-577.245	-398.249	184.639	70.184	16.809
B	371	0.4	-343.125	-133.117	97.881	-624.738	-369.325	-220.720	-182.144	-69.689	17.489
B	371	2.2	-42.425	-15.764	66.400	-76.132	11.932	21.578	-147.320	-58.189	17.489
B	371	4	192.575	79.255	34.920	357.898	305.444	204.746	-118.780	-50.089	17.489
B	372	0	192.596	79.259	34.922	357.929	305.471	204.766	-33.559	-10.000	17.479
B	372	2	232.315	92.592	-0.036	426.925	321.670	209.051	0.000	0.000	17.479
B	372	4	192.596	79.259	-34.995	357.929	232.058	141.841	33.559	10.000	17.479
B	373	0	192.575	79.255	-34.993	357.898	232.036	141.824	118.780	50.089	17.489
B	373	1.8	-42.425	-15.764	-66.473	-76.132	-127.584	-98.008	147.320	58.189	17.489
B	373	3.6	-343.125	-133.117	-97.952	-624.738	-574.950	-396.970	182.144	69.689	17.489
B	374	0.4	-343.125	-133.117	97.881	-624.738	-369.325	-220.720	-182.144	-69.689	17.489
B	374	2.2	-42.425	-15.764	66.400	-76.132	11.932	21.578	-147.320	-58.189	17.489
B	374	4	192.575	79.255	34.920	357.898	305.444	204.746	-118.780	-50.089	17.489
B	375	0	192.596	79.259	34.922	357.929	305.471	204.766	-33.559	-10.000	17.479
B	375	2	232.315	92.592	-0.036	426.925	321.670	209.051	0.000	0.000	17.479
B	375	4	192.596	79.259	-34.995	357.929	232.058	141.841	33.559	10.000	17.479

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	376	0	192.575	79.255	-34.993	357.898	232.036	141.824	118.780	50.089	17.489
B	376	1.8	-42.425	-15.764	-66.473	-76.132	-127.584	-98.008	147.320	58.189	17.489
B	376	3.6	-343.125	-133.117	-97.952	-624.738	-574.950	-396.970	182.144	69.689	17.489
B	377	0.4	-348.322	-134.073	94.102	-632.503	-379.552	-228.798	-184.639	-70.184	16.808
B	377	2.2	-43.130	-15.828	63.848	-77.081	8.458	18.646	-149.815	-58.684	16.808
B	377	4	196.361	80.084	33.594	363.767	308.723	206.960	-121.275	-50.584	16.808
B	378	0	196.068	79.811	33.591	362.979	308.184	206.694	-33.559	-10.000	16.813
B	378	2	235.787	93.144	-0.035	431.976	325.781	212.177	0.000	0.000	16.813
B	378	4	196.068	79.811	-33.662	362.979	237.568	146.166	33.559	10.000	16.813
B	379	0	196.361	80.084	-33.665	363.767	238.101	146.426	121.275	50.584	16.809
B	379	1.8	-43.130	-15.828	-63.921	-77.081	-125.699	-96.346	149.815	58.684	16.809
B	379	3.6	-348.322	-134.073	-94.177	-632.503	-577.245	-398.249	184.639	70.184	16.809
B	380	0.4	-275.169	-65.111	89.668	-434.379	-249.468	-166.950	-155.406	-34.127	16.014
B	380	2.2	-28.343	-7.725	60.843	-46.372	27.636	29.250	-116.521	-28.377	16.014
B	380	4	146.980	38.494	32.017	237.966	220.282	161.097	-80.777	-24.327	16.014
B	381	0	147.252	38.763	32.018	238.723	220.794	161.343	-40.639	-5.000	16.018
B	381	2	190.971	45.430	-0.019	301.853	238.661	171.857	0.000	0.000	16.018
B	381	4	147.252	38.763	-32.055	238.723	153.517	103.677	40.639	5.000	16.018
B	382	0	146.980	38.494	-32.055	237.966	153.006	103.433	80.777	24.327	16.013
B	382	1.8	-28.343	-7.725	-60.878	-46.372	-100.171	-80.299	116.521	28.377	16.013
B	382	3.6	-275.169	-65.111	-89.702	-434.379	-437.807	-328.383	155.406	34.127	16.013
B	383	0.4	-153.853	-25.696	52.294	-225.737	-128.221	-91.403	-90.871	-13.902	9.355
B	383	2.2	-7.594	-2.290	35.454	-12.777	27.330	25.074	-70.055	-11.602	9.355
B	383	4	100.166	16.649	18.615	146.838	138.705	106.903	-51.380	-9.982	9.355
B	384	0	100.602	16.756	18.622	147.531	139.260	107.302	-21.379	-2.000	9.343
B	384	2	124.081	19.422	-0.064	179.973	146.533	111.616	0.000	0.000	9.343
B	384	4	100.602	16.756	-18.750	147.531	100.019	73.666	21.379	2.000	9.343
B	385	0	100.166	16.649	-18.742	146.838	99.480	73.282	51.380	9.982	9.352
B	385	1.8	-7.594	-2.290	-35.576	-12.777	-47.252	-38.852	70.055	11.602	9.352
B	385	3.6	-153.853	-25.696	-52.409	-225.737	-238.159	-185.636	90.871	13.902	9.352
B	386	0.4	-244.279	-51.305	53.032	-375.222	-243.905	-172.122	-141.809	-27.734	9.483
B	386	2.2	-11.427	-4.617	35.962	-21.100	21.883	22.082	-113.747	-23.134	9.483
B	386	4	168.857	33.136	18.892	255.646	224.970	168.974	-89.970	-19.894	9.483
B	387	0	168.421	33.032	18.885	254.957	224.419	168.575	-27.679	-4.000	9.501
B	387	2	200.301	38.366	-0.117	301.746	242.420	180.165	0.000	0.000	9.501
B	387	4	168.421	33.032	-19.119	254.957	184.514	134.372	27.679	4.000	9.501
B	388	0	168.857	33.136	-19.127	255.646	185.051	134.757	89.970	19.894	9.488
B	388	1.8	-11.427	-4.617	-36.204	-21.100	-53.892	-42.868	113.747	23.134	9.488
B	388	3.6	-244.279	-51.305	-53.282	-375.222	-355.535	-267.805	141.809	27.734	9.488
B	389	0.4	-243.585	-51.740	55.232	-375.087	-241.233	-169.518	-141.501	-27.964	9.886
B	389	2.2	-11.286	-4.640	37.437	-20.967	23.561	23.535	-113.440	-23.364	9.886
B	389	4	168.444	33.527	19.641	255.777	225.653	169.277	-89.662	-20.124	9.886
B	390	0	168.444	33.524	19.640	255.772	225.649	169.276	-27.679	-4.000	9.881
B	390	2	200.323	38.858	-0.122	302.560	242.852	180.181	0.000	0.000	9.881
B	390	4	168.444	33.524	-19.884	255.772	184.149	133.704	27.679	4.000	9.881
B	391	0	168.444	33.527	-19.885	255.777	184.150	133.703	89.662	20.124	9.886
B	391	1.8	-11.286	-4.640	-37.679	-20.967	-55.311	-44.069	113.440	23.364	9.886
B	391	3.6	-243.585	-51.740	-55.473	-375.087	-357.473	-269.153	141.501	27.964	9.886
B	392	0.4	-243.585	-51.740	55.232	-375.087	-241.233	-169.518	-141.501	-27.964	9.886
B	392	2.2	-11.286	-4.640	37.437	-20.967	23.561	23.535	-113.440	-23.364	9.886
B	392	4	168.444	33.527	19.641	255.777	225.653	169.277	-89.662	-20.124	9.886

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	393	0	168.444	33.524	19.640	255.772	225.649	169.276	-27.679	-4.000	9.881
B	393	2	200.323	38.858	-0.122	302.560	242.852	180.181	0.000	0.000	9.881
B	393	4	168.444	33.524	-19.884	255.772	184.149	133.704	27.679	4.000	9.881
B	394	0	168.444	33.527	-19.885	255.777	184.150	133.703	89.662	20.124	9.886
B	394	1.8	-11.286	-4.640	-37.679	-20.967	-55.311	-44.069	113.440	23.364	9.886
B	394	3.6	-243.585	-51.740	-55.473	-375.087	-357.473	-269.153	141.501	27.964	9.886
B	395	0.4	-244.279	-51.305	53.032	-375.222	-243.905	-172.122	-141.809	-27.734	9.483
B	395	2.2	-11.427	-4.617	35.962	-21.100	21.883	22.082	-113.747	-23.134	9.483
B	395	4	168.857	33.136	18.892	255.646	224.970	168.974	-89.970	-19.894	9.483
B	396	0	168.421	33.032	18.885	254.957	224.419	168.575	-27.679	-4.000	9.501
B	396	2	200.301	38.366	-0.117	301.746	242.420	180.165	0.000	0.000	9.501
B	396	4	168.421	33.032	-19.119	254.957	184.514	134.372	27.679	4.000	9.501
B	397	0	168.857	33.136	-19.127	255.646	185.051	134.757	89.970	19.894	9.488
B	397	1.8	-11.427	-4.617	-36.204	-21.100	-53.892	-42.868	113.747	23.134	9.488
B	397	3.6	-244.279	-51.305	-53.282	-375.222	-355.535	-267.805	141.809	27.734	9.488
B	398	0.4	-153.853	-25.696	52.294	-225.737	-128.221	-91.403	-90.871	-13.902	9.355
B	398	2.2	-7.594	-2.290	35.454	-12.777	27.330	25.074	-70.055	-11.602	9.355
B	398	4	100.166	16.649	18.615	146.838	138.705	106.903	-51.380	-9.982	9.355
B	399	0	100.602	16.756	18.622	147.531	139.260	107.302	-21.379	-2.000	9.343
B	399	2	124.081	19.422	-0.064	179.973	146.533	111.616	0.000	0.000	9.343
B	399	4	100.602	16.756	-18.750	147.531	100.019	73.666	21.379	2.000	9.343
B	400	0	100.166	16.649	-18.742	146.838	99.480	73.282	51.380	9.982	9.352
B	400	1.8	-7.594	-2.290	-35.576	-12.777	-47.252	-38.852	70.055	11.602	9.352
B	400	3.6	-153.853	-25.696	-52.409	-225.737	-238.159	-185.636	90.871	13.902	9.352
B	401	0	-35.233	-18.341	-0.349	-71.625	-52.768	-32.024	-39.417	-18.925	-0.115
B	401	3	34.495	16.766	-0.004	68.219	50.298	31.041	3.198	1.075	-0.115
B	401	6	-54.422	-24.794	0.341	-104.977	-77.612	-48.673	45.813	21.075	-0.115
B	402	0	-51.855	-24.500	-0.109	-101.426	-75.142	-46.767	-42.819	-20.005	-0.042
B	402	3	28.079	13.848	0.016	55.851	41.132	25.286	-0.204	-0.005	-0.042
B	402	6	-50.631	-24.471	0.142	-99.911	-73.570	-45.441	42.411	19.995	-0.042
B	403	0	-50.785	-24.452	0.013	-100.064	-73.849	-45.694	-42.615	-20.000	0.000
B	403	3	28.537	13.882	0.013	56.456	41.639	25.696	0.000	0.000	0.000
B	403	6	-50.785	-24.452	0.013	-100.064	-73.849	-45.694	42.615	20.000	0.000
B	404	0	-50.631	-24.471	0.142	-99.911	-73.570	-45.441	-42.411	-19.995	0.042
B	404	3	28.079	13.848	0.016	55.851	41.132	25.286	0.204	0.005	0.042
B	404	6	-51.855	-24.500	-0.109	-101.426	-75.142	-46.767	42.819	20.005	0.042
B	405	0	-54.422	-24.794	0.341	-104.977	-77.612	-48.673	-45.813	-21.075	0.115
B	405	3	34.495	16.766	-0.004	68.219	50.298	31.041	-3.198	-1.075	0.115
B	405	6	-35.233	-18.341	-0.349	-71.625	-52.768	-32.024	39.417	18.925	0.115
B	406	0	-35.233	-18.341	0.346	-71.625	-52.038	-31.398	-39.417	-18.925	0.114
B	406	3	34.495	16.766	0.005	68.219	50.307	31.049	3.198	1.075	0.114
B	406	6	-54.422	-24.794	-0.337	-104.977	-78.324	-49.283	45.813	21.075	0.114
B	407	0	-51.855	-24.500	0.110	-101.426	-74.912	-46.571	-42.819	-20.005	0.042
B	407	3	28.079	13.848	-0.016	55.851	41.098	25.257	-0.204	-0.005	0.042
B	407	6	-50.631	-24.471	-0.142	-99.911	-73.868	-45.696	42.411	19.995	0.042
B	408	0	-50.785	-24.452	-0.013	-100.064	-73.877	-45.718	-42.615	-20.000	0.000
B	408	3	28.537	13.882	-0.013	56.456	41.611	25.672	0.000	0.000	0.000
B	408	6	-50.785	-24.452	-0.013	-100.064	-73.877	-45.718	42.615	20.000	0.000
B	409	0	-50.631	-24.471	-0.142	-99.911	-73.868	-45.696	-42.411	-19.995	-0.042
B	409	3	28.079	13.848	-0.016	55.851	41.098	25.257	0.204	0.005	-0.042
B	409	6	-51.855	-24.500	0.110	-101.426	-74.912	-46.571	42.819	20.005	-0.042

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	410	0	-54.422	-24.794	-0.337	-104.977	-78.324	-49.283	-45.813	-21.075	-0.114
B	410	3	34.495	16.766	0.005	68.219	50.307	31.049	-3.198	-1.075	-0.114
B	410	6	-35.233	-18.341	0.346	-71.625	-52.038	-31.398	39.417	18.925	-0.114
B	411	0	-35.795	-18.580	-0.432	-72.682	-53.646	-32.605	-39.586	-18.999	-0.142
B	411	3	34.440	16.750	-0.006	68.129	50.227	30.991	3.029	1.001	-0.142
B	411	6	-53.969	-24.586	0.421	-104.100	-76.878	-48.193	45.644	21.001	-0.142
B	412	0	-51.637	-24.410	-0.141	-101.020	-74.871	-46.600	-42.771	-19.986	-0.054
B	412	3	28.154	13.881	0.020	55.993	41.242	25.356	-0.156	0.014	-0.054
B	412	6	-50.700	-24.496	0.181	-100.033	-73.621	-45.467	42.459	20.014	-0.054
B	413	0	-50.794	-24.454	0.017	-100.079	-73.857	-45.699	-42.615	-20.000	0.000
B	413	3	28.529	13.879	0.017	56.441	41.631	25.691	0.000	0.000	0.000
B	413	6	-50.794	-24.454	0.017	-100.079	-73.857	-45.699	42.615	20.000	0.000
B	414	0	-50.700	-24.496	0.181	-100.033	-73.621	-45.467	-42.459	-20.014	0.054
B	414	3	28.154	13.881	0.020	55.993	41.242	25.356	0.156	-0.014	0.054
B	414	6	-51.637	-24.410	-0.141	-101.020	-74.871	-46.600	42.771	19.986	0.054
B	415	0	-53.969	-24.586	0.421	-104.100	-76.878	-48.193	-45.644	-21.001	0.142
B	415	3	34.440	16.750	-0.006	68.129	50.227	30.991	-3.029	-1.001	0.142
B	415	6	-35.795	-18.580	-0.432	-72.682	-53.646	-32.605	39.586	18.999	0.142
B	416	0	-35.795	-18.580	0.430	-72.682	-52.741	-31.829	-39.586	-18.999	0.141
B	416	3	34.440	16.750	0.006	68.129	50.239	31.002	3.029	1.001	0.141
B	416	6	-53.969	-24.586	-0.418	-104.100	-77.758	-48.948	45.644	21.001	0.141
B	433	0	-51.637	-24.410	0.142	-101.020	-74.574	-46.345	-42.771	-19.986	0.054
B	433	3	28.154	13.881	-0.020	55.993	41.200	25.321	-0.156	0.014	0.054
B	433	6	-50.700	-24.496	-0.182	-100.033	-74.002	-45.794	42.459	20.014	0.054
B	434	0	-50.794	-24.454	-0.017	-100.079	-73.892	-45.729	-42.615	-20.000	0.000
B	434	3	28.529	13.879	-0.017	56.441	41.596	25.661	0.000	0.000	0.000
B	434	6	-50.794	-24.454	-0.017	-100.079	-73.892	-45.729	42.615	20.000	0.000
B	435	0	-50.700	-24.496	-0.182	-100.033	-74.002	-45.794	-42.459	-20.014	-0.054
B	435	3	28.154	13.881	-0.020	55.993	41.200	25.321	0.156	-0.014	-0.054
B	435	6	-51.637	-24.410	0.142	-101.020	-74.574	-46.345	42.771	19.986	-0.054
B	436	0	-53.969	-24.586	-0.418	-104.100	-77.758	-48.948	-45.644	-21.001	-0.141
B	436	3	34.440	16.750	0.006	68.129	50.239	31.002	-3.029	-1.001	-0.141
B	436	6	-35.795	-18.580	0.430	-72.682	-52.741	-31.829	39.586	18.999	-0.141
B	437	0	-36.240	-18.823	-0.427	-73.604	-54.311	-33.000	-39.743	-19.084	-0.140
B	437	3	34.466	16.762	-0.006	68.178	50.263	31.014	2.872	0.916	-0.140
B	437	6	-53.473	-24.319	0.415	-103.079	-76.139	-47.752	45.487	20.916	-0.140
B	438	0	-51.497	-24.332	-0.143	-100.727	-74.661	-46.476	-42.742	-19.970	-0.054
B	438	3	28.207	13.911	0.020	56.106	41.323	25.404	-0.127	0.030	-0.054
B	438	6	-50.734	-24.512	0.183	-100.100	-73.669	-45.496	42.488	20.030	-0.054
B	439	0	-50.807	-24.460	0.017	-100.104	-73.876	-45.711	-42.615	-20.000	0.000
B	439	3	28.515	13.873	0.017	56.416	41.612	25.679	0.000	0.000	0.000
B	439	6	-50.807	-24.460	0.017	-100.104	-73.876	-45.711	42.615	20.000	0.000
B	440	0	-50.734	-24.512	0.183	-100.100	-73.669	-45.496	-42.488	-20.030	0.054
B	440	3	28.207	13.911	0.020	56.106	41.323	25.404	0.127	-0.030	0.054
B	440	6	-51.497	-24.332	-0.143	-100.727	-74.661	-46.476	42.742	19.970	0.054
B	441	0	-53.473	-24.319	0.415	-103.079	-76.139	-47.752	-45.487	-20.916	0.140
B	441	3	34.466	16.762	-0.006	68.178	50.263	31.014	-2.872	-0.916	0.140
B	441	6	-36.240	-18.823	-0.427	-73.604	-54.311	-33.000	39.743	19.084	0.140
B	442	0	-36.240	-18.823	0.424	-73.604	-53.417	-32.234	-39.743	-19.084	0.139
B	442	3	34.466	16.762	0.006	68.178	50.275	31.024	2.872	0.916	0.139
B	442	6	-53.473	-24.319	-0.412	-103.079	-77.008	-48.497	45.487	20.916	0.139

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	443	0	-51.497	-24.332	0.144	-100.727	-74.359	-46.218	-42.742	-19.970	0.054
B	443	3	28.207	13.911	-0.019	56.106	41.282	25.369	-0.127	0.030	0.054
B	443	6	-50.734	-24.512	-0.183	-100.100	-74.053	-45.825	42.488	20.030	0.054
B	444	0	-50.807	-24.460	-0.017	-100.104	-73.911	-45.741	-42.615	-20.000	0.000
B	444	3	28.515	13.873	-0.017	56.416	41.577	25.649	0.000	0.000	0.000
B	444	6	-50.807	-24.460	-0.017	-100.104	-73.911	-45.741	42.615	20.000	0.000
B	445	0	-50.734	-24.512	-0.183	-100.100	-74.053	-45.825	-42.488	-20.030	-0.054
B	445	3	28.207	13.911	-0.019	56.106	41.282	25.369	0.127	-0.030	-0.054
B	445	6	-51.497	-24.332	0.144	-100.727	-74.359	-46.218	42.742	19.970	-0.054
B	446	0	-53.473	-24.319	-0.412	-103.079	-77.008	-48.497	-45.487	-20.916	-0.139
B	446	3	34.466	16.762	0.006	68.178	50.275	31.024	-2.872	-0.916	-0.139
B	446	6	-36.240	-18.823	0.424	-73.604	-53.417	-32.234	39.743	19.084	-0.139
B	447	0	-36.603	-19.019	-0.392	-74.353	-54.820	-33.295	-39.869	-19.152	-0.129
B	447	3	34.481	16.770	-0.005	68.209	50.286	31.028	2.746	0.848	-0.129
B	447	6	-53.080	-24.108	0.382	-102.268	-75.583	-47.428	45.361	20.848	-0.129
B	448	0	-51.354	-24.260	-0.132	-100.441	-74.439	-46.337	-42.711	-19.955	-0.050
B	448	3	28.258	13.939	0.018	56.211	41.398	25.448	-0.097	0.045	-0.050
B	448	6	-50.775	-24.529	0.168	-100.176	-73.741	-45.546	42.518	20.045	-0.050
B	449	0	-50.816	-24.464	0.015	-100.121	-73.891	-45.721	-42.615	-20.000	0.000
B	449	3	28.506	13.870	0.015	56.399	41.598	25.669	0.000	0.000	0.000
B	449	6	-50.816	-24.464	0.015	-100.121	-73.891	-45.721	42.615	20.000	0.000
B	450	0	-50.775	-24.529	0.168	-100.176	-73.741	-45.546	-42.518	-20.045	0.050
B	450	3	28.258	13.939	0.018	56.211	41.398	25.448	0.097	-0.045	0.050
B	450	6	-51.354	-24.260	-0.132	-100.441	-74.439	-46.337	42.711	19.955	0.050
B	451	0	-53.080	-24.108	0.382	-102.268	-75.583	-47.428	-45.361	-20.848	0.129
B	451	3	34.481	16.770	-0.005	68.209	50.286	31.028	-2.746	-0.848	0.129
B	451	6	-36.603	-19.019	-0.392	-74.353	-54.820	-33.295	39.869	19.152	0.129
B	452	0	-36.603	-19.019	0.390	-74.353	-53.999	-32.592	-39.869	-19.152	0.128
B	452	3	34.481	16.770	0.005	68.209	50.298	31.038	2.746	0.848	0.128
B	452	6	-53.080	-24.108	-0.379	-102.268	-76.382	-48.113	45.361	20.848	0.128
B	453	0	-51.354	-24.260	0.133	-100.441	-74.161	-46.099	-42.711	-19.955	0.050
B	453	3	28.258	13.939	-0.018	56.211	41.361	25.416	-0.097	0.045	0.050
B	453	6	-50.775	-24.529	-0.168	-100.176	-74.094	-45.848	42.518	20.045	0.050
B	454	0	-50.816	-24.464	-0.015	-100.121	-73.923	-45.749	-42.615	-20.000	0.000
B	454	3	28.506	13.870	-0.015	56.399	41.566	25.641	0.000	0.000	0.000
B	454	6	-50.816	-24.464	-0.015	-100.121	-73.923	-45.749	42.615	20.000	0.000
B	455	0	-50.775	-24.529	-0.168	-100.176	-74.094	-45.848	-42.518	-20.045	-0.050
B	455	3	28.258	13.939	-0.018	56.211	41.361	25.416	0.097	-0.045	-0.050
B	455	6	-51.354	-24.260	0.133	-100.441	-74.161	-46.099	42.711	19.955	-0.050
B	456	0	-53.080	-24.108	-0.379	-102.268	-76.382	-48.113	-45.361	-20.848	-0.128
B	456	3	34.481	16.770	0.005	68.209	50.298	31.038	-2.746	-0.848	-0.128
B	456	6	-36.603	-19.019	0.390	-74.353	-53.999	-32.592	39.869	19.152	-0.128
B	457	0	-36.911	-19.183	-0.345	-74.987	-55.233	-33.530	-39.976	-19.209	-0.113
B	457	3	34.495	16.777	-0.004	68.237	50.308	31.042	2.639	0.791	-0.113
B	457	6	-52.743	-23.930	0.336	-101.579	-75.128	-47.166	45.253	20.791	-0.113
B	458	0	-51.236	-24.202	-0.114	-100.206	-74.247	-46.215	-42.686	-19.943	-0.043
B	458	3	28.300	13.961	0.016	56.299	41.460	25.485	-0.071	0.057	-0.043
B	458	6	-50.807	-24.542	0.145	-100.236	-73.811	-45.596	42.543	20.057	-0.043
B	459	0	-50.824	-24.467	0.013	-100.135	-73.903	-45.730	-42.615	-20.000	0.000
B	459	3	28.498	13.867	0.013	56.385	41.585	25.660	0.000	0.000	0.000
B	459	6	-50.824	-24.467	0.013	-100.135	-73.903	-45.730	42.615	20.000	0.000

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	460	0	-50.807	-24.542	0.145	-100.236	-73.811	-45.596	-42.543	-20.057	0.043
B	460	3	28.300	13.961	0.016	56.299	41.460	25.485	0.071	-0.057	0.043
B	460	6	-51.236	-24.202	-0.114	-100.206	-74.247	-46.215	42.686	19.943	0.043
B	461	0	-52.743	-23.930	0.336	-101.579	-75.128	-47.166	-45.253	-20.791	0.113
B	461	3	34.495	16.777	-0.004	68.237	50.308	31.042	-2.639	-0.791	0.113
B	461	6	-36.911	-19.183	-0.345	-74.987	-55.233	-33.530	39.976	19.209	0.113
B	462	0	-36.911	-19.183	0.342	-74.987	-54.512	-32.912	-39.976	-19.209	0.112
B	462	3	34.495	16.777	0.005	68.237	50.317	31.050	2.639	0.791	0.112
B	462	6	-52.743	-23.930	-0.333	-101.579	-75.830	-47.768	45.253	20.791	0.112
B	463	0	-51.236	-24.202	0.115	-100.206	-74.007	-46.009	-42.686	-19.943	0.043
B	463	3	28.300	13.961	-0.015	56.299	41.427	25.456	-0.071	0.057	0.043
B	463	6	-50.807	-24.542	-0.145	-100.236	-74.116	-45.858	42.543	20.057	0.043
B	464	0	-50.824	-24.467	-0.013	-100.135	-73.931	-45.753	-42.615	-20.000	0.000
B	464	3	28.498	13.867	-0.013	56.385	41.558	25.637	0.000	0.000	0.000
B	464	6	-50.824	-24.467	-0.013	-100.135	-73.931	-45.753	42.615	20.000	0.000
B	465	0	-50.807	-24.542	-0.145	-100.236	-74.116	-45.858	-42.543	-20.057	-0.043
B	465	3	28.300	13.961	-0.015	56.299	41.427	25.456	0.071	-0.057	-0.043
B	465	6	-51.236	-24.202	0.115	-100.206	-74.007	-46.009	42.686	19.943	-0.043
B	466	0	-52.743	-23.930	-0.333	-101.579	-75.830	-47.768	-45.253	-20.791	-0.112
B	466	3	34.495	16.777	0.005	68.237	50.317	31.050	-2.639	-0.791	-0.112
B	466	6	-36.911	-19.183	0.342	-74.987	-54.512	-32.912	39.976	19.209	-0.112
B	467	0	-37.167	-19.316	-0.286	-75.507	-55.551	-33.708	-40.065	-19.255	-0.094
B	467	3	34.506	16.782	-0.003	68.259	50.325	31.053	2.550	0.745	-0.094
B	467	6	-52.464	-23.786	0.279	-101.014	-74.775	-46.967	45.164	20.745	-0.094
B	468	0	-51.139	-24.155	-0.092	-100.015	-74.083	-46.108	-42.666	-19.934	-0.035
B	468	3	28.336	13.980	0.013	56.371	41.509	25.514	-0.051	0.066	-0.035
B	468	6	-50.833	-24.552	0.118	-100.283	-73.875	-45.644	42.564	20.066	-0.035
B	469	0	-50.830	-24.469	0.011	-100.146	-73.914	-45.737	-42.615	-20.000	0.000
B	469	3	28.492	13.865	0.011	56.374	41.574	25.653	0.000	0.000	0.000
B	469	6	-50.830	-24.469	0.011	-100.146	-73.914	-45.737	42.615	20.000	0.000
B	470	0	-50.833	-24.552	0.118	-100.283	-73.875	-45.644	-42.564	-20.066	0.035
B	470	3	28.336	13.980	0.013	56.371	41.509	25.514	0.051	-0.066	0.035
B	470	6	-51.139	-24.155	-0.092	-100.015	-74.083	-46.108	42.666	19.934	0.035
B	471	0	-52.464	-23.786	0.279	-101.014	-74.775	-46.967	-45.164	-20.745	0.094
B	471	3	34.506	16.782	-0.003	68.259	50.325	31.053	-2.550	-0.745	0.094
B	471	6	-37.167	-19.316	-0.286	-75.507	-55.551	-33.708	40.065	19.255	0.094
B	472	0	-37.167	-19.316	0.283	-75.507	-54.955	-33.196	-40.065	-19.255	0.093
B	472	3	34.506	16.782	0.004	68.259	50.333	31.059	2.550	0.745	0.093
B	472	6	-52.464	-23.786	-0.276	-101.014	-75.357	-47.466	45.164	20.745	0.093
B	473	0	-51.139	-24.155	0.093	-100.015	-73.889	-45.942	-42.666	-19.934	0.035
B	473	3	28.336	13.980	-0.013	56.371	41.483	25.491	-0.051	0.066	0.035
B	473	6	-50.833	-24.552	-0.118	-100.283	-74.122	-45.856	42.564	20.066	0.035
B	474	0	-50.830	-24.469	-0.011	-100.146	-73.936	-45.756	-42.615	-20.000	0.000
B	474	3	28.492	13.865	-0.011	56.374	41.552	25.634	0.000	0.000	0.000
B	474	6	-50.830	-24.469	-0.011	-100.146	-73.936	-45.756	42.615	20.000	0.000
B	475	0	-50.833	-24.552	-0.118	-100.283	-74.122	-45.856	-42.564	-20.066	-0.035
B	475	3	28.336	13.980	-0.013	56.371	41.483	25.491	0.051	-0.066	-0.035
B	475	6	-51.139	-24.155	0.093	-100.015	-73.889	-45.942	42.666	19.934	-0.035
B	476	0	-52.464	-23.786	-0.276	-101.014	-75.357	-47.466	-45.164	-20.745	-0.093
B	476	3	34.506	16.782	0.004	68.259	50.333	31.059	-2.550	-0.745	-0.093
B	476	6	-37.167	-19.316	0.283	-75.507	-54.955	-33.196	40.065	19.255	-0.093

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	477	0	-37.375	-19.421	-0.211	-75.923	-55.778	-33.827	-40.137	-19.291	-0.069
B	477	3	34.515	16.786	-0.003	68.276	50.338	31.061	2.478	0.709	-0.069
B	477	6	-52.240	-23.673	0.206	-100.565	-74.522	-46.831	45.092	20.709	-0.069
B	478	0	-51.066	-24.121	-0.068	-99.872	-73.952	-46.021	-42.650	-19.927	-0.026
B	478	3	28.363	13.994	0.009	56.426	41.546	25.536	-0.036	0.073	-0.026
B	478	6	-50.852	-24.558	0.087	-100.316	-73.932	-45.688	42.579	20.073	-0.026
B	479	0	-50.834	-24.470	0.008	-100.154	-73.923	-45.744	-42.615	-20.000	0.000
B	479	3	28.488	13.863	0.008	56.366	41.565	25.646	0.000	0.000	0.000
B	479	6	-50.834	-24.470	0.008	-100.154	-73.923	-45.744	42.615	20.000	0.000
B	480	0	-50.852	-24.558	0.087	-100.316	-73.932	-45.688	-42.579	-20.073	0.026
B	480	3	28.363	13.994	0.009	56.426	41.546	25.536	0.036	-0.073	0.026
B	480	6	-51.066	-24.121	-0.068	-99.872	-73.952	-46.021	42.650	19.927	0.026
B	481	0	-52.240	-23.673	0.206	-100.565	-74.522	-46.831	-45.092	-20.709	0.069
B	481	3	34.515	16.786	-0.003	68.276	50.338	31.061	-2.478	-0.709	0.069
B	481	6	-37.375	-19.421	-0.211	-75.923	-55.778	-33.827	40.137	19.291	0.069
B	482	0	-37.375	-19.421	0.208	-75.923	-55.338	-33.450	-40.137	-19.291	0.069
B	482	3	34.515	16.786	0.003	68.276	50.344	31.066	2.478	0.709	0.069
B	482	6	-52.240	-23.673	-0.203	-100.565	-74.951	-47.199	45.092	20.709	0.069
B	483	0	-51.066	-24.121	0.069	-99.872	-73.808	-45.897	-42.650	-19.927	0.026
B	483	3	28.363	13.994	-0.009	56.426	41.527	25.519	-0.036	0.073	0.026
B	483	6	-50.852	-24.558	-0.088	-100.316	-74.116	-45.846	42.579	20.073	0.026
B	484	0	-50.834	-24.470	-0.008	-100.154	-73.939	-45.758	-42.615	-20.000	0.000
B	484	3	28.488	13.863	-0.008	56.366	41.549	25.632	0.000	0.000	0.000
B	484	6	-50.834	-24.470	-0.008	-100.154	-73.939	-45.758	42.615	20.000	0.000
B	485	0	-50.852	-24.558	-0.088	-100.316	-74.116	-45.846	-42.579	-20.073	-0.026
B	485	3	28.363	13.994	-0.009	56.426	41.527	25.519	0.036	-0.073	-0.026
B	485	6	-51.066	-24.121	0.069	-99.872	-73.808	-45.897	42.650	19.927	-0.026
B	486	0	-52.240	-23.673	-0.203	-100.565	-74.951	-47.199	-45.092	-20.709	-0.069
B	486	3	34.515	16.786	0.003	68.276	50.344	31.066	-2.478	-0.709	-0.069
B	486	6	-37.375	-19.421	0.208	-75.923	-55.338	-33.450	40.137	19.291	-0.069
B	487	0	-37.561	-19.491	-0.118	-76.259	-55.936	-33.911	-40.201	-19.315	-0.039
B	487	3	34.519	16.787	-0.002	68.281	50.344	31.065	2.414	0.685	-0.039
B	487	6	-52.046	-23.602	0.115	-100.218	-74.353	-46.738	45.029	20.685	-0.039
B	488	0	-51.011	-24.097	-0.046	-99.769	-73.852	-45.952	-42.640	-19.923	-0.017
B	488	3	28.387	14.004	0.005	56.471	41.575	25.553	-0.025	0.077	-0.017
B	488	6	-50.860	-24.562	0.057	-100.330	-73.975	-45.723	42.590	20.077	-0.017
B	489	0	-50.840	-24.472	0.005	-100.163	-73.933	-45.752	-42.615	-20.000	0.000
B	489	3	28.482	13.861	0.005	56.357	41.555	25.638	0.000	0.000	0.000
B	489	6	-50.840	-24.472	0.005	-100.163	-73.933	-45.752	42.615	20.000	0.000
B	490	0	-50.860	-24.562	0.057	-100.330	-73.975	-45.723	-42.590	-20.077	0.017
B	490	3	28.387	14.004	0.005	56.471	41.575	25.553	0.025	-0.077	0.017
B	490	6	-51.011	-24.097	-0.046	-99.769	-73.852	-45.952	42.640	19.923	0.017
B	491	0	-52.046	-23.602	0.115	-100.218	-74.353	-46.738	-45.029	-20.685	0.039
B	491	3	34.519	16.787	-0.002	68.281	50.344	31.065	-2.414	-0.685	0.039
B	491	6	-37.561	-19.491	-0.118	-76.259	-55.936	-33.911	40.201	19.315	0.039
B	492	0	-37.561	-19.491	0.114	-76.259	-55.692	-33.702	-40.201	-19.315	0.038
B	492	3	34.519	16.787	0.002	68.281	50.347	31.068	2.414	0.685	0.038
B	492	6	-52.046	-23.602	-0.111	-100.218	-74.590	-46.941	45.029	20.685	0.038
B	493	0	-51.011	-24.097	0.048	-99.769	-73.753	-45.867	-42.640	-19.923	0.017
B	493	3	28.387	14.004	-0.005	56.471	41.565	25.544	-0.025	0.077	0.017
B	493	6	-50.860	-24.562	-0.057	-100.330	-74.094	-45.825	42.590	20.077	0.017

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	494	0	-50.840	-24.472	-0.005	-100.163	-73.944	-45.760	-42.615	-20.000	0.000
B	494	3	28.482	13.861	-0.005	56.357	41.545	25.630	0.000	0.000	0.000
B	494	6	-50.840	-24.472	-0.005	-100.163	-73.944	-45.760	42.615	20.000	0.000
B	495	0	-50.860	-24.562	-0.057	-100.330	-74.094	-45.825	-42.590	-20.077	-0.017
B	495	3	28.387	14.004	-0.005	56.471	41.565	25.544	0.025	-0.077	-0.017
B	495	6	-51.011	-24.097	0.048	-99.769	-73.753	-45.867	42.640	19.923	-0.017
B	496	0	-52.046	-23.602	-0.111	-100.218	-74.590	-46.941	-45.029	-20.685	-0.038
B	496	3	34.519	16.787	0.002	68.281	50.347	31.068	-2.414	-0.685	-0.038
B	496	6	-37.561	-19.491	0.114	-76.259	-55.692	-33.702	40.201	19.315	-0.038
B	497	0	-37.357	-19.507	-0.013	-76.039	-55.624	-33.633	-40.138	-19.327	-0.004
B	497	3	34.534	16.808	-0.001	68.333	50.378	31.079	2.477	0.673	-0.004
B	497	6	-52.220	-23.544	0.011	-100.334	-74.596	-46.988	45.092	20.673	-0.004
B	498	0	-50.969	-24.056	-0.029	-99.651	-73.754	-45.898	-42.624	-19.911	-0.010
B	498	3	28.380	14.012	0.000	56.475	41.569	25.542	-0.009	0.089	-0.010
B	498	6	-50.915	-24.587	0.030	-100.438	-74.083	-45.797	42.606	20.089	-0.010
B	499	0	-50.823	-24.467	0.002	-100.135	-73.914	-45.738	-42.615	-20.000	0.000
B	499	3	28.499	13.866	0.002	56.385	41.574	25.651	0.000	0.000	0.000
B	499	6	-50.823	-24.467	0.002	-100.135	-73.914	-45.738	42.615	20.000	0.000
B	500	0	-50.915	-24.587	0.030	-100.438	-74.083	-45.797	-42.606	-20.089	0.010
B	500	3	28.380	14.012	0.000	56.475	41.569	25.542	0.009	-0.089	0.010
B	500	6	-50.969	-24.056	-0.029	-99.651	-73.754	-45.898	42.624	19.911	0.010
B	501	0	-52.220	-23.544	0.011	-100.334	-74.596	-46.988	-45.092	-20.673	0.004
B	501	3	34.534	16.808	-0.001	68.333	50.378	31.079	-2.477	-0.673	0.004
B	501	6	-37.357	-19.507	-0.013	-76.039	-55.624	-33.633	40.138	19.327	0.004
B	502	0	-37.357	-19.507	0.017	-76.039	-55.593	-33.606	-40.138	-19.327	0.005
B	502	3	34.534	16.808	0.001	68.333	50.380	31.081	2.477	0.673	0.005
B	502	6	-52.220	-23.544	-0.015	-100.334	-74.624	-47.012	45.092	20.673	0.005
B	503	0	-50.969	-24.056	0.028	-99.651	-73.694	-45.846	-42.624	-19.911	0.010
B	503	3	28.380	14.012	0.000	56.475	41.569	25.542	-0.009	0.089	0.010
B	503	6	-50.915	-24.587	-0.029	-100.438	-74.145	-45.850	42.606	20.089	0.010
B	504	0	-50.823	-24.467	-0.002	-100.135	-73.919	-45.742	-42.615	-20.000	0.000
B	504	3	28.499	13.866	-0.002	56.385	41.570	25.648	0.000	0.000	0.000
B	504	6	-50.823	-24.467	-0.002	-100.135	-73.919	-45.742	42.615	20.000	0.000
B	505	0	-50.915	-24.587	-0.029	-100.438	-74.145	-45.850	-42.606	-20.089	-0.010
B	505	3	28.380	14.012	0.000	56.475	41.569	25.542	0.009	-0.089	-0.010
B	505	6	-50.969	-24.056	0.028	-99.651	-73.694	-45.846	42.624	19.911	-0.010
B	506	0	-52.220	-23.544	-0.015	-100.334	-74.624	-47.012	-45.092	-20.673	-0.005
B	506	3	34.534	16.808	0.001	68.333	50.380	31.081	-2.477	-0.673	-0.005
B	506	6	-37.357	-19.507	0.017	-76.039	-55.593	-33.606	40.138	19.327	-0.005
B	507	0	-29.217	-8.463	0.036	-48.602	-37.749	-26.263	-30.001	-7.982	0.012
B	507	3	25.003	6.815	-0.001	40.907	31.977	22.502	0.854	0.018	0.012
B	507	6	-34.342	-8.574	-0.037	-54.928	-43.300	-30.941	31.709	8.018	0.012
B	508	0	-35.264	-9.202	-0.020	-57.041	-44.778	-31.756	-30.581	-7.876	-0.005
B	508	3	20.697	5.759	-0.004	34.052	26.566	18.625	0.273	0.124	-0.005
B	508	6	-36.905	-9.946	0.013	-60.200	-47.092	-33.203	31.128	8.124	-0.005
B	509	0	-36.532	-9.806	0.000	-59.528	-46.596	-32.879	-30.855	-8.000	0.000
B	509	3	20.251	5.527	0.000	33.144	25.905	18.225	0.000	0.000	0.000
B	509	6	-36.532	-9.806	0.000	-59.528	-46.596	-32.879	30.855	8.000	0.000
B	510	0	-36.905	-9.946	0.013	-60.200	-47.092	-33.203	-31.128	-8.124	0.005
B	510	3	20.697	5.759	-0.004	34.052	26.566	18.625	-0.273	-0.124	0.005
B	510	6	-35.264	-9.202	-0.020	-57.041	-44.778	-31.756	30.581	7.876	0.005

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	511	0	-34.342	-8.574	-0.037	-54.928	-43.300	-30.941	-31.709	-8.018	-0.012
B	511	3	25.003	6.815	-0.001	40.907	31.977	22.502	-0.854	-0.018	-0.012
B	511	6	-29.217	-8.463	0.036	-48.602	-37.749	-26.263	30.001	7.982	-0.012
B	512	0	-29.217	-8.463	-0.026	-48.602	-37.814	-26.319	-30.001	-7.982	-0.009
B	512	3	25.003	6.815	0.000	40.907	31.978	22.503	0.854	0.018	-0.009
B	512	6	-34.342	-8.574	0.027	-54.928	-43.233	-30.884	31.709	8.018	-0.009
B	513	0	-35.264	-9.202	0.016	-57.041	-44.741	-31.723	-30.581	-7.876	0.005
B	513	3	20.697	5.759	0.002	34.052	26.572	18.630	0.273	0.124	0.005
B	513	6	-36.905	-9.946	-0.012	-60.200	-47.117	-33.225	31.128	8.124	0.005
B	514	0	-36.532	-9.806	0.001	-59.528	-46.595	-32.878	-30.855	-8.000	0.000
B	514	3	20.251	5.527	0.001	33.144	25.906	18.226	0.000	0.000	0.000
B	514	6	-36.532	-9.806	0.001	-59.528	-46.595	-32.878	30.855	8.000	0.000
B	515	0	-36.905	-9.946	-0.012	-60.200	-47.117	-33.225	-31.128	-8.124	-0.005
B	515	3	20.697	5.759	0.002	34.052	26.572	18.630	-0.273	-0.124	-0.005
B	515	6	-35.264	-9.202	0.016	-57.041	-44.741	-31.723	30.581	7.876	-0.005
B	516	0	-34.342	-8.574	0.027	-54.928	-43.233	-30.884	-31.709	-8.018	0.009
B	516	3	25.003	6.815	0.000	40.907	31.978	22.503	-0.854	-0.018	0.009
B	516	6	-29.217	-8.463	-0.026	-48.602	-37.814	-26.319	30.001	7.982	0.009
B	517	0	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	-30.135	0.000	0.000
B	517	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B	517	6	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	30.135	0.000	0.000
B	518	0	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	-30.135	0.000	0.000
B	518	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B	518	6	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	30.135	0.000	0.000
B	519	0	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	-30.135	0.000	0.000
B	519	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B	519	6	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	30.135	0.000	0.000
B	520	0	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	-30.135	0.000	0.000
B	520	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B	520	6	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	30.135	0.000	0.000
B	521	0	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	-30.135	0.000	0.000
B	521	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B	521	6	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	30.135	0.000	0.000
B	522	0	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	-60.270	0.000	0.000
B	522	6	60.270	0.000	0.000	72.323	63.283	54.243	0.000	0.000	0.000
B	522	12	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	60.270	0.000	0.000
B	523	0	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	-60.270	0.000	0.000
B	523	6	60.270	0.000	0.000	72.323	63.283	54.243	0.000	0.000	0.000
B	523	12	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	60.270	0.000	0.000
B	524	0	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	-60.270	0.000	0.000
B	524	6	60.270	0.000	0.000	72.323	63.283	54.243	0.000	0.000	0.000
B	524	12	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	60.270	0.000	0.000
B	525	0	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	-60.270	0.000	0.000
B	525	6	60.270	0.000	0.000	72.323	63.283	54.243	0.000	0.000	0.000
B	525	12	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	60.270	0.000	0.000
B	526	0	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	-60.270	0.000	0.000
B	526	6	60.270	0.000	0.000	72.323	63.283	54.243	0.000	0.000	0.000
B	526	12	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	60.270	0.000	0.000
B	527	0	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	-60.270	0.000	0.000
B	527	6	60.270	0.000	0.000	72.323	63.283	54.243	0.000	0.000	0.000
B	527	12	-120.539	0.000	0.000	-144.647	-126.566	-108.485	60.270	0.000	0.000

DATA SAP V-1 BEBAN MERATA UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE	
B	528	0	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	-30.135	0.000	0.000
B	528	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B	528	6	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	30.135	0.000	0.000
B	529	0	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	-30.135	0.000	0.000
B	529	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B	529	6	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	30.135	0.000	0.000
B	530	0	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	-30.135	0.000	0.000
B	530	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B	530	6	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	30.135	0.000	0.000
B	531	0	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	-30.135	0.000	0.000
B	531	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B	531	6	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	30.135	0.000	0.000
B	532	0	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	-30.135	0.000	0.000
B	532	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B	532	6	-30.135	0.000	0.000	-36.162	-31.642	-27.121	30.135	0.000	0.000

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
1	0	-72.158	-16.946	384.132	-55.720	-13.086	96.031	-2538.361	-437.640	374.449
1	2	39.282	9.226	192.071	-55.720	-13.086	96.031	-2515.742	-437.640	374.449
1	4	150.722	35.398	0.009	-55.720	-13.086	96.031	-2493.123	-437.640	374.449
2	0	-86.699	-33.781	445.632	-66.948	-26.085	111.794	-3222.898	-831.455	425.377
2	2	47.197	18.390	222.044	-66.948	-26.085	111.794	-3200.279	-831.455	425.377
2	4	181.093	70.560	-1.543	-66.948	-26.085	111.794	-3177.660	-831.455	425.377
3	0	-86.731	-33.818	473.331	-66.973	-26.114	118.724	-3245.462	-845.905	451.746
3	2	47.215	18.410	235.884	-66.973	-26.114	118.724	-3222.843	-845.905	451.746
3	4	181.161	70.638	-1.563	-66.973	-26.114	118.724	-3200.224	-845.905	451.746
4	0	-86.731	-33.818	473.331	-66.973	-26.114	118.724	-3245.462	-845.905	451.746
4	2	47.215	18.410	235.884	-66.973	-26.114	118.724	-3222.843	-845.905	451.746
4	4	181.161	70.638	-1.563	-66.973	-26.114	118.724	-3200.224	-845.905	451.746
5	0	-86.699	-33.781	445.632	-66.948	-26.085	111.794	-3222.898	-831.455	425.377
5	2	47.197	18.390	222.044	-66.948	-26.085	111.794	-3200.279	-831.455	425.377
5	4	181.093	70.560	-1.543	-66.948	-26.085	111.794	-3177.660	-831.455	425.377
6	0	-72.158	-16.946	384.132	-55.720	-13.086	96.031	-2538.361	-437.640	374.449
6	2	39.282	9.226	192.071	-55.720	-13.086	96.031	-2515.742	-437.640	374.449
6	4	150.722	35.398	0.009	-55.720	-13.086	96.031	-2493.123	-437.640	374.449
7	0	72.158	16.946	383.884	55.720	13.086	95.952	-2538.361	-437.640	-374.449
7	2	-39.282	-9.226	191.980	55.720	13.086	95.952	-2515.742	-437.640	-374.449
7	4	-150.722	-35.398	0.075	55.720	13.086	95.952	-2493.123	-437.640	-374.449
8	0	86.699	33.781	445.135	66.948	26.085	111.636	-3222.898	-831.455	-425.377
8	2	-47.197	-18.390	221.863	66.948	26.085	111.636	-3200.279	-831.455	-425.377
8	4	-181.093	-70.560	-1.409	66.948	26.085	111.636	-3177.660	-831.455	-425.377
9	0	86.731	33.818	472.835	66.973	26.114	118.566	-3245.462	-845.905	-451.746
9	2	-47.215	-18.410	235.702	66.973	26.114	118.566	-3222.843	-845.905	-451.746
9	4	-181.161	-70.638	-1.430	66.973	26.114	118.566	-3200.224	-845.905	-451.746
10	0	86.731	33.818	472.835	66.973	26.114	118.566	-3245.462	-845.905	-451.746
10	2	-47.215	-18.410	235.702	66.973	26.114	118.566	-3222.843	-845.905	-451.746
10	4	-181.161	-70.638	-1.430	66.973	26.114	118.566	-3200.224	-845.905	-451.746
11	0	86.699	33.781	445.135	66.948	26.085	111.636	-3222.898	-831.455	-425.377
11	2	-47.197	-18.390	221.863	66.948	26.085	111.636	-3200.279	-831.455	-425.377
11	4	-181.093	-70.560	-1.409	66.948	26.085	111.636	-3177.660	-831.455	-425.377
12	0	72.158	16.946	383.884	55.720	13.086	95.952	-2538.361	-437.640	-374.449
12	2	-39.282	-9.226	191.980	55.720	13.086	95.952	-2515.742	-437.640	-374.449
12	4	-150.722	-35.398	0.075	55.720	13.086	95.952	-2493.123	-437.640	-374.449
13	0	-190.987	-44.847	247.864	-91.453	-21.472	94.406	-2276.688	-392.341	332.978
13	2	-8.081	-1.902	59.053	-91.453	-21.472	94.406	-2254.069	-392.341	332.978
13	4	174.825	41.043	-129.759	-91.453	-21.472	94.406	-2231.450	-392.341	332.978
14	0	-229.488	-89.423	286.031	-109.895	-42.823	109.347	-2888.237	-741.742	377.541
14	2	-9.699	-3.776	67.337	-109.895	-42.823	109.347	-2865.618	-741.742	377.541
14	4	210.090	81.871	-151.358	-109.895	-42.823	109.347	-2842.999	-741.742	377.541
15	0	-229.566	-89.512	303.877	-109.929	-42.864	116.162	-2910.758	-755.917	400.926
15	2	-9.707	-3.785	71.553	-109.929	-42.864	116.162	-2888.139	-755.917	400.926
15	4	210.152	81.942	-160.771	-109.929	-42.864	116.162	-2865.520	-755.917	400.926
16	0	-229.566	-89.512	303.877	-109.929	-42.864	116.162	-2910.758	-755.917	400.926
16	2	-9.707	-3.785	71.553	-109.929	-42.864	116.162	-2888.139	-755.917	400.926
16	4	210.152	81.942	-160.771	-109.929	-42.864	116.162	-2865.520	-755.917	400.926
17	0	-229.488	-89.423	286.031	-109.895	-42.823	109.347	-2888.237	-741.742	377.541
17	2	-9.699	-3.776	67.337	-109.895	-42.823	109.347	-2865.618	-741.742	377.541
17	4	210.090	81.871	-151.358	-109.895	-42.823	109.347	-2842.999	-741.742	377.541
18	0	-190.987	-44.847	247.864	-91.453	-21.472	94.406	-2276.688	-392.341	332.978
18	2	-8.081	-1.902	59.053	-91.453	-21.472	94.406	-2254.069	-392.341	332.978
18	4	174.825	41.043	-129.759	-91.453	-21.472	94.406	-2231.450	-392.341	332.978
19	0	190.987	44.847	247.891	91.453	21.472	94.410	-2276.688	-392.341	-332.978
19	2	8.081	1.902	59.071	91.453	21.472	94.410	-2254.069	-392.341	-332.978
19	4	-174.825	-41.043	-129.748	91.453	21.472	94.410	-2231.450	-392.341	-332.978
20	0	229.488	89.423	286.082	109.895	42.823	109.354	-2888.237	-741.742	-377.541
20	2	9.699	3.776	67.374	109.895	42.823	109.354	-2865.618	-741.742	-377.541

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
20	4	-210.090	-81.871	-151.335	109.895	42.823	109.354	-2842.999	-741.742	-377.541
21	0	229.566	89.512	303.929	109.929	42.864	116.170	-2910.758	-755.917	-400.926
21	2	9.707	3.785	71.590	109.929	42.864	116.170	-2888.139	-755.917	-400.926
21	4	-210.152	-81.942	-160.749	109.929	42.864	116.170	-2865.520	-755.917	-400.926
22	0	229.566	89.512	303.929	109.929	42.864	116.170	-2910.758	-755.917	-400.926
22	2	9.707	3.785	71.590	109.929	42.864	116.170	-2888.139	-755.917	-400.926
22	4	-210.152	-81.942	-160.749	109.929	42.864	116.170	-2865.520	-755.917	-400.926
23	0	229.488	89.423	286.082	109.895	42.823	109.354	-2888.237	-741.742	-377.541
23	2	9.699	3.776	67.374	109.895	42.823	109.354	-2865.618	-741.742	-377.541
23	4	-210.090	-81.871	-151.335	109.895	42.823	109.354	-2842.999	-741.742	-377.541
24	0	190.987	44.847	247.891	91.453	21.472	94.410	-2276.688	-392.341	-332.978
24	2	8.081	1.902	59.071	91.453	21.472	94.410	-2254.069	-392.341	-332.978
24	4	-174.825	-41.043	-129.748	91.453	21.472	94.410	-2231.450	-392.341	-332.978
25	0	-170.444	-40.010	191.789	-85.680	-20.113	90.865	-2014.261	-346.643	279.148
25	2	0.917	0.217	10.059	-85.680	-20.113	90.865	-1991.642	-346.643	279.148
25	4	172.278	40.444	-171.671	-85.680	-20.113	90.865	-1969.023	-346.643	279.148
26	0	-204.834	-79.826	220.541	-102.966	-40.126	104.843	-2554.371	-652.438	315.686
26	2	1.099	0.427	10.855	-102.966	-40.126	104.843	-2531.752	-652.438	315.686
26	4	207.031	80.680	-198.831	-102.966	-40.126	104.843	-2509.133	-652.438	315.686
27	0	-204.890	-79.891	234.274	-102.995	-40.160	111.385	-2576.014	-665.920	335.209
27	2	1.100	0.429	11.505	-102.995	-40.160	111.385	-2553.395	-665.920	335.209
27	4	207.090	80.749	-211.265	-102.995	-40.160	111.385	-2530.775	-665.920	335.209
28	0	-204.890	-79.891	234.274	-102.995	-40.160	111.385	-2576.014	-665.920	335.209
28	2	1.100	0.429	11.505	-102.995	-40.160	111.385	-2553.395	-665.920	335.209
28	4	207.090	80.749	-211.265	-102.995	-40.160	111.385	-2530.775	-665.920	335.209
29	0	-204.834	-79.826	220.541	-102.966	-40.126	104.843	-2554.371	-652.438	315.686
29	2	1.099	0.427	10.855	-102.966	-40.126	104.843	-2531.752	-652.438	315.686
29	4	207.031	80.680	-198.831	-102.966	-40.126	104.843	-2509.133	-652.438	315.686
30	0	-170.444	-40.010	191.789	-85.680	-20.113	90.865	-2014.261	-346.643	279.148
30	2	0.917	0.217	10.059	-85.680	-20.113	90.865	-1991.642	-346.643	279.148
30	4	172.278	40.444	-171.671	-85.680	-20.113	90.865	-1969.023	-346.643	279.148
31	0	170.444	40.010	191.769	85.680	20.113	90.856	-2014.261	-346.643	-279.148
31	2	-0.917	-0.217	10.057	85.680	20.113	90.856	-1991.642	-346.643	-279.148
31	4	-172.278	-40.444	-171.655	85.680	20.113	90.856	-1969.023	-346.643	-279.148
32	0	204.834	79.826	220.498	102.966	40.126	104.824	-2554.371	-652.438	-315.686
32	2	-1.099	-0.427	10.851	102.966	40.126	104.824	-2531.752	-652.438	-315.686
32	4	-207.031	-80.680	-198.796	102.966	40.126	104.824	-2509.133	-652.438	-315.686
33	0	204.890	79.891	234.232	102.995	40.160	111.366	-2576.014	-665.920	-335.209
33	2	-1.100	-0.429	11.500	102.995	40.160	111.366	-2553.395	-665.920	-335.209
33	4	-207.090	-80.749	-211.231	102.995	40.160	111.366	-2530.775	-665.920	-335.209
34	0	204.890	79.891	234.232	102.995	40.160	111.366	-2576.014	-665.920	-335.209
34	2	-1.100	-0.429	11.500	102.995	40.160	111.366	-2553.395	-665.920	-335.209
34	4	-207.090	-80.749	-211.231	102.995	40.160	111.366	-2530.775	-665.920	-335.209
35	0	204.834	79.826	220.498	102.966	40.126	104.824	-2554.371	-652.438	-315.686
35	2	-1.099	-0.427	10.851	102.966	40.126	104.824	-2531.752	-652.438	-315.686
35	4	-207.031	-80.680	-198.796	102.966	40.126	104.824	-2509.133	-652.438	-315.686
36	0	170.444	40.010	191.769	85.680	20.113	90.856	-2014.261	-346.643	-279.148
36	2	-0.917	-0.217	10.057	85.680	20.113	90.856	-1991.642	-346.643	-279.148
36	4	-172.278	-40.444	-171.655	85.680	20.113	90.856	-1969.023	-346.643	-279.148
37	0	-172.587	-40.517	159.836	-86.260	-20.251	85.283	-1751.204	-300.598	223.616
37	2	-0.068	-0.016	-10.730	-86.260	-20.251	85.283	-1728.585	-300.598	223.616
37	4	172.451	40.485	-181.296	-86.260	-20.251	85.283	-1705.966	-300.598	223.616
38	0	-207.401	-80.823	183.665	-103.660	-40.396	98.207	-2221.100	-563.468	252.085
38	2	-0.082	-0.032	-12.750	-103.660	-40.396	98.207	-2198.481	-563.468	252.085
38	4	207.238	80.760	-209.164	-103.660	-40.396	98.207	-2175.862	-563.468	252.085
39	0	-207.462	-80.894	195.014	-103.690	-40.431	104.317	-2241.304	-575.934	267.642
39	2	-0.082	-0.032	-13.620	-103.690	-40.431	104.317	-2218.685	-575.934	267.642
39	4	207.298	80.830	-222.253	-103.690	-40.431	104.317	-2196.066	-575.934	267.642
40	0	-207.462	-80.894	195.014	-103.690	-40.431	104.317	-2241.304	-575.934	267.642

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
40	2	-0.082	-0.032	-13.620	-103.690	-40.431	104.317	-2218.685	-575.934	267.642
40	4	207.298	80.830	-222.253	-103.690	-40.431	104.317	-2196.066	-575.934	267.642
41	0	-207.401	-80.823	183.665	-103.660	-40.396	98.207	-2221.100	-563.468	252.085
41	2	-0.082	-0.032	-12.750	-103.660	-40.396	98.207	-2198.481	-563.468	252.085
41	4	207.238	80.760	-209.164	-103.660	-40.396	98.207	-2175.862	-563.468	252.085
42	0	-172.587	-40.517	159.836	-86.260	-20.251	85.283	-1751.204	-300.598	223.616
42	2	-0.068	-0.016	-10.730	-86.260	-20.251	85.283	-1728.585	-300.598	223.616
42	4	172.451	40.485	-181.296	-86.260	-20.251	85.283	-1705.966	-300.598	223.616
43	0	172.587	40.517	159.820	86.260	20.251	85.275	-1751.204	-300.598	-223.616
43	2	0.068	0.016	-10.730	86.260	20.251	85.275	-1728.585	-300.598	-223.616
43	4	-172.451	-40.485	-181.280	86.260	20.251	85.275	-1705.966	-300.598	-223.616
44	0	207.401	80.823	183.632	103.660	40.396	98.191	-2221.100	-563.468	-252.085
44	2	0.082	0.032	-12.749	103.660	40.396	98.191	-2198.481	-563.468	-252.085
44	4	-207.238	-80.760	-209.131	103.660	40.396	98.191	-2175.862	-563.468	-252.085
45	0	207.462	80.894	194.981	103.690	40.431	104.300	-2241.304	-575.934	-267.642
45	2	0.082	0.032	-13.619	103.690	40.431	104.300	-2218.685	-575.934	-267.642
45	4	-207.298	-80.830	-222.220	103.690	40.431	104.300	-2196.066	-575.934	-267.642
46	0	207.462	80.894	194.981	103.690	40.431	104.300	-2241.304	-575.934	-267.642
46	2	0.082	0.032	-13.619	103.690	40.431	104.300	-2218.685	-575.934	-267.642
46	4	-207.298	-80.830	-222.220	103.690	40.431	104.300	-2196.066	-575.934	-267.642
47	0	207.401	80.823	183.632	103.660	40.396	98.191	-2221.100	-563.468	-252.085
47	2	0.082	0.032	-12.749	103.660	40.396	98.191	-2198.481	-563.468	-252.085
47	4	-207.238	-80.760	-209.131	103.660	40.396	98.191	-2175.862	-563.468	-252.085
48	0	172.587	40.517	159.820	86.260	20.251	85.275	-1751.204	-300.598	-223.616
48	2	0.068	0.016	-10.730	86.260	20.251	85.275	-1728.585	-300.598	-223.616
48	4	-172.451	-40.485	-181.280	86.260	20.251	85.275	-1705.966	-300.598	-223.616
49	0	-172.444	-40.483	133.507	-86.223	-20.242	77.692	-1487.627	-254.261	170.843
49	2	0.002	0.000	-21.877	-86.223	-20.242	77.692	-1465.008	-254.261	170.843
49	4	172.448	40.484	-177.260	-86.223	-20.242	77.692	-1442.389	-254.261	170.843
50	0	-207.230	-80.757	153.575	-103.617	-40.379	89.440	-1888.345	-474.786	191.788
50	2	0.003	0.001	-25.306	-103.617	-40.379	89.440	-1865.726	-474.786	191.788
50	4	207.236	80.759	-204.187	-103.617	-40.379	89.440	-1843.107	-474.786	191.788
51	0	-207.290	-80.827	162.948	-103.647	-40.414	94.965	-1906.599	-485.953	203.602
51	2	0.003	0.001	-26.982	-103.647	-40.414	94.965	-1883.979	-485.953	203.602
51	4	207.296	80.828	-216.912	-103.647	-40.414	94.965	-1861.360	-485.953	203.602
52	0	-207.290	-80.827	162.948	-103.647	-40.414	94.965	-1906.599	-485.953	203.602
52	2	0.003	0.001	-26.982	-103.647	-40.414	94.965	-1883.979	-485.953	203.602
52	4	207.296	80.828	-216.912	-103.647	-40.414	94.965	-1861.360	-485.953	203.602
53	0	-207.230	-80.757	153.575	-103.617	-40.379	89.440	-1888.345	-474.786	191.788
53	2	0.003	0.001	-25.306	-103.617	-40.379	89.440	-1865.726	-474.786	191.788
53	4	207.236	80.759	-204.187	-103.617	-40.379	89.440	-1843.107	-474.786	191.788
54	0	-172.444	-40.483	133.507	-86.223	-20.242	77.692	-1487.627	-254.261	170.843
54	2	0.002	0.000	-21.877	-86.223	-20.242	77.692	-1465.008	-254.261	170.843
54	4	172.448	40.484	-177.260	-86.223	-20.242	77.692	-1442.389	-254.261	170.843
55	0	172.444	40.483	133.491	86.223	20.242	77.684	-1487.627	-254.261	-170.843
55	2	-0.002	0.000	-21.877	86.223	20.242	77.684	-1465.008	-254.261	-170.843
55	4	-172.448	-40.484	-177.244	86.223	20.242	77.684	-1442.389	-254.261	-170.843
56	0	207.230	80.757	153.541	103.617	40.379	89.424	-1888.345	-474.786	-191.788
56	2	-0.003	-0.001	-25.306	103.617	40.379	89.424	-1865.726	-474.786	-191.788
56	4	-207.236	-80.759	-204.153	103.617	40.379	89.424	-1843.107	-474.786	-191.788
57	0	207.290	80.827	162.915	103.647	40.414	94.949	-1906.599	-485.953	-203.602
57	2	-0.003	-0.001	-26.982	103.647	40.414	94.949	-1883.979	-485.953	-203.602
57	4	-207.296	-80.828	-216.880	103.647	40.414	94.949	-1861.360	-485.953	-203.602
58	0	207.290	80.827	162.915	103.647	40.414	94.949	-1906.599	-485.953	-203.602
58	2	-0.003	-0.001	-26.982	103.647	40.414	94.949	-1883.979	-485.953	-203.602
58	4	-207.296	-80.828	-216.880	103.647	40.414	94.949	-1861.360	-485.953	-203.602
59	0	207.230	80.757	153.541	103.617	40.379	89.424	-1888.345	-474.786	-191.788
59	2	-0.003	-0.001	-25.306	103.617	40.379	89.424	-1865.726	-474.786	-191.788
59	4	-207.236	-80.759	-204.153	103.617	40.379	89.424	-1843.107	-474.786	-191.788

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
60	0	172.444	40.483	133.491	86.223	20.242	77.684	-1487.627	-254.261	-170.843
60	2	-0.002	0.000	-21.877	86.223	20.242	77.684	-1465.008	-254.261	-170.843
60	4	-172.448	-40.484	-177.244	86.223	20.242	77.684	-1442.389	-254.261	-170.843
61	0	-172.446	-40.484	106.810	-86.222	-20.242	68.148	-1223.606	-207.680	123.182
61	2	-0.001	0.000	-29.485	-86.222	-20.242	68.148	-1200.987	-207.680	123.182
61	4	172.444	40.483	-165.781	-86.222	-20.242	68.148	-1178.368	-207.680	123.182
62	0	-207.231	-80.758	122.960	-103.615	-40.379	78.506	-1556.027	-386.343	137.427
62	2	0.000	-0.001	-34.053	-103.615	-40.379	78.506	-1533.408	-386.343	137.427
62	4	207.230	80.757	-191.066	-103.615	-40.379	78.506	-1510.789	-386.343	137.427
63	0	-207.291	-80.828	130.351	-103.646	-40.413	83.305	-1571.900	-395.977	145.891
63	2	0.000	-0.001	-36.260	-103.646	-40.413	83.305	-1549.281	-395.977	145.891
63	4	207.291	80.826	-202.870	-103.646	-40.413	83.305	-1526.661	-395.977	145.891
64	0	-207.291	-80.828	130.351	-103.646	-40.413	83.305	-1571.900	-395.977	145.891
64	2	0.000	-0.001	-36.260	-103.646	-40.413	83.305	-1549.281	-395.977	145.891
64	4	207.291	80.826	-202.870	-103.646	-40.413	83.305	-1526.661	-395.977	145.891
65	0	-207.231	-80.758	122.960	-103.615	-40.379	78.506	-1556.027	-386.343	137.427
65	2	0.000	-0.001	-34.053	-103.615	-40.379	78.506	-1533.408	-386.343	137.427
65	4	207.230	80.757	-191.066	-103.615	-40.379	78.506	-1510.789	-386.343	137.427
66	0	-172.446	-40.484	106.810	-86.222	-20.242	68.148	-1223.606	-207.680	123.182
66	2	-0.001	0.000	-29.485	-86.222	-20.242	68.148	-1200.987	-207.680	123.182
66	4	172.444	40.483	-165.781	-86.222	-20.242	68.148	-1178.368	-207.680	123.182
67	0	172.446	40.484	106.795	86.222	20.242	68.140	-1223.606	-207.680	-123.182
67	2	0.001	0.000	-29.485	86.222	20.242	68.140	-1200.987	-207.680	-123.182
67	4	-172.444	-40.483	-165.765	86.222	20.242	68.140	-1178.368	-207.680	-123.182
68	0	207.231	80.758	122.926	103.615	40.379	78.490	-1556.027	-386.343	-137.427
68	2	0.000	0.001	-34.054	103.615	40.379	78.490	-1533.408	-386.343	-137.427
68	4	-207.230	-80.757	-191.033	103.615	40.379	78.490	-1510.789	-386.343	-137.427
69	0	207.291	80.828	130.318	103.646	40.413	83.289	-1571.900	-395.977	-145.891
69	2	0.000	0.001	-36.260	103.646	40.413	83.289	-1549.281	-395.977	-145.891
69	4	-207.291	-80.826	-202.838	103.646	40.413	83.289	-1526.661	-395.977	-145.891
70	0	207.291	80.828	130.318	103.646	40.413	83.289	-1571.900	-395.977	-145.891
70	2	0.000	0.001	-36.260	103.646	40.413	83.289	-1549.281	-395.977	-145.891
70	4	-207.291	-80.826	-202.838	103.646	40.413	83.289	-1526.661	-395.977	-145.891
71	0	207.231	80.758	122.926	103.615	40.379	78.490	-1556.027	-386.343	-137.427
71	2	0.000	0.001	-34.054	103.615	40.379	78.490	-1533.408	-386.343	-137.427
71	4	-207.230	-80.757	-191.033	103.615	40.379	78.490	-1510.789	-386.343	-137.427
72	0	172.446	40.484	106.795	86.222	20.242	68.140	-1223.606	-207.680	-123.182
72	2	0.001	0.000	-29.485	86.222	20.242	68.140	-1200.987	-207.680	-123.182
72	4	-172.444	-40.483	-165.765	86.222	20.242	68.140	-1178.368	-207.680	-123.182
73	0	-172.451	-40.485	78.120	-86.231	-20.248	56.729	-959.215	-160.900	82.216
73	2	0.012	0.011	-35.338	-86.231	-20.248	56.729	-936.596	-160.900	82.216
73	4	172.475	40.508	-148.797	-86.231	-20.248	56.729	-913.977	-160.900	82.216
74	0	-207.237	-80.761	89.596	-103.607	-40.392	65.362	-1224.073	-298.094	90.813
74	2	-0.023	0.022	-41.129	-103.607	-40.392	65.362	-1201.454	-298.094	90.813
74	4	207.190	80.806	-171.854	-103.607	-40.392	65.362	-1178.835	-298.094	90.813
75	0	-207.297	-80.831	94.908	-103.636	-40.427	69.308	-1237.208	-306.006	96.428
75	2	-0.024	0.023	-43.707	-103.636	-40.427	69.308	-1214.588	-306.006	96.428
75	4	207.248	80.876	-182.322	-103.636	-40.427	69.308	-1191.969	-306.006	96.428
76	0	-207.297	-80.831	94.908	-103.636	-40.427	69.308	-1237.208	-306.006	96.428
76	2	-0.024	0.023	-43.707	-103.636	-40.427	69.308	-1214.588	-306.006	96.428
76	4	207.248	80.876	-182.322	-103.636	-40.427	69.308	-1191.969	-306.006	96.428
77	0	-207.237	-80.761	89.596	-103.607	-40.392	65.362	-1224.073	-298.094	90.813
77	2	-0.023	0.022	-41.129	-103.607	-40.392	65.362	-1201.454	-298.094	90.813
77	4	207.190	80.806	-171.854	-103.607	-40.392	65.362	-1178.835	-298.094	90.813
78	0	-172.451	-40.485	78.120	-86.231	-20.248	56.729	-959.215	-160.900	82.216
78	2	0.012	0.011	-35.338	-86.231	-20.248	56.729	-936.596	-160.900	82.216
78	4	172.475	40.508	-148.797	-86.231	-20.248	56.729	-913.977	-160.900	82.216
79	0	172.451	40.485	78.104	86.231	20.248	56.720	-959.215	-160.900	-82.216
79	2	-0.012	-0.011	-35.335	86.231	20.248	56.720	-936.596	-160.900	-82.216

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
79	4	-172.475	-40.508	-148.774	86.231	20.248	56.720	-913.977	-160.900	-82.216
80	0	207.237	80.761	89.561	103.607	40.392	65.342	-1224.073	-298.094	-90.813
80	2	0.023	-0.022	-41.123	103.607	40.392	65.342	-1201.454	-298.094	-90.813
80	4	-207.190	-80.806	-171.807	103.607	40.392	65.342	-1178.835	-298.094	-90.813
81	0	207.297	80.831	94.874	103.636	40.427	69.287	-1237.208	-306.006	-96.428
81	2	0.024	-0.023	-43.701	103.636	40.427	69.287	-1214.588	-306.006	-96.428
81	4	-207.248	-80.876	-182.275	103.636	40.427	69.287	-1191.969	-306.006	-96.428
82	0	207.297	80.831	94.874	103.636	40.427	69.287	-1237.208	-306.006	-96.428
82	2	0.024	-0.023	-43.701	103.636	40.427	69.287	-1214.588	-306.006	-96.428
82	4	-207.248	-80.876	-182.275	103.636	40.427	69.287	-1191.969	-306.006	-96.428
83	0	207.237	80.761	89.561	103.607	40.392	65.342	-1224.073	-298.094	-90.813
83	2	0.023	-0.022	-41.123	103.607	40.392	65.342	-1201.454	-298.094	-90.813
83	4	-207.190	-80.806	-171.807	103.607	40.392	65.342	-1178.835	-298.094	-90.813
84	0	172.451	40.485	78.104	86.231	20.248	56.720	-959.215	-160.900	-82.216
84	2	-0.012	-0.011	-35.335	86.231	20.248	56.720	-936.596	-160.900	-82.216
84	4	-172.475	-40.508	-148.774	86.231	20.248	56.720	-913.977	-160.900	-82.216
85	0	-172.413	-40.455	47.733	-86.176	-20.161	43.522	-694.523	-113.965	49.157
85	2	-0.062	-0.133	-39.310	-86.176	-20.161	43.522	-671.904	-113.965	49.157
85	4	172.289	40.190	-126.354	-86.176	-20.161	43.522	-649.285	-113.965	49.157
86	0	-207.288	-80.702	53.539	-103.880	-40.220	49.922	-892.409	-209.994	53.401
86	2	0.471	-0.262	-46.305	-103.880	-40.220	49.922	-869.790	-209.994	53.401
86	4	208.231	80.177	-146.149	-103.880	-40.220	49.922	-847.171	-209.994	53.401
87	0	-207.350	-80.771	56.740	-103.915	-40.254	52.909	-902.526	-216.041	56.748
87	2	0.480	-0.263	-49.077	-103.915	-40.254	52.909	-879.906	-216.041	56.748
87	4	208.309	80.244	-154.894	-103.915	-40.254	52.909	-857.287	-216.041	56.748
88	0	-207.350	-80.771	56.740	-103.915	-40.254	52.909	-902.526	-216.041	56.748
88	2	0.480	-0.263	-49.077	-103.915	-40.254	52.909	-879.906	-216.041	56.748
88	4	208.309	80.244	-154.894	-103.915	-40.254	52.909	-857.287	-216.041	56.748
89	0	-207.288	-80.702	53.539	-103.880	-40.220	49.922	-892.409	-209.994	53.401
89	2	0.471	-0.262	-46.305	-103.880	-40.220	49.922	-869.790	-209.994	53.401
89	4	208.231	80.177	-146.149	-103.880	-40.220	49.922	-847.171	-209.994	53.401
90	0	-172.413	-40.455	47.733	-86.176	-20.161	43.522	-694.523	-113.965	49.157
90	2	-0.062	-0.133	-39.310	-86.176	-20.161	43.522	-671.904	-113.965	49.157
90	4	172.289	40.190	-126.354	-86.176	-20.161	43.522	-649.285	-113.965	49.157
91	0	172.413	40.455	47.726	86.176	20.161	43.534	-694.523	-113.965	-49.157
91	2	0.062	0.133	-39.342	86.176	20.161	43.534	-671.904	-113.965	-49.157
91	4	-172.289	-40.190	-126.410	86.176	20.161	43.534	-649.285	-113.965	-49.157
92	0	207.288	80.702	53.522	103.880	40.220	49.945	-892.409	-209.994	-53.401
92	2	-0.471	0.262	-46.368	103.880	40.220	49.945	-869.790	-209.994	-53.401
92	4	-208.231	-80.177	-146.258	103.880	40.220	49.945	-847.171	-209.994	-53.401
93	0	207.350	80.771	56.724	103.915	40.254	52.932	-902.526	-216.041	-56.748
93	2	-0.480	0.263	-49.140	103.915	40.254	52.932	-879.906	-216.041	-56.748
93	4	-208.309	-80.244	-155.004	103.915	40.254	52.932	-857.287	-216.041	-56.748
94	0	207.350	80.771	56.724	103.915	40.254	52.932	-902.526	-216.041	-56.748
94	2	-0.480	0.263	-49.140	103.915	40.254	52.932	-879.906	-216.041	-56.748
94	4	-208.309	-80.244	-155.004	103.915	40.254	52.932	-857.287	-216.041	-56.748
95	0	207.288	80.702	53.522	103.880	40.220	49.945	-892.409	-209.994	-53.401
95	2	-0.471	0.262	-46.368	103.880	40.220	49.945	-869.790	-209.994	-53.401
95	4	-208.231	-80.177	-146.258	103.880	40.220	49.945	-847.171	-209.994	-53.401
96	0	172.413	40.455	47.726	86.176	20.161	43.534	-694.523	-113.965	-49.157
96	2	0.062	0.133	-39.342	86.176	20.161	43.534	-671.904	-113.965	-49.157
96	4	-172.289	-40.190	-126.410	86.176	20.161	43.534	-649.285	-113.965	-49.157
97	0	-172.638	-40.830	17.972	-86.201	-20.921	28.748	-429.604	-66.918	24.818
97	2	-0.235	1.012	-39.525	-86.201	-20.921	28.748	-406.985	-66.918	24.818
97	4	172.168	42.853	-97.022	-86.201	-20.921	28.748	-384.366	-66.918	24.818
98	0	-206.028	-81.449	17.551	-100.348	-41.732	32.301	-560.968	-122.001	26.262
98	2	-5.332	2.015	-47.051	-100.348	-41.732	32.301	-538.349	-122.001	26.262
98	4	195.365	85.480	-111.653	-100.348	-41.732	32.301	-515.730	-122.001	26.262
99	0	-206.076	-81.519	18.814	-100.346	-41.769	34.268	-567.848	-126.081	27.956

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
99	2	-5.383	2.018	-49.722	-100.346	-41.769	34.268	-545.229	-126.081	27.956
99	4	195.309	85.555	-118.257	-100.346	-41.769	34.268	-522.610	-126.081	27.956
100	0	-206.076	-81.519	18.814	-100.346	-41.769	34.268	-567.848	-126.081	27.956
100	2	-5.383	2.018	-49.722	-100.346	-41.769	34.268	-545.229	-126.081	27.956
100	4	195.309	85.555	-118.257	-100.346	-41.769	34.268	-522.610	-126.081	27.956
101	0	-206.028	-81.449	17.551	-100.348	-41.732	32.301	-560.968	-122.001	26.262
101	2	-5.332	2.015	-47.051	-100.348	-41.732	32.301	-538.349	-122.001	26.262
101	4	195.365	85.480	-111.653	-100.348	-41.732	32.301	-515.730	-122.001	26.262
102	0	-172.638	-40.830	17.972	-86.201	-20.921	28.748	-429.604	-66.918	24.818
102	2	-0.235	1.012	-39.525	-86.201	-20.921	28.748	-406.985	-66.918	24.818
102	4	172.168	42.853	-97.022	-86.201	-20.921	28.748	-384.366	-66.918	24.818
103	0	172.638	40.830	17.872	86.201	20.921	28.606	-429.604	-66.918	-24.818
103	2	0.235	-1.012	-39.341	86.201	20.921	28.606	-406.985	-66.918	-24.818
103	4	-172.168	-42.853	-96.553	86.201	20.921	28.606	-384.366	-66.918	-24.818
104	0	206.028	81.449	17.349	100.348	41.732	32.016	-560.968	-122.001	-26.262
104	2	5.332	-2.015	-46.684	100.348	41.732	32.016	-538.349	-122.001	-26.262
104	4	-195.365	-85.480	-110.716	100.348	41.732	32.016	-515.730	-122.001	-26.262
105	0	206.076	81.519	18.612	100.346	41.769	33.983	-567.848	-126.081	-27.956
105	2	5.383	-2.018	-49.354	100.346	41.769	33.983	-545.229	-126.081	-27.956
105	4	-195.309	-85.555	-117.321	100.346	41.769	33.983	-522.610	-126.081	-27.956
106	0	206.076	81.519	18.612	100.346	41.769	33.983	-567.848	-126.081	-27.956
106	2	5.383	-2.018	-49.354	100.346	41.769	33.983	-545.229	-126.081	-27.956
106	4	-195.309	-85.555	-117.321	100.346	41.769	33.983	-522.610	-126.081	-27.956
107	0	206.028	81.449	17.349	100.348	41.732	32.016	-560.968	-122.001	-26.262
107	2	5.332	-2.015	-46.684	100.348	41.732	32.016	-538.349	-122.001	-26.262
107	4	-195.365	-85.480	-110.716	100.348	41.732	32.016	-515.730	-122.001	-26.262
108	0	172.638	40.830	17.872	86.201	20.921	28.606	-429.604	-66.918	-24.818
108	2	0.235	-1.012	-39.341	86.201	20.921	28.606	-406.985	-66.918	-24.818
108	4	-172.168	-42.853	-96.553	86.201	20.921	28.606	-384.366	-66.918	-24.818
109	0	-172.764	-37.736	-4.794	-91.561	-17.291	12.240	-164.698	-19.849	9.182
109	2	10.358	-3.153	-29.273	-91.561	-17.291	12.240	-142.078	-19.849	9.182
109	4	193.481	31.429	-53.752	-91.561	-17.291	12.240	-119.459	-19.849	9.182
110	0	-221.362	-75.232	-10.136	-130.283	-34.454	11.766	-229.578	-34.046	9.454
110	2	39.205	-6.324	-33.669	-130.283	-34.454	11.766	-206.959	-34.046	9.454
110	4	299.771	62.584	-57.201	-130.283	-34.454	11.766	-184.340	-34.046	9.454
111	0	-221.470	-75.311	-10.226	-130.439	-34.497	12.717	-233.107	-36.105	10.089
111	2	39.408	-6.318	-35.661	-130.439	-34.497	12.717	-210.488	-36.105	10.089
111	4	300.285	62.675	-61.095	-130.439	-34.497	12.717	-187.868	-36.105	10.089
112	0	-221.470	-75.311	-10.226	-130.439	-34.497	12.717	-233.107	-36.105	10.089
112	2	39.408	-6.318	-35.661	-130.439	-34.497	12.717	-210.488	-36.105	10.089
112	4	300.285	62.675	-61.095	-130.439	-34.497	12.717	-187.868	-36.105	10.089
113	0	-221.362	-75.232	-10.136	-130.283	-34.454	11.766	-229.578	-34.046	9.454
113	2	39.205	-6.324	-33.669	-130.283	-34.454	11.766	-206.959	-34.046	9.454
113	4	299.771	62.584	-57.201	-130.283	-34.454	11.766	-184.340	-34.046	9.454
114	0	-172.764	-37.736	-4.794	-91.561	-17.291	12.240	-164.698	-19.849	9.182
114	2	10.358	-3.153	-29.273	-91.561	-17.291	12.240	-142.078	-19.849	9.182
114	4	193.481	31.429	-53.752	-91.561	-17.291	12.240	-119.459	-19.849	9.182
115	0	172.764	37.736	-4.291	91.561	17.291	12.394	-164.698	-19.849	-9.182
115	2	-10.358	3.153	-29.080	91.561	17.291	12.394	-142.078	-19.849	-9.182
115	4	-193.481	-31.429	-53.869	91.561	17.291	12.394	-119.459	-19.849	-9.182
116	0	221.362	75.232	-9.126	130.283	34.454	12.080	-229.578	-34.046	-9.454
116	2	-39.205	6.324	-33.287	130.283	34.454	12.080	-206.959	-34.046	-9.454
116	4	-299.771	-62.584	-57.448	130.283	34.454	12.080	-184.340	-34.046	-9.454
117	0	221.470	75.311	-9.217	130.439	34.497	13.030	-233.107	-36.105	-10.089
117	2	-39.408	6.318	-35.277	130.439	34.497	13.030	-210.488	-36.105	-10.089
117	4	-300.285	-62.675	-61.338	130.439	34.497	13.030	-187.868	-36.105	-10.089
118	0	221.470	75.311	-9.217	130.439	34.497	13.030	-233.107	-36.105	-10.089
118	2	-39.408	6.318	-35.277	130.439	34.497	13.030	-210.488	-36.105	-10.089
118	4	-300.285	-62.675	-61.338	130.439	34.497	13.030	-187.868	-36.105	-10.089

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK KOLOM

FRAME	STA	MD	ML	ME	VD	VL	VE	PD	PL	PE
119	0	221.362	75.232	-9.126	130.283	34.454	12.080	-229.578	-34.046	-9.454
119	2	-39.205	6.324	-33.287	130.283	34.454	12.080	-206.959	-34.046	-9.454
119	4	-299.771	-62.584	-57.448	130.283	34.454	12.080	-184.340	-34.046	-9.454
120	0	172.764	37.736	-4.291	91.561	17.291	12.394	-164.698	-19.849	-9.182
120	2	-10.358	3.153	-29.080	91.561	17.291	12.394	-142.078	-19.849	-9.182
120	4	-193.481	-31.429	-53.869	91.561	17.291	12.394	-119.459	-19.849	-9.182

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 121	0.3	-40.450	-9.883	0.189	-64.353	-50.576	-36.235	-48.363	-10.186	0.069
B. 121	3	30.213	7.102	0.003	47.618	37.692	27.194	-0.107	-0.299	0.069
B. 121	5.7	-39.874	-8.270	-0.183	-61.081	-49.007	-36.052	48.150	9.589	0.069
B. 122	0.3	-40.970	-9.257	0.097	-63.976	-50.693	-36.786	-48.288	-9.899	0.035
B. 122	3	29.491	6.952	0.002	46.512	36.807	26.544	-0.032	-0.012	0.035
B. 122	5.7	-40.798	-9.194	-0.093	-63.669	-50.659	-36.802	48.224	9.876	0.035
B. 123	0.3	-40.889	-9.235	0.002	-63.844	-50.689	-36.798	-48.256	-9.888	0.000
B. 123	3	29.486	6.942	0.002	46.491	36.794	26.539	0.000	0.000	0.000
B. 123	5.7	-40.889	-9.235	0.002	-63.844	-50.689	-36.798	48.256	9.888	0.000
B. 124	0.3	-40.798	-9.194	-0.093	-63.669	-50.659	-36.802	-48.224	-9.876	-0.035
B. 124	3	29.491	6.952	0.002	46.512	36.807	26.544	0.032	0.012	-0.035
B. 124	5.7	-40.970	-9.257	0.097	-63.976	-50.693	-36.786	48.288	9.899	-0.035
B. 125	0.3	-39.874	-8.270	-0.183	-61.081	-49.007	-36.052	-48.150	-9.589	-0.069
B. 125	3	30.213	7.102	0.003	47.618	37.692	27.194	0.107	0.299	-0.069
B. 125	5.7	-40.450	-9.883	0.189	-64.353	-50.576	-36.235	48.363	10.186	-0.069
B. 126	0.3	-40.450	-9.883	-0.189	-64.353	-50.973	-36.575	-48.363	-10.186	-0.069
B. 126	3	30.213	7.102	-0.003	47.618	37.686	27.189	-0.107	-0.299	-0.069
B. 126	5.7	-39.874	-8.270	0.183	-61.081	-48.622	-35.722	48.150	9.589	-0.069
B. 127	0.3	-40.970	-9.257	-0.097	-63.976	-50.897	-36.961	-48.288	-9.899	-0.035
B. 127	3	29.491	6.952	-0.002	46.512	36.803	26.540	-0.032	-0.012	-0.035
B. 127	5.7	-40.798	-9.194	0.093	-63.669	-50.463	-36.634	48.224	9.876	-0.035
B. 128	0.3	-40.889	-9.235	-0.002	-63.844	-50.694	-36.803	-48.256	-9.888	0.000
B. 128	3	29.486	6.942	-0.002	46.491	36.789	26.535	0.000	0.000	0.000
B. 128	5.7	-40.889	-9.235	-0.002	-63.844	-50.694	-36.803	48.256	9.888	0.000
B. 129	0.3	-40.798	-9.194	0.093	-63.669	-50.463	-36.634	-48.224	-9.876	0.035
B. 129	3	29.491	6.952	-0.002	46.512	36.803	26.540	0.032	0.012	0.035
B. 129	5.7	-40.970	-9.257	-0.097	-63.976	-50.897	-36.961	48.288	9.899	0.035
B. 130	0.3	-39.874	-8.270	0.183	-61.081	-48.622	-35.722	-48.150	-9.589	0.069
B. 130	3	30.213	7.102	-0.003	47.618	37.686	27.189	0.107	0.299	0.069
B. 130	5.7	-40.450	-9.883	-0.189	-64.353	-50.973	-36.575	48.363	10.186	0.069
B. 131	0.3	-42.637	-10.995	0.320	-68.756	-53.668	-38.085	-49.117	-10.586	0.117
B. 131	3	30.063	7.070	0.003	47.386	37.508	27.059	-0.861	-0.699	0.117
B. 131	5.7	-37.989	-7.222	-0.313	-57.142	-46.283	-34.471	47.395	9.189	0.117
B. 132	0.3	-40.810	-9.215	0.161	-63.717	-50.423	-36.585	-48.247	-9.891	0.060
B. 132	3	29.541	6.972	0.000	46.604	36.874	26.587	0.009	-0.003	0.060
B. 132	5.7	-40.858	-9.197	-0.161	-63.745	-50.795	-36.917	48.265	9.884	0.060
B. 133	0.3	-40.871	-9.230	0.001	-63.812	-50.666	-36.783	-48.256	-9.888	0.000
B. 133	3	29.505	6.948	0.001	46.523	36.817	26.555	0.000	0.000	0.000
B. 133	5.7	-40.871	-9.230	0.001	-63.812	-50.666	-36.783	48.256	9.888	0.000
B. 134	0.3	-40.858	-9.197	-0.161	-63.745	-50.795	-36.917	-48.265	-9.884	-0.060
B. 134	3	29.541	6.972	0.000	46.604	36.874	26.587	-0.009	0.003	-0.060
B. 134	5.7	-40.810	-9.215	0.161	-63.717	-50.423	-36.585	48.247	9.891	-0.060
B. 135	0.3	-37.989	-7.222	-0.313	-57.142	-46.283	-34.471	-47.395	-9.189	-0.117
B. 135	3	30.063	7.070	0.003	47.386	37.508	27.059	0.861	0.699	-0.117
B. 135	5.7	-42.637	-10.995	0.320	-68.756	-53.668	-38.085	49.117	10.586	-0.117
B. 136	0.3	-42.637	-10.995	-0.320	-68.756	-54.340	-38.661	-49.117	-10.586	-0.117
B. 136	3	30.063	7.070	-0.003	47.386	37.500	27.053	-0.861	-0.699	-0.117

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 136	5.7	-37.989	-7.222	0.313	-57.142	-45.626	-33.908	47.395	9.189	-0.117
B. 137	0.3	-40.810	-9.215	-0.161	-63.717	-50.761	-36.874	-48.247	-9.891	-0.060
B. 137	3	29.541	6.972	0.000	46.604	36.874	26.587	0.009	-0.003	-0.060
B. 137	5.7	-40.858	-9.197	0.161	-63.745	-50.458	-36.628	48.265	9.884	-0.060
B. 138	0.3	-40.871	-9.230	-0.001	-63.812	-50.668	-36.784	-48.256	-9.888	0.000
B. 138	3	29.505	6.948	-0.001	46.523	36.816	26.554	0.000	0.000	0.000
B. 138	5.7	-40.871	-9.230	-0.001	-63.812	-50.668	-36.784	48.256	9.888	0.000
B. 139	0.3	-40.858	-9.197	0.161	-63.745	-50.458	-36.628	-48.265	-9.884	0.060
B. 139	3	29.541	6.972	0.000	46.604	36.874	26.587	-0.009	0.003	0.060
B. 139	5.7	-40.810	-9.215	-0.161	-63.717	-50.761	-36.874	48.247	9.891	0.060
B. 140	0.3	-37.989	-7.222	0.313	-57.142	-45.626	-33.908	-47.395	-9.189	0.117
B. 140	3	30.063	7.070	-0.003	47.386	37.500	27.053	0.861	0.699	0.117
B. 140	5.7	-42.637	-10.995	-0.320	-68.756	-54.340	-38.661	49.117	10.586	0.117
B. 141	0.3	-44.322	-11.926	0.429	-72.268	-56.105	-39.503	-49.747	-10.932	0.157
B. 141	3	30.079	7.073	0.004	47.411	37.528	27.075	-1.491	-1.045	0.157
B. 141	5.7	-36.271	-6.284	-0.421	-53.580	-43.805	-33.023	46.765	8.843	0.157
B. 142	0.3	-40.903	-9.238	0.216	-63.864	-50.481	-36.618	-48.282	-9.902	0.080
B. 142	3	29.543	6.979	-0.001	46.617	36.881	26.587	-0.026	-0.014	0.080
B. 142	5.7	-40.762	-9.160	-0.218	-63.572	-50.724	-36.882	48.230	9.873	0.080
B. 143	0.3	-40.882	-9.232	-0.001	-63.829	-50.681	-36.794	-48.256	-9.888	0.000
B. 143	3	29.494	6.946	-0.001	46.506	36.802	26.544	0.000	0.000	0.000
B. 143	5.7	-40.882	-9.232	-0.001	-63.829	-50.681	-36.794	48.256	9.888	0.000
B. 144	0.3	-40.762	-9.160	-0.218	-63.572	-50.724	-36.882	-48.230	-9.873	-0.080
B. 144	3	29.543	6.979	-0.001	46.617	36.881	26.587	0.026	0.014	-0.080
B. 144	5.7	-40.903	-9.238	0.216	-63.864	-50.481	-36.618	48.282	9.902	-0.080
B. 145	0.3	-36.271	-6.284	-0.421	-53.580	-43.805	-33.023	-46.765	-8.843	-0.157
B. 145	3	30.079	7.073	0.004	47.411	37.528	27.075	1.491	1.045	-0.157
B. 145	5.7	-44.322	-11.926	0.429	-72.268	-56.105	-39.503	49.747	10.932	-0.157
B. 146	0.3	-44.322	-11.926	-0.429	-72.268	-57.006	-40.276	-49.747	-10.932	-0.157
B. 146	3	30.079	7.073	-0.004	47.411	37.520	27.067	-1.491	-1.045	-0.157
B. 146	5.7	-36.271	-6.284	0.421	-53.580	-42.921	-32.265	46.765	8.843	-0.157
B. 147	0.3	-40.903	-9.238	-0.216	-63.864	-50.934	-37.007	-48.282	-9.902	-0.080
B. 147	3	29.543	6.979	0.001	46.617	36.883	26.589	-0.026	-0.014	-0.080
B. 147	5.7	-40.762	-9.160	0.218	-63.572	-50.267	-36.490	48.230	9.873	-0.080
B. 148	0.3	-40.882	-9.232	0.001	-63.829	-50.680	-36.793	-48.256	-9.888	0.000
B. 148	3	29.494	6.946	0.001	46.506	36.804	26.545	0.000	0.000	0.000
B. 148	5.7	-40.882	-9.232	0.001	-63.829	-50.680	-36.793	48.256	9.888	0.000
B. 149	0.3	-40.762	-9.160	0.218	-63.572	-50.267	-36.490	-48.230	-9.873	0.080
B. 149	3	29.543	6.979	0.001	46.617	36.883	26.589	0.026	0.014	0.080
B. 149	5.7	-40.903	-9.238	-0.216	-63.864	-50.934	-37.007	48.282	9.902	0.080
B. 150	0.3	-36.271	-6.284	0.421	-53.580	-42.921	-32.265	-46.765	-8.843	0.157
B. 150	3	30.079	7.073	-0.004	47.411	37.520	27.067	1.491	1.045	0.157
B. 150	5.7	-44.322	-11.926	-0.429	-72.268	-57.006	-40.276	49.747	10.932	0.157
B. 151	0.3	-45.729	-12.715	0.513	-75.218	-58.156	-40.694	-50.267	-11.224	0.188
B. 151	3	30.076	7.072	0.005	47.407	37.526	27.073	-2.011	-1.337	0.188
B. 151	5.7	-34.870	-5.497	-0.504	-50.638	-41.759	-31.836	46.245	8.551	0.188
B. 152	0.3	-40.896	-9.241	0.259	-63.861	-50.432	-36.574	-48.287	-9.907	0.097

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 152	3	29.561	6.988	-0.002	46.655	36.908	26.603	-0.030	-0.019	0.097
B. 152	5.7	-40.732	-9.138	-0.263	-63.499	-50.720	-36.895	48.226	9.868	0.097
B. 153	0.3	-40.881	-9.231	-0.002	-63.826	-50.681	-36.794	-48.256	-9.888	0.000
B. 153	3	29.495	6.947	-0.002	46.508	36.803	26.544	0.000	0.000	0.000
B. 153	5.7	-40.881	-9.231	-0.002	-63.826	-50.681	-36.794	48.256	9.888	0.000
B. 154	0.3	-40.732	-9.138	-0.263	-63.499	-50.720	-36.895	-48.226	-9.868	-0.097
B. 154	3	29.561	6.988	-0.002	46.655	36.908	26.603	0.030	0.019	-0.097
B. 154	5.7	-40.896	-9.241	0.259	-63.861	-50.432	-36.574	48.287	9.907	-0.097
B. 155	0.3	-34.870	-5.497	-0.504	-50.638	-41.759	-31.836	-46.245	-8.551	-0.188
B. 155	3	30.076	7.072	0.005	47.407	37.526	27.073	2.011	1.337	-0.188
B. 155	5.7	-45.729	-12.715	0.513	-75.218	-58.156	-40.694	50.267	11.224	-0.188
B. 156	0.3	-45.729	-12.715	-0.513	-75.218	-59.234	-41.618	-50.267	-11.224	-0.188
B. 156	3	30.076	7.072	-0.005	47.407	37.516	27.064	-2.011	-1.337	-0.188
B. 156	5.7	-34.870	-5.497	0.504	-50.638	-40.701	-30.929	46.245	8.551	-0.188
B. 157	0.3	-40.896	-9.241	-0.259	-63.861	-50.975	-37.039	-48.287	-9.907	-0.097
B. 157	3	29.561	6.988	0.002	46.655	36.912	26.607	-0.030	-0.019	-0.097
B. 157	5.7	-40.732	-9.138	0.263	-63.499	-50.168	-36.422	48.226	9.868	-0.097
B. 158	0.3	-40.881	-9.231	0.002	-63.826	-50.677	-36.791	-48.256	-9.888	0.000
B. 158	3	29.495	6.947	0.002	46.508	36.806	26.547	0.000	0.000	0.000
B. 158	5.7	-40.881	-9.231	0.002	-63.826	-50.677	-36.791	48.256	9.888	0.000
B. 159	0.3	-40.732	-9.138	0.263	-63.499	-50.168	-36.422	-48.226	-9.868	0.097
B. 159	3	29.561	6.988	0.002	46.655	36.912	26.607	0.030	0.019	0.097
B. 159	5.7	-40.896	-9.241	-0.259	-63.861	-50.975	-37.039	48.287	9.907	0.097
B. 160	0.3	-34.870	-5.497	0.504	-50.638	-40.701	-30.929	-46.245	-8.551	0.188
B. 160	3	30.076	7.072	-0.005	47.407	37.516	27.064	2.011	1.337	0.188
B. 160	5.7	-45.729	-12.715	-0.513	-75.218	-59.234	-41.618	50.267	11.224	0.188
B. 161	0.3	-46.927	-13.376	0.573	-77.714	-59.908	-41.719	-50.711	-11.469	0.210
B. 161	3	30.077	7.072	0.005	47.408	37.527	27.073	-2.455	-1.582	0.210
B. 161	5.7	-33.669	-4.835	-0.563	-48.140	-40.006	-30.809	45.801	8.306	0.210
B. 162	0.3	-40.900	-9.247	0.290	-63.875	-50.408	-36.549	-48.293	-9.912	0.108
B. 162	3	29.575	6.996	-0.003	46.684	36.928	26.615	-0.037	-0.024	0.108
B. 162	5.7	-40.700	-9.117	-0.296	-63.427	-50.704	-36.896	48.219	9.863	0.108
B. 163	0.3	-40.879	-9.230	-0.003	-63.824	-50.680	-36.794	-48.256	-9.888	0.000
B. 163	3	29.496	6.947	-0.003	46.511	36.804	26.544	0.000	0.000	0.000
B. 163	5.7	-40.879	-9.230	-0.003	-63.824	-50.680	-36.794	48.256	9.888	0.000
B. 164	0.3	-40.700	-9.117	-0.296	-63.427	-50.704	-36.896	-48.219	-9.863	-0.108
B. 164	3	29.575	6.996	-0.003	46.684	36.928	26.615	0.037	0.024	-0.108
B. 164	5.7	-40.900	-9.247	0.290	-63.875	-50.408	-36.549	48.293	9.912	-0.108
B. 165	0.3	-33.669	-4.835	-0.563	-48.140	-40.006	-30.809	-45.801	-8.306	-0.210
B. 165	3	30.077	7.072	0.005	47.408	37.527	27.073	2.455	1.582	-0.210
B. 165	5.7	-46.927	-13.376	0.573	-77.714	-59.908	-41.719	50.711	11.469	-0.210
B. 166	0.3	-46.927	-13.376	-0.573	-77.714	-61.111	-42.750	-50.711	-11.469	-0.210
B. 166	3	30.077	7.072	-0.005	47.408	37.516	27.065	-2.455	-1.582	-0.210
B. 166	5.7	-33.669	-4.835	0.563	-48.140	-38.823	-29.796	45.801	8.306	-0.210
B. 167	0.3	-40.900	-9.247	-0.290	-63.875	-51.016	-37.070	-48.293	-9.912	-0.108
B. 167	3	29.575	6.996	0.003	46.684	36.934	26.621	-0.037	-0.024	-0.108
B. 167	5.7	-40.700	-9.117	0.296	-63.427	-50.082	-36.364	48.219	9.863	-0.108

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 168	0.3	-40.879	-9.230	0.003	-63.824	-50.674	-36.789	-48.256	-9.888	0.000
B. 168	3	29.496	6.947	0.003	46.511	36.810	26.549	0.000	0.000	0.000
B. 168	5.7	-40.879	-9.230	0.003	-63.824	-50.674	-36.789	48.256	9.888	0.000
B. 169	0.3	-40.700	-9.117	0.296	-63.427	-50.082	-36.364	-48.219	-9.863	0.108
B. 169	3	29.575	6.996	0.003	46.684	36.934	26.621	0.037	0.024	0.108
B. 169	5.7	-40.900	-9.247	-0.290	-63.875	-51.016	-37.070	48.293	9.912	0.108
B. 170	0.3	-33.669	-4.835	0.563	-48.140	-38.823	-29.796	-45.801	-8.306	0.210
B. 170	3	30.077	7.072	-0.005	47.408	37.516	27.065	2.455	1.582	0.210
B. 170	5.7	-46.927	-13.376	-0.573	-77.714	-61.111	-42.750	50.711	11.469	0.210
B. 171	0.3	-47.925	-13.911	0.611	-79.769	-61.366	-42.583	-51.081	-11.667	0.224
B. 171	3	30.076	7.072	0.005	47.407	37.526	27.073	-2.825	-1.780	0.224
B. 171	5.7	-32.672	-4.300	-0.601	-46.086	-38.549	-29.946	45.431	8.108	0.224
B. 172	0.3	-40.906	-9.253	0.311	-63.892	-50.397	-36.535	-48.300	-9.916	0.117
B. 172	3	29.587	7.003	-0.004	46.709	36.945	26.625	-0.044	-0.029	0.117
B. 172	5.7	-40.670	-9.098	-0.319	-63.360	-50.680	-36.890	48.213	9.859	0.117
B. 173	0.3	-40.879	-9.230	-0.004	-63.823	-50.680	-36.794	-48.256	-9.888	0.000
B. 173	3	29.496	6.948	-0.004	46.512	36.803	26.543	0.000	0.000	0.000
B. 173	5.7	-40.879	-9.230	-0.004	-63.823	-50.680	-36.794	48.256	9.888	0.000
B. 174	0.3	-40.670	-9.098	-0.319	-63.360	-50.680	-36.890	-48.213	-9.859	-0.117
B. 174	3	29.587	7.003	-0.004	46.709	36.945	26.625	0.044	0.029	-0.117
B. 174	5.7	-40.906	-9.253	0.311	-63.892	-50.397	-36.535	48.300	9.916	-0.117
B. 175	0.3	-32.672	-4.300	-0.601	-46.086	-38.549	-29.946	-45.431	-8.108	-0.224
B. 175	3	30.076	7.072	0.005	47.407	37.526	27.073	2.825	1.780	-0.224
B. 175	5.7	-47.925	-13.911	0.611	-79.769	-61.366	-42.583	51.081	11.667	-0.224
B. 176	0.3	-47.925	-13.911	-0.611	-79.769	-62.649	-43.683	-51.081	-11.667	-0.224
B. 176	3	30.076	7.072	-0.005	47.407	37.516	27.064	-2.825	-1.780	-0.224
B. 176	5.7	-32.672	-4.300	0.601	-46.086	-37.286	-28.864	45.431	8.108	-0.224
B. 177	0.3	-40.906	-9.253	-0.311	-63.892	-51.050	-37.095	-48.300	-9.916	-0.117
B. 177	3	29.587	7.003	0.004	46.709	36.953	26.632	-0.044	-0.029	-0.117
B. 177	5.7	-40.670	-9.098	0.319	-63.360	-50.011	-36.316	48.213	9.859	-0.117
B. 178	0.3	-40.879	-9.230	0.004	-63.823	-50.672	-36.787	-48.256	-9.888	0.000
B. 178	3	29.496	6.948	0.004	46.512	36.812	26.550	0.000	0.000	0.000
B. 178	5.7	-40.879	-9.230	0.004	-63.823	-50.672	-36.787	48.256	9.888	0.000
B. 179	0.3	-40.670	-9.098	0.319	-63.360	-50.011	-36.316	-48.213	-9.859	0.117
B. 179	3	29.587	7.003	0.004	46.709	36.953	26.632	0.044	0.029	0.117
B. 179	5.7	-40.906	-9.253	-0.311	-63.892	-51.050	-37.095	48.300	9.916	0.117
B. 180	0.3	-32.672	-4.300	0.601	-46.086	-37.286	-28.864	-45.431	-8.108	0.224
B. 180	3	30.076	7.072	-0.005	47.407	37.516	27.064	2.825	1.780	0.224
B. 180	5.7	-47.925	-13.911	-0.611	-79.769	-62.649	-43.683	51.081	11.667	0.224
B. 181	0.3	-48.738	-14.328	0.631	-81.411	-62.548	-43.297	-51.382	-11.822	0.232
B. 181	3	30.077	7.072	0.005	47.408	37.526	27.073	-3.126	-1.934	0.232
B. 181	5.7	-31.858	-3.883	-0.622	-44.442	-37.366	-29.232	45.130	7.953	0.232
B. 182	0.3	-40.927	-9.264	0.323	-63.935	-50.416	-36.543	-48.310	-9.922	0.121
B. 182	3	29.594	7.006	-0.005	46.722	36.953	26.630	-0.054	-0.034	0.121
B. 182	5.7	-40.637	-9.079	-0.333	-63.291	-50.644	-36.873	48.202	9.853	0.121
B. 183	0.3	-40.880	-9.230	-0.005	-63.823	-50.682	-36.796	-48.256	-9.888	0.000
B. 183	3	29.496	6.948	-0.005	46.512	36.802	26.542	0.000	0.000	0.000

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 183	5.7	-40.880	-9.230	-0.005	-63.823	-50.682	-36.796	48.256	9.888	0.000
B. 184	0.3	-40.637	-9.079	-0.333	-63.291	-50.644	-36.873	-48.202	-9.853	-0.121
B. 184	3	29.594	7.006	-0.005	46.722	36.953	26.630	0.054	0.034	-0.121
B. 184	5.7	-40.927	-9.264	0.323	-63.935	-50.416	-36.543	48.310	9.922	-0.121
B. 185	0.3	-31.858	-3.883	-0.622	-44.442	-37.366	-29.232	-45.130	-7.953	-0.232
B. 185	3	30.077	7.072	0.005	47.408	37.526	27.073	3.126	1.934	-0.232
B. 185	5.7	-48.738	-14.328	0.631	-81.411	-62.548	-43.297	51.382	11.822	-0.232
B. 186	0.3	-48.738	-14.328	-0.631	-81.411	-63.874	-44.433	-51.382	-11.822	-0.232
B. 186	3	30.077	7.072	-0.005	47.408	37.517	27.065	-3.126	-1.934	-0.232
B. 186	5.7	-31.858	-3.883	0.622	-44.442	-36.060	-28.113	45.130	7.953	-0.232
B. 187	0.3	-40.927	-9.264	-0.323	-63.935	-51.094	-37.125	-48.310	-9.922	-0.121
B. 187	3	29.594	7.006	0.005	46.722	36.963	26.638	-0.054	-0.034	-0.121
B. 187	5.7	-40.637	-9.079	0.333	-63.291	-49.946	-36.274	48.202	9.853	-0.121
B. 188	0.3	-40.880	-9.230	0.005	-63.823	-50.672	-36.787	-48.256	-9.888	0.000
B. 188	3	29.496	6.948	0.005	46.512	36.812	26.550	0.000	0.000	0.000
B. 188	5.7	-40.880	-9.230	0.005	-63.823	-50.672	-36.787	48.256	9.888	0.000
B. 189	0.3	-40.637	-9.079	0.333	-63.291	-49.946	-36.274	-48.202	-9.853	0.121
B. 189	3	29.594	7.006	0.005	46.722	36.963	26.638	0.054	0.034	0.121
B. 189	5.7	-40.927	-9.264	-0.323	-63.935	-51.094	-37.125	48.310	9.922	0.121
B. 190	0.3	-31.858	-3.883	0.622	-44.442	-36.060	-28.113	-45.130	-7.953	0.232
B. 190	3	30.077	7.072	-0.005	47.408	37.517	27.065	3.126	1.934	0.232
B. 190	5.7	-48.738	-14.328	-0.631	-81.411	-63.874	-44.433	51.382	11.822	0.232
B. 191	0.3	-49.363	-14.638	0.641	-82.657	-63.454	-43.850	-51.609	-11.935	0.236
B. 191	3	30.065	7.068	0.005	47.386	37.510	27.062	-3.353	-2.047	0.236
B. 191	5.7	-31.259	-3.582	-0.631	-43.242	-36.493	-28.701	44.903	7.840	0.236
B. 192	0.3	-40.927	-9.277	0.330	-63.955	-50.419	-36.537	-48.314	-9.928	0.124
B. 192	3	29.605	7.011	-0.005	46.744	36.969	26.640	-0.058	-0.041	0.124
B. 192	5.7	-40.613	-9.057	-0.341	-63.227	-50.610	-36.859	48.198	9.847	0.124
B. 193	0.3	-40.884	-9.234	-0.005	-63.834	-50.690	-36.800	-48.256	-9.888	0.000
B. 193	3	29.492	6.944	-0.005	46.501	36.794	26.538	0.000	0.000	0.000
B. 193	5.7	-40.884	-9.234	-0.005	-63.834	-50.690	-36.800	48.256	9.888	0.000
B. 194	0.3	-40.613	-9.057	-0.341	-63.227	-50.610	-36.859	-48.198	-9.847	-0.124
B. 194	3	29.605	7.011	-0.005	46.744	36.969	26.640	0.058	0.041	-0.124
B. 194	5.7	-40.927	-9.277	0.330	-63.955	-50.419	-36.537	48.314	9.928	-0.124
B. 195	0.3	-31.259	-3.582	-0.631	-43.242	-36.493	-28.701	-44.903	-7.840	-0.236
B. 195	3	30.065	7.068	0.005	47.386	37.510	27.062	3.353	2.047	-0.236
B. 195	5.7	-49.363	-14.638	0.641	-82.657	-63.454	-43.850	51.609	11.935	-0.236
B. 196	0.3	-49.363	-14.638	-0.641	-82.657	-64.800	-45.003	-51.609	-11.935	-0.236
B. 196	3	30.065	7.068	-0.005	47.386	37.499	27.054	-3.353	-2.047	-0.236
B. 196	5.7	-31.259	-3.582	0.631	-43.242	-35.168	-27.565	44.903	7.840	-0.236
B. 197	0.3	-40.927	-9.277	-0.330	-63.955	-51.113	-37.131	-48.314	-9.928	-0.124
B. 197	3	29.605	7.011	0.005	46.744	36.980	26.650	-0.058	-0.041	-0.124
B. 197	5.7	-40.613	-9.057	0.341	-63.227	-49.894	-36.245	48.198	9.847	-0.124
B. 198	0.3	-40.884	-9.234	0.005	-63.834	-50.678	-36.790	-48.256	-9.888	0.000
B. 198	3	29.492	6.944	0.005	46.501	36.805	26.547	0.000	0.000	0.000
B. 198	5.7	-40.884	-9.234	0.005	-63.834	-50.678	-36.790	48.256	9.888	0.000
B. 199	0.3	-40.613	-9.057	0.341	-63.227	-49.894	-36.245	-48.198	-9.847	0.124

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 199	3	29.605	7.011	0.005	46.744	36.980	26.650	0.058	0.041	0.124
B. 199	5.7	-40.927	-9.277	-0.330	-63.955	-51.113	-37.131	48.314	9.928	0.124
B. 200	0.3	-31.259	-3.582	0.631	-43.242	-35.168	-27.565	-44.903	-7.840	0.236
B. 200	3	30.065	7.068	-0.005	47.386	37.499	27.054	3.353	2.047	0.236
B. 200	5.7	-49.363	-14.638	-0.641	-82.657	-64.800	-45.003	51.609	11.935	0.236
B. 201	0.3	-49.247	-14.673	0.634	-82.572	-63.369	-43.752	-51.597	-11.957	0.234
B. 201	3	30.148	7.092	0.003	47.525	37.616	27.136	-3.341	-2.069	0.234
B. 201	5.7	-31.208	-3.499	-0.628	-43.048	-36.366	-28.652	44.916	7.818	0.234
B. 202	0.3	-40.741	-9.234	0.332	-63.664	-50.187	-36.369	-48.251	-9.912	0.125
B. 202	3	29.620	7.009	-0.006	46.758	36.982	26.652	0.005	-0.024	0.125
B. 202	5.7	-40.770	-9.104	-0.343	-63.490	-50.816	-37.002	48.261	9.863	0.125
B. 203	0.3	-40.825	-9.210	-0.006	-63.726	-50.609	-36.748	-48.256	-9.888	0.000
B. 203	3	29.550	6.968	-0.006	46.609	36.874	26.590	0.000	0.000	0.000
B. 203	5.7	-40.825	-9.210	-0.006	-63.726	-50.609	-36.748	48.256	9.888	0.000
B. 204	0.3	-40.770	-9.104	-0.343	-63.490	-50.816	-37.002	-48.261	-9.863	-0.125
B. 204	3	29.620	7.009	-0.006	46.758	36.982	26.652	-0.005	0.024	-0.125
B. 204	5.7	-40.741	-9.234	0.332	-63.664	-50.187	-36.369	48.251	9.912	-0.125
B. 205	0.3	-31.208	-3.499	-0.628	-43.048	-36.366	-28.652	-44.916	-7.818	-0.234
B. 205	3	30.148	7.092	0.003	47.525	37.616	27.136	3.341	2.069	-0.234
B. 205	5.7	-49.247	-14.673	0.634	-82.572	-63.369	-43.752	51.597	11.957	-0.234
B. 206	0.3	-49.247	-14.673	-0.634	-82.572	-64.699	-44.892	-51.597	-11.957	-0.234
B. 206	3	30.148	7.092	-0.003	47.525	37.610	27.131	-3.341	-2.069	-0.234
B. 206	5.7	-31.208	-3.499	0.628	-43.048	-35.048	-27.522	44.916	7.818	-0.234
B. 207	0.3	-40.741	-9.234	-0.332	-63.664	-50.883	-36.966	-48.251	-9.912	-0.125
B. 207	3	29.620	7.009	0.006	46.758	36.994	26.663	0.005	-0.024	-0.125
B. 207	5.7	-40.770	-9.104	0.343	-63.490	-50.096	-36.384	48.261	9.863	-0.125
B. 208	0.3	-40.825	-9.210	0.006	-63.726	-50.596	-36.737	-48.256	-9.888	0.000
B. 208	3	29.550	6.968	0.006	46.609	36.888	26.601	0.000	0.000	0.000
B. 208	5.7	-40.825	-9.210	0.006	-63.726	-50.596	-36.737	48.256	9.888	0.000
B. 209	0.3	-40.770	-9.104	0.343	-63.490	-50.096	-36.384	-48.261	-9.863	0.125
B. 209	3	29.620	7.009	0.006	46.758	36.994	26.663	-0.005	0.024	0.125
B. 209	5.7	-40.741	-9.234	-0.332	-63.664	-50.883	-36.966	48.251	9.912	0.125
B. 210	0.3	-31.208	-3.499	0.628	-43.048	-35.048	-27.522	-44.916	-7.818	0.234
B. 210	3	30.148	7.092	-0.003	47.525	37.610	27.131	3.341	2.069	0.234
B. 210	5.7	-49.247	-14.673	-0.634	-82.572	-64.699	-44.892	51.597	11.957	0.234
B. 211	0.3	-25.570	-8.557	0.544	-44.376	-33.466	-22.524	-23.441	-5.804	0.199
B. 211	3	13.732	2.905	0.006	21.127	16.865	12.363	-3.030	-1.849	0.199
B. 211	5.7	-9.206	1.426	-0.533	-8.765	-9.027	-8.764	17.380	2.106	0.199
B. 212	3	13.531	2.969	-0.018	20.988	16.683	12.162	0.249	0.105	0.101
B. 212	5.7	-18.260	-3.786	-0.290	-27.970	-22.659	-16.696	20.659	4.060	0.101
B. 213	0.3	-17.875	-3.662	-0.019	-27.309	-21.865	-16.105	-20.410	-3.955	0.000
B. 213	3	13.245	2.809	-0.019	20.388	16.246	11.903	0.000	0.000	0.000
B. 213	5.7	-17.875	-3.662	-0.019	-27.309	-21.865	-16.105	20.410	3.955	0.000
B. 214	0.3	-18.260	-3.786	-0.290	-27.970	-22.659	-16.696	-20.659	-4.060	-0.101
B. 214	3	13.531	2.969	-0.018	20.988	16.683	12.162	-0.249	-0.105	-0.101
B. 214	5.7	-16.916	-3.217	0.254	-25.447	-20.198	-14.996	20.161	3.850	-0.101
B. 215	0.3	-9.206	1.426	-0.533	-8.765	-9.027	-8.764	-17.380	-2.106	-0.199

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 215	3	13.732	2.905	0.006	21.127	16.865	12.363	3.030	1.849	-0.199
B. 215	5.7	-25.570	-8.557	0.544	-44.376	-33.466	-22.524	23.441	5.804	-0.199
B. 216	0.3	-25.570	-8.557	-0.544	-44.376	-34.607	-23.502	-23.441	-5.804	-0.199
B. 216	3	13.732	2.905	-0.006	21.127	16.853	12.354	-3.030	-1.849	-0.199
B. 216	5.7	-9.206	1.426	0.533	-8.765	-7.909	-7.806	17.380	2.106	-0.199
B. 217	0.3	-16.916	-3.217	-0.254	-25.447	-20.731	-15.453	-20.161	-3.850	-0.101
B. 217	3	13.531	2.969	0.018	20.988	16.721	12.194	0.249	0.105	-0.101
B. 217	5.7	-18.260	-3.786	0.290	-27.970	-22.049	-16.173	20.659	4.060	-0.101
B. 218	0.3	-17.875	-3.662	0.019	-27.309	-21.824	-16.070	-20.410	-3.955	0.000
B. 218	3	13.245	2.809	0.019	20.388	16.287	11.938	0.000	0.000	0.000
B. 218	5.7	-17.875	-3.662	0.019	-27.309	-21.824	-16.070	20.410	3.955	0.000
B. 219	0.3	-18.260	-3.786	0.290	-27.970	-22.049	-16.173	-20.659	-4.060	0.101
B. 219	3	13.531	2.969	0.018	20.988	16.721	12.194	-0.249	-0.105	0.101
B. 219	5.7	-16.916	-3.217	-0.254	-25.447	-20.731	-15.453	20.161	3.850	0.101
B. 220	0.3	-9.206	1.426	0.533	-8.765	-7.909	-7.806	-17.380	-2.106	0.199
B. 220	3	13.732	2.905	-0.006	21.127	16.853	12.354	3.030	1.849	0.199
B. 220	5.7	-25.570	-8.557	-0.544	-44.376	-34.607	-23.502	23.441	5.804	0.199
B. 221	0.4	-277.048	-66.093	231.875	-438.206	-102.949	-40.655	-157.883	-34.800	41.403
B. 221	2.2	-25.764	-7.496	157.350	-42.911	131.868	118.428	-118.997	-29.050	41.403
B. 221	4	154.016	39.934	82.826	248.713	282.228	213.158	-83.253	-25.000	41.403
B. 222	0	154.016	39.934	82.826	248.713	282.228	213.158	-40.639	-5.000	41.403
B. 222	2	197.736	46.600	0.020	311.843	246.788	177.980	0.000	0.000	41.403
B. 222	4	154.016	39.934	-82.785	248.713	108.337	64.108	40.639	5.000	41.403
B. 223	0	154.016	39.934	-82.785	248.713	108.337	64.108	83.253	25.000	41.403
B. 223	1.8	-25.764	-7.496	-157.310	-42.911	-198.525	-164.767	118.997	29.050	41.403
B. 223	3.6	-277.048	-66.093	-231.835	-438.206	-589.845	-457.994	157.883	34.800	41.403
B. 224	0.4	-337.074	-132.214	268.113	-616.030	-183.469	-62.065	-182.151	-69.600	47.870
B. 224	2.2	-36.360	-15.020	181.947	-67.665	140.249	131.028	-147.328	-58.100	47.870
B. 224	4	198.653	79.840	95.780	366.127	376.220	264.990	-118.787	-50.000	47.870
B. 225	0	198.653	79.840	95.780	366.127	376.220	264.990	-33.559	-10.000	47.870
B. 225	2	238.372	93.173	0.040	435.124	328.598	214.571	0.000	0.000	47.870
B. 225	4	198.653	79.840	-95.700	366.127	175.166	92.658	33.559	10.000	47.870
B. 226	0	198.653	79.840	-95.700	366.127	175.166	92.658	118.787	50.000	47.870
B. 226	1.8	-36.360	-15.020	-181.866	-67.665	-241.755	-196.404	147.328	58.100	47.870
B. 226	3.6	-337.074	-132.214	-268.032	-616.030	-746.421	-544.595	182.151	69.600	47.870
B. 227	0.4	-337.066	-132.205	284.830	-616.007	-165.900	-47.013	-182.151	-69.600	50.855
B. 227	2.2	-36.352	-15.011	193.290	-67.641	152.175	141.244	-147.328	-58.100	50.855
B. 227	4	198.661	79.849	101.751	366.151	382.505	270.370	-118.787	-50.000	50.855
B. 228	0	198.661	79.849	101.751	366.151	382.505	270.370	-33.559	-10.000	50.855
B. 228	2	238.380	93.182	0.040	435.147	328.614	214.578	0.000	0.000	50.855
B. 228	4	198.661	79.849	-101.670	366.151	168.913	87.291	33.559	10.000	50.855
B. 229	0	198.661	79.849	-101.670	366.151	168.913	87.291	118.787	50.000	50.855
B. 229	1.8	-36.352	-15.011	-193.209	-67.641	-253.649	-206.606	147.328	58.100	50.855
B. 229	3.6	-337.066	-132.205	-284.749	-616.007	-763.957	-559.633	182.151	69.600	50.855
B. 230	0.4	-337.066	-132.205	284.830	-616.007	-165.900	-47.013	-182.151	-69.600	50.855
B. 230	2.2	-36.352	-15.011	193.290	-67.641	152.175	141.244	-147.328	-58.100	50.855
B. 230	4	198.661	79.849	101.751	366.151	382.505	270.370	-118.787	-50.000	50.855

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 231	0	198.661	79.849	101.751	366.151	382.505	270.370	-33.559	-10.000	50.855
B. 231	2	238.380	93.182	0.040	435.147	328.614	214.578	0.000	0.000	50.855
B. 231	4	198.661	79.849	-101.670	366.151	168.913	87.291	33.559	10.000	50.855
B. 232	0	198.661	79.849	-101.670	366.151	168.913	87.291	118.787	50.000	50.855
B. 232	1.8	-36.352	-15.011	-193.209	-67.641	-253.649	-206.606	147.328	58.100	50.855
B. 232	3.6	-337.066	-132.205	-284.749	-616.007	-763.957	-559.633	182.151	69.600	50.855
B. 233	0.4	-337.074	-132.214	268.113	-616.030	-183.469	-62.065	-182.151	-69.600	47.870
B. 233	2.2	-36.360	-15.020	181.947	-67.665	140.249	131.028	-147.328	-58.100	47.870
B. 233	4	198.653	79.840	95.780	366.127	376.220	264.990	-118.787	-50.000	47.870
B. 234	0	198.653	79.840	95.780	366.127	376.220	264.990	-33.559	-10.000	47.870
B. 234	2	238.372	93.173	0.040	435.124	328.598	214.571	0.000	0.000	47.870
B. 234	4	198.653	79.840	-95.700	366.127	175.166	92.658	33.559	10.000	47.870
B. 235	0	198.653	79.840	-95.700	366.127	175.166	92.658	118.787	50.000	47.870
B. 235	1.8	-36.360	-15.020	-181.866	-67.665	-241.755	-196.404	147.328	58.100	47.870
B. 235	3.6	-337.074	-132.214	-268.032	-616.030	-746.421	-544.595	182.151	69.600	47.870
B. 236	0.4	-277.048	-66.093	231.875	-438.206	-102.949	-40.655	-157.883	-34.800	41.403
B. 236	2.2	-25.764	-7.496	157.350	-42.911	131.868	118.428	-118.997	-29.050	41.403
B. 236	4	154.016	39.934	82.826	248.713	282.228	213.158	-83.253	-25.000	41.403
B. 237	0	154.016	39.934	82.826	248.713	282.228	213.158	-40.639	-5.000	41.403
B. 237	2	197.736	46.600	0.020	311.843	246.788	177.980	0.000	0.000	41.403
B. 237	4	154.016	39.934	-82.785	248.713	108.337	64.108	40.639	5.000	41.403
B. 238	0	154.016	39.934	-82.785	248.713	108.337	64.108	83.253	25.000	41.403
B. 238	1.8	-25.764	-7.496	-157.310	-42.911	-198.525	-164.767	118.997	29.050	41.403
B. 238	3.6	-277.048	-66.093	-231.835	-438.206	-589.845	-457.994	157.883	34.800	41.403
B. 239	0.4	-280.639	-66.938	300.805	-443.868	-35.054	18.149	-157.883	-34.800	53.712
B. 239	2.2	-29.356	-8.342	204.123	-48.574	176.498	157.290	-118.997	-29.050	53.712
B. 239	4	150.425	39.088	107.441	243.051	303.593	232.079	-83.253	-25.000	53.712
B. 240	0	150.425	39.088	107.441	243.051	303.593	232.079	-40.639	-5.000	53.712
B. 240	2	194.144	45.755	0.016	306.181	242.302	174.744	0.000	0.000	53.712
B. 240	4	150.425	39.088	-107.409	243.051	78.001	38.715	40.639	5.000	53.712
B. 241	0	150.425	39.088	-107.409	243.051	78.001	38.715	83.253	25.000	53.712
B. 241	1.8	-29.356	-8.342	-204.091	-48.574	-252.126	-210.102	118.997	29.050	53.712
B. 241	3.6	-280.639	-66.938	-300.773	-443.868	-666.711	-523.271	157.883	34.800	53.712
B. 242	0.4	-341.385	-133.892	346.741	-623.888	-106.844	4.821	-182.151	-69.600	61.912
B. 242	2.2	-40.671	-16.698	235.299	-75.522	190.333	175.165	-147.328	-58.100	61.912
B. 242	4	194.342	78.162	123.857	358.269	399.764	286.379	-118.787	-50.000	61.912
B. 243	0	194.342	78.162	123.857	358.269	399.764	286.379	-33.559	-10.000	61.912
B. 243	2	234.061	91.495	0.032	427.266	322.654	210.684	0.000	0.000	61.912
B. 243	4	194.342	78.162	-123.793	358.269	139.732	63.494	33.559	10.000	61.912
B. 244	0	194.342	78.162	-123.793	358.269	139.732	63.494	118.787	50.000	61.912
B. 244	1.8	-40.671	-16.698	-235.235	-75.522	-303.728	-248.315	147.328	58.100	61.912
B. 244	3.6	-341.385	-133.892	-346.677	-623.888	-834.934	-619.256	182.151	69.600	61.912
B. 245	0.4	-341.380	-133.887	368.384	-623.875	-84.111	24.303	-182.151	-69.600	65.777
B. 245	2.2	-40.667	-16.693	249.985	-75.509	205.762	188.386	-147.328	-58.100	65.777
B. 245	4	194.346	78.167	131.586	358.282	407.889	293.339	-118.787	-50.000	65.777
B. 246	0	194.346	78.167	131.586	358.282	407.889	293.339	-33.559	-10.000	65.777
B. 246	2	234.066	91.500	0.032	427.279	322.663	210.688	0.000	0.000	65.777

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 246	4	194.346	78.167	-131.522	358.282	131.625	56.542	33.559	10.000	65.777
B. 247	0	194.346	78.167	-131.522	358.282	131.625	56.542	118.787	50.000	65.777
B. 247	1.8	-40.667	-16.693	-249.921	-75.509	-319.139	-261.529	147.328	58.100	65.777
B. 247	3.6	-341.380	-133.887	-368.320	-623.875	-857.650	-638.730	182.151	69.600	65.777
B. 248	0.4	-341.380	-133.887	368.384	-623.875	-84.111	24.303	-182.151	-69.600	65.777
B. 248	2.2	-40.667	-16.693	249.985	-75.509	205.762	188.386	-147.328	-58.100	65.777
B. 248	4	194.346	78.167	131.586	358.282	407.889	293.339	-118.787	-50.000	65.777
B. 249	0	194.346	78.167	131.586	358.282	407.889	293.339	-33.559	-10.000	65.777
B. 249	2	234.066	91.500	0.032	427.279	322.663	210.688	0.000	0.000	65.777
B. 249	4	194.346	78.167	-131.522	358.282	131.625	56.542	33.559	10.000	65.777
B. 250	0	194.346	78.167	-131.522	358.282	131.625	56.542	118.787	50.000	65.777
B. 250	1.8	-40.667	-16.693	-249.921	-75.509	-319.139	-261.529	147.328	58.100	65.777
B. 250	3.6	-341.380	-133.887	-368.320	-623.875	-857.650	-638.730	182.151	69.600	65.777
B. 251	0.4	-341.385	-133.892	346.741	-623.888	-106.844	4.821	-182.151	-69.600	61.912
B. 251	2.2	-40.671	-16.698	235.299	-75.522	190.333	175.165	-147.328	-58.100	61.912
B. 251	4	194.342	78.162	123.857	358.269	399.764	286.379	-118.787	-50.000	61.912
B. 252	0	194.342	78.162	123.857	358.269	399.764	286.379	-33.559	-10.000	61.912
B. 252	2	234.061	91.495	0.032	427.266	322.654	210.684	0.000	0.000	61.912
B. 252	4	194.342	78.162	-123.793	358.269	139.732	63.494	33.559	10.000	61.912
B. 253	0	194.342	78.162	-123.793	358.269	139.732	63.494	118.787	50.000	61.912
B. 253	1.8	-40.671	-16.698	-235.235	-75.522	-303.728	-248.315	147.328	58.100	61.912
B. 253	3.6	-341.385	-133.892	-346.677	-623.888	-834.934	-619.256	182.151	69.600	61.912
B. 254	0.4	-280.639	-66.938	300.805	-443.868	-35.054	18.149	-157.883	-34.800	53.712
B. 254	2.2	-29.356	-8.342	204.123	-48.574	176.498	157.290	-118.997	-29.050	53.712
B. 254	4	150.425	39.088	107.441	243.051	303.593	232.079	-83.253	-25.000	53.712
B. 255	0	150.425	39.088	107.441	243.051	303.593	232.079	-40.639	-5.000	53.712
B. 255	2	194.144	45.755	0.016	306.181	242.302	174.744	0.000	0.000	53.712
B. 255	4	150.425	39.088	-107.409	243.051	78.001	38.715	40.639	5.000	53.712
B. 256	0	150.425	39.088	-107.409	243.051	78.001	38.715	83.253	25.000	53.712
B. 256	1.8	-29.356	-8.342	-204.091	-48.574	-252.126	-210.102	118.997	29.050	53.712
B. 256	3.6	-280.639	-66.938	-300.773	-443.868	-666.711	-523.271	157.883	34.800	53.712
B. 257	0.4	-280.232	-66.842	310.115	-443.225	-24.770	26.895	-157.883	-34.800	55.375
B. 257	2.2	-28.948	-8.245	210.440	-47.930	183.641	163.343	-118.997	-29.050	55.375
B. 257	4	150.832	39.185	110.766	243.694	307.593	235.438	-83.253	-25.000	55.375
B. 258	0	150.832	39.185	110.766	243.694	307.593	235.438	-40.639	-5.000	55.375
B. 258	2	194.552	45.851	0.017	306.824	242.812	175.111	0.000	0.000	55.375
B. 258	4	150.832	39.185	-110.733	243.694	75.019	36.089	40.639	5.000	55.375
B. 259	0	150.832	39.185	-110.733	243.694	75.019	36.089	83.253	25.000	55.375
B. 259	1.8	-28.948	-8.245	-210.407	-47.930	-258.249	-215.420	118.997	29.050	55.375
B. 259	3.6	-280.232	-66.842	-310.082	-443.225	-675.976	-531.282	157.883	34.800	55.375
B. 260	0.4	-340.896	-133.702	356.630	-622.999	-95.789	14.160	-182.151	-69.600	63.678
B. 260	2.2	-40.183	-16.509	242.009	-74.633	198.051	181.644	-147.328	-58.100	63.678
B. 260	4	194.830	78.351	127.389	359.159	404.145	289.997	-118.787	-50.000	63.678
B. 261	0	194.830	78.351	127.389	359.159	404.145	289.997	-33.559	-10.000	63.678
B. 261	2	234.550	91.685	0.033	428.155	323.327	211.124	0.000	0.000	63.678
B. 261	4	194.830	78.351	-127.323	359.159	136.698	60.756	33.559	10.000	63.678
B. 262	0	194.830	78.351	-127.323	359.159	136.698	60.756	118.787	50.000	63.678

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 262	1.8	-40.183	-16.509	-241.944	-74.633	-310.100	-253.914	147.328	58.100	63.678
B. 262	3.6	-340.896	-133.702	-356.564	-622.999	-844.643	-627.714	182.151	69.600	63.678
B. 263	0.4	-340.891	-133.696	378.857	-622.983	-72.441	34.169	-182.151	-69.600	67.647
B. 263	2.2	-40.178	-16.503	257.092	-74.617	213.898	195.223	-147.328	-58.100	67.647
B. 263	4	194.835	78.357	135.327	359.174	412.491	297.146	-118.787	-50.000	67.647
B. 264	0	194.835	78.357	135.327	359.174	412.491	297.146	-33.559	-10.000	67.647
B. 264	2	234.555	91.691	0.033	428.171	323.337	211.129	0.000	0.000	67.647
B. 264	4	194.835	78.357	-135.261	359.174	128.373	53.617	33.559	10.000	67.647
B. 265	0	194.835	78.357	-135.261	359.174	128.373	53.617	118.787	50.000	67.647
B. 265	1.8	-40.178	-16.503	-257.026	-74.617	-325.926	-267.483	147.328	58.100	67.647
B. 265	3.6	-340.891	-133.696	-378.791	-622.983	-867.971	-647.714	182.151	69.600	67.647
B. 266	0.4	-340.891	-133.696	378.857	-622.983	-72.441	34.169	-182.151	-69.600	67.647
B. 266	2.2	-40.178	-16.503	257.092	-74.617	213.898	195.223	-147.328	-58.100	67.647
B. 266	4	194.835	78.357	135.327	359.174	412.491	297.146	-118.787	-50.000	67.647
B. 267	0	194.835	78.357	135.327	359.174	412.491	297.146	-33.559	-10.000	67.647
B. 267	2	234.555	91.691	0.033	428.171	323.337	211.129	0.000	0.000	67.647
B. 267	4	194.835	78.357	-135.261	359.174	128.373	53.617	33.559	10.000	67.647
B. 268	0	194.835	78.357	-135.261	359.174	128.373	53.617	118.787	50.000	67.647
B. 268	1.8	-40.178	-16.503	-257.026	-74.617	-325.926	-267.483	147.328	58.100	67.647
B. 269	0.4	-340.896	-133.702	356.630	-622.999	-95.789	14.160	-182.151	-69.600	63.678
B. 269	2.2	-40.183	-16.509	242.009	-74.633	198.051	181.644	-147.328	-58.100	63.678
B. 269	4	194.830	78.351	127.389	359.159	404.145	289.997	-118.787	-50.000	63.678
B. 270	0	194.830	78.351	127.389	359.159	404.145	289.997	-33.559	-10.000	63.678
B. 270	2	234.550	91.685	0.033	428.155	323.327	211.124	0.000	0.000	63.678
B. 270	4	194.830	78.351	-127.323	359.159	136.698	60.756	33.559	10.000	63.678
B. 271	0	194.830	78.351	-127.323	359.159	136.698	60.756	118.787	50.000	63.678
B. 271	1.8	-40.183	-16.509	-241.944	-74.633	-310.100	-253.914	147.328	58.100	63.678
B. 271	3.6	-340.896	-133.702	-356.564	-622.999	-844.643	-627.714	182.151	69.600	63.678
B. 272	0.4	-280.232	-66.842	310.115	-443.225	-24.770	26.895	-157.883	-34.800	55.375
B. 272	2.2	-28.948	-8.245	210.440	-47.930	183.641	163.343	-118.997	-29.050	55.375
B. 272	4	150.832	39.185	110.766	243.694	307.593	235.438	-83.253	-25.000	55.375
B. 273	0	150.832	39.185	110.766	243.694	307.593	235.438	-40.639	-5.000	55.375
B. 273	2	194.552	45.851	0.017	306.824	242.812	175.111	0.000	0.000	55.375
B. 273	4	150.832	39.185	-110.733	243.694	75.019	36.089	40.639	5.000	55.375
B. 274	0	150.832	39.185	-110.733	243.694	75.019	36.089	83.253	25.000	55.375
B. 274	1.8	-28.948	-8.245	-210.407	-47.930	-258.249	-215.420	118.997	29.050	55.375
B. 274	3.6	-280.232	-66.842	-310.082	-443.225	-675.976	-531.282	157.883	34.800	55.375
B. 275	0.4	-280.262	-66.849	294.488	-443.273	-41.216	12.804	-157.883	-34.800	52.584
B. 275	2.2	-28.978	-8.253	199.836	-47.978	172.469	153.772	-118.997	-29.050	52.584
B. 275	4	150.802	39.177	105.185	243.646	301.695	230.388	-83.253	-25.000	52.584
B. 276	0	150.802	39.177	105.185	243.646	301.695	230.388	-40.639	-5.000	52.584
B. 276	2	194.521	45.844	0.016	306.776	242.774	175.084	0.000	0.000	52.584
B. 276	4	150.802	39.177	-105.152	243.646	80.841	41.085	40.639	5.000	52.584
B. 277	0	150.802	39.177	-105.152	243.646	80.841	41.085	83.253	25.000	52.584
B. 277	1.8	-28.978	-8.253	-199.803	-47.978	-247.153	-205.904	118.997	29.050	52.584
B. 277	3.6	-280.262	-66.849	-294.455	-443.273	-659.606	-517.245	157.883	34.800	52.584
B. 278	0.4	-340.933	-133.716	338.211	-623.065	-115.179	-2.449	-182.151	-69.600	60.389

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 278	2.2	-40.219	-16.523	229.511	-74.699	184.878	170.363	-147.328	-58.100	60.389
B. 278	4	194.794	78.337	120.811	359.093	397.189	284.044	-118.787	-50.000	60.389
B. 279	0	194.794	78.337	120.811	359.093	397.189	284.044	-33.559	-10.000	60.389
B. 279	2	234.513	91.671	0.033	428.089	323.277	211.092	0.000	0.000	60.389
B. 279	4	194.794	78.337	-120.745	359.093	143.555	66.644	33.559	10.000	60.389
B. 280	0	194.794	78.337	-120.745	359.093	143.555	66.644	118.787	50.000	60.389
B. 280	1.8	-40.219	-16.523	-229.445	-74.699	-297.026	-242.698	147.328	58.100	60.389
B. 280	3.6	-340.933	-133.716	-338.145	-623.065	-825.353	-611.170	182.151	69.600	60.389
B. 281	0.4	-340.928	-133.710	359.199	-623.049	-93.131	16.444	-182.151	-69.600	64.137
B. 281	2.2	-40.214	-16.517	243.753	-74.684	199.842	183.185	-147.328	-58.100	64.137
B. 281	4	194.799	78.343	128.307	359.108	405.069	290.795	-118.787	-50.000	64.137
B. 282	0	194.799	78.343	128.307	359.108	405.069	290.795	-33.559	-10.000	64.137
B. 282	2	234.518	91.677	0.033	428.105	323.287	211.096	0.000	0.000	64.137
B. 282	4	194.799	78.343	-128.241	359.108	135.694	59.902	33.559	10.000	64.137
B. 283	0	194.799	78.343	-128.241	359.108	135.694	59.902	118.787	50.000	64.137
B. 283	1.8	-40.214	-16.517	-243.687	-74.684	-311.970	-255.511	147.328	58.100	64.137
B. 283	3.6	-340.928	-133.710	-359.134	-623.049	-847.381	-630.055	182.151	69.600	64.137
B. 284	0.4	-340.928	-133.710	359.199	-623.049	-93.131	16.444	-182.151	-69.600	64.137
B. 284	2.2	-40.214	-16.517	243.753	-74.684	199.842	183.185	-147.328	-58.100	64.137
B. 284	4	194.799	78.343	128.307	359.108	405.069	290.795	-118.787	-50.000	64.137
B. 285	0	194.799	78.343	128.307	359.108	405.069	290.795	-33.559	-10.000	64.137
B. 285	2	234.518	91.677	0.033	428.105	323.287	211.096	0.000	0.000	64.137
B. 285	4	194.799	78.343	-128.241	359.108	135.694	59.902	33.559	10.000	64.137
B. 286	0	194.799	78.343	-128.241	359.108	135.694	59.902	118.787	50.000	64.137
B. 286	1.8	-40.214	-16.517	-243.687	-74.684	-311.970	-255.511	147.328	58.100	64.137
B. 286	3.6	-340.928	-133.710	-359.134	-623.049	-847.381	-630.055	182.151	69.600	64.137
B. 287	0.4	-340.933	-133.716	338.211	-623.065	-115.179	-2.449	-182.151	-69.600	60.389
B. 287	2.2	-40.219	-16.523	229.511	-74.699	184.878	170.363	-147.328	-58.100	60.389
B. 287	4	194.794	78.337	120.811	359.093	397.189	284.044	-118.787	-50.000	60.389
B. 288	0	194.794	78.337	120.811	359.093	397.189	284.044	-33.559	-10.000	60.389
B. 288	2	234.513	91.671	0.033	428.089	323.277	211.092	0.000	0.000	60.389
B. 288	4	194.794	78.337	-120.745	359.093	143.555	66.644	33.559	10.000	60.389
B. 289	0	194.794	78.337	-120.745	359.093	143.555	66.644	118.787	50.000	60.389
B. 289	1.8	-40.219	-16.523	-229.445	-74.699	-297.026	-242.698	147.328	58.100	60.389
B. 289	3.6	-340.933	-133.716	-338.145	-623.065	-825.353	-611.170	182.151	69.600	60.389
B. 290	0.4	-280.262	-66.849	294.488	-443.273	-41.216	12.804	-157.883	-34.800	52.584
B. 290	2.2	-28.978	-8.253	199.836	-47.978	172.469	153.772	-118.997	-29.050	52.584
B. 290	4	150.802	39.177	105.185	243.646	301.695	230.388	-83.253	-25.000	52.584
B. 291	0	150.802	39.177	105.185	243.646	301.695	230.388	-40.639	-5.000	52.584
B. 291	2	194.521	45.844	0.016	306.776	242.774	175.084	0.000	0.000	52.584
B. 291	4	150.802	39.177	-105.152	243.646	80.841	41.085	40.639	5.000	52.584
B. 292	0	150.802	39.177	-105.152	243.646	80.841	41.085	83.253	25.000	52.584
B. 292	1.8	-28.978	-8.253	-199.803	-47.978	-247.153	-205.904	118.997	29.050	52.584
B. 292	3.6	-280.262	-66.849	-294.455	-443.273	-659.606	-517.245	157.883	34.800	52.584
B. 293	0.4	-280.261	-66.849	265.742	-443.272	-71.398	-13.067	-157.883	-34.800	47.451
B. 293	2.2	-28.978	-8.252	180.330	-47.977	151.988	136.217	-118.997	-29.050	47.451
B. 293	4	150.803	39.178	94.918	243.647	290.916	221.149	-83.253	-25.000	47.451

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 294	0	150.803	39.178	94.918	243.647	290.916	221.149	-40.639	-5.000	47.451
B. 294	2	194.522	45.844	0.016	306.777	242.775	175.085	0.000	0.000	47.451
B. 294	4	150.803	39.178	-94.885	243.647	91.622	50.326	40.639	5.000	47.451
B. 295	0	150.803	39.178	-94.885	243.647	91.622	50.326	83.253	25.000	47.451
B. 295	1.8	-28.978	-8.252	-180.297	-47.977	-226.670	-188.347	118.997	29.050	47.451
B. 295	3.6	-280.261	-66.849	-265.709	-443.272	-629.422	-491.373	157.883	34.800	47.451
B. 296	0.4	-340.931	-133.716	305.023	-623.062	-150.025	-32.318	-182.151	-69.600	54.462
B. 296	2.2	-40.218	-16.522	206.990	-74.697	161.232	150.095	-147.328	-58.100	54.462
B. 296	4	194.795	78.338	108.958	359.095	384.744	273.378	-118.787	-50.000	54.462
B. 297	0	194.795	78.338	108.958	359.095	384.744	273.378	-33.559	-10.000	54.462
B. 297	2	234.515	91.671	0.033	428.091	323.279	211.093	0.000	0.000	54.462
B. 297	4	194.795	78.338	-108.892	359.095	156.002	77.313	33.559	10.000	54.462
B. 298	0	194.795	78.338	-108.892	359.095	156.002	77.313	118.787	50.000	54.462
B. 298	1.8	-40.218	-16.522	-206.925	-74.697	-273.378	-222.428	147.328	58.100	54.462
B. 298	3.6	-340.931	-133.716	-304.957	-623.062	-790.504	-581.299	182.151	69.600	54.462
B. 299	0.4	-340.927	-133.710	323.822	-623.047	-130.276	-15.394	-182.151	-69.600	57.819
B. 299	2.2	-40.213	-16.516	219.747	-74.682	174.637	161.581	-147.328	-58.100	57.819
B. 299	4	194.800	78.344	115.672	359.110	391.804	279.425	-118.787	-50.000	57.819
B. 300	0	194.800	78.344	115.672	359.110	391.804	279.425	-33.559	-10.000	57.819
B. 300	2	234.520	91.677	0.033	428.107	323.289	211.097	0.000	0.000	57.819
B. 300	4	194.800	78.344	-115.606	359.110	148.963	71.275	33.559	10.000	57.819
B. 301	0	194.800	78.344	-115.606	359.110	148.963	71.275	118.787	50.000	57.819
B. 301	1.8	-40.213	-16.516	-219.681	-74.682	-286.762	-233.904	147.328	58.100	57.819
B. 301	3.6	-340.927	-133.710	-323.756	-623.047	-810.233	-598.214	182.151	69.600	57.819
B. 302	0.4	-340.927	-133.710	323.822	-623.047	-130.276	-15.394	-182.151	-69.600	57.819
B. 302	2.2	-40.213	-16.516	219.747	-74.682	174.637	161.581	-147.328	-58.100	57.819
B. 302	4	194.800	78.344	115.672	359.110	391.804	279.425	-118.787	-50.000	57.819
B. 303	0	194.800	78.344	115.672	359.110	391.804	279.425	-33.559	-10.000	57.819
B. 303	2	234.520	91.677	0.033	428.107	323.289	211.097	0.000	0.000	57.819
B. 303	4	194.800	78.344	-115.606	359.110	148.963	71.275	33.559	10.000	57.819
B. 304	0	194.800	78.344	-115.606	359.110	148.963	71.275	118.787	50.000	57.819
B. 304	1.8	-40.213	-16.516	-219.681	-74.682	-286.762	-233.904	147.328	58.100	57.819
B. 304	3.6	-340.927	-133.710	-323.756	-623.047	-810.233	-598.214	182.151	69.600	57.819
B. 305	0.4	-340.931	-133.716	305.023	-623.062	-150.025	-32.318	-182.151	-69.600	54.462
B. 305	2.2	-40.218	-16.522	206.990	-74.697	161.232	150.095	-147.328	-58.100	54.462
B. 305	4	194.795	78.338	108.958	359.095	384.744	273.378	-118.787	-50.000	54.462
B. 306	0	194.795	78.338	108.958	359.095	384.744	273.378	-33.559	-10.000	54.462
B. 306	2	234.515	91.671	0.033	428.091	323.279	211.093	0.000	0.000	54.462
B. 306	4	194.795	78.338	-108.892	359.095	156.002	77.313	33.559	10.000	54.462
B. 307	0	194.795	78.338	-108.892	359.095	156.002	77.313	118.787	50.000	54.462
B. 307	1.8	-40.218	-16.522	-206.925	-74.697	-273.378	-222.428	147.328	58.100	54.462
B. 307	3.6	-340.931	-133.716	-304.957	-623.062	-790.504	-581.299	182.151	69.600	54.462
B. 308	0.4	-280.261	-66.849	265.742	-443.272	-71.398	-13.067	-157.883	-34.800	47.451
B. 308	2.2	-28.978	-8.252	180.330	-47.977	151.988	136.217	-118.997	-29.050	47.451
B. 308	4	150.803	39.178	94.918	243.647	290.916	221.149	-83.253	-25.000	47.451
B. 309	0	150.803	39.178	94.918	243.647	290.916	221.149	-40.639	-5.000	47.451
B. 309	2	194.522	45.844	0.016	306.777	242.775	175.085	0.000	0.000	47.451

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 309	4	150.803	39.178	-94.885	243.647	91.622	50.326	40.639	5.000	47.451
B. 310	0	150.803	39.178	-94.885	243.647	91.622	50.326	83.253	25.000	47.451
B. 310	1.8	-28.978	-8.252	-180.297	-47.977	-226.670	-188.347	118.997	29.050	47.451
B. 310	3.6	-280.261	-66.849	-265.709	-443.272	-629.422	-491.373	157.883	34.800	47.451
B. 311	0.4	-280.261	-66.849	228.168	-443.273	-110.852	-46.884	-157.883	-34.800	40.741
B. 311	2.2	-28.978	-8.253	154.833	-47.978	125.216	113.270	-118.997	-29.050	40.741
B. 311	4	150.802	39.177	81.499	243.647	276.826	209.071	-83.253	-25.000	40.741
B. 312	0	150.802	39.177	81.499	243.647	276.826	209.071	-40.639	-5.000	40.741
B. 312	2	194.522	45.844	0.017	306.777	242.774	175.085	0.000	0.000	40.741
B. 312	4	150.802	39.177	-81.466	243.647	105.712	62.403	40.639	5.000	40.741
B. 313	0	150.802	39.177	-81.466	243.647	105.712	62.403	83.253	25.000	40.741
B. 313	1.8	-28.978	-8.253	-154.800	-47.978	-199.899	-165.400	118.997	29.050	40.741
B. 313	3.6	-280.261	-66.849	-228.135	-443.273	-589.969	-457.556	157.883	34.800	40.741
B. 314	0.4	-340.932	-133.716	261.680	-623.063	-195.536	-71.327	-182.151	-69.600	46.723
B. 314	2.2	-40.218	-16.523	177.579	-74.698	130.350	123.625	-147.328	-58.100	46.723
B. 314	4	194.795	78.337	93.478	359.094	368.490	259.446	-118.787	-50.000	46.723
B. 315	0	194.795	78.337	93.478	359.094	368.490	259.446	-33.559	-10.000	46.723
B. 315	2	234.514	91.671	0.033	428.091	323.278	211.093	0.000	0.000	46.723
B. 315	4	194.795	78.337	-93.412	359.094	172.255	91.244	33.559	10.000	46.723
B. 316	0	194.795	78.337	-93.412	359.094	172.255	91.244	118.787	50.000	46.723
B. 316	1.8	-40.218	-16.523	-177.513	-74.698	-242.497	-195.958	147.328	58.100	46.723
B. 316	3.6	-340.932	-133.716	-261.614	-623.063	-744.994	-542.291	182.151	69.600	46.723
B. 317	0.4	-340.927	-133.710	277.675	-623.048	-178.730	-56.926	-182.151	-69.600	49.579
B. 317	2.2	-40.213	-16.517	188.433	-74.682	141.757	133.398	-147.328	-58.100	49.579
B. 317	4	194.800	78.343	99.191	359.109	374.499	264.592	-118.787	-50.000	49.579
B. 318	0	194.800	78.343	99.191	359.109	374.499	264.592	-33.559	-10.000	49.579
B. 318	2	234.519	91.677	0.033	428.106	323.288	211.097	0.000	0.000	49.579
B. 318	4	194.800	78.343	-99.125	359.109	166.267	86.108	33.559	10.000	49.579
B. 319	0	194.800	78.343	-99.125	359.109	166.267	86.108	118.787	50.000	49.579
B. 319	1.8	-40.213	-16.517	-188.367	-74.682	-253.883	-205.722	147.328	58.100	49.579
B. 319	3.6	-340.927	-133.710	-277.609	-623.048	-761.779	-556.682	182.151	69.600	49.579
B. 320	0.4	-340.927	-133.710	277.675	-623.048	-178.730	-56.926	-182.151	-69.600	49.579
B. 320	2.2	-40.213	-16.517	188.433	-74.682	141.757	133.398	-147.328	-58.100	49.579
B. 320	4	194.800	78.343	99.191	359.109	374.499	264.592	-118.787	-50.000	49.579
B. 321	0	194.800	78.343	99.191	359.109	374.499	264.592	-33.559	-10.000	49.579
B. 321	2	234.519	91.677	0.033	428.106	323.288	211.097	0.000	0.000	49.579
B. 321	4	194.800	78.343	-99.125	359.109	166.267	86.108	33.559	10.000	49.579
B. 322	0	194.800	78.343	-99.125	359.109	166.267	86.108	118.787	50.000	49.579
B. 322	1.8	-40.213	-16.517	-188.367	-74.682	-253.883	-205.722	147.328	58.100	49.579
B. 322	3.6	-340.927	-133.710	-277.609	-623.048	-761.779	-556.682	182.151	69.600	49.579
B. 323	0.4	-340.932	-133.716	261.680	-623.063	-195.536	-71.327	-182.151	-69.600	46.723
B. 323	2.2	-40.218	-16.523	177.579	-74.698	130.350	123.625	-147.328	-58.100	46.723
B. 323	4	194.795	78.337	93.478	359.094	368.490	259.446	-118.787	-50.000	46.723
B. 324	0	194.795	78.337	93.478	359.094	368.490	259.446	-33.559	-10.000	46.723
B. 324	2	234.514	91.671	0.033	428.091	323.278	211.093	0.000	0.000	46.723
B. 324	4	194.795	78.337	-93.412	359.094	172.255	91.244	33.559	10.000	46.723
B. 325	0	194.795	78.337	-93.412	359.094	172.255	91.244	118.787	50.000	46.723

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 325	1.8	-40.218	-16.523	-177.513	-74.698	-242.497	-195.958	147.328	58.100	46.723
B. 325	3.6	-340.932	-133.716	-261.614	-623.063	-744.994	-542.291	182.151	69.600	46.723
B. 326	0.4	-280.261	-66.849	228.168	-443.273	-110.852	-46.884	-157.883	-34.800	40.741
B. 326	2.2	-28.978	-8.253	154.833	-47.978	125.216	113.270	-118.997	-29.050	40.741
B. 326	4	150.802	39.177	81.499	243.647	276.826	209.071	-83.253	-25.000	40.741
B. 327	0	150.802	39.177	81.499	243.647	276.826	209.071	-40.639	-5.000	40.741
B. 327	2	194.522	45.844	0.017	306.777	242.774	175.085	0.000	0.000	40.741
B. 327	4	150.802	39.177	-81.466	243.647	105.712	62.403	40.639	5.000	40.741
B. 328	0	150.802	39.177	-81.466	243.647	105.712	62.403	83.253	25.000	40.741
B. 328	1.8	-28.978	-8.253	-154.800	-47.978	-199.899	-165.400	118.997	29.050	40.741
B. 328	3.6	-280.261	-66.849	-228.135	-443.273	-589.969	-457.556	157.883	34.800	40.741
B. 329	0.4	-280.256	-66.844	183.850	-443.258	-157.375	-86.765	-157.883	-34.800	32.828
B. 329	2.2	-28.973	-8.248	124.761	-47.963	93.650	86.209	-118.997	-29.050	32.828
B. 329	4	150.808	39.182	65.671	243.661	260.216	194.831	-83.253	-25.000	32.828
B. 330	0	150.808	39.182	65.671	243.661	260.216	194.831	-40.639	-5.000	32.828
B. 330	2	194.527	45.849	0.016	306.791	242.783	175.089	0.000	0.000	32.828
B. 330	4	150.808	39.182	-65.639	243.661	122.340	76.652	40.639	5.000	32.828
B. 331	0	150.808	39.182	-65.639	243.661	122.340	76.652	83.253	25.000	32.828
B. 331	1.8	-28.973	-8.248	-124.729	-47.963	-168.315	-138.331	118.997	29.050	32.828
B. 331	3.6	-280.256	-66.844	-183.819	-443.258	-543.427	-417.667	157.883	34.800	32.828
B. 332	0.4	-340.942	-133.706	210.154	-623.060	-249.640	-117.709	-182.151	-69.600	37.522
B. 332	2.2	-40.228	-16.513	142.615	-74.694	93.635	92.148	-147.328	-58.100	37.522
B. 332	4	194.785	78.347	75.075	359.097	349.165	242.874	-118.787	-50.000	37.522
B. 333	0	194.785	78.347	75.075	359.097	349.165	242.874	-33.559	-10.000	37.522
B. 333	2	234.504	91.681	0.032	428.094	323.274	211.082	0.000	0.000	37.522
B. 333	4	194.785	78.347	-75.012	359.097	191.573	107.795	33.559	10.000	37.522
B. 334	0	194.785	78.347	-75.012	359.097	191.573	107.795	118.787	50.000	37.522
B. 334	1.8	-40.228	-16.513	-142.552	-74.694	-205.790	-164.502	147.328	58.100	37.522
B. 334	3.6	-340.942	-133.706	-210.091	-623.060	-690.898	-495.930	182.151	69.600	37.522
B. 335	0.4	-340.937	-133.700	222.921	-623.045	-236.225	-106.215	-182.151	-69.600	39.802
B. 335	2.2	-40.224	-16.507	151.278	-74.679	102.741	99.949	-147.328	-58.100	39.802
B. 335	4	194.789	78.353	79.635	359.112	353.962	246.982	-118.787	-50.000	39.802
B. 336	0	194.789	78.353	79.635	359.112	353.962	246.982	-33.559	-10.000	39.802
B. 336	2	234.509	91.687	0.032	428.109	323.284	211.086	0.000	0.000	39.802
B. 336	4	194.789	78.353	-79.572	359.112	186.795	103.696	33.559	10.000	39.802
B. 337	0	194.789	78.353	-79.572	359.112	186.795	103.696	118.787	50.000	39.802
B. 337	1.8	-40.224	-16.507	-151.215	-74.679	-214.876	-172.295	147.328	58.100	39.802
B. 337	3.6	-340.937	-133.700	-222.858	-623.045	-704.293	-507.416	182.151	69.600	39.802
B. 338	0.4	-340.937	-133.700	222.921	-623.045	-236.225	-106.215	-182.151	-69.600	39.802
B. 338	2.2	-40.224	-16.507	151.278	-74.679	102.741	99.949	-147.328	-58.100	39.802
B. 338	4	194.789	78.353	79.635	359.112	353.962	246.982	-118.787	-50.000	39.802
B. 339	0	194.789	78.353	79.635	359.112	353.962	246.982	-33.559	-10.000	39.802
B. 339	2	234.509	91.687	0.032	428.109	323.284	211.086	0.000	0.000	39.802
B. 339	4	194.789	78.353	-79.572	359.112	186.795	103.696	33.559	10.000	39.802
B. 340	0	194.789	78.353	-79.572	359.112	186.795	103.696	118.787	50.000	39.802
B. 340	1.8	-40.224	-16.507	-151.215	-74.679	-214.876	-172.295	147.328	58.100	39.802
B. 340	3.6	-340.937	-133.700	-222.858	-623.045	-704.293	-507.416	182.151	69.600	39.802

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 341	0.4	-340.942	-133.706	210.154	-623.060	-249.640	-117.709	-182.151	-69.600	37.522
B. 341	2.2	-40.228	-16.513	142.615	-74.694	93.635	92.148	-147.328	-58.100	37.522
B. 341	4	194.785	78.347	75.075	359.097	349.165	242.874	-118.787	-50.000	37.522
B. 342	0	194.785	78.347	75.075	359.097	349.165	242.874	-33.559	-10.000	37.522
B. 342	2	234.504	91.681	0.032	428.094	323.274	211.082	0.000	0.000	37.522
B. 342	4	194.785	78.347	-75.012	359.097	191.573	107.795	33.559	10.000	37.522
B. 343	0	194.785	78.347	-75.012	359.097	191.573	107.795	118.787	50.000	37.522
B. 343	1.8	-40.228	-16.513	-142.552	-74.694	-205.790	-164.502	147.328	58.100	37.522
B. 343	3.6	-340.942	-133.706	-210.091	-623.060	-690.898	-495.930	182.151	69.600	37.522
B. 344	0.4	-280.256	-66.844	183.850	-443.258	-157.375	-86.765	-157.883	-34.800	32.828
B. 344	2.2	-28.973	-8.248	124.761	-47.963	93.650	86.209	-118.997	-29.050	32.828
B. 344	4	150.808	39.182	65.671	243.661	260.216	194.831	-83.253	-25.000	32.828
B. 345	0	150.808	39.182	65.671	243.661	260.216	194.831	-40.639	-5.000	32.828
B. 345	2	194.527	45.849	0.016	306.791	242.783	175.089	0.000	0.000	32.828
B. 345	4	150.808	39.182	-65.639	243.661	122.340	76.652	40.639	5.000	32.828
B. 346	0	150.808	39.182	-65.639	243.661	122.340	76.652	83.253	25.000	32.828
B. 346	1.8	-28.973	-8.248	-124.729	-47.963	-168.315	-138.331	118.997	29.050	32.828
B. 346	3.6	-280.256	-66.844	-183.819	-443.258	-543.427	-417.667	157.883	34.800	32.828
B. 347	0.4	-280.284	-66.903	135.000	-443.386	-208.747	-130.756	-157.883	-34.800	24.103
B. 347	2.2	-29.000	-8.307	91.614	-48.091	58.767	56.353	-118.997	-29.050	24.103
B. 347	4	150.780	39.123	48.229	243.534	241.823	179.108	-83.253	-25.000	24.103
B. 348	0	150.780	39.123	48.229	243.534	241.823	179.108	-40.639	-5.000	24.103
B. 348	2	194.500	45.790	0.023	306.664	242.712	175.070	0.000	0.000	24.103
B. 348	4	150.780	39.123	-48.183	243.534	140.590	92.337	40.639	5.000	24.103
B. 349	0	150.780	39.123	-48.183	243.534	140.590	92.337	83.253	25.000	24.103
B. 349	1.8	-29.000	-8.307	-91.569	-48.091	-133.575	-108.512	118.997	29.050	24.103
B. 349	3.6	-280.284	-66.903	-134.954	-443.386	-492.198	-373.714	157.883	34.800	24.103
B. 350	0.4	-340.733	-133.823	152.651	-622.995	-309.897	-169.274	-182.151	-69.600	27.251
B. 350	2.2	-40.019	-16.629	103.599	-74.629	52.791	57.222	-147.328	-58.100	27.251
B. 350	4	194.994	78.231	54.547	359.162	327.732	224.587	-118.787	-50.000	27.251
B. 351	0	194.994	78.231	54.547	359.162	327.732	224.587	-33.559	-10.000	27.251
B. 351	2	234.714	91.564	0.046	428.159	323.411	211.283	0.000	0.000	27.251
B. 351	4	194.994	78.231	-54.456	359.162	213.278	126.484	33.559	10.000	27.251
B. 352	0	194.994	78.231	-54.456	359.162	213.278	126.484	118.787	50.000	27.251
B. 352	1.8	-40.019	-16.629	-103.508	-74.629	-164.672	-129.174	147.328	58.100	27.251
B. 352	3.6	-340.733	-133.823	-152.560	-622.995	-630.368	-443.963	182.151	69.600	27.251
B. 353	0.4	-340.724	-133.817	161.975	-622.977	-300.094	-160.875	-182.151	-69.600	28.916
B. 353	2.2	-40.011	-16.624	109.926	-74.611	59.447	62.924	-147.328	-58.100	28.916
B. 353	4	195.002	78.236	57.877	359.181	331.242	227.592	-118.787	-50.000	28.916
B. 354	0	195.002	78.236	57.877	359.181	331.242	227.592	-33.559	-10.000	28.916
B. 354	2	234.722	91.570	0.046	428.177	323.424	211.291	0.000	0.000	28.916
B. 354	4	195.002	78.236	-57.786	359.181	209.795	123.495	33.559	10.000	28.916
B. 355	0	195.002	78.236	-57.786	359.181	209.795	123.495	118.787	50.000	28.916
B. 355	1.8	-40.011	-16.624	-109.835	-74.611	-171.302	-134.861	147.328	58.100	28.916
B. 355	3.6	-340.724	-133.817	-161.883	-622.977	-640.145	-452.347	182.151	69.600	28.916
B. 356	0.4	-340.724	-133.817	161.975	-622.977	-300.094	-160.875	-182.151	-69.600	28.916
B. 356	2.2	-40.011	-16.624	109.926	-74.611	59.447	62.924	-147.328	-58.100	28.916

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 356	4	195.002	78.236	57.877	359.181	331.242	227.592	-118.787	-50.000	28.916
B. 357	0	195.002	78.236	57.877	359.181	331.242	227.592	-33.559	-10.000	28.916
B. 357	2	234.722	91.570	0.046	428.177	323.424	211.291	0.000	0.000	28.916
B. 357	4	195.002	78.236	-57.786	359.181	209.795	123.495	33.559	10.000	28.916
B. 358	0	195.002	78.236	-57.786	359.181	209.795	123.495	118.787	50.000	28.916
B. 358	1.8	-40.011	-16.624	-109.835	-74.611	-171.302	-134.861	147.328	58.100	28.916
B. 358	3.6	-340.724	-133.817	-161.883	-622.977	-640.145	-452.347	182.151	69.600	28.916
B. 359	0.4	-340.733	-133.823	152.651	-622.995	-309.897	-169.274	-182.151	-69.600	27.251
B. 359	2.2	-40.019	-16.629	103.599	-74.629	52.791	57.222	-147.328	-58.100	27.251
B. 359	4	194.994	78.231	54.547	359.162	327.732	224.587	-118.787	-50.000	27.251
B. 360	0	194.994	78.231	54.547	359.162	327.732	224.587	-33.559	-10.000	27.251
B. 360	2	234.714	91.564	0.046	428.159	323.411	211.283	0.000	0.000	27.251
B. 360	4	194.994	78.231	-54.456	359.162	213.278	126.484	33.559	10.000	27.251
B. 361	0	194.994	78.231	-54.456	359.162	213.278	126.484	118.787	50.000	27.251
B. 361	1.8	-40.019	-16.629	-103.508	-74.629	-164.672	-129.174	147.328	58.100	27.251
B. 361	3.6	-340.733	-133.823	-152.560	-622.995	-630.368	-443.963	182.151	69.600	27.251
B. 362	0.4	-280.284	-66.903	135.000	-443.386	-208.747	-130.756	-157.883	-34.800	24.103
B. 362	2.2	-29.000	-8.307	91.614	-48.091	58.767	56.353	-118.997	-29.050	24.103
B. 362	4	150.780	39.123	48.229	243.534	241.823	179.108	-83.253	-25.000	24.103
B. 363	0	150.780	39.123	48.229	243.534	241.823	179.108	-40.639	-5.000	24.103
B. 363	2	194.500	45.790	0.023	306.664	242.712	175.070	0.000	0.000	24.103
B. 363	4	150.780	39.123	-48.183	243.534	140.590	92.337	40.639	5.000	24.103
B. 364	0	150.780	39.123	-48.183	243.534	140.590	92.337	83.253	25.000	24.103
B. 364	1.8	-29.000	-8.307	-91.569	-48.091	-133.575	-108.512	118.997	29.050	24.103
B. 364	3.6	-280.284	-66.903	-134.954	-443.386	-492.198	-373.714	157.883	34.800	24.103
B. 365	0.4	-280.388	-66.454	86.236	-442.791	-259.681	-174.737	-157.883	-34.800	15.403
B. 365	2.2	-29.105	-7.857	58.511	-47.497	24.277	26.466	-118.997	-29.050	15.403
B. 365	4	150.676	39.573	30.787	244.128	223.777	163.316	-83.253	-25.000	15.403
B. 366	0	150.676	39.573	30.787	244.128	223.777	163.316	-40.639	-5.000	15.403
B. 366	2	194.395	46.240	-0.018	307.258	242.937	174.939	0.000	0.000	15.403
B. 366	4	150.676	39.573	-30.823	244.128	159.087	107.867	40.639	5.000	15.403
B. 367	0	150.676	39.573	-30.823	244.128	159.087	107.867	83.253	25.000	15.403
B. 367	1.8	-29.105	-7.857	-58.548	-47.497	-98.635	-78.887	118.997	29.050	15.403
B. 367	3.6	-280.388	-66.454	-86.272	-442.791	-440.814	-329.994	157.883	34.800	15.403
B. 368	0.4	-343.102	-132.927	94.696	-624.406	-372.485	-223.566	-182.151	-69.600	16.916
B. 368	2.2	-42.389	-15.734	64.246	-76.040	9.734	19.672	-147.328	-58.100	16.916
B. 368	4	192.624	79.126	33.797	357.752	304.208	203.779	-118.787	-50.000	16.916
B. 369	0	192.624	79.126	33.797	357.752	304.208	203.779	-33.559	-10.000	16.916
B. 369	2	232.344	92.460	-0.036	426.748	321.589	209.077	0.000	0.000	16.916
B. 369	4	192.624	79.126	-33.869	357.752	233.160	142.880	33.559	10.000	16.916
B. 370	0	192.624	79.126	-33.869	357.752	233.160	142.880	118.787	50.000	16.916
B. 370	1.8	-42.389	-15.734	-64.318	-76.040	-125.258	-96.036	147.328	58.100	16.916
B. 370	3.6	-343.102	-132.927	-94.768	-624.406	-571.422	-394.083	182.151	69.600	16.916
B. 371	0.4	-343.117	-132.920	100.719	-624.413	-366.170	-218.158	-182.151	-69.600	17.992
B. 371	2.2	-42.403	-15.727	68.334	-76.047	14.016	23.337	-147.328	-58.100	17.992
B. 371	4	192.610	79.133	35.948	357.745	306.457	205.702	-118.787	-50.000	17.992
B. 372	0	192.610	79.133	35.948	357.745	306.457	205.702	-33.559	-10.000	17.992

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 372	2	232.329	92.466	-0.036	426.741	321.579	209.064	0.000	0.000	17.992
B. 372	4	192.610	79.133	-36.020	357.745	230.891	140.931	33.559	10.000	17.992
B. 373	0	192.610	79.133	-36.020	357.745	230.891	140.931	118.787	50.000	17.992
B. 373	1.8	-42.403	-15.727	-68.406	-76.047	-129.560	-99.728	147.328	58.100	17.992
B. 373	3.6	-343.117	-132.920	-100.792	-624.413	-577.757	-399.518	182.151	69.600	17.992
B. 374	0.4	-343.117	-132.920	100.719	-624.413	-366.170	-218.158	-182.151	-69.600	17.992
B. 374	2.2	-42.403	-15.727	68.334	-76.047	14.016	23.337	-147.328	-58.100	17.992
B. 374	4	192.610	79.133	35.948	357.745	306.457	205.702	-118.787	-50.000	17.992
B. 375	0	192.610	79.133	35.948	357.745	306.457	205.702	-33.559	-10.000	17.992
B. 375	2	232.329	92.466	-0.036	426.741	321.579	209.064	0.000	0.000	17.992
B. 375	4	192.610	79.133	-36.020	357.745	230.891	140.931	33.559	10.000	17.992
B. 376	0	192.610	79.133	-36.020	357.745	230.891	140.931	118.787	50.000	17.992
B. 376	1.8	-42.403	-15.727	-68.406	-76.047	-129.560	-99.728	147.328	58.100	17.992
B. 376	3.6	-343.117	-132.920	-100.792	-624.413	-577.757	-399.518	182.151	69.600	17.992
B. 377	0.4	-343.102	-132.927	94.696	-624.406	-372.485	-223.566	-182.151	-69.600	16.916
B. 377	2.2	-42.389	-15.734	64.246	-76.040	9.734	19.672	-147.328	-58.100	16.916
B. 377	4	192.624	79.126	33.797	357.752	304.208	203.779	-118.787	-50.000	16.916
B. 378	0	192.624	79.126	33.797	357.752	304.208	203.779	-33.559	-10.000	16.916
B. 378	2	232.344	92.460	-0.036	426.748	321.589	209.077	0.000	0.000	16.916
B. 378	4	192.624	79.126	-33.869	357.752	233.160	142.880	33.559	10.000	16.916
B. 379	0	192.624	79.126	-33.869	357.752	233.160	142.880	118.787	50.000	16.916
B. 379	1.8	-42.389	-15.734	-64.318	-76.040	-125.258	-96.036	147.328	58.100	16.916
B. 379	3.6	-343.102	-132.927	-94.768	-624.406	-571.422	-394.083	182.151	69.600	16.916
B. 380	0.4	-280.388	-66.454	86.236	-442.791	-259.681	-174.737	-157.883	-34.800	15.403
B. 380	2.2	-29.105	-7.857	58.511	-47.497	24.277	26.466	-118.997	-29.050	15.403
B. 380	4	150.676	39.573	30.787	244.128	223.777	163.316	-83.253	-25.000	15.403
B. 381	0	150.676	39.573	30.787	244.128	223.777	163.316	-40.639	-5.000	15.403
B. 381	2	194.395	46.240	-0.018	307.258	242.937	174.939	0.000	0.000	15.403
B. 381	4	150.676	39.573	-30.823	244.128	159.087	107.867	40.639	5.000	15.403
B. 382	0	150.676	39.573	-30.823	244.128	159.087	107.867	83.253	25.000	15.403
B. 382	1.8	-29.105	-7.857	-58.548	-47.497	-98.635	-78.887	118.997	29.050	15.403
B. 382	3.6	-280.388	-66.454	-86.272	-442.791	-440.814	-329.994	157.883	34.800	15.403
B. 383	0.4	-155.524	-25.739	50.243	-227.811	-132.166	-94.753	-91.725	-13.920	8.983
B. 383	2.2	-7.727	-2.300	34.074	-12.953	25.732	23.712	-70.909	-11.620	8.983
B. 383	4	101.571	16.672	17.905	148.560	139.453	107.528	-52.234	-10.000	8.983
B. 384	0	101.571	16.672	17.905	148.560	139.453	107.528	-21.379	-2.000	8.983
B. 384	2	125.050	19.338	-0.061	181.002	147.483	112.490	0.000	0.000	8.983
B. 384	4	101.571	16.672	-18.027	148.560	101.726	75.190	21.379	2.000	8.983
B. 385	0	101.571	16.672	-18.027	148.560	101.726	75.190	52.234	10.000	8.983
B. 385	1.8	-7.727	-2.300	-34.196	-12.953	-45.952	-37.731	70.909	11.620	8.983
B. 385	3.6	-155.524	-25.739	-50.365	-227.811	-237.804	-185.300	91.725	13.920	8.983
B. 386	0.4	-243.135	-51.505	53.373	-374.171	-242.515	-170.786	-141.228	-27.840	9.552
B. 386	2.2	-11.327	-4.628	36.178	-20.998	22.206	22.366	-113.167	-23.240	9.552
B. 386	4	167.912	33.316	18.984	254.799	224.225	168.206	-89.389	-20.000	9.552
B. 387	0	167.912	33.316	18.984	254.799	224.225	168.206	-27.679	-4.000	9.552
B. 387	2	199.791	38.649	-0.121	301.588	242.119	179.703	0.000	0.000	9.552
B. 387	4	167.912	33.316	-19.226	254.799	184.105	133.817	27.679	4.000	9.552

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 388	0	167.912	33.316	-19.226	254.799	184.105	133.817	89.389	20.000	9.552
B. 388	1.8	-11.327	-4.628	-36.420	-20.998	-54.022	-42.973	113.167	23.240	9.552
B. 388	3.6	-243.135	-51.505	-53.614	-374.171	-354.851	-267.074	141.228	27.840	9.552
B. 389	0.4	-243.060	-51.496	56.943	-374.066	-238.680	-167.505	-141.228	-27.840	10.190
B. 389	2.2	-11.252	-4.619	38.601	-20.893	24.836	24.614	-113.167	-23.240	10.190
B. 389	4	167.987	33.325	20.259	254.904	225.651	169.421	-89.389	-20.000	10.190
B. 390	0	167.987	33.325	20.259	254.904	225.651	169.421	-27.679	-4.000	10.190
B. 390	2	199.866	38.658	-0.121	301.693	242.205	179.771	0.000	0.000	10.190
B. 390	4	167.987	33.325	-20.501	254.904	182.853	132.737	27.679	4.000	10.190
B. 391	0	167.987	33.325	-20.501	254.904	182.853	132.737	89.389	20.000	10.190
B. 391	1.8	-11.252	-4.619	-38.843	-20.893	-56.480	-45.086	113.167	23.240	10.190
B. 391	3.6	-243.060	-51.496	-57.185	-374.066	-358.514	-270.220	141.228	27.840	10.190
B. 392	0.4	-243.060	-51.496	56.943	-374.066	-238.680	-167.505	-141.228	-27.840	10.190
B. 392	2.2	-11.252	-4.619	38.601	-20.893	24.836	24.614	-113.167	-23.240	10.190
B. 392	4	167.987	33.325	20.259	254.904	225.651	169.421	-89.389	-20.000	10.190
B. 393	0	167.987	33.325	20.259	254.904	225.651	169.421	-27.679	-4.000	10.190
B. 393	2	199.866	38.658	-0.121	301.693	242.205	179.771	0.000	0.000	10.190
B. 393	4	167.987	33.325	-20.501	254.904	182.853	132.737	27.679	4.000	10.190
B. 394	0	167.987	33.325	-20.501	254.904	182.853	132.737	89.389	20.000	10.190
B. 394	1.8	-11.252	-4.619	-38.843	-20.893	-56.480	-45.086	113.167	23.240	10.190
B. 394	3.6	-243.060	-51.496	-57.185	-374.066	-358.514	-270.220	141.228	27.840	10.190
B. 395	0.4	-243.135	-51.505	53.373	-374.171	-242.515	-170.786	-141.228	-27.840	9.552
B. 395	2.2	-11.327	-4.628	36.178	-20.998	22.206	22.366	-113.167	-23.240	9.552
B. 395	4	167.912	33.316	18.984	254.799	224.225	168.206	-89.389	-20.000	9.552
B. 396	0	167.912	33.316	18.984	254.799	224.225	168.206	-27.679	-4.000	9.552
B. 396	2	199.791	38.649	-0.121	301.588	242.119	179.703	0.000	0.000	9.552
B. 396	4	167.912	33.316	-19.226	254.799	184.105	133.817	27.679	4.000	9.552
B. 397	0	167.912	33.316	-19.226	254.799	184.105	133.817	89.389	20.000	9.552
B. 397	1.8	-11.327	-4.628	-36.420	-20.998	-54.022	-42.973	113.167	23.240	9.552
B. 397	3.6	-243.135	-51.505	-53.614	-374.171	-354.851	-267.074	141.228	27.840	9.552
B. 398	0.4	-155.524	-25.739	50.243	-227.811	-132.166	-94.753	-91.725	-13.920	8.983
B. 398	2.2	-7.727	-2.300	34.074	-12.953	25.732	23.712	-70.909	-11.620	8.983
B. 398	4	101.571	16.672	17.905	148.560	139.453	107.528	-52.234	-10.000	8.983
B. 399	0	101.571	16.672	17.905	148.560	139.453	107.528	-21.379	-2.000	8.983
B. 399	2	125.050	19.338	-0.061	181.002	147.483	112.490	0.000	0.000	8.983
B. 399	4	101.571	16.672	-18.027	148.560	101.726	75.190	21.379	2.000	8.983
B. 400	0	101.571	16.672	-18.027	148.560	101.726	75.190	52.234	10.000	8.983
B. 400	1.8	-7.727	-2.300	-34.196	-12.953	-45.952	-37.731	70.909	11.620	8.983
B. 400	3.6	-155.524	-25.739	-50.365	-227.811	-237.804	-185.300	91.725	13.920	8.983
B. 401	0.3	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	-27.121	0.000	0.000
B. 401	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B. 401	5.7	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	27.121	0.000	0.000
B. 402	0.3	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	-27.121	0.000	0.000
B. 402	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B. 402	5.7	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	27.121	0.000	0.000
B. 403	0.3	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	-27.121	0.000	0.000
B. 403	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000

DATA SAP V-1 BEBAN TERPUSAT UNTUK BALOK

FRAME	STA	MD	ML	ME	COMB1	COMB2	COMB3	VD	VL	VE
B. 403	5.7	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	27.121	0.000	0.000
B. 404	0.3	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	-27.121	0.000	0.000
B. 404	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B. 404	5.7	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	27.121	0.000	0.000
B. 405	0.3	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	-27.121	0.000	0.000
B. 405	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B. 405	5.7	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	27.121	0.000	0.000
B. 406	0.4	-97.235	0.000	0.000	-116.682	-102.097	-87.511	-56.252	0.000	0.000
B. 406	6	60.270	0.000	0.000	72.323	63.283	54.243	0.000	0.000	0.000
B. 406	11.6	-97.235	0.000	0.000	-116.682	-102.097	-87.511	56.252	0.000	0.000
B. 407	0.4	-18.246	0.000	0.000	-21.895	-19.158	-16.421	-10.556	0.000	0.000
B. 407	6	11.310	0.000	0.000	13.571	11.875	10.179	0.000	0.000	0.000
B. 407	11.6	-18.246	0.000	0.000	-21.895	-19.158	-16.421	10.556	0.000	0.000
B. 408	0.4	-18.246	0.000	0.000	-21.895	-19.158	-16.421	-10.556	0.000	0.000
B. 408	6	11.310	0.000	0.000	13.571	11.875	10.179	0.000	0.000	0.000
B. 408	11.6	-18.246	0.000	0.000	-21.895	-19.158	-16.421	10.556	0.000	0.000
B. 409	0.4	-18.246	0.000	0.000	-21.895	-19.158	-16.421	-10.556	0.000	0.000
B. 409	6	11.310	0.000	0.000	13.571	11.875	10.179	0.000	0.000	0.000
B. 409	11.6	-18.246	0.000	0.000	-21.895	-19.158	-16.421	10.556	0.000	0.000
B. 410	0.4	-18.246	0.000	0.000	-21.895	-19.158	-16.421	-10.556	0.000	0.000
B. 410	6	11.310	0.000	0.000	13.571	11.875	10.179	0.000	0.000	0.000
B. 410	11.6	-18.246	0.000	0.000	-21.895	-19.158	-16.421	10.556	0.000	0.000
B. 411	0.4	-97.235	0.000	0.000	-116.682	-102.097	-87.511	-56.252	0.000	0.000
B. 411	6	60.270	0.000	0.000	72.323	63.283	54.243	0.000	0.000	0.000
B. 411	11.6	-97.235	0.000	0.000	-116.682	-102.097	-87.511	56.252	0.000	0.000
B. 412	0.3	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	-27.121	0.000	0.000
B. 412	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B. 412	5.7	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	27.121	0.000	0.000
B. 413	0.3	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	-27.121	0.000	0.000
B. 413	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B. 413	5.7	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	27.121	0.000	0.000
B. 414	0.3	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	-27.121	0.000	0.000
B. 414	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B. 414	5.7	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	27.121	0.000	0.000
B. 415	0.3	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	-27.121	0.000	0.000
B. 415	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B. 415	5.7	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	27.121	0.000	0.000
B. 416	0.3	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	-27.121	0.000	0.000
B. 416	3	15.067	0.000	0.000	18.081	15.821	13.561	0.000	0.000	0.000
B. 416	5.7	-21.546	0.000	0.000	-25.856	-22.624	-19.392	27.121	0.000	0.000