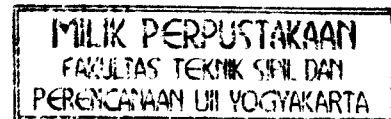


**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERLETAKAN SENDI PLASTIS PADA BANGUNAN  
BERTINGKAT TAHAN GEMPA MENGGUNAKAN ISOLASI  
DASAR BERUPA *RUBBER BEARING***

*(Analysis of the Placement of Plastic Hinges in Earthquake Resistant High-Rise  
Buildings Using Rubber Bearing Base Isolation)*

Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia  
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh  
derajat Sarjana Teknik Sipil



Nama : Dian Fizailly  
No. Mahasiswa : 97 511 104  
NIRM : 9700510013114120085

Nama : Gita Widyastuti  
No. Mahasiswa : 97 511 140  
NIRM : 9700510013114120371

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

2002

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERLETAKAN SENDI PLASTIS PADA  
BANGUNAN BERTINGKAT TAHAN GEMPA  
MENGUNAKAN ISOLASI DASAR BERUPA  
*RUBBER BEARING***

Nama : Dian Fizailly  
No. Mahasiswa : 97511104  
Nirm. : 9700510013114120085

Nama : Gita Widyastuti  
No. Mahasiswa : 97511140  
Nirm. : 9700510013114120371

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. H. Sarwidi, MSCE, Ph.D  
Dosen Pembimbing I

Tanggal: 10/05/2002

Ir. Tri Fajar Budiyono, MT  
Dosen Pembimbing II

Tanggal: 9/5/2002

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum wr. Wb.*

*Alhamdulillahil'alamin*, segala puji ke-hadirat Allah SWT yang telah memberikan taufiq serta hidayah-Nya kepada penyusun, sehingga dengan diiringi ridho-Nya penyusun dapat menyelesaikan tugas akademik berupa tugas akhir ini.

Tugas akhir ini diselesaikan untuk melengkapi syarat memperoleh jenjang kesarjanaan pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, universitas Islam Indonesia.

Selama masa penyelesaian tugas akhir ini, penyusun memperoleh banyak bantuan berupa bimbingan dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. bapak Ir. Widodo, MSCE, Ph.D., seiaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia,
2. bapak Ir. Munadhir, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia,
3. bapak Ir. H. Sarwidi, MSCE, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir,
4. bapak Ir. Tri Fajar Budiyono, MT., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir,
5. yang tercinta Bapak, Ibu, kakak, adik-adik, dan teman terdekat yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan, dan
6. semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Semoga amal dan kebaikan Bapak, Ibu, dan Saudara-saudara dapat diterima dan mendapatkan ridho dari Allah SWT.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, maka dengan segala kerendahan hati penyusun menerima kritik dan saran yang bersifat membangun.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kiti semua. *Amiin.*

*Wassalamu'alaikum wr. Wb.*

Yogyakarta, April 2002

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	xii
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>ABSTRAKSI</b> .....	xviii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Umum.....	5
2.2 Pembagian Wilayah Gempa di Indonesia.....	6
2.3 Penelitian Terdahulu.....	7
2.4 Keaslian Penelitian.....	10
2.5 Pendekatan Masalah.....	10
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
3.1 Konsep Desain Kapasitas.....	11
3.2 Sendi Plastis Pada Balok.....	11
3.2.1. Balok dengan Dominasi Beban Gempa.....	14

3.2.2. Balok dengan Dominasi Beban.....	14
3.3 Pembebanan Struktur.....	16
3.3.1. Kombinasi Pembebanan.....	16
3.3.2. Kuat Rencana.....	17
3.4 Struktur Beton Bertulang Tingkat Banyak dan Beban Gempa.....	17
3.4.1. Faktor-faktor Penentu Beban Gempa Rencana.....	18
3.4.2. Analisa Beban Statik Ekuivalen.....	19
3.4.3. Distribusi Beban Geser Dasar Akibat Gempa Sepanjang Tinggi Gedung.....	20
3.5 Karakteristik Desain.....	20
3.5.1. Desain Balok.....	20
3.5.2. Penulangan Geser Balok Terlentur.....	26
3.5.3. Desain Kolom.....	28
3.6 Titik Pertemuan Portal.....	31
3.7 <i>Seismic Control</i> pada Bangunan Tahan Gempa.....	31
3.7.1. Umum.....	32
3.7.2. Prinsip sistem <i>Base Isolation</i> .....	34
3.7.3. Manfaat <i>Base Isolation</i> .....	34
3.7.4. Jenis-jenis <i>Base Isolation</i> .....	34
3.7.5. Perletakan <i>Base Isolation</i> .....	39
3.8 Hipotesis.....	4

## **BAB IV METODELOGI PENELITIAN**

4.1 Data-data yang diperlukan.....	4
4.1.1. Data Daerah Gempa.....	4
4.1.2. Data Struktur.....	4
4.1.3. Data <i>Base Isolator</i> .....	44
4.2 Pengolahan Data.....	45
4.3 Pemodelan Struktur.....	45
4.4 Flowchart Penelitian.....	47

## **BAB V HITUNGAN PEMBEBANAN DAN ANALISIS STRUKTUR**

5.1 Pembebanan Struktur.....	51
5.2 Momen Balok.....	65

## **BAB VI DESAIN STRUKTUR BETON BERTULANG**

6.1 Desain Balok.....	68
6.1.1. Momen Balok.....	68
6.1.2. Momen Rencana Balok.....	69
6.1.3. Penulangan Balok.....	71
6.1.4. Tulangan Nominal Aktual.....	71
6.1.5. Desain Sengkang Balok.....	73
6.2 Desain Kolom.....	8
6.2.1. Momen Rencana Kolom.....	81
6.2.2. Gaya Aksial Rencana Kolom.....	8
6.2.3. Penulangan Kolom.....	8
6.2.4. Desain Sengkang Kolom.....	8
6.3 Pertemuan Balok Kolom.....	89
6.3.1. Penulangan Geser Horisontal.....	89
6.3.2. Penulangan Geser Vertikal.....	90

## **BAB VII ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

7.1 Desain Balok.....	9
7.1.1. Desain Kapasitas Lentur balok.....	92
7.1.2. Perencanaan Kapasitas Geser.....	95
7.2 Desain Kolom.....	98
7.2.1. Gaya Aksial Kolom.....	98
7.2.2. Momen Rencana Kolom.....	100
7.2.3. Gaya Geser Kolom.....	102
7.2.4 Tulangan Longitudinal Kolom.....	103
7.2.5. Tulangan Transversal Kolom.....	104
7.3 Tulangan pada Pertemuan Balok kolom.....	106
7.4 Identifikasi Lokasi Sendi Plastis pada Balok.....	108
7.5 Persyaratan Desain Tulangan Geser Balok.....	112

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1**      lembar konsultasi.
- Lampiran 2**      data input dan output SAP2000.



**BAB VIII PENUTUP**

8.1 Kesimpulan.....	113
8.2 Saran.....	114

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>XX</b>
----------------------------	-----------

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

2.1	peta lempeng tektonik dunia.....	5
2.2	wilayah-wilayah gempa Indonesia.....	6
2.3	koefisien dasar gempa.....	7
3.1	diagram balok dengan dominasi beban gempa dan balok dengan dominasi beban gravitasi.....	15
3.2	koefisien gempa dasar wilayah 3.....	19
3.3	distribusi tegangan regangan balok bertulangan sebelah.....	21
3.4	distribusi tegangan regangan balok bertulangan rangkap.....	23
3.5	penampang balok T sebagai satu kesatuan dengan sistem plat.....	25
3.6	gaya-gaya pada pertemuan join rangka.....	31
3.7	klasifikasi sistem kontrol struktur.....	32
3.8	perbedaan respon bangunan tanpa dan menggunakan <i>rubber bearing</i> terhadap gempa bumi.....	33
3.9	komposisi <i>rubber bearing</i> .....	37
3.10	<i>lead rubber bearing</i> .....	37
3.11	<i>high damping rubber bearing</i> .....	38
3.12	isolator dasar ditempatkan pada dasar kolom lantai pertama ( <i>first story columns</i> ).....	39
3.13	isolator dasar ditempatkan pada puncak dari kolom <i>basement</i> .....	40
3.14	isolator dasar ditempatkan pada tengah-tengah kolom <i>basement</i> .....	41
3.15	isolator dasar ditempatkan pada <i>sub-basement</i> .....	42
4.1	denah struktur .....	43
4.2	portal melintang struktur .....	44
4.3	<i>flowchart</i> penelitian.....	45
5.1	pembebanan metode amplop pada balok.....	50
5.2	dimensi komponen struktur.....	51
5.3	beban hidup bekerja pada portal.....	52
5.4	beban mati bekerja pada portal.....	53
5.5	beban gempa bekerja pada portal.....	60
5.6a	diagram momen lantai 1,2, dan 3 balok tepi kiri.....	61

<b>5.6b</b>	diagram momen lantai 4,5, dan 6 balok tepi kiri.....	66
<b>5.6a</b>	diagram momen lantai 7,8, dan 9 balok tepi kiri.....	67
<b>6.1</b>	redistribusi momen.....	71
<b>7.1</b>	grafik momen ultimit balok.....	93
<b>7.2</b>	grafik luas tulangan perlu.....	94
<b>7.3</b>	grafik kapasitas momen tumpuan.....	95
<b>7.4</b>	grafik geser balok tiap tingkat.....	96
<b>7.5a</b>	grafik luas tulangan transversal perlu.....	97
<b>7.5b</b>	grafik luas tulangan transversal terpakai.....	97
<b>7.6a</b>	grafik gaya aksial kolom tepi.....	99
<b>7.6b</b>	grafik gaya aksial kolom tengah.....	99
<b>7.7a</b>	grafik momen rencana kolom tepi.....	101
<b>7.7b</b>	grafik momen rencana kolom tengah.....	101
<b>7.8a</b>	grafik gaya geser rencana kolom tepi.....	101
<b>7.8b</b>	grafik gaya geser rencana kolom tengah.....	101
<b>7.9a</b>	grafik luas tulangan longitudinal perlu kolom.....	101
<b>7.9b</b>	grafik luas tulangan longitudinal terpasang kolom.....	101
<b>7.10a</b>	grafik spasi perlu tulangan transversal kolom tepi.....	101
<b>7.10b</b>	grafik spasi tulangan transversal terpasang kolom tepi.....	101
<b>7.11a</b>	grafik spasi perlu tulangan transversal kolom tengah.....	101
<b>7.11b</b>	grafik spasi tulangan transversal terpasang kolom tengah.....	101
<b>7.12a</b>	grafik jumlah lapis tulangan geser horizontal joint tepi.....	101
<b>7.12b</b>	grafik jumlah lapis tulangan geser horizontal joint tengah.....	101
<b>7.13a</b>	diagram momen balok tepi kiri dengan kombinasi momen $M_u = M_D + M_L + M_E$ .....	109
<b>7.13b</b>	diagram momen balok tepi kiri dengan kombinasi momen $M_u = 1.05(M_D + M_{LR} + M_E)$ .....	110
<b>7.13c</b>	diagram momen balok tepi kiri dengan kombinasi momen $M_u = 0.9(M_D + M_E)$ .....	110

## DAFTAR TABEL

3.1	kapasitas simpan energi beberapa material.....	37
4.1	spesifikasi bantalan karet ( <i>rubber bearing</i> ).....	45
5.1	beban gravitasi bekerja.....	55
5.2	berat portal struktur.....	61
5.3	gaya geser tingkat struktur.....	62
5.4	perhitungan waktu getar <i>Rayleigh</i> struktur.....	63
5.5	gaya geser tingkat struktur.....	64
5.6	momen tiap lantai balok tepi kiri.....	65
6.1.a	kombinasi momen balok kiri di as kolom.....	69
6.1.b	kombinasi momen balok kiri di muka kolom.....	70
6.1.c	kombinasi momen balok kiri di muka kolom dengan redistribusi...	72
6.2.	tulangan balok terpakai dan momen nominal aktual.....	77
6.3.	gaya geser balok dengan kombinasi momen.....	79
6.4.	tulangan geser balok dengan kombinasi momen balok.....	80
6.5.	momen rencana kolom tepi dan tengah pada kombinasi momen balok.....	82
6.6	gaya aksial rencana kolom pada kombinasi momen balok .....	83
6.7	tulangan kolom pada kombinasi momen balok.....	85
6.8	gaya geser kolom pada kombinasi momen balok.....	87
6.9	tulangan geser kolom pada kombinasi momen balok.....	89
6.10	tulangan geser joint balok kolom pada kombinasi momen balok....	91
7.1	lokasi momen maksimum positif.....	111

## DAFTAR NOTASI

- $a$  = tinggi blok tegangan tekan persegi ekivalen.
- $A$  = luas efektif beton tulangan tarik di sekitar tulangan lentur tarik, bertitik pusat sama dengan tulangan tersebut, dibagi dengan jumlah batang tulangan,  $\text{mm}^2$ .
- $A_b$  = luas penampang beton yang menahan penyaluran geser,  $\text{mm}^2$ .
- $A_b$  = luas penampang satu batang tulangan,  $\text{mm}^2$ .
- $A_g$  = luas bruto penampang,  $\text{mm}^2$ .
- $A_{j,h}$  = luas tulangan geser horizontal pada pertemuan balok kolom,  $\text{mm}^2$ .
- $A_{j,v}$  = luas tulangan geser vertikal pada pertemuan balok kolom,  $\text{mm}^2$ .
- $A_s$  = luas tulangan tarik longitudinal,  $\text{mm}^2$ .
- $A_s'$  = luas tulangan tekan longitudinal,  $\text{mm}^2$ .
- $A_v$  = luas tulangan geser pada daerah sejarak  $s$ , atau luas tulangan geser yang tegak lurus terhadap tulangan lentur tarik dalam suatu daerah sejarak  $s$  pada komponen struktur lentur tinggi,  $\text{mm}^2$ .
- $b$  = lebar komponen struktur, mm.
- $b_j$  = lebar efektif joint. Mm.
- $b_v$  = luas penampang pada bidang kontak yang ditinjau terhadap geser horizontal,  $\text{mm}^2$ .
- $b_w$  = lebar badan balok atau diameter penampang bulat, mm.
- $c$  = jarak dari serat tekan terluar ke garis netral, mm.
- $C_c$  = tegangan tekan beton, MPa.
- $C_s$  = tegangan tekan baja tulangan, MPa.
- $d$  = jarak dari serat tekan terluar ke pusat tulangan tarik (tinggi efektif balok), mm.
- $d'$  = jarak dari serat tekan terluar ke pusat tulangan tekan, mm.
- $d''$  = jarak dari serat tarik terluar ke pusat tulangan tarik, mm.
- $D$  = beban mati, dan atau momen yang berhubungan dengan beban tersebut.
- $e$  = eksentrisitas gaya terhadap sumbu, mm.
- $E$  = pengaruh gaya gempa dan atau momen yang berhubungan dengan beban tersebut.

- $E_c$  = modulus elastisitas beton, MPa.  
 $E_s$  = modulus elastisitas baja, MPa.  
 $f_c'$  = kuat tekan beton, MPa.  
 $f_s$  = kuat leleh tulangan pada saat beban bekerja, MPa.  
 $f_y$  = kuat leleh tulangan baja yang disyaratkan, MPa.  
 $F_i$  = distribusi beban geser dasar pada tingkat ke-i, N.  
 $H_k$  = tinggi kolom portal, mm.  
 $H_n$  = tinggi bersih kolom portal, mm.  
 $H$  = tinggi total portal struktur, mm.  
 $H_i$  = tinggi portal ke-i, mm.  
 $I$  = momen inersia penampang yang menahan beban luar terfaktor, mm<sup>4</sup>.  
 $I_g$  = momen inersia penampang bruto beton terhadap garis sumbunya, mm<sup>4</sup>.  
 $I_{se}$  = momen inersia tulangan terhadap sumbu pusat penampang komponen struktur, mm<sup>4</sup>.  
 $k$  = faktor panjang efektif komponen struktur tekan.  
 $K$  = faktor jenis struktur.  
 $L_n$  = panjang bentang bersih komponen dalam arah momen dari muka ke muka tumpuan, mm.  
 $L$  = beban hidup atau momen yang berhubungan dengan beban tersebut.  
 $l_o$  = jarak dari muka joint ke arah tengah bentang kolom, dimana dimungkinkan terjadi sendi plastis.  
 $L_k$  = panjang bentang balok portal as ke as pertemuan / joint, mm.  
 $M_{kap}$  = momen kapasitas penampang, Nmm.  
 $M_{maks}$  = momen terfaktor maksimum penampang, Nmm.  
 $M_n$  = momen nominal penampang, Nmm.  
 $M_{nak}$  = momen nominal aktual penampang, Nmm.  
 $M_R$  = momen tahanan, Nmm.  
 $M_u$  = momen ultimit atau terfaktor penampang, Nmm.  
 $N_g$  = gaya aksial akibat beban gravitasi terfaktor pusat joint, N.  
 $N_E$  = gaya aksial akibat beban gempa pada pusat joint, N.  
 $N_u$  = gaya aksial terfaktor, normal terhadap penampang dan terjadi bersamaan dengan  $V_u$ , diambil positif untuk tekan, negatif untuk tarik dan memperhitungkan pengaruh tarik akibat rangkai dan susut, N.

- $P_b$  = kuat beban aksial nominal pada kondisi regangan seimbang, N.  
 $P_c$  = beban kritis, N.  
 $P_o$  = gaya aksial nominal pada eksentrisitas nol, N.  
 $P_u$  = gaya aksial terfaktor pada eksentrisitas yang diberikan, N.  
 $Q$  = beban terfaktor persatuan luas, N/mm.  
 $r$  = radius girasi penampang komponen struktur tekan, mm.  
 $R_v$  = faktor reduksi gaya aksial kolom portal untuk memperhitungkan pengaruh terbentuknya sendi plastis yang tidak pada semua balok portal dalam struktur.  
 $S$  = spasi tulangan geser atau tosi ke arah paralel dengan tulangan longitudinal, mm.  
 $T_s$  = tegangan tarik baja tulangan, MPa.  
 $U$  = kuat perlu untuk menahan beban terfaktor atau momen dan gaya dalam yang berhubungan dengannya.  
 $V$  = gaya geser dasar akibat gempa, N.  
 $V_c$  = kuat geser nominal yang disumbangkan oleh beton, N.  
 $V_n$  = kuat geser nominal, N.  
 $V_s$  = kuat geser nominal yang disumbangkan oleh tulangan geser, N.  
 $V_u$  = kuat geser penampang, N.  
 $Z$  = besaran pembatas distribusi tegangan lentur.  
 $\alpha$  = rasio kekakuan lentur penampang terhadap kekakuan plat, dengan lebar yang dibatasi secara lateral oleh garis sumbu panel yang bersebelahan pada sisi balok atau sudut antara sengkang miring dengan sumbu longitudinal komponen struktur.  
 $\alpha_k$  = faktor distribusi momen kolom portal yang ditinjau, yang nilainya dihitung sebanding dengan kekakuan relatif unsur-unsur yang bertemu pada titik pertemuan tersebut.  
 $\beta_d$  = rasio momen beban mati terfaktor maksimum terhadap momen beban mati total terfaktor maksimum.  
 $\beta_1$  = faktor reduksi tinggi blok tegangan tekan ekuivalen beton.  
 $\epsilon_c'$  = regangan tekan beton  
 $\epsilon_s$  = regangan pada baja tulangan.  
 $\epsilon_y$  = regangan leleh baja tulangan.

## DAFTAR ISTILAH

<b>COMBDEAD</b>	=	kombinasi penjumlahan beban mati total
<b>COMBLIVE</b>	=	kombinasi penjumlahan beban hidup total
<b>COMBQUAKE</b>	=	kombinasi penjumlahan beban gempa total
<b>COMBALL</b>	=	kombinasi penjumlahan beban mati, hidup dan gempa.



## **ABSTRAKSI**

*Pada bangunan tahan gempa, perencanaan dilakukan dengan memproporsikan sendi plastis yang akan terjadi pada proses penggoyangan berlangsung sebagai alat disipasi energi dan direncanakan sedemikian hingga keruntuhan bersifat duktail. Prinsip perencanaan bangunan tahan gempa mensyaratkan terjadinya sendi plastis pada balok dengan filosofi strong column weak beam. Sedangkan untuk mengakomodasikannya, SKSNI mensyaratkan adanya sengkang tertutup sejauh  $2h$  dari muka kolom dengan asumsi sendi plastis terjadi pada daerah tersebut. Namun dengan adanya sistem isolasi yang mereduksi efek gempa, ada kemungkinan letak sendi plastis bergeser ke arah tengah bentang akibat dominasi beban gempa tergeser oleh dominasi beban gravitasi. Fakta inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai analisis perletakan sendi plastis pada bangunan yang dilengkapi sistem isolasi berupa rubber bearing.*

*Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi letak sendi plastis pada struktur model yang menggunakan isolasi dasar berupa rubber bearing. Dengan demikian, pemilisan ini dapat melengkapi pemahaman perilaku sendi plastis khususnya yang dilengkapi dengan rubber bearing.*

*Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis pada struktur yang telah diberikan pembebanan dan mendesain struktur dari hasil perhitungan program bantu software komputer SAP2000, kemudian menganalisis diagram momen lentur balok yang ditinjau.*

*Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sendi plastis akibat momen lentur positif ternyata berada diluar daerah  $2h$ , sehingga memerlukan perlakuan khusus dalam desainnya dengan merencanakan pendetailan sengkang geser secara lebih akurat.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

### 1.1. Latar Belakang

Gempa bumi merupakan peristiwa yang sering terjadi pada daerah-daerah yang berdekatan dengan perbatasan pelat tektonik, terutama pada pelat tektonik yang konvergen maupun bergesekan. Indonesia terletak pada perbatasan 4 pelat tektonik sehingga sebagian besar wilayah Indonesia merupakan wilayah rawan gempa.

Perencanaan struktur tahan gempa dilakukan dengan memproporsikan sendi-sendi plastis yang akan terjadi ketika proses penggoyangan (*sway mechanism*) berlangsung, yang berfungsi sebagai alat disipasi energi dan membatasi besarnya beban gempa yang diterima struktur.

Lokasi sendi plastis direncanakan sedemikian hingga untuk menjamin keseluruhan struktur bersifat duktail dan mencegah mekanisme keruntuhan yang tidak diinginkan. Hal yang umum dilakukan adalah dengan memberikan kekuatan yang cukup bagi komponen-komponen yang berbatasan dengan lokasi sendi plastis yang direncanakan, sehingga menjamin kekuatan elemen dimana tidak ada

sendi plastis yang diharapkan akan terjadi. Misalnya saja dengan memberikan kekuatan yang lebih pada kolom daripada balok, sehingga terjadi mekanisme *strong column weak beam* dan sendi plastis akan terjadi pada balok.

Dengan adanya sendi plastis, diperlukan pendetailan khusus pada balok berkenaan dengan kapasitas gesernya, untuk menjamin tidak terjadi keruntuhan geser sehingga struktur mampu menahan beban yang bekerja sampai dengan batas maksimum yang direncanakan pada lokasi sendi plastis tersebut. SKSNI T-15-1991-03 mensyaratkan adanya sengkang tertutup sampai dengan jarak  $2h$  dari as kolom ke tengah bentang, dengan harapan sendi plastis terjadi pada lokasi ini. Akan tetapi kemungkinan letak sendi plastis bergeser keluar dari daerah yang direncanakan ( $2h$ ) tetap ada dengan adanya variasi jumlah tingkat, jumlah bentang perilaku gaya seismik dan perilaku struktur yang ditinjau. Hal ini menyebabkan adanya perilaku khusus dalam pendetailan yang berbeda sehingga kapasitas geser pada daerah sendi plastis mampu memikul beban sampai dengan batas maksimum yang direncanakan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Sengkang tertutup sejauh  $2h$  dari as kolom ke tengah bentang yang disyaratkan oleh SK-SNI T-15-1991-03 dimaksudkan untuk menjamin kapasitas geser balok tetap mampu mendukung gaya geser setelah sendi plastis terbentuk pada daerah tersebut. Pada balok dengan pembebanan yang didominasi oleh beban gravitasi, dimungkinkan terbentuknya sendi plastis diluar dari daerah yang telah direncanakan.

Dengan semakin majunya teknologi konstruksi, maka telah dikembangkan sistem kontrol untuk mereduksi efek gempa selain dengan mengendalikan letak sendi plastis untuk disipasi energi, salah satunya dengan *passive control* melalui *base isolation* dengan menggunakan bantalan karet (*rubber bearing*). Dengan tereduksinya efek gempa terhadap struktur, maka kemungkinan terjadinya dominasi beban gravitasi pada sistem pembebanan struktur semakin besar.

Dengan memperhatikan kenyataan tersebut, maka akan dilakukan penelitian numeris yang akan menyelidiki letak sendi plastis pada struktur beton bertulang dengan menggunakan *base isolation* berupa *rubber bearing* pada *restraint*-nya.

### 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan untuk menyederhanakan penelitian numeris ini adalah :

1. struktur yang digunakan sebagai model adalah portal beton bertulang bertingkat 9, 2-dimensi (portal bidang) terdiri dari dua bentang dengan panjang bentang 9 meter,
2. bangunan pada wilayah gempa III, dengan kondisi tanah lunak,
3. perencanaan beton bertulang dengan menggunakan Standar Nasional Indonesia :SKSNI T-15-1991-03,
4. perencanaan pembebanan gempa berdasarkan PPKGURDG 1987,
5. perhitungan analisis struktur menggunakan program SAP2000,
6. hitungan perencanaan beban gempa rencana yang digunakan adalah analisis beban statik ekuivalen,

7. bangunan direncanakan memenuhi tingkat daktilitas penuh,
8. bangunan direncanakan tanpa menggunakan dinding geser,
9. dianggap tidak terjadi efek torsi dan efek *P-delta* pada bangunan,
10. beban angin tidak diperhitungkan, dan
11. *seismic control* dengan *base isolation* menggunakan kontrol redaman pasif berupa *rubber bearing* yang ditempatkan pada dasar kolom lantai pertama (*first story columns*)

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi letak sendi plastis pada struktur bangunan bertingkat banyak tahan gempa yang menggunakan *base isolation* berupa *rubber bearing*.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah melengkapi pemahaman perilaku sendi plastis pada struktur beton bertulang bertingkat banyak tahan gempa, khususnya struktur yang dilengkapi dengan *rubber bearing* pada *base*-nya, sehingga perencanaan pendetailan sengkang geser dapat dilakukan secara lebih akurat.

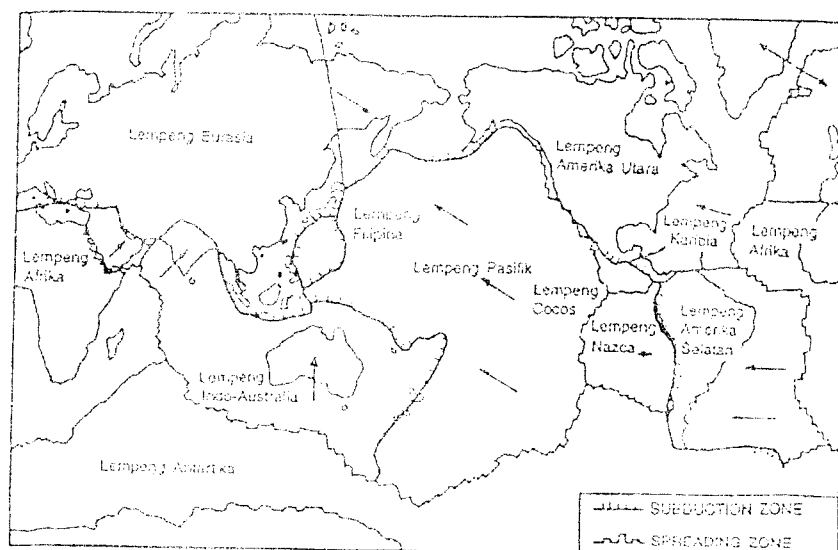
## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

Bab kajian pustaka ini berisi tentang masalah umum, pembagian wilayah gempa di Indonesia, penelitian terdahulu, keaslian penelitian, dan pendekatan masalah.

#### 2.1. Umum

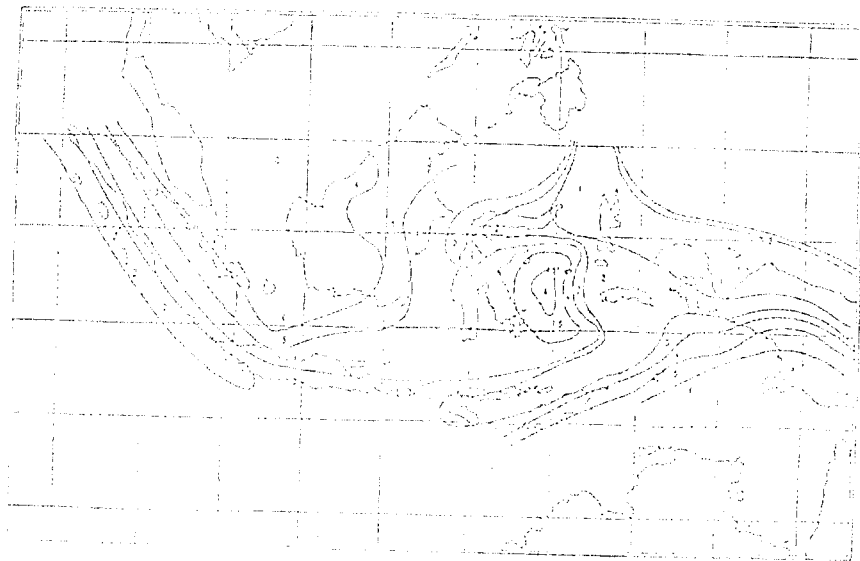
Sebagian besar wilayah Indonesia merupakan wilayah rawan gempa, diakibatkan letaknya yang berbatasan dengan 4 plat tektonik. Hal ini menjadikan perencanaan struktur yang akan dibangun dalam wilayah Indonesia harus didasarkan pada perencanaan struktur tahan gempa. Peta lempeng tektonik dunia dapat dilihat pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.1.** Peta lempeng tektonik dunia (Kusuma dan Andriono, 1993).

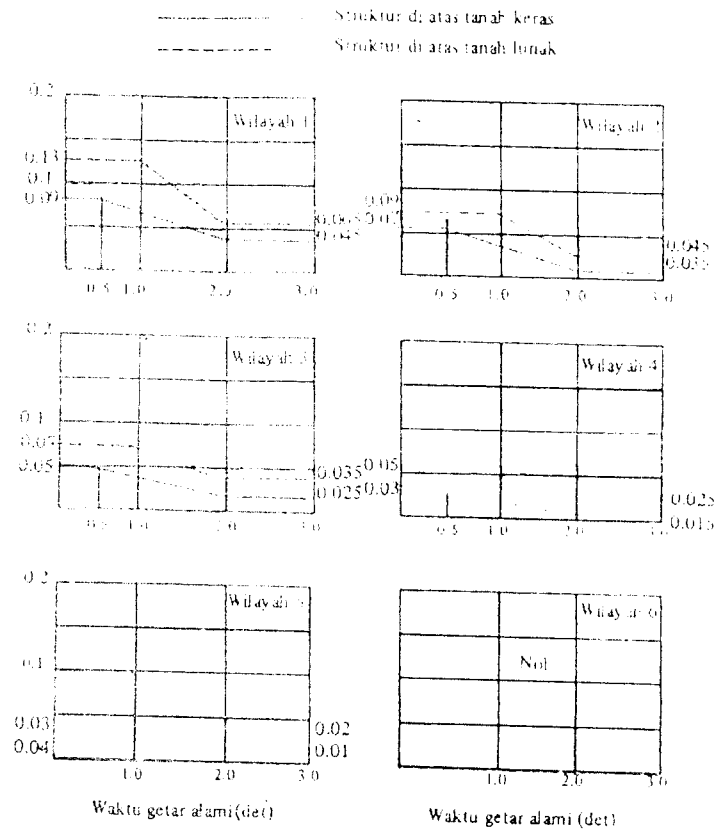
## 2.2. Pembagian Wilayah Gempa di Indonesia

Indonesia dibagi dalam 6 wilayah gempa yang didasarkan pada intensitas dan kekuatan gempa, sehingga pembagian tersebut dilakukan agar tidak terjadi *overdesign* atau *underdesign* pada struktur tahan gempa yang ada di wilayah Indonesia (wilayah-wilayah gempa di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 2.2).



**Gambar 2.2.** Wilayah-wilayah gempa Indonesia (PPKGURDG 1987:16).

Pembagian wilayah gempa ini menyebabkan pada masing-masing daerah memiliki koefisien gempa dasar yang berbeda (Gambar 2.3).



**Gambar 2.3.** Koefisien gempa dasar (PPKGURDG 1987:17).

### 2.3. Penelitian Terdahulu

Untuk merencanakan atau mendesain suatu struktur perlu mengetahui sifat dan perilaku struktur tersebut secara menyeluruh, baik mengenai analisis struktur, perencanaan struktur, dan semua hal yang berhubungan dengan struktur tersebut.

Penelitian mengenai perencanaan struktur khususnya yang berhubungan dengan sendi plastis telah banyak dilakukan sehingga dapat digunakan sebagai bahan acuan yang sangat membantu bagi penelitian ini. Kesimpulan dari penelitian-penelitian tersebut adalah sebagai berikut ini.



**Paulay (1991)** menyatakan bahwa beban gravitasi dapat saja lebih menentukan daripada beban gempa dengan konsekuensi perubahan letak sendi plastis jika menerapkan metode *full beam sway mechanism*.

**Destuari dan Pallevi (1999)** meneliti dominasi beban yang bekerja pada struktur beton bertulang dengan jumlah tingkat yang berbeda-beda. Ia menyimpulkan bahwa ada kecenderungan struktur dengan jumlah tingkat > 9 lantai akan mengalami dominasi beban gravitasi pada lantai-lantai atas, yang memiliki kecenderungan lokasi sendi plastis diluar batas  $2h$ , sedangkan pada lantai bawah akan mengalami dominasi beban gempa, sehingga letak sendi plastis akan berada pada daerah  $2h$ .

**Wahyudi (1998)** menganalisis bentuk sistem penulangan pada elemen struktur balok dan kolom pada suatu portal yang mengalami beban gempa dengan kesimpulan:

1. untuk menjamin letak sendi plastis, maka kolom didesain lebih kuat daripada balok dengan metode kapasitas,
2. pada lokasi dimana direncanakan terjadi sendi plastis, kontribusi kuat geser beton sama dengan nol, atau dengan kata lain seluruh gaya geser ditahan oleh tulangan geser untuk menghindari keruntuhan geser, dan
3. Elevasi bangunan diatas 40 m ( $\pm 10$  tingkat) tidak akan mempengaruhi besarnya gaya lateral yang bekerja dengan catatan struktur tersebut berdiri diatas tanah lunak dan gaya gempa dihitung menggunakan metode statik ekuivalen.

**Adijono dan Widodo (1996)** menganalisis pertemuan balok-kolom (*frame joint*) dan meninjau penampang kritis balok yaitu dengan menghitung jarak sengkang yang telah ada pada beberapa struktur beton bertulang tingkat banyak, dengan kesimpulan dua dari tiga proyek yang ditinjau telah menerapkan peraturan yang berlaku terutama penulangan sengkang geser pada daerah kritis.

**Sahala (1999)** telah melakukan penelitian untuk mengidentifikasi letak sendi plastis dengan menggunakan metode mekanisme dari hasil analisis struktur pada struktur portal beton bertulang dengan variasi jumlah bentang 2,3,4 dan 5 bentang serta tinggi bangunan 12 lantai dan kondisi *restraint* terjepit penuh. Ia menyimpulkan bahwa lokasi sendi plastis pada elemen balok struktur berada sepanjang  $2h$  dari as kolom ke arah tengah bentang untuk balok lantai 1 sampai dengan 6, sedangkan untuk tingkat 7 hingga 12 (atap), lokasi sendi plastis struktur berada pada jarak  $>2h$ .

Sedangkan penelitian mengenai *base Isolation* telah dilakukan oleh **Paldi dan Hakim (2000)**. Mereka meneliti performansi bantalan karet (*rubber bearing*) sebagai redaman pasif untuk *seismic control* pada bangunan tahan gempa dan telah membuat kesimpulan bahwa parameter-parameter seismik ternyata tereduksi secara signifikan, berupa simpangan relatif struktur terhadap pondasi (20,64%), terhadap pelat dasar (76,43%), *interstory drift* (59,67%), gaya geser tingkat (82,52%), dan momen guling (76,17%).

#### **2.4. Keaslian Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis menganalisis letak sendi plastis pada bangunan bertingkat dengan menggunakan *rubber bearing* sebagai *base isolation*. Hal ini tidak dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya yang hanya meneliti mengenai perilaku sendi plastis terhadap bangunan tanpa menggunakan *rubber bearing* sebagai *base isolation*. Sedangkan penelitian terdahulu mengenai *rubber bearing* hanya meneliti performansi berupa simpangan relatif struktur terhadap pondasi, terhadap pelat dasar, *interstory drift*, gaya geser tingkat, dan momen guling.

#### **2.5. Pendekatan Masalah**

Cara pendekatan yang dilakukan adalah dengan menganalisis lokasi sendi plastis bangunan bertingkat sembilan dengan dilengkapi *base isolation* berupa *rubber bearing*. Untuk mempermudah dalam melakukan analisis maka penulis menggunakan program bantu *software* komputer SAP2000. Model struktur yang digunakan adalah struktur simetris.

## BAB III

### LANDASAN TEORI

Dasar teori dalam penelitian ini menjelaskan mengenai konsep desain kapasitas, sendi plastis pada balok, pembebanan struktur, struktur beton bertulang tingkat banyak dan beban gempa, titik pertemuan rangka, *seismic control* pada bangunan tahan gempa, dan hipotesis penulis.

#### 3.1. Konsep Desain Kapasitas

Berbagai peraturan perencanaan bangunan terhadap gempa, termasuk di dalamnya Pedoman Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung 1987 (PPKGURDG 1987) yang berlaku di Indonesia menetapkan suatu tahanan beban gempa rencana yang menjamin suatu struktur agar tidak rusak karena gempa-gempa kecil atau sedang, namun saat dilanda gempa kuat struktur tetap berperilaku daktail dengan memancarkan energi gempa dan membatasi beban gempa yang masuk pada struktur sehingga mengurangi resiko kerusakan fatal.

Tingkat-tingkat daktilitas struktur beton bertulang yang disyaratkan oleh SKSNI T-15-1991-03 terbagi dalam tiga tingkatan sebagai berikut ini.

1. **Tingkat daktilitas 1** yaitu tingkat daktilitas dimana struktur beton didesain tetap berperilaku elastik,  $\mu = 1$ . Beban gempa rencana harus dihitung dengan faktor  $K = 4$ .

2. **Tingkat daktilitas 2** yaitu tingkat daktilitas dimana struktur beton diharapkan mampu memberikan respon inelastik pada beban siklik tanpa terjadi keruntuhan getas,  $\mu = 2$ . Kondisi ini dinamakan kondisi daktilitas terbatas, dengan memperhitungkan beban gempa dengan faktor  $K$  minimum = 2.
3. **Tingkat daktilitas 3** yaitu tingkat daktilitas dimana struktur beton diberikan pendetailan khusus, sehingga diharapkan struktur beton mampu memberikan respon inelastik penuh terhadap beban siklik yang bekerja dan mampu menjamin pengembangan mekanisme sendi plastis dan kapasitas disipasi energi yang diperlukan tanpa mengalami keruntuhan,  $\mu = 4$ . Kondisi ini juga dinamakan kondisi daktilitas penuh, dan dalam hal ini beban gempa rencana harus dihitung menggunakan faktor  $K$  minimum = 1.

Pada perencanaan struktur tahan gempa, sendi plastis diproporsikan sebagai alat disipasi energi dan sekaligus berfungsi untuk membatasi gaya gempa yang masuk, sehingga struktur tetap berperilaku memuaskan, yaitu tetap dalam kondisi daktail serta tidak akan terjadi keruntuhan getas pada saat gempa kuat terjadi. Pengendalian sendi-sendi plastis yang mampu berfungsi sebagaimana mestinya dengan mendesain elemen struktur sedemikian sehingga sendi plastis terjadi pada lokasi yang diinginkan dinamakan **Konsep Desain Kapasitas**.

Mekanisme pembentukan sendi-sendi plastis pada balok lebih diinginkan daripada pembentukan sendi-sendi plastis pada kolom, dengan tujuan agar menghasilkan pemancaran energi yang terjadi pada elemen struktur yang lebih banyak. Selain itu, juga untuk menjaga stabilitas struktur secara keseluruhan

ragam keruntuhan daktail, dimana jenis keruntuhan adalah keruntuhan lentur balok, dan bukan keruntuhan geser balok yang bersifat getas. Dengan demikian, agar tujuan tersebut tercapai, maka konsep desain kapasitas mensyaratkan desain kolom yang lebih kuat daripada balok (*strong column weak beam*).

### **3.2.Sendi Plastis pada Balok**

Sendi plastis adalah sendi yang seakan-akan terdapat pada elemen struktur yang ditinjau. Akan tetapi berbeda dengan sendi ideal, sendi plastis tidak dianggap bebas gesekan, melainkan mempunyai tahanan terhadap rotasi, sebesar kapasitas plastis elemen struktur tersebut (Winter dan Nilson, 1993). Agar perilaku sendi plastis dapat terkontrol, maka perlu diberikan pendetailan khusus pada elemen-elemen beserta joint-joint yang ditinjau dengan memperhatikan letak sendi plastis pada elemen tersebut.

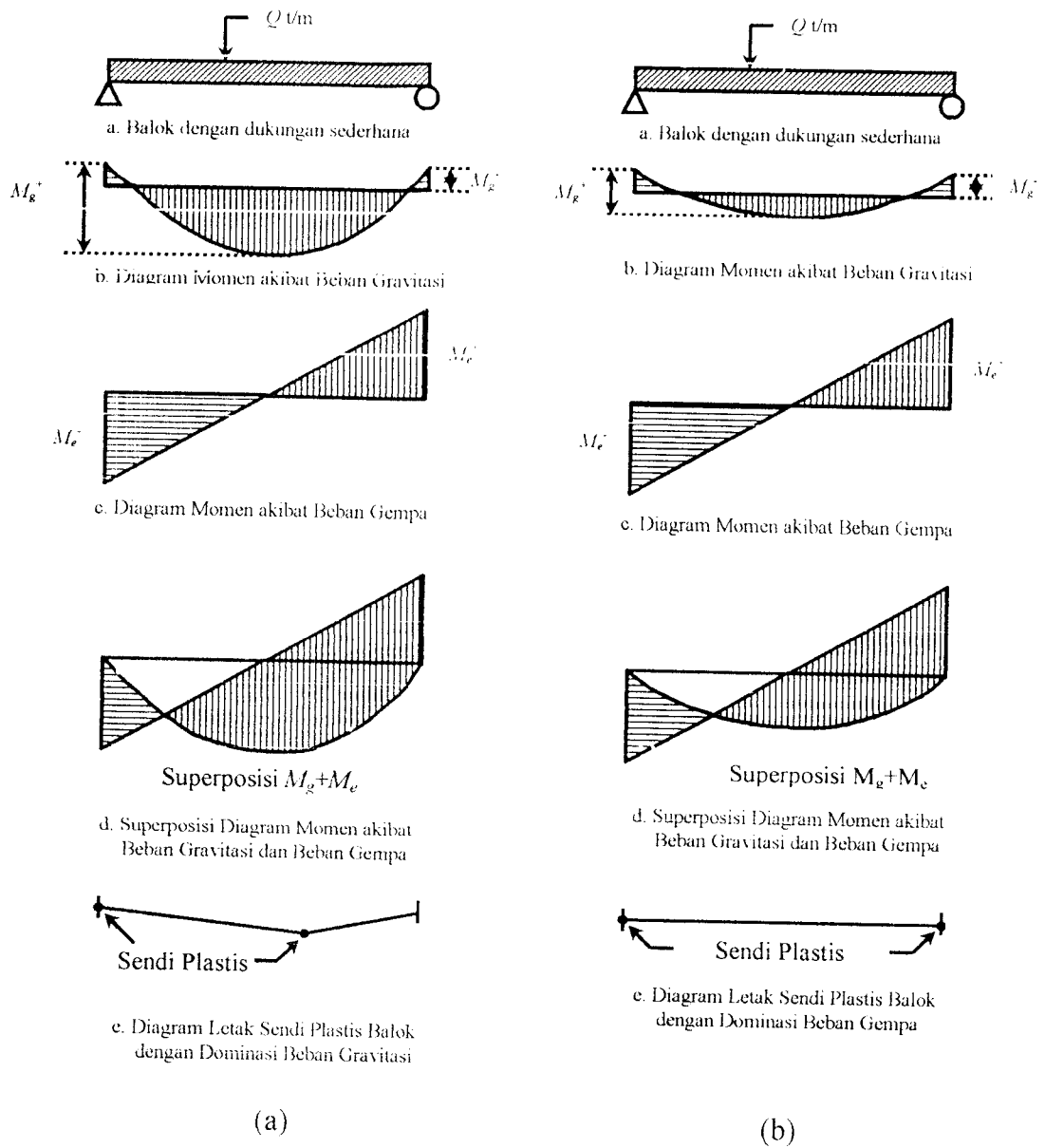
Letak sendi plastis pada balok akan bergantung pada jenis dominasi beban yang bekerja pada balok tersebut. Letak sendi plastis tergantung pada besaran momen yang dihasilkan oleh masing-masing jenis beban, sehingga akan terdapat perbedaan letak sendi plastis antara balok yang bebannya didominasi oleh beban gravitasi dengan balok yang bebannya didominasi oleh beban gempa, seperti penjelasan berikut ini.

### **3.2.1. Balok dengan Dominasi Beban Gempa**

Pada balok dengan dominasi beban gempa, letak sendi plastis akan cenderung bergerak ke arah tepi balok. Menurut Destuari dan Pahlevi (1999), dominasi beban gempa memiliki kecenderungan terjadi pada struktur bertingkat banyak dengan bentang pendek. Hal ini disebabkan oleh besaran momen akibat beban gempa lebih besar dari pada besaran momen akibat beban gravitasi. Pada kondisi ini, persyaratan yang menyatakan bahwa kontribusi kekuatan geser beton sepanjang  $2h$  dari tepi kolom diabaikan atau dengan kata lain tulangan geser menahan seluruh gaya geser pada bentang balok sepanjang  $2h$  dari tepi dapat berlaku. Ilustrasi sendi plastis balok dengan dominasi beban gempa dapat dilihat pada Gambar 3.1b.

### **3.2.2. Balok dengan Dominasi Beban Gravitasi**

Pada balok dengan dominasi beban gravitasi, perilakunya berkebalikan dengan balok dengan dominasi beban gempa. Pada balok dengan dominasi beban gravitasi, letak sendi plastis akan cenderung bergerak ke tengah, keluar dari daerah  $2h$  yang disyaratkan. Hal ini dapat terjadi pada elemen struktur horizontal bentang panjang atau struktur dengan jumlah bentang yang relatif sedikit. Pada elemen struktur jenis ini, perlu pendetailan khusus yang berbeda dengan yang disyaratkan, mengingat letak sendi plastis yang berada di luar daerah  $2h$  dari tepi kolom, untuk menjamin ragam keruntuhan daktail berupa ragam keruntuhan lentur, dan bukan ragam keruntuhan geser. Ilustrasi sendi plastis balok dengan dominasi beban gravitasi dapat dilihat pada Gambar 3.2a.



**Gambar 3.1.** Sendi plastis balok dengan dominasi beban gravitasi (a) dan sendi plastis balok dengan dominasi beban gempa (b)



### 3.3. Pembebanan Struktur

Pada pembebanan struktur ini akan dibahas mengenai kombinasi beban dan kuat rencana yang akan diuraikan berikut ini.

#### 3.3.1. Kombinasi Pembebanan

Suatu struktur dapat dijamin keamanannya dengan cara memberikan kapasitas kekuatan atau kuat rencana yang lebih besar daripada berbagai kombinasi efek beban yang bekerja. Kuat rencana dapat diperoleh dengan mengalikan kekuatan nominal dengan nilai reduksi kekuatan  $\phi$  yang lebih kecil dari satu. Kekuatan nominal diperoleh dengan meninjau kekuatan teoritis bahan sepenuhnya. Kekuatan suatu komponen struktur yang diperlukan untuk menahan beban terfaktor dengan berbagai kombinasi efek beban disebut kuat perlu. Dengan kata lain struktur dapat dijamin keamanannya bila kuat rencana lebih besar daripada kuat perlu.

Faktor keamanan yang disyaratkan SKSNI T-15-1991-03 dapat dibagi dalam dua bagian, yaitu faktor beban dan faktor reduksi kekuatan. Faktor beban yang disyaratkan dalam SKSNI T-15-1991-03 yang digunakan dalam penelitian numeris ini adalah:

$$U = 1,2D + 1,6L \dots\dots\dots(3.1)$$

$$U = 0,9(D \pm E) \dots\dots\dots(3.2)$$

$$U = 1,05(D + L_R + E) \dots\dots\dots(3.3)$$

Dengan:  $D$  = beban mati,  
 $L$  = beban hidup, dan  
 $E$  = beban gempa.

### 3.2.2. Kuat Rencana

SKSNI T-15-1991-03 menyatakan bahwa dalam menentukan kuat rencana suatu komponen struktur, maka kuat minimalnya harus direduksikan dengan faktor reduksi kekuatan yang sesuai dengan sifat beban. Faktor reduksi kekuatan yang disyaratkan SKSNI adalah:

$\phi = 0,80$  untuk lentur tanpa beban aksial,

$\phi = 0,70$  untuk tekan dan aksial tekan lentur dengan tulangan spiral maupun sengkang ikat,

$\phi = 0,65$  untuk aksial tekan dan aksial tekan lentur dengan tulangan sengkang biasa,

$\phi = 0,60$  untuk geser dan torsi, dan

$\phi = 0,70$  untuk tumpuan pada beton.

### 3.4. Struktur Beton Bertulang Tingkat Banyak dan Beban Gempa

Beban gempa merupakan beban yang harus diperhitungkan dalam perencanaan suatu struktur. Hal ini didasarkan pada karakteristik beban gempa yang sangat sulit untuk dipastikan kapan terjadinya ataupun besarnya, sedangkan akibat yang ditimbulkan bila struktur tidak mampu menahannya sangat fatal karena dapat mengakibatkan kegagalan struktur.

### 3.4.1. Faktor-faktor Penentu Beban Gempa Rencana

Faktor-faktor penentu beban gempa rencana antara lain adalah waktu getar alami struktur, koefisien gempa dasar, faktor keutamaan, dan faktor jenis struktur, seperti yang akan dijelaskan berikut ini.

#### 1. Waktu getar alami struktur ( $T$ )

Untuk keperluan analisis pendahuluan struktur gedung dan pendimensionan pendahuluan dari unsur-unsurnya, waktu getar alami struktur ( $T$ ) dalam detik dapat ditentukan dengan rumus pendekatan:

$$T = 0,085H' \text{ (untuk portal baja),} \dots\dots\dots(3.4)$$

$$T = 0,06H' \text{ (untuk portal beton) } \dots\dots\dots(3.5)$$

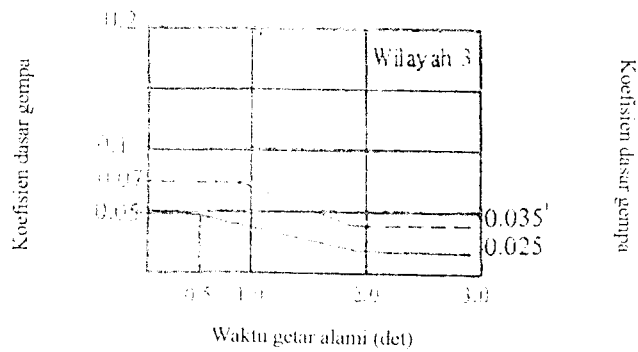
$$T = \frac{0,09H}{\sqrt{B}} \text{ (untuk struktur gedung lainnya) } \dots\dots\dots(3.6)$$

Kontrol waktu getar alami struktur menggunakan metode *Rayleigh* dengan persamaan:

$$T = 6,3 \sqrt{\frac{\sum W_i \cdot d_i^2}{g \cdot \sum F_i \cdot d_i}} \dots\dots\dots(3.7)$$

#### 2. Koefisien gempa dasar ( $C$ )

Koefisien gempa dasar berfungsi untuk menjamin agar struktur mampu memikul beban gempa yang dapat menyebabkan kerusakan besar pada struktur. Koefisien  $C$  bergantung pada frekuensi terjadinya gerakan tanah yang bersifat sangat merusak, yang berbeda-beda pada tiap wilayah gempa, waktu getar alami struktur, dan kondisi tanah setempat. Besarnya koefisien gempa dasar ( $C$ ) di Indonesia dinyatakan dalam PPKGURDG 1987 yang merupakan plot antara  $C$  terhadap  $T$  (waktu getar gedung), seperti terlihat pada Gambar 3.3.



**Gambar 3.2** Koefisien gempa dasar wilayah 3 (PPKGURDG 1987:17)

### 3. Faktor Keutamaan ( $I$ )

Faktor keutamaan digunakan untuk memperbesar beban gempa rencana agar struktur tersebut tetap berfungsi setelah terjadi gempa besar. Nilai faktor keutamaan didasarkan pada tingkat kepentingan fungsi suatu struktur terhadap bahaya gempa. Dalam penelitian numeris ini digunakan faktor keutamaan = 1.

### 4. Faktor jenis struktur ( $K$ )

Faktor jenis struktur 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. Faktor ini tergantung pada jenis struktur dan bahan konstruksi yang digunakan. Dalam penelitian numeris ini digunakan faktor jenis struktur = 1.

#### 3.4.2. Analisis Beban Statik Ekuivalen

Setiap struktur gedung harus direncanakan dan dilaksanakan untuk menahan suatu beban geser dasar akibat gempa ( $V$ ). Menurut PPKGURDG 1987 besarnya  $V$  ditentukan menurut persamaan:

$$V = C.I.K.W_t \quad \dots\dots\dots(3.8)$$

Dimana  $W_t$  adalah jumlah total dari beban mati dan beban hidup pada struktur.

### 3.4.3. Distribusi Beban Geser Dasar akibat Gempa Sepanjang Tinggi Gedung

Beban geser dasar akibat gempa didistribusikan sepanjang tinggi gedung menjadi beban-beban horizontal terpusat yang dikonsentrasikan pada setiap tingkat. Beban geser dasar dihitung dengan persamaan (PPKGURDG 1987):

$$F_i = \frac{W_i \cdot H_i}{\sum W_i \cdot H_i} \cdot V \quad \dots\dots\dots(2.9)$$

dimana  $H_i$  adalah ketinggian pada tingkat ke-I dari taraf penjepitan lateral struktur. Persamaan ini dipakai dengan syarat perbandingan antara tinggi dan lebar sistem penahan gempa kurang dari 0,3. Jika sama atau lebih besar dari 0,3 maka 0,1 V harus dianggap sebagai beban terpusat dilantai puncak dan sisanya harus dibagikan menurut rumus di atas.

## 3.5 Karakteristik Desain

Karakteristik desain akan menjelaskan mengenai desain balok, penulangan geser balok terlentur, dan desain kolom.

### 3.5.1 Desain Balok

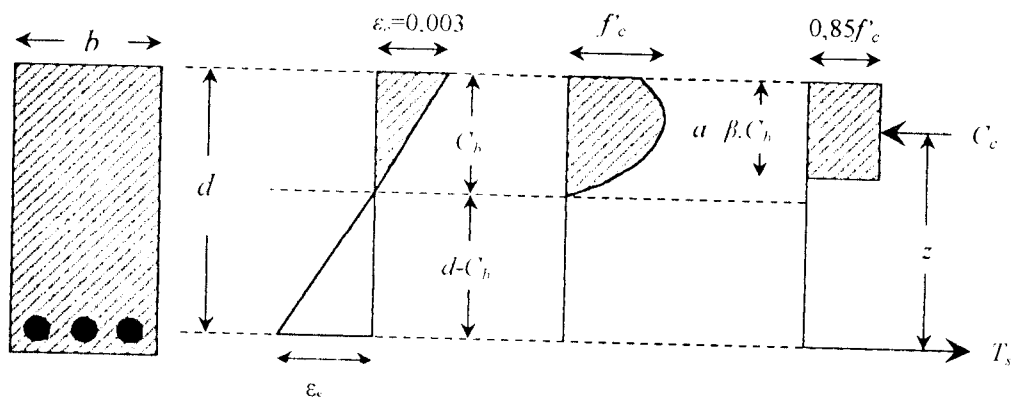
Desain balok terdiri dari desain balok bertulangan sebelah, dan balok tampang segiempat bertulangan rangkap dan balok tampang T, seperti yang akan dijelaskan di bawah ini.

#### 1. Balok bertulangan sebelah (tarik).

Beban luar akan menyebabkan balok melentur. Tegangan internal suatu serat penampang akan tetap sebesar tegangan karakteristiknya, dan retak pada serat atas tidak terjadi karena adanya distribusi tegangan ke serat sebelah

dalamnya. Distribusi tegangan dan regangan beton bisa diasumsikan berbentuk persegi, trapezium, parabola, atau bentuk lainnya, asal menghasilkan perkiraan yang cukup baik bila dibandingkan dengan hasil pengujian (SKSNI).

Secara teoritis balok bertulangan sebelah ini digunakan bila hanya dengan tulangan tarik saja mampu menghasilkan gaya dalam yang dapat menahan momen terjadi (Gambar 3.3).



**Gambar 3.3.** Distribusi tegangan regangan balok bertulangan sebelah

$$\rho_b = \frac{0,85 \cdot f_c' \cdot \beta}{f_y} \cdot \frac{600}{600 + f_y} \quad \dots\dots\dots(3.10)$$

$$\rho = \frac{1}{m} \left[ 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot m \cdot R_u}{f_y}} \right] \quad \dots\dots\dots(3.11)$$

$$\rho_{\max} = 0,75 \cdot \rho_b \quad \dots\dots\dots(3.12)$$

$$\rho_{\min} = \frac{1,4}{f_y} \quad \dots\dots\dots(3.13)$$

SKSNI menetapkan nilai  $\beta$  sebesar 0,85 untuk  $f_c' \leq 30$  MPa, dan berkurang sebesar 0,008 untuk setiap kenaikan 1 MPa kuat beton, serta tidak boleh kurang dari 0,65.

$$m = \frac{f_y}{0,85 f_c'} \quad \dots\dots\dots(3.14)$$

$$R_n = \frac{M_n}{b.d^2} \quad \dots\dots\dots(3.15)$$

Berdasarkan kesetimbangan gaya  $C_c = T_s$  :

$$C_c = 0,85 f_c' b.a \quad \dots\dots\dots(3.16)$$

$$T_s = A_s \cdot f_y \quad \dots\dots\dots(3.17)$$

$$a = \frac{T_s}{C_c} = \frac{A_s \cdot f_y}{0,85 \cdot f_c'} \quad \dots\dots\dots(3.18)$$

$$M_n = A_s \cdot f_y \left( d - \frac{a}{2} \right) = 0,85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b \left( d - \frac{a}{2} \right) \quad \dots\dots\dots(3.19)$$

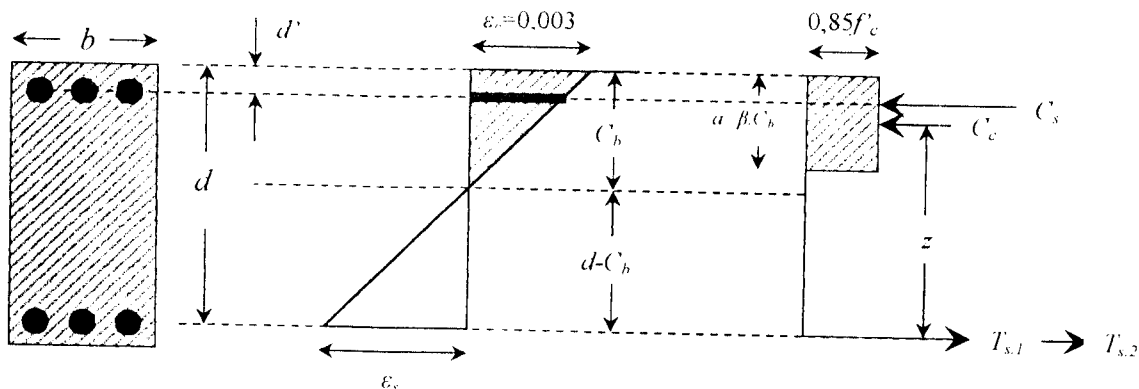
## 2. Balok tampang segiempat bertulangan rangkap dan balok tampang T.

Dalam praktek, sistem tulangan tunggal hampir tidak pernah dimanfaatkan untuk balok, karena pemasangan tulangan tambahan di daerah tekan misalnya di tepi atas penampang tengah lapangan akan mempermudah pengaitan sengkang.

Secara *structural*, tulangan tekan ini diperlukan antara lain:

- a. meningkatkan momen tahanan penampang karena dimensi penampang yang terbatas secara arsitektural,
- b. meningkatkan kapasitas rotasi penampang yang berkaitan dengan peningkatan daktilitas penampang,
- c. meningkatkan kekakuan penampang, sehingga mengurangi defleksi struktur, dan
- d. dapat mencakup kemungkinan momen yang berubah tanda. Gaya luar yang bekerja pada struktur tidaklah selalu tetap, misalnya gaya horizontal akibat gempa yang mengakibatkan momen-momen internal berubah tanda (Wahyu dan Rahim, 1997).

Ilustrasi distribusi tegangan regangan balok bertulangan rangkap dapat dilihat pada Gambar 3.4)



**Gambar 3.4.** Distribusi tegangan regangan balok bertulangan rangkap

**a. Balok bertulangan rangkap dengan tulangan tekan telah luluh.**

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  $A_s = A_{s,1} + A_{s,2}$ , sedangkan  $A_{s,2} = A_s'$ , sehingga tinggi balok tegangan tekan:

$$a = \frac{(A_s - A_s') f_y}{0,85 \cdot f'_c \cdot b} \dots\dots\dots(3.20)$$

atau,

$$a = \frac{A_{s,1} \cdot f_y}{0,85 \cdot f'_c \cdot b} \dots\dots\dots(3.21)$$

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

$$\epsilon_s' = \frac{c - d'}{c} \cdot (0,003) \dots\dots\dots(3.22)$$

$$\epsilon_s = \frac{d - c}{c} \cdot (0,003) \dots\dots\dots(3.23)$$



Bila kedua nilai regangan tersebut lebih besar dari  $\epsilon_y$  (regangan leleh baja) maka asumsi benar, selanjutnya menghitung momen tahanan nominalnya dengan persamaan:

$$M_n = M_{n,1} + M_{n,2} \quad \dots\dots\dots(3.24)$$

$$M_{n,1} = 0,85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b \cdot \left( d - \frac{1}{2} a \right) \quad \dots\dots\dots(3.25)$$

atau,

$$M_{n,1} = A_{s,1} \cdot f_y \cdot \left( d - \frac{1}{2} a \right) \quad \dots\dots\dots(3.26)$$

$$M_{n,2} = A_s \cdot f_y \cdot (d - d') \quad \dots\dots\dots(3.27)$$

#### **h. Balok bertulangan rangkap dengan tulangan tekan belum luluh.**

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  $\epsilon_y' < \epsilon_y$  dan  $\epsilon_s \geq \epsilon_y$ , untuk mendapatkan nilai  $c$  digunakan persamaan:

$$(0,85 \cdot f_c' \cdot b \cdot \beta) c^2 + (600 \cdot A_s' - A_s \cdot f_y) c - 600 \cdot d' \cdot A_s' = 0 \quad \dots\dots(3.28)$$

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:

$$M_{n,1} = 0,85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b \cdot \left[ d - \frac{a}{2} \right] \quad \dots\dots\dots(3.29)$$

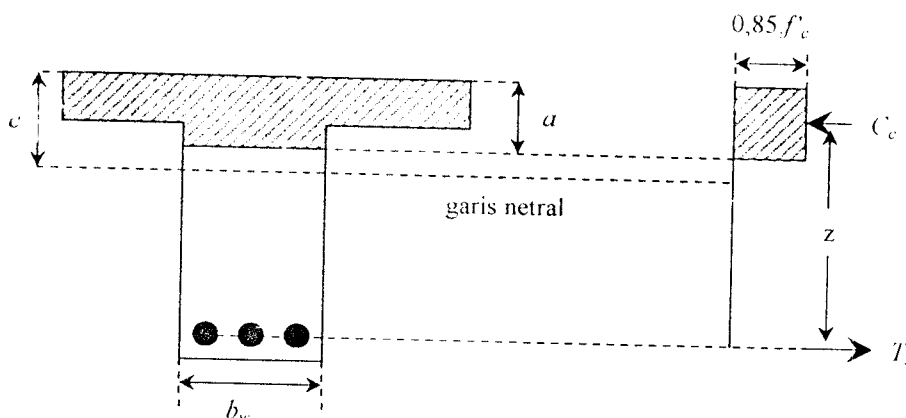
$$M_{n,2} = A_s \cdot f_y \cdot (d - d') \quad \dots\dots\dots(3.30)$$

$$M_n = M_{n,1} + M_{n,2} \quad \dots\dots\dots(3.31)$$

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

### c. Balok T.

Analisis dan perencanaan balok yang dicetak menjadi satu kesatuan yang monolit dengan plat atap atau lantai, didasarkan pada anggapan bahwa antara keduanya terjadi interaksi saat menahan momen lentur positif yang bekerja pada balok. Interaksi tersebut membentuk satu kesatuan yang pada penampangnya membentuk huruf T tipikal dan oleh karenanya dinamakan balok T (Gambar 3.5



**Gambar 3.5** Penampang balok T sebagai satu kesatuan dengan sistem plat

Lebar sayap (*flens*) efektif dari balok T ditentukan dengan mengambil nilai terkecil dari beberapa ketentuan berikut (SKSNI):

- a.  $\frac{1}{4}$  panjang balok,
- b.  $b_w + 16.h_f$  (tinggi sayap/plat), dan
- c. jarak pusat ke pusat antar balok.

Balok sayap hanya ada pada satu sisi maka lebar sayap efektif yang diperhitungkan tidak lebih besar dari seperduabelas panjang bentangan balok atau enam kali tebal plat, atau  $\frac{1}{2}$  jarak bersih dengan balok disebelahnya.

Apabila  $T_s > C_c$ , maka balok berperilaku sebagai balok T murni dan daerah blok tegangan tekan akan meliputi seluruh sayap ditambah sebagai masuk ke daerah balok di bawah sayap, dan letak batas tepi bawah blok tegangan tekan ditentukan dengan:

$$a = \frac{T_s - C_c}{0,85 f_c' b_w} + h_f \quad \dots\dots\dots(3.32)$$

dan,

$$\rho_{aktual} = \frac{A_s}{b_w d} > \rho_{min} \quad \dots\dots\dots(3.33)$$

$$M_R = \phi \cdot 0,85 \cdot f_c' \cdot b \cdot h_f \left[ d - \frac{1}{2} \cdot h_f \right] \quad \dots\dots\dots(3.34)$$

untuk balok tampang T dihitung sebagai balok persegi:

$$\rho = \frac{A_s}{b \cdot d} \quad \dots\dots\dots(3.35)$$

$$M_R = \phi \cdot 0,85 \cdot f_c' \cdot a \cdot b \left[ d - \frac{a}{2} \right] \quad \dots\dots\dots(3.36)$$

### 3.5.2. Penulangan Geser Balok Terlentur

Selain menahan beban lentur, balok pada saat yang sama juga menahan beban geser akibat lentur. Untuk komponen struktur beton bertulang, apabila gaya geser yang bekerja sedemikian besar diluar kemampuan beton untuk menahan maka perlu dipasang tulangan tambahan untuk menahan geser tersebut.

SKSNI T-15-1991-03 menyatakan bahwa kuat geser yang disumbangkan beton ditentukan dengan persamaan:

$$V_c = \frac{1}{6} \cdot \sqrt{f'_c} \cdot b_w \cdot d \quad \dots\dots\dots(3.37)$$

Bila gaya geser terfaktor  $V_u$  lebih besar dari kuat geser  $\phi V_c$ , maka harus disediakan tulangan geser dengan persamaan:

$$V_s = \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{s} \quad \dots\dots\dots(3.38)$$

dengan  $A_v$  adalah luas tulangan geser dalam jarak  $s$ .

Dalam perencanaan struktur tahan gempa, SKSNI T-15-1991-03 mensyaratkan bahwa untuk daerah yang berpotensi terjadi sendi plastis, gaya geser yang disumbangkan beton dianggap sama dengan nol. Sedangkan besar gaya geser rencana yang harus ditahan struktur tahan gempa adalah:

$$V_{u,b} = 0,7 \cdot \frac{M_{kap} + M_{kap'}}{L_n} + 1,05 \cdot V_g \quad \dots\dots\dots(3.39)$$

tetapi tidak boleh lebih dari:

$$V_{u,b} = 1,05 \cdot \left[ V_{D,b} + V_{L,b} + \frac{4}{K} \cdot V_{E,b} \right] \quad \dots\dots\dots(3.40)$$

dengan:

- $M_{kap}$  = momen kapasitas pada ujung komponen dengan memperhitungkan kombinasi momen positif dan negatif,
- $M_{kap'}$  = momen kapasitas pada bidang muka kolom disebelahnya,
- $L_n$  = bentang bersih balok,
- $V_D$  = gaya geser balok akibat beban mati,
- $V_L$  = gaya geser balok akibat beban hidup, dan
- $V_E$  = gaya geser akibat beban gempa.

SKSNI T-15-1991-03 mensyaratkan bahwa untuk komponen struktur tahan gempa sengkang tertutup harus dipasang dalam daerah sejauh dua kali tinggi komponen struktur ke arah tengah bentang. Sengkang pertama harus dipasang tidak lebih dari 50 mm diukur dari sisi muka suatu komponen struktur pendukung. Spasi maksimum tulangan sengkang tidak boleh melebihi:

1.  $\frac{1}{4}$  tinggi efektif balok,
2. delapan kali diameter tulangan longitudinal terkecil,
3. 24 kali diameter tulangan sengkang,
4. 200 mm, dan
5. berdasarkan persamaan:

$$\frac{1600 \cdot A_{s1} \cdot f_y}{(A_{s,a} + A_{s,b}) f_y} \dots\dots\dots(3.41)$$

dengan:

$A_{s1}$  = luas satu kaki tulangan sengkang, mm<sup>2</sup>

$A_{s,a}$  = luas tulangan longitudinal atas, mm<sup>2</sup>, dan

$A_{s,b}$  = luas tulangan longitudinal bawah, mm<sup>2</sup>.

### 3.5.3. Desain Kolom

Kolom adalah komponen struktur dengan rasio tinggi terhadap dimensi lateral terkecil sama dengan 3 atau lebih digunakan terutama untuk mendukung beban aksial tekan (SKSNI). Sebagai bagian struktur dengan peran dan fungsi seperti tersebut di atas, kolom menempati posisi penting dalam suatu sistem struktur. Kegagalan kolom dapat berarti keruntuhan total struktur. Oleh karena itu perencanaan kolom terutama pada sistem struktur tahan gempa, harus

diperhitungkan secara cermat dengan memberikan cadangan kekuatan yang lebih daripada komponen struktur lainnya, sehingga saat struktur menerima beban gempa besar, kolom-kolom dalam struktur tersebut masih dalam kondisi elastis, kecuali kolom pada lantai dasar dan pada ujung-ujung baloknya telah terbentuk sendi-sendi plastis.

Ketentuan mengenai kolom tahan gempa dalam SKSNI adalah bahwa kolom harus memiliki dimensi penampang terpendek yang diukur pada satu garis lurus melalui titik berat penampang, tidak boleh kurang dari 300 mm; rasio dimensi penampang terpendek terhadap dimensi tegak lurus padanya tidak kurang dari 0,4; rasio tinggi antar kolom terhadap dimensi penampang kolom terpendek tidak boleh lebih besar dari 25; dan untuk kolom yang mengalami momen yang berbalik tanda, rasionya tidak boleh lebih besar dari 16.

Kuat lentur perlu kolom tahan gempa disyaratkan oleh SKSNI menurut persamaan berikut:

$$\sum M_{u,k} \geq 0,7 \cdot \omega_d \cdot \sum M_{kap,b} \dots \dots \dots (3.42)$$

tetapi tidak boleh lebih dari:

$$\sum M_{u,k} = 1,05 \cdot \sum \left( M_{D,k} + M_{L,k} + \frac{4}{K} \cdot M_{E,k} \right) \dots \dots \dots (3.43)$$

dengan:

$$M_{kap,b} = \phi \cdot M_{nak,b} \dots \dots \dots (3.44)$$

dimana :

- $\sum M_{u,k}$  = jumlah momen rencana kolom,
- $\omega_d$  = koefisien pembesar dinamis(1,3),

- $\Sigma M_{kap,b}$  = jumlah momen kapasitas balok,  
 $M_{D,k}$  = momen akibat beban mati pada kolom,  
 $M_{L,k}$  = momen akibat beban hidup pada kolom,  
 $M_{E,k}$  = momen akibat beban gempa pada kolom,  
 $K$  = faktor jenis struktur,  
 $\phi$  = faktor penambah kekuatan (*overstrength factor*), 1,25 untuk  $f_y \leq 400$  MPa, 1,4 untuk  $f_y > 400$  MPa, dan  
 $M_{nak,b}$  = kuat lentur nominal actual balok.

Gaya aksial rencana yang bekerja pada kolom ditentukan berdasarkan persamaan berikut:

$$N_{u,k} = \frac{0,7.R_v.\Sigma M_{kap,b}}{l_b} + 1,05.N_{g,k} \dots\dots\dots(3.45)$$

tetapi tidak boleh lebih dari:

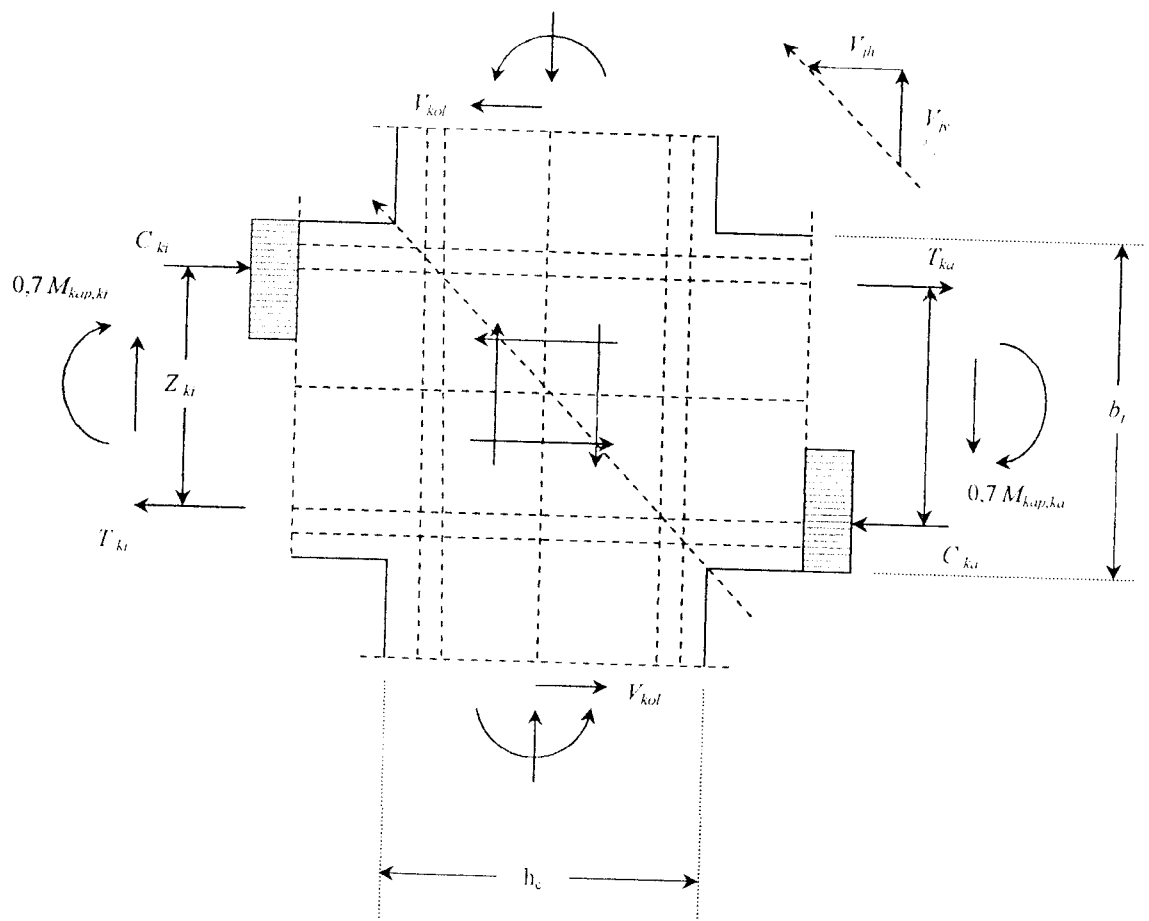
$$N_{u,k} = 1,05 \left[ N_{g,k} + \frac{4}{K} . N_{E,k} \right] \dots\dots\dots(3.46)$$

dengan :

- $R_v$  = faktor reduksi tingkat,  
 $l_b$  = bentang balok, diukur dari pusat joint,  
 $N_{g,k}$  = gaya aksial akibat beban aksial terfaktor pada pusat joint, dan  
 $N_{E,k}$  = gaya aksial akibat beban gempa pada pusat joint.

### 3.6. Titik Pertemuan Portal

Dalam perencanaan struktur tahan gempa, titik pertemuan portal harus memenuhi beberapa ketentuan. Momen lentur dan gaya geser kolom, serta geser horizontal  $V_{jh}$  dan geser vertikal  $V_{pv}$  yang melewati inti join harus dianalisis dengan memperhitungkan pengaruh gaya-gaya yang membentuk keseimbangan pada join. Keseimbangan gaya-gaya pada titik pertemuan portal dapat dilihat pada Gambar 3.6.



**Gambar 3.6** Gaya-gaya pada pertemuan join portal

$$V_{jh} = C_{ki} - T_{ka} - V_{kolom}$$

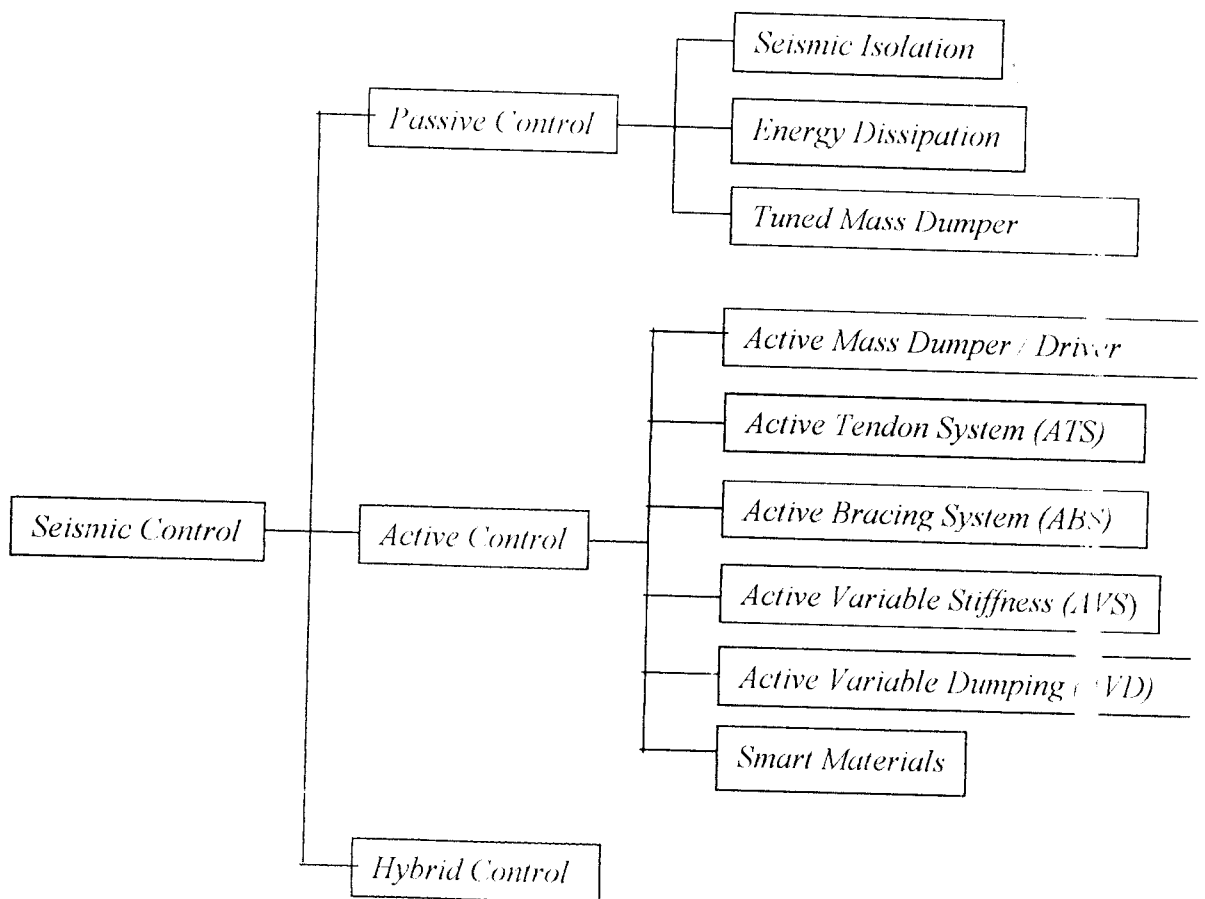


### 3.7. Seismic Control Pada Bangunan Tahan Gempa

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai masalah umum *seismic control* dan hal-hal penting mengenai *base isolation*.

#### 3.7.1. Umum

Perkembangan teknologi konstruksi telah memberikan beberapa jalan kepada desainer untuk mendesain suatu struktur berperilaku tahan gempa, diantaranya dengan berkembangnya sistem *seismic control* baik *active control* maupun *passive control*. Klasifikasi *seismic control* (kontrol gempa) dapat dilihat pada Gambar 3.7.



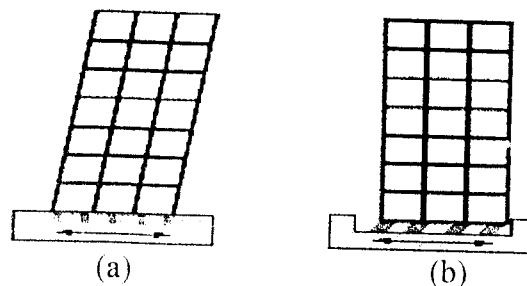
Gambar 3.7. Klasifikasi sistem kontrol struktur (Lin,1997)

Salah satu sistem kontrol gempa yang semakin berkembang dewasa ini adalah sistem kontrol pasif dengan *seismic isolation* (isolasi gempa bumi) menggunakan bantalan karet (*rubber bearing*). Apabila isolasi ini diletakkan pada dasar bangunan, sistem ini disebut *base isolation* (isolasi dasar).

Isolasi dasar (*base isolation*) adalah suatu cara perlindungan bangunan terhadap getaran gempa bumi. Pada dasarnya, cara perlindungan tersebut dicapai melalui pengurangan getaran gempa bumi kearah horizontal oleh suatu sistem sehingga memungkinkan bangunan untuk bergerak bebas saat berlangsung gempa bumi tanpa tertahan langsung oleh pondasi (Siswantoro dan Bhuana, 1994).

Perlindungan bangunan dengan menggunakan sistem isolasi dasar dinilai lebih unggul dari pada melalui peningkatan struktur bangunan (cara konvensional) karena sistem tersebut sekaligus dapat melindungi seluruh isi bangunan.

Perbandingan perilaku bangunan pada waktu menerima pergerakan tanah akibat gempa (*earthquake ground motion*) antara bangunan konvensional dengan bangunan yang telah menggunakan isolasi dasar dapat dilihat pada Gambar 3.8.



**Gambar 3.8.** Perbedaan respon bangunan tanpa (a) dan menggunakan *Rubber Bearing* (b) terhadap gempa bumi

([www.persians.net/baseisolation/](http://www.persians.net/baseisolation/), opened on 9 October 2001).

### 3.7.2. Prinsip Sistem *Base Isolation*

Prinsip dasar dari struktur dengan sistem isolasi dasar (*base isolation*) adalah penggunaan material khusus peredam getaran (*seismic isolator*) yang terletak diantara bangunan dengan pondasi dasar untuk mencegah getaran gempa langsung mengenai struktur. Material peredam gempa (*seismic isolator*) yang digunakan bertujuan untuk memperbesar waktu getar alami struktur ( $T$ ) akibat gempa, sehingga beban gempa yang mengenai struktur menjadi lebih kecil dan tidak membahayakan struktur beserta isinya (Tjokrodimuljo, 1993).

### 3.7.3. Manfaat Sistem *Base Isolation*

Beberapa keuntungan yang didapat dari penggunaan sistem isolasi dasar pada bangunan antara lain :

1. kemampuan menahan beban bangunan yang diisolasi dan meneruskan defleksi horizontal relatif terhadap bumi/tanah,
2. mempunyai tenaga pemulihan untuk mengembalikan bangunan pada posisi semula relatif terhadap bumi/tanah,
3. kemampuan meredam untuk mengurangi akselerasi defleksi horizontal relatif terhadap tanah, sehingga dapat mencegah struktur rusak ataupun runtuh jika terkena gempa,
4. penggunaannya sangat fleksibel karena dapat digunakan pada bangunan baru maupun bangunan lama (*retrofitting*),
5. umur kerja dari isolator relatif panjang yakni berkisar 70-100 tahun sehingga bisa lebih lama dari umur bangunan itu sendiri, dan

6. biayanya relatif lebih ekonomis, menurut Siswanto dan Bhuana ( 1995 ) untuk bangunan baru penambahan sekitar 2,5% - 7% dari total biaya, dibandingkan dengan penambahan biaya yang menggunakan konstruksi baja sebesar (20% - 30%), sedangkan menurut Kelly (1995). pada bangunan yang menggunakan isolasi dasar dengan cara *retrofitting*, biaya isolatornya hanya 2% - 4% dari total biaya rehabilitasi (*seismic rehabilitation*) dan biaya perbaikan setelah terkena gempa (*post earthquake repair cost*) lebih kecil dibandingkan dengan bangunan sistem konvensional.

#### **3.7.4. Jenis-jenis Isolasi Dasar**

Secara garis besar isolasi dasar dibagi dalam dua kelompok, yaitu isolasi dasar yang menggunakan material karet sebagai isolator (*rubber type seismic isolation*) dan yang menggunakan material selain karet sebagai isolatornya (*nonrubber type seismic isolation*) seperti yang akan dijelaskan berikut ini.

##### **1. Rubber Type Seismic Isolation**

Isolasi dasar yang menggunakan bantalan karet peredam gempa (*seismic rubber bearing*) sebagai isolatornya adalah yang paling populer penggunaannya. Popularitas bantalan karet ini meningkat karena mampu membuktikan kehandalannya pada saat gempa bumi di Los Angeles awal tahun 1994 dan Kobe akhir tahun 1994.

Bantalan karet ini terbuat dari lembaran-lembran vulkanisat karet yang direkatkan pada plat-plat baja secara berselang-seling. Plat-plat baja tersebut bertujuan meningkatkan kekakuan karet kearah vertikal sehingga karet tidak menggelembung ke samping karena beban bangunan.

Karet yang dipakai adalah karet alam Hevea (Indonesia adalah produsen terbesar kedua di dunia untuk jenis karet ini) yang dikenal memiliki sifat elastis paling unggul dari semua jenis karet yang ada pada saat ini. Sifat ini sangat diperlukan untuk memberikan respon elastis ke arah horizontal yang berarti dapat mengikuti atau tidak menentang pergerakan horizontal permukaan bumi ketika gempa tektonik terjadi dan pada akhirnya berangsur-angsur kembali ke kedudukan semula.

Menurut hasil penelitian selama ini, sifat yang dimiliki bantalan karet ini mampu meredam sekurang-kurangnya 70% akselerasi dipuncak bangunan (BPPP, 1997). Pertanyaan yang sering diajukan adalah berapa umur pemakaian bantalan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bantalan karet yang dipakai oleh sebuah bangunan di Inggris yang telah terpasang selama lebih dari 50 tahun ternyata relatif masih utuh. Padahal teknologi pembuatan kompon karet pada saat bantalan itu dibuat belum secanggih teknologi sekarang.

Para ahli memperkirakan umur pemakaian bantalan karet, yang dibuat dengan sistem pengomponan karet yang benar, bisa lebih dari 1 abad. Selain itu karena bantalan ini terpasang lepas di antara pondasi bangunan dan bangunan atas, sudah tersedia pula cara mengganti (bila benar-benar diperlukan) bantalan yang rusak dengan bantalan yang baru.

Di Jepang, daya tahan bantalan karet untuk bangunan tahan gempa minimum 60 tahun (Kojima dan Fukahori, 1998). Selain daya tahan, penggunaan karet sebagai isolator juga karena kapasitas kemampuan simpan energi yang dimiliki karet sangat tinggi bahkan lebih tinggi dari baja (lihat Tabel 3.1).

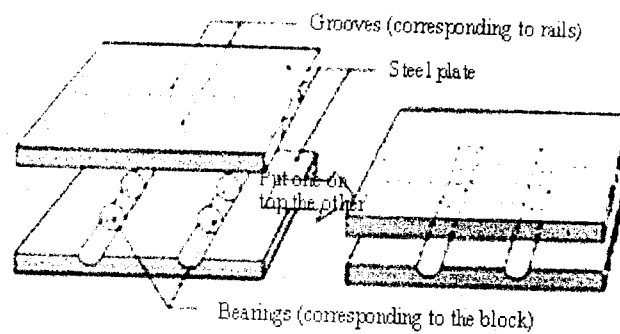
**Tabel 3.1.** Kapasitas simpan energi beberapa material (Syrotiuk,1986)

Material	Joule/kg
Karet alam tervulkanis	44.800
Kayu Hickory	365
Pegas Baja	284
Rol aluminium	22,6
Phosphorbronze	12,2
Baja sangat lunak	9,18
Besi tuang	1,11

Macam-macam isolasi dasar dengan isolator bantalan karet yang banyak digunakan adalah seperti yang dapat dilihat berikut ini.

**a. *Laminated Rubber Lead Containing Baering (Lead Rubber Bearing-LRB)***

Timah hitam (*lead*) dipasang pada sumbu bantalan karet, dibagian atas dan bawah diberi lempengan plat baja seperti terlihat pada Gambar 3.9. Timah hitam digunakan untuk menyerap energi dari gempa dan untuk menahan beban angin sebagaimana terlihat pada Gambar 3.10.



**Gambar 3.9.** Komposisi *rubber bearing*

[www.ScougalRubber.Com](http://www.ScougalRubber.Com), opened in November 2002.



**Gambar 3.10.** *Lead rubber bearing*  
([www.takenaka.co.jp](http://www.takenaka.co.jp), opened on 9 October 2001)

**b. High Damping Laminated Rubber Bearing (Multi Rubber Bearing-MRB)**

Pada dasarnya jenis alat isolasi dasar ini sama dengan *LRB*, hanya saja disini propertis dari karet telah dimodifikasi agar dapat memberi kemampuan redaman yang lebih tinggi dan mampu menyerap energi gempa bumi, sebagaimana terlihat pada Gambar 3.11.



**Gambar 3.11.** *High damping rubber bearing*  
([www.takenaka.co.jp](http://www.takenaka.co.jp), opened on 9 October 2001)

**2. Non-Rubber Type Seismic Isolation**

*Non-rubber type seismic isolation* yang banyak dikenal antara lain *lead extrusion damper*, *ball roller bearings* dan *sliding bearing*. Yang paling banyak digunakan adalah *lead extrusion damper*, sedangkan dua tipe lainnya masih dalam tahap penelitian.

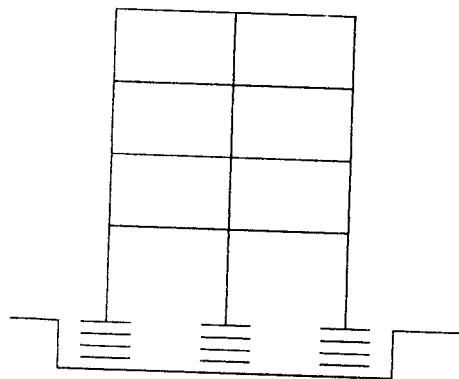
### 3.7.5. Perletakan Isolator Dasar

Lokasi perletakan isolator dasar yang dianjurkan adalah serendah mungkin agar dapat melindungi struktur sebanyak mungkin. Pertimbang biaya dan praktis juga mempengaruhi pemilihan lokasi penempatan isolator dasar ini. Pada bangunan, pemilihan lokasi biasanya terletak pada lantai dasar (*ground level*) atau dibawah *basement* (Mayes, 1984).

Menurut Mayes dan rekan-rekan, ada empat macam perletakan isolator dasar pada bangunan berdasarkan keuntungan dan kerugiannya seperti yang diuraikan berikut ini.

1. Isolator dasar ditempatkan pada dasar kolom lantai pertama (*first story columns*) dapat dilihat pada Gambar 3.12, keuntungannya adalah :
  - a. penambahan biaya struktur kecil,
  - b. dasar kolom bisa dihubungkan dengan diafragma, dan
  - c. mudah memasukkan sistem cadangan untuk beban vertikal.

Sedangkan kerugiannya adalah membutuhkan kantilever khusus.



**Gambar 3.12.** Isolator dasar ditempatkan pada dasar kolom lantai pertama (*first story columns*)

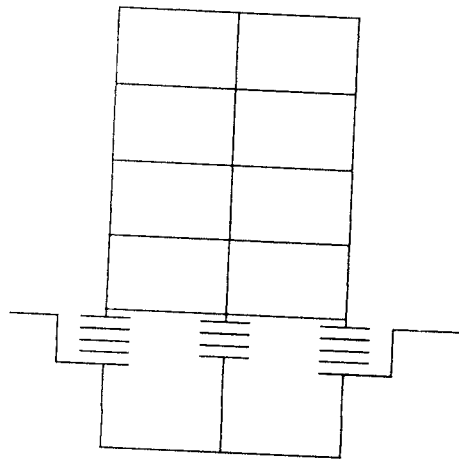


2. Isolator dasar diletakkan pada puncak dari kolom *basement* dapat dilihat pada Gambar 3.13, keuntungannya adalah :

- a. tidak diperlukan *sub-basement*,
- b. penambahan biaya struktur yang kecil,
- c. pada level isolasinya dasar kolom dihubungkan oleh diafragma, dan
- d. kolom juga berfungsi sebagai sistem cadangan untuk beban vertikal.

Sedangkan kerugiannya adalah :

- a. membutuhkan ruang khusus dibawah lantai pertama, dan
- b. membutuhkan perhatian yang khusus untuk tangga di bawah lantai pertama.



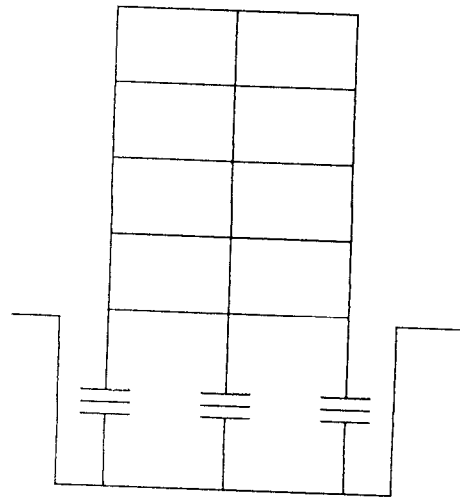
**Gambar 3.13.** Isolator dasar ditempatkan pada puncak dari kolom *basement*

3. Isolator dasar diletakkan pada tengah-tengah kolom *basement* (*mid-height of basement columns*) dapat dilihat pada Gambar 3.14. Keuntungannya adalah :

- a. tidak diperlukan *subbasement*, dan
- b. kolom *basement* tidak perlu sekaku seperti pada base isolator yang diletakkan pada bagian atas atau bawah kolom.

Sedangkan kerugiannya adalah:

- a. diperlukan perhatian khusus untuk elevator dan tangga akibat dari simpangan pada *mid-story*,
- b. tidak terdapat diafragma pada level, dan
- c. sulit untuk memasang sistem cadangan untuk beban vertikal.

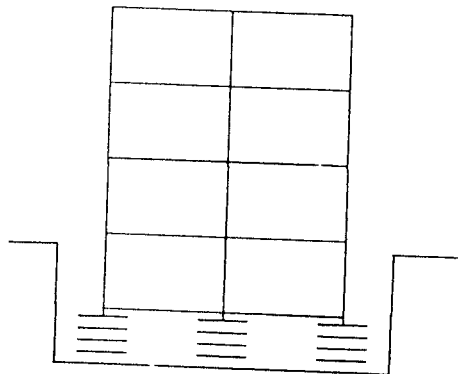


**Gambar 3.14.** Isolator dasar ditempatkan pada tengah-tengah kolom *basement (mid height of basement columns)*

4. Isolator dasar diletakkan pada *sub-basement* (dapat dilihat pada Gambar 3.15), keuntungannya adalah:
  - a. dasar kolom dihubungkan dengan diafragma pada level isolasinya, dan
  - b. mudah untuk memasang sistem cadangan untuk beban vertikal.

Sedangkan kerugiannya adalah:

- a. diperlukan penambahan biaya untuk *sub-basement*, kecuali *sub-basement* memang diperlukan, dan
- b. membutuhkan dinding penahan tanah (*retaining wall*).



**Gambar 3.15.** Isolator dasar ditempatkan pada *sub-basement*

### 3.8. Hipotesis

Berdasarkan penelitian terdahulu yang menyimpulkan bahwa pada balok dengan dominasi beban gempa, letak sendi plastis akan cenderung berada di dalam batasan  $2h$  dari tepi, dan sebaliknya pada balok dengan dominasi beban gravitasi, letak sendi plastis akan cenderung berada diluar batasan  $2h$  dari tepi balok. Sedangkan penelitian yang berhubungan dengan *base isolation* dibawah beban gempa menyimpulkan bahwa terjadi reduksi pada parameter-parameter seismik secara signifikan, berupa simpangan relatif struktur terhadap pondasi (20,64%), terhadap pelat dasar (76,43), *interstory drift* (59,67%), gaya geser tingkat (82,52%), dan momen guling (76,17%).

Sehingga pada penelitian numeris ini, dimana momen akibat beban gempa akan tereduksi, balok akan didominasi oleh momen akibat beban gravitasi, sehingga perletakan sendi plastis diperkirakan akan bergerak lebih jauh keluar dari batasan  $2h$  dari tepi.

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah tata cara pelaksanaan penelitian yang diuraikan menurut suatu urutan yang sistematis. Metode yang dipergunakan dalam penulisan ini adalah dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan dan kemudian mengolahnya. Pada bab metode penelitian ini akan diuraikan mengenai data-data yang diperlukan, pengolahan data, pemodelan struktur, flowchart penelitian, dan jadwal penelitian penulisan.

#### **4.1. Data-data yang Diperlukan**

Data-data yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian ini berupa data daerah gempa, data struktur, dan data *rubber bearing*.

##### **4.1.1. Data daerah gempa**

Pada studi penelitian ini, wilayah gempa yang digunakan adalah wilayah gempa III dan struktur model diasumsikan dibangun diatas tanah lunak sehingga koefisien gempa dasarnya berkisar antara 0,035 hingga 0,07 (PPKGURDG 1987).

##### **4.1.2. Data Struktur**

Model struktur beton bertulang yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1.  $f'_v = 400$  MPa,
2.  $f'_c = 30$  MPa,
3. tebal plat atap = 100 mm, tebal plat lantai 120 mm,
4. berat volume beton =  $24 \text{ kN/m}^3$ ,
5. portal yang akan dianalisa adalah portal melintang as IV (lihat Gambar 4.1),
6. panjang bentang balok 9 m,
7. tinggi kolom pada lantai 1 = 5 m, sedangkan lantai-lantai di atasnya = 4 m,
8. penomoran joint dan elemen portal disamakan dengan penomoran pada analisa struktur,
9. struktur direncanakan sebagai bangunan perkantoran dengan beban hidup  $250 \text{ kg/m}^2$  (PPIUG 1987),
10. struktur dirancang simetris, dengan demikian pusat massa dan pusat kekakuan saling berimpit, sehingga faktor puntir relatif kecil, dan
11. *base isolation* yang digunakan berupa *rubber bearing*.

#### 4.1.3. Data Base Isolator

*Base Isolator* yang digunakan adalah bantalan karet (*Rubber Bearing*) yang telah dimodifikasi ([www.takenaka.co.jp/](http://www.takenaka.co.jp/)) seperti pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1.** Spesifikasi bantalan karet (*rubber bearing*)

<i>Nominal shear stiffness</i> (kN/mm)	0.50
<i>Nominal horizontal natural frequency</i> (Hz)	0.5
<i>Nominal vertical stiffness</i> (kN/mm)	345
<i>Damping ratio</i> (%)	20
<i>Maximum probable shear deflection</i> (mm)	159
<i>Load Supported</i> (t/unit)	1.400

#### 4.2. Pengolahan Data

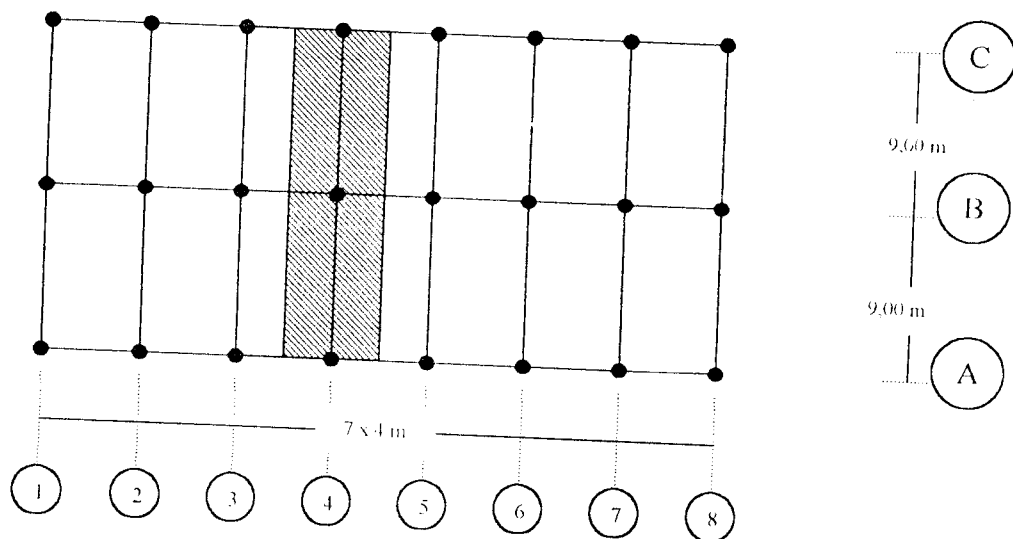
Setelah semua data ditentukan, selanjutnya dilakukan pengolahan data dan analisa data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. menentukan jenis dan dimensi struktur yang akan digunakan sebagai model, sesuai dengan batasan penelitian,
2. menghitung pembebanan yang akan direncanakan bekerja pada struktur, baik beban gravitasi maupun beban gempa,
3. melakukan perhitungan analisis struktur dengan program komputer SAP 2000, sesuai dengan propertis struktur yang direncanakan,
4. menyelidiki letak sendi plastis dengan metode mekanisme dengan mengacu pada hasil analisis struktur, dan
5. mengolah data hasil penyelidikan tersebut dan menyimpulkannya.

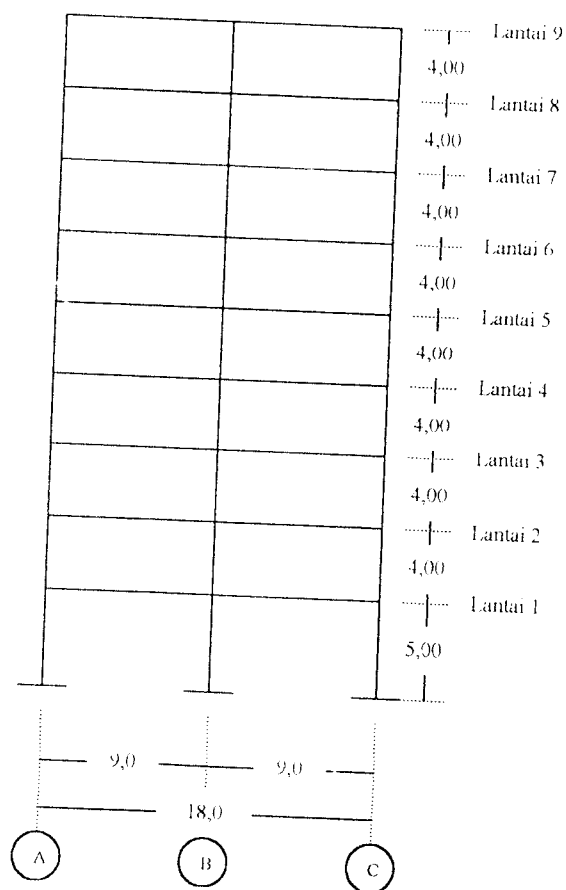
#### 4.3. Pemodelan Struktur

Model struktur yang digunakan adalah struktur simetris portal beton bertulang bertingkat 9 yang terdiri dari dua bentang dengan panjang bentang 9 meter (lihat Gambar 4.1 dan 4.2).





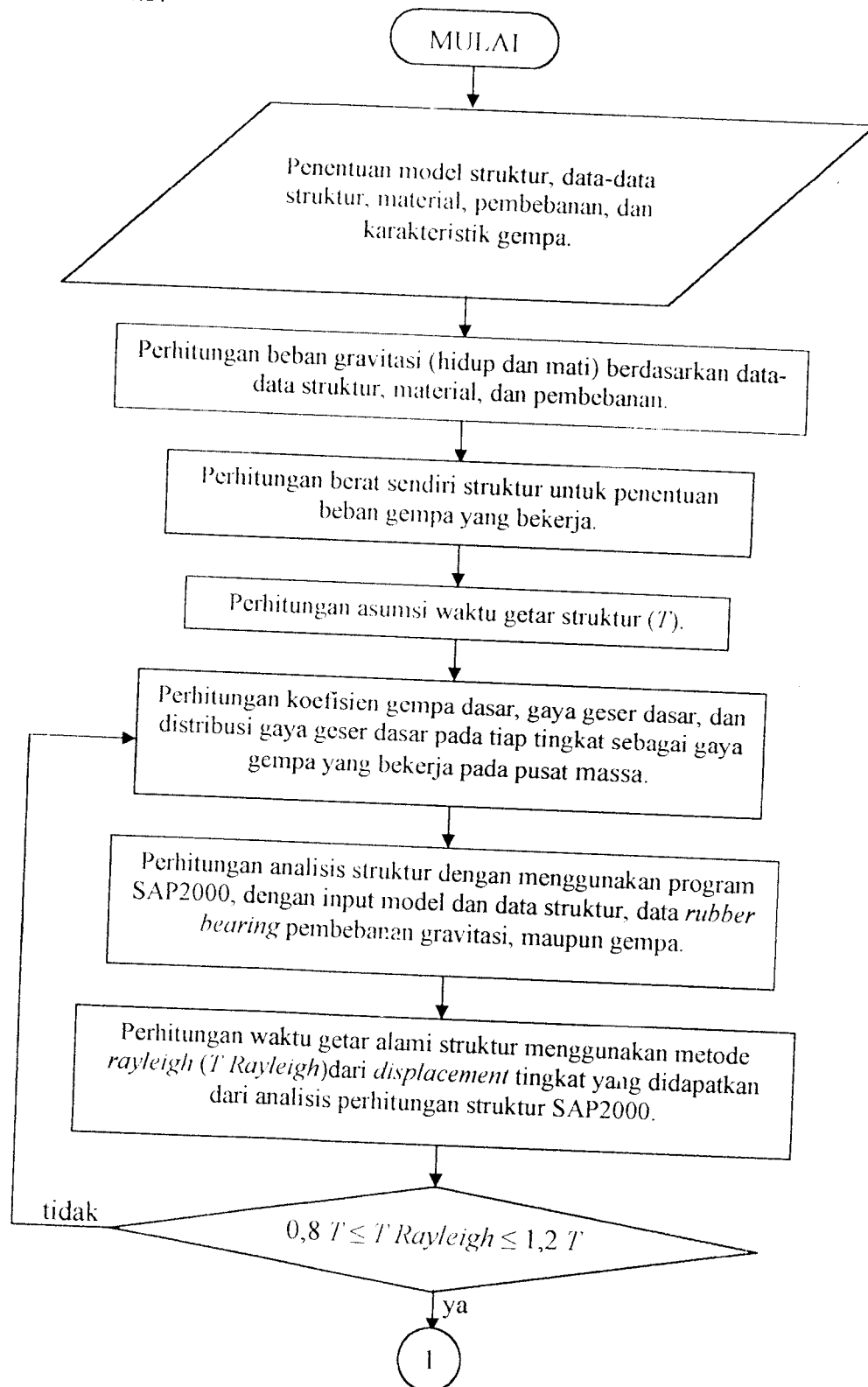
Gambar 4.1. Denah Struktur



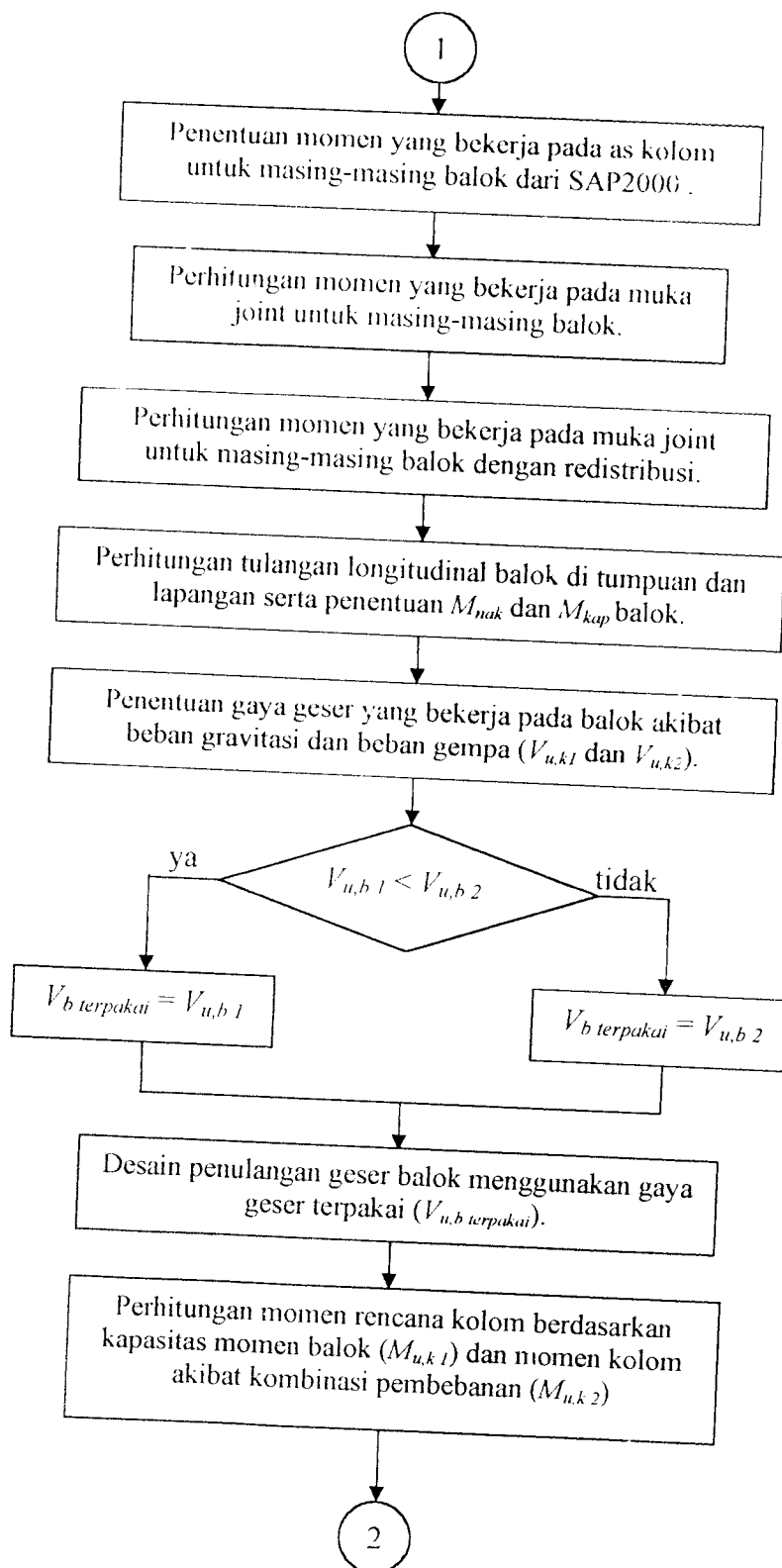
Gambar 4.2. Portal Melintang Struktur

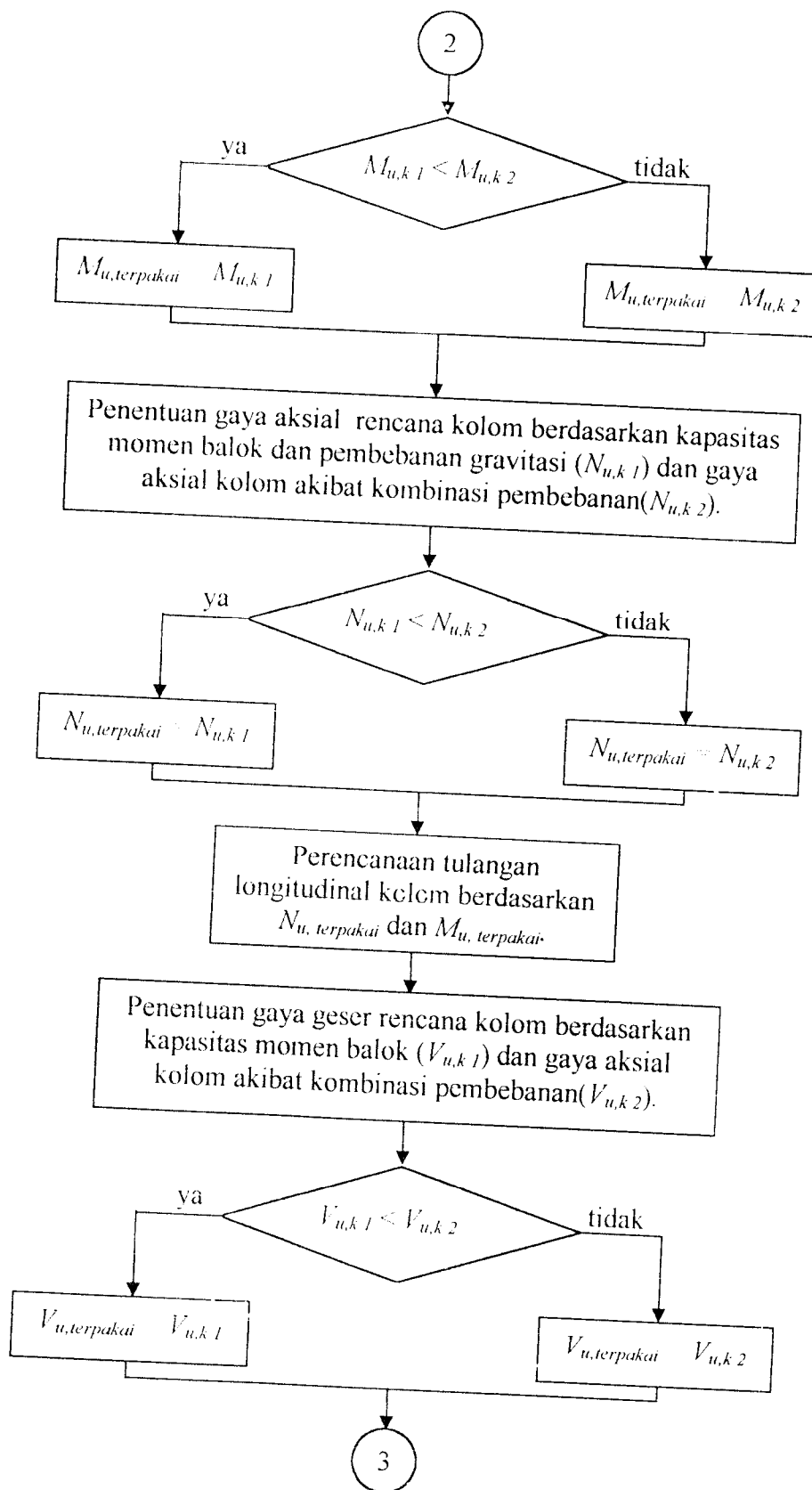
#### 4.4. Flowchart Penelitian

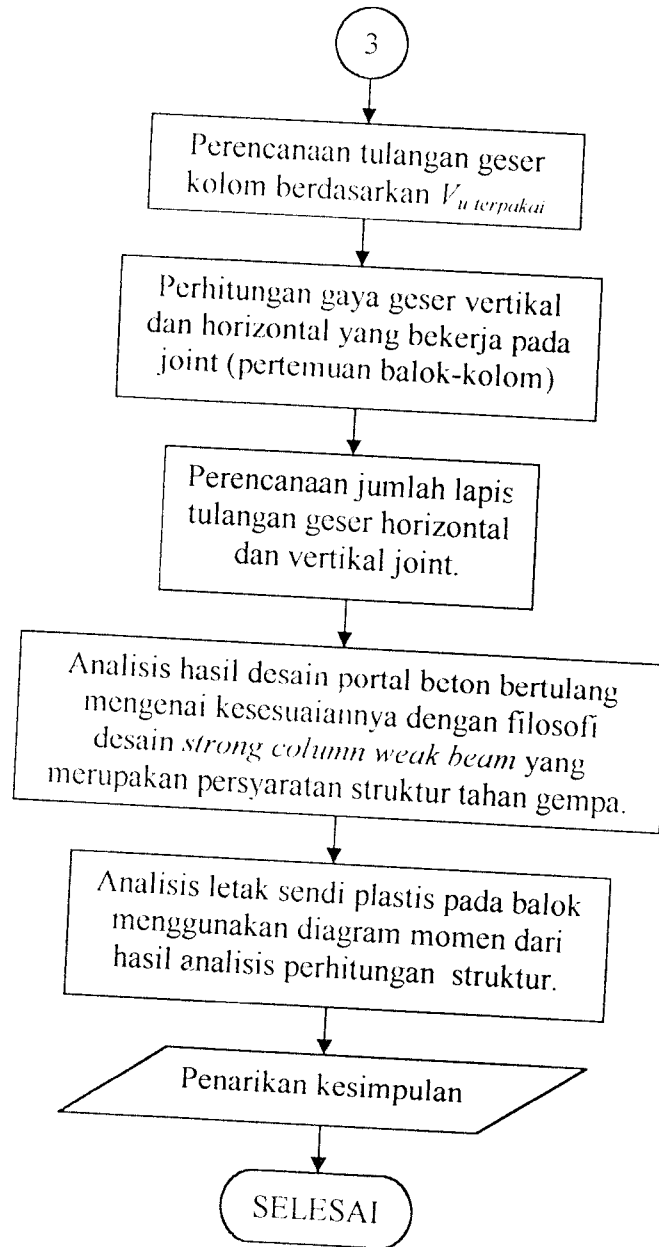
Flowchart yang digunakan dalam menganalisis adalah seperti yang terlihat pada Gambar 4.3.











Gambar 4.3. *Flowchart* penelitian

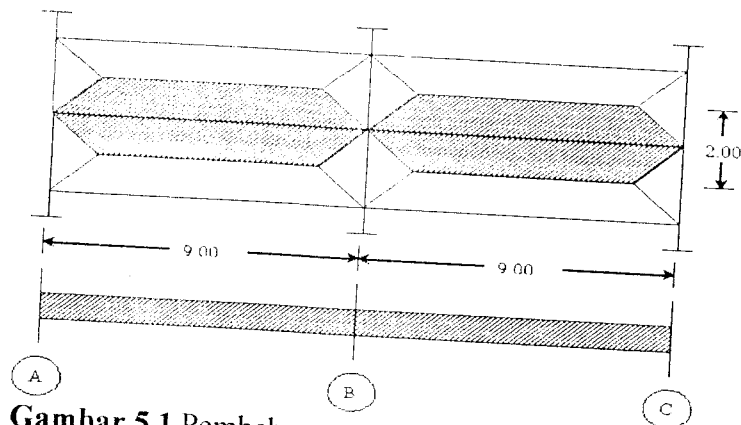
## BAB V

### HITUNGAN PEMBEBANAN DAN ANALISIS STRUKTUR

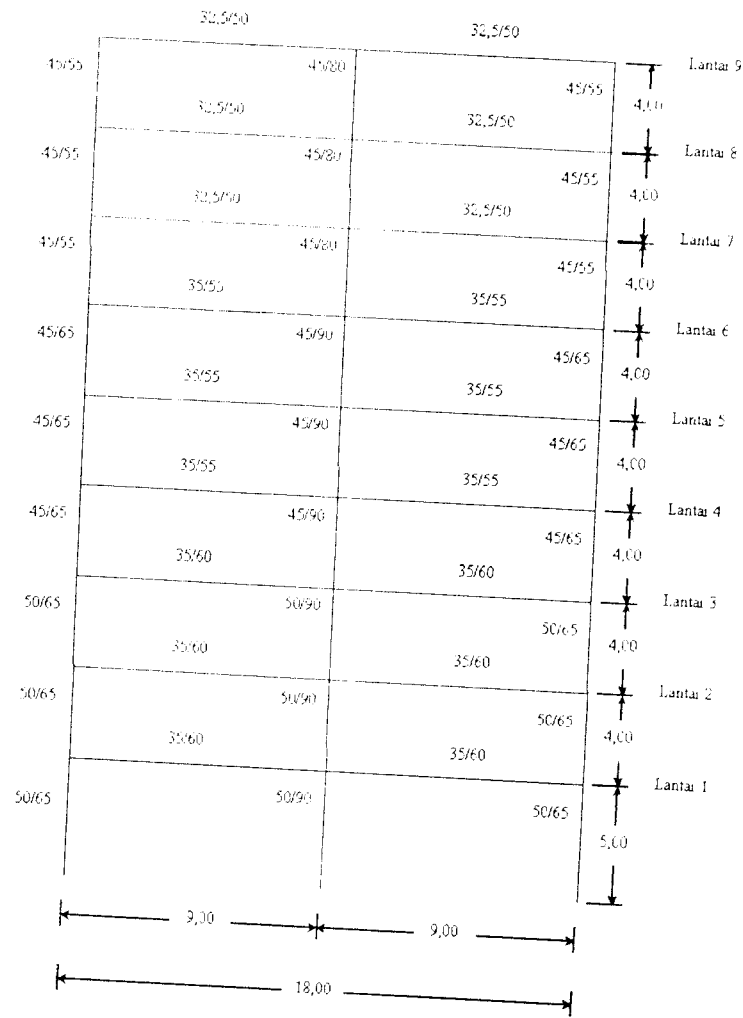
Dalam bab ini akan dilakukan perhitungan pembebanan struktur dan kemudian akan dilakukan perhitungan analisis struktur dengan program SAP2000 untuk mendapatkan momen balok yang terjadi akibat pembebanan struktur.

#### 5.1 Pembebanan Struktur

Perencanaan pembebanan struktur didasarkan pada peraturan dari struktur itu sendiri dan mengacu pada peraturan yang berlaku. Pada penelitian numeris ini, struktur direncanakan akan digunakan sebagai gedung perkantoran dengan beban hidup bekerja  $250 \text{ kg/m}^2$ . asumsi distribusi beban yang digunakan adalah metode amplop ( *envelope method* ), dengan demikian pada saat meng-*input* beban bekerja pada program bantu SAP2000, beban amplop tersebut diekivalenkan menjadi beban terbagi merata, seperti terlihat pada Gambar 5.1 dengan dimensi balok dan kolom tiap lantai seperti terlihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5.1 Pembebanan metode amplop pada balok



Gambar 5.2 Dimensi komponen struktur

Hitungan pembebanan dengan beban bekerja beban gravitasi dilakukan pada tiap lantai.

1. Lantai 1,2, dan 3.

a. Beban Hidup

$$1) W_l \text{ lantai} = 250 \text{ kg/m}^2 \text{ (PPI 1987)}$$

$$W_{eq} = 250 \cdot 9,81 / 1000 \cdot 1 \cdot 3,736 = 9,163 \text{ KN/m}^2 \text{ ( berlaku untuk semua lantai kecuali atap )}$$

## b. Beban mati

$$1) \text{ Plat} : 1 \cdot 0,12 \cdot 24 \cdot 3,736 = 10,760$$

$$2) \text{ Plafon} : 1 \cdot 18 \cdot 9,81 / 1000 \cdot 3,736 = 0,660$$

$$3) \text{ Spesi} : 1 \cdot 0,01 \cdot 21 \cdot 3,736 = 0,785$$

$$4) \text{ Tegel} : 1 \cdot 0,01 \cdot 24 \cdot 3,736 = 0,897$$

$$5) \text{ Dinding} : 4 \cdot 250 \cdot 9,81 / 1000 = 9,810$$

$$6) \text{ Balok} : 1 \cdot 0,6 \cdot 0,35 \cdot 24 = 5,040$$

$$W_d \text{ total} = 27,952 \text{ KN/m}^2$$

## 2. Lantai 4,5, dan 6.

## a. Beban hidup

$$1) W_l \text{ lantai} = 250 \text{ kg/m}^2 \text{ (PPI 1987)}$$

$$W_{eq} = 250 \cdot 9,81 / 1000 \cdot 1 \cdot 3,736 = 9,163 \text{ KN/m}^2 \text{ ( berlaku untuk semua lantai kecuali atap )}$$

## b. Beban mati

$$1) \text{ Plat} : 1 \cdot 0,12 \cdot 24 \cdot 3,736 = 10,760$$

$$2) \text{ Plafon} : 1 \cdot 18 \cdot 9,81 / 1000 \cdot 3,736 = 0,660$$

$$3) \text{ Spesi} : 1 \cdot 0,01 \cdot 21 \cdot 3,736 = 0,785$$

$$4) \text{ Tegel} : 1 \cdot 0,01 \cdot 24 \cdot 3,736 = 0,897$$

$$5) \text{ Dinding} : 4 \cdot 250 \cdot 9,81 / 1000 = 9,810$$

$$6) \text{ Balok} : 1 \cdot 0,55 \cdot 0,35 \cdot 24 = 4,620$$

$$W_d \text{ total} = 27,532 \text{ KN/m}^2$$

### 3. Lantai 7 dan 8.

#### a. Beban hidup

$$1) W_l \text{ lantai} = 250 \text{ kg/m}^2 \text{ (PPI 1987)}$$

$$W_{eq} = 250 \cdot 9,81 / 1000 \cdot 1 \cdot 3,736 = 9,163 \text{ KN/m}^2 \text{ ( berlaku untuk semua lantai kecuali atap )}$$

#### b. Beban mati

$$1) \text{ Plat} : 1 \cdot 0,12 \cdot 24 \cdot 3,736 = 10,760$$

$$2) \text{ Plafon} : 1 \cdot 18 \cdot 9,81 / 1000 \cdot 3,736 = 0,660$$

$$3) \text{ Spesi} : 1 \cdot 0,01 \cdot 21 \cdot 3,736 = 0,785$$

$$4) \text{ Tegel} : 1 \cdot 0,01 \cdot 24 \cdot 3,736 = 0,897$$

$$5) \text{ Dinding} : 4 \cdot 250 \cdot 9,81 / 1000 = 9,810$$

$$6) \text{ Balok} : 1 \cdot 0,5 \cdot 0,325 \cdot 24 = 3,900$$

$$W_d \text{ total} = 26,812 \text{ KN/m}^2$$

### 4. Lantai 9.

#### a. Beban hidup

$$1) W_l \text{ lantai} = 100 \text{ kg/m}^2 \text{ (PPI 1987)}$$

$$W_{eq} = 100 \cdot 9,81 / 1000 \cdot 1 \cdot 3,736 = 3,665 \text{ KN/m}^2 \text{ ( berlaku untuk semua lantai kecuali atap )}$$

#### b. Beban mati

$$1) \text{ Plat} : 1 \cdot 0,12 \cdot 24 \cdot 3,736 = 10,760$$

$$2) \text{ Plafon} : 1 \cdot 18 \cdot 9,81 / 1000 \cdot 3,736 = 0,660$$

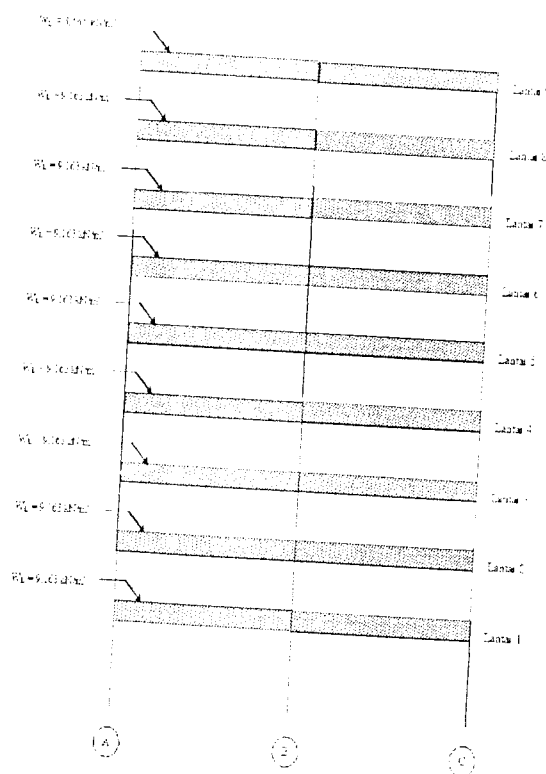
$$3) \text{ Balok} : 1 \cdot 0,5 \cdot 0,325 \cdot 24 = 3,900$$

$$W_d \text{ total} = 15,396 \text{ KN/m}^2$$

Hasil perhitungan beban bekerja pada beban gravitasi ditabelkan pada Tabel 5.1. Beban hidup dapat dilihat pada Gambar 5.3, dan beban mati pada Gambar 5.4 berikut ini.

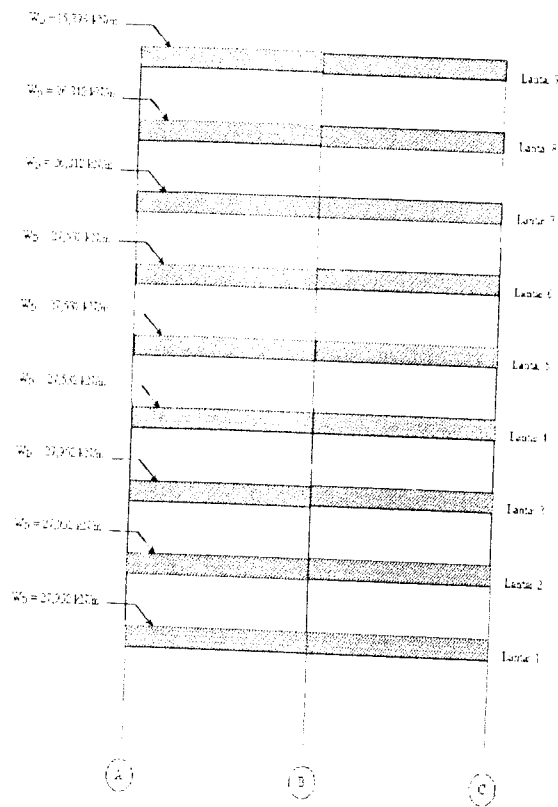
**Tabel 5.1** Beban gravitasi bekerja

Lantai	Beban (kN/m <sup>2</sup> )	
	B. Mati	B. Hidup
1	27,952	9,163
2	27,952	9,163
3	27,952	9,163
4	27,532	9,163
5	27,532	9,163
6	27,532	9,163
7	26,812	9,163
8	26,812	9,163
9	15,396	3,665



**Gambar 5.3** Beban hidup bekerja pada portal struktur  
( ekuivalen dengan semua portal struktur pada lantai yang sama )





**Gambar 5.4** Beban mati bekerja pada portal struktur  
( ekuivalen dengan semua portal struktur pada lantai yang sama )

Sedangkan hitungan pembebanan dengan beban bekerja beban gempa dihitung berat portal struktur tiap lantai, waktu getar struktur, koefisien gempa dasar, gaya geser dasar, distribusi gaya geser dasar, dan kontrol waktu getar alami *Rayleigh*, yang akan dihitung di berikut ini.

### 1. Berat portal struktur

#### a. Lantai 1

- |            |                                      |         |
|------------|--------------------------------------|---------|
| 1) Plat    | : $0,12 \cdot 18 \cdot 4 \cdot 2400$ | = 20736 |
| 2) Dinding | : $4 \cdot 250 \cdot 30$             | = 30000 |
| 3) Plafon  | : $4 \cdot 18 \cdot 18$              | = 1296  |
| 4) Lantai  | : $4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2400$ | = 1728  |

$$5) \text{ Spesi} : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2100 = 1512$$

$$6) \text{ Kolom} : 2400 \cdot 4 \cdot (0,5 \cdot (2 \cdot 0,65 + 0,9)) = 10560$$

$$7) \text{ Balok} : 30 \cdot 0,35 \cdot 0,48 \cdot 2400 = 12096$$

$$\text{Berat beban mati total} = 77928 \text{ kg}$$

$$8) \text{ Beban hidup: } 250 \cdot 0,3 \cdot 18 \cdot 4 = \underline{5400 \text{ kg}}$$

$$\text{Berat total} = 83328 \text{ kg}$$

b. Lantai 2

$$1) \text{ Plat} : 0,12 \cdot 18 \cdot 4 \cdot 2400 = 20736$$

$$2) \text{ Dinding} : 4 \cdot 250 \cdot 30 = 30000$$

$$3) \text{ Plafon} : 4 \cdot 18 \cdot 18 = 1296$$

$$4) \text{ Lantai} : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2400 = 1728$$

$$5) \text{ Spesi} : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2100 = 1512$$

$$6) \text{ Kolom} : 2400 \cdot 4 \cdot (0,5 \cdot (2 \cdot 0,65 + 0,9)) = 10560$$

$$7) \text{ Balok} : 30 \cdot 0,35 \cdot 0,48 \cdot 2400 = \underline{12096}$$

$$\text{Berat beban mati total} = 77928 \text{ kg}$$

$$8) \text{ Beban hidup : } 250 \cdot 0,3 \cdot 18 \cdot 4 = \underline{5400 \text{ kg}}$$

$$\text{Berat total} = 83328 \text{ kg}$$

c. Lantai 3

$$1) \text{ Plat} : 0,12 \cdot 18 \cdot 4 \cdot 2400 = 20736$$

$$2) \text{ Dinding} : 4 \cdot 250 \cdot 30 = 30000$$

$$3) \text{ Plafon} : 4 \cdot 18 \cdot 18 = 1296$$

$$4) \text{ Lantai} : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2400 = 1728$$

$$5) \text{ Spesi} : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2100 = 1512$$

$$\begin{aligned}
 6) \text{ Kolom} & : 2400 \cdot 2 \cdot (0,45 \cdot (2 \cdot 0,65 + 0,9) \\
 & \quad + 0,5 \cdot (2 \cdot 0,65 + 0,9)) = 4753 \\
 7) \text{ Balok} & : 30 \cdot 0,35 \cdot 0,48 \cdot 2400 = \underline{12096} \\
 & \text{Berat beban mati total} = 72121 \text{ kg} \\
 8) \text{ Beban hidup} & : 250 \cdot 0,3 \cdot 18 \cdot 4 = \underline{5400 \text{ kg}} \\
 & \text{Berat total} = 77521 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

## d. Lantai 4

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Plat} & : 0,12 \cdot 18 \cdot 4 \cdot 2400 = 20736 \\
 2) \text{ Dinding} & : 4 \cdot 250 \cdot 30 = 30000 \\
 3) \text{ Plafon} & : 4 \cdot 18 \cdot 18 = 1296 \\
 4) \text{ Lantai} & : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2400 = 1728 \\
 5) \text{ Spesi} & : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2100 = 1512 \\
 6) \text{ Kolom} & : 2400 \cdot 4 \cdot (0,45 \cdot (2 \cdot 0,65 + 0,9)) = 9504 \\
 7) \text{ Balok} & : 30 \cdot 0,35 \cdot 0,43 \cdot 2400 = 10836 \\
 & \text{Berat beban mati total} = 75612 \text{ kg} \\
 8) \text{ Beban hidup} & : 250 \cdot 0,3 \cdot 18 \cdot 4 = \underline{5400 \text{ kg}} \\
 & \text{Beban total} = 81012 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

## e. Lantai 5

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Plat} & : 0,12 \cdot 18 \cdot 4 \cdot 2400 = 20736 \\
 2) \text{ Dinding} & : 4 \cdot 250 \cdot 30 = 30000 \\
 3) \text{ Plafon} & : 4 \cdot 18 \cdot 18 = 1296 \\
 4) \text{ Lantai} & : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2400 = 1728 \\
 5) \text{ Spesi} & : 4 \cdot 18 \cdot 0,1 \cdot 2100 = 1512
 \end{aligned}$$

$$6) \text{ Kolom} : 2400 \cdot 4 \cdot (0,45 \cdot (2 \cdot 0,65 + 0,9)) = 9504$$

$$7) \text{ Balok} : 30 \cdot 0,35 \cdot 0,43 \cdot 2400 = 10836$$

$$\text{Berat beban mati total} = 75612 \text{ kg}$$

$$8) \text{ Beban hidup} : 250 \cdot 0,3 \cdot 18 \cdot 4 = \underline{5400 \text{ kg}}$$

$$\text{Berat total} = 81012 \text{ kg}$$

## f. Lantai 6

$$1) \text{ Plat} : 0,12 \cdot 18 \cdot 4 \cdot 2400 = 20736$$

$$2) \text{ Dinding} : 4 \cdot 250 \cdot 30 = 30000$$

$$3) \text{ Plafon} : 4 \cdot 18 \cdot 18 = 1296$$

$$4) \text{ Lantai} : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2400 = 1728$$

$$5) \text{ Spesi} : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2100 = 1512$$

$$6) \text{ Kolom} : 2400 \cdot 2 \cdot (0,45 \cdot (2 \cdot 0,55 + 0,8) + 0,45 \cdot (2 \cdot 0,65 + 0,9)) = 4105$$

$$7) \text{ Balok} : 30 \cdot 0,35 \cdot 0,43 \cdot 2400 = 10836$$

$$\text{Berat beban mati total} = 70213 \text{ kg}$$

$$8) \text{ Beban hidup} : 250 \cdot 0,3 \cdot 18 \cdot 4 = \underline{5400 \text{ kg}}$$

$$\text{Berat total} = 75613 \text{ kg}$$

## g. Lantai 7

$$1) \text{ Plat} : 0,12 \cdot 18 \cdot 4 \cdot 2400 = 20736$$

$$2) \text{ Dinding} : 4 \cdot 250 \cdot 30 = 30000$$

$$3) \text{ Plafon} : 4 \cdot 18 \cdot 18 = 1296$$

$$4) \text{ Lantai} : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2400 = 1728$$

$$5) \text{ Spesi} : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2100 = 1512$$

$$6) \text{ Kolom} : 2400 \cdot 4 \cdot (0,4 \cdot (2 \cdot 0,55 + 0,8)) = 7296$$

$$7) \text{ Balok} : 30 \cdot 0,33 \cdot 0,38 \cdot 2400 = 8892$$

$$\text{Berat beban mati total} = 71460 \text{ kg}$$

$$8) \text{ Beban hidup} : 250 \cdot 0,3 \cdot 18 \cdot 4 = \underline{5400 \text{ kg}}$$

$$\text{Berat total} = 76860 \text{ kg}$$

#### h. Lantai 8

$$1) \text{ Plat} : 0,12 \cdot 18 \cdot 4 \cdot 2400 = 20736$$

$$2) \text{ Dinding} : 4 \cdot 250 \cdot 30 = 30000$$

$$3) \text{ Plafon} : 4 \cdot 18 \cdot 18 = 1296$$

$$4) \text{ Lantai} : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2400 = 1728$$

$$5) \text{ Spesi} : 4 \cdot 18 \cdot 0,01 \cdot 2100 = 1512$$

$$6) \text{ Kolom} : 2400 \cdot 4 \cdot (0,4 \cdot (2 \cdot 0,55 + 0,8)) = 7296$$

$$7) \text{ Balok} : 30 \cdot 0,33 \cdot 0,38 \cdot 2400 = 8892$$

$$\text{Berat beban mati total} = 71460 \text{ kg}$$

$$8) \text{ Beban hidup} : 250 \cdot 0,3 \cdot 18 \cdot 4 = \underline{5400 \text{ kg}}$$

$$\text{Berat total} = 76860 \text{ kg}$$

#### i. Lantai 9 (atap)

$$1) \text{ Plat} : 0,12 \cdot 18 \cdot 4 \cdot 2400 = 20736$$

$$2) \text{ Plafon} : 4 \cdot 18 \cdot 18 = 1296$$

$$3) \text{ Kolom} : 2400 \cdot 2 \cdot (0,4 \cdot (2 \cdot 0,55 + 0,8) + 0,45 \cdot (2 \cdot 0,55 + 0,8)) = 3649$$

$$4) \text{ Balok} : 30 \cdot 0,00 \cdot 0,38 \cdot 2400 = 8892$$

$$\text{Berat beban mati total} = 34573 \text{ kg}$$

$$5) \text{ Beban hidup : } 100 \cdot 0,3 \cdot 18 \cdot 4 = \underline{2160 \text{ kg}}$$

$$\text{Berat total} = 36733 \text{ kg}$$

Hasil perhitungan berat portal struktur dua bentang ini akan ditabelkan pada Tabel 5.2 berikut ini.

**Tabel 5.2** Berat portal struktur

Lantai	Beban Bekerja		
	B. Hidup (kg)	B. Mati (kg)	B. Total (kg)
9	2160	34573	36733
8	5400	71460	76860
7	5400	71460	76860
6	5400	70213	75613
5	5400	75612	81012
4	5400	75612	81012
3	5400	72121	77512
2	5400	77928	83328
1	5400	77928	83328
Total	45360	656907	702267

## 2. Waktu getar struktur.

$$T = 0,06 \cdot H^{3/4} = 0,06 \cdot 37^{3/4} = 0,9 \text{ dt}$$

## 3. Koefisien gempa dasar.

Dengan nilai  $T = 0,9$  dt didapat nilai  $C = 0,07$  untuk daerah dengan wilayah gempa 3 dan kondisi tanah lunak.

Parameter lainnya :

$$I = 1 \text{ ( perkantoran )}$$

$$K = 1 \text{ ( tingkat daktilitas 3 )}$$

## 4. Gaya geser dasar.

Gaya geser dasar ditentukan dengan rumus :

$$V = C \cdot I \cdot K \cdot Wt \dots\dots\dots 5.1$$

$$V = 0,07 \cdot 1 \cdot 702267 = 49159 \text{ kg}$$

### 5. Distribusi gaya geser dasar.

Perbandingan antara tinggi dan lebar struktur adalah :

$$\frac{T}{l} = \frac{49}{18} = 2,1 < 3 \quad \text{dengan demikian digunakan rumus perhitungan}$$

distribusi beban geser dasar.

$$F_i = \frac{W_i \cdot H_i}{\sum W_i \cdot H_i} \cdot V \quad \dots\dots\dots 5.2$$

Dengan perhitungan seperti di atas didapat distribusi besar beban gempa bekerja yang ditunjukkan dalam tabel 5.3 .

**Tabel 5.3** Gaya geser tingkat struktur

Lantai	$H_i$ (m)	$W_i$ (kg)	$H_i \cdot W_i$ (kgm)	$F$ (kg)	$F$ (kN)
9	37	36733	1359121	5035,808	49,401
8	33	76860	2536380	9397,783	92,192
7	29	76860	2228940	8258,658	81,017
6	25	75613	1890325	7004,023	68,709
5	21	81012	1701252	6303,471	61,837
4	17	81012	1377204	5102,809	50,059
3	13	77512	1007773	3733,996	36,630
2	9	83328	749952	2278,719	22,259
1	5	83328	416640	1543,733	15,144
		672267	13267587		

### 6. Kontrol waktu getar alami *Rayleigh*.

Untuk melakukan perhitungan kontrol waktu getar *Rayleigh*, digunakan data-data seperti terlihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Perhitungan waktu getar *Rayleigh*

Lantai	$H_i$ (m)	$W_i$ (kg)	$W_i$ (ton)	$I_e$ (ton)	$d_i$ (m)	$d_i^2$	$W_i d_i^2$	$F_e d_i$
9	37	36733	36.733	5.036	0.406	0.165	6.044	2.043
8	33	76860	76.86	9.398	0.403	0.163	12.497	3.789
7	29	76860	76.86	8.259	0.399	0.159	12.214	3.292
6	25	75613	75.613	7.004	0.392	0.154	11.607	2.744
5	21	81012	81.012	6.303	0.383	0.147	11.882	2.414
4	17	81012	81.012	5.103	0.372	0.139	11.238	1.901
3	13	77512	77.521	3.734	0.361	0.130	10.077	1.346
2	9	83328	83.328	2.279	0.348	0.121	10.074	0.792
1	5	83328	83.328	1.544	0.334	0.112	9.322	0.516
							94.954	18.838

$$T = 6,3 \sqrt{\frac{94,958}{9,81 \cdot 18,838}} = 4,516 \text{ dt}$$

$$\text{Syarat : } 0,8 T \leq T_{\text{Rayleigh}} \leq 1,2 T$$

$$0,8 T = 0,8 \cdot 0,9 = 0,72 \text{ dt}$$

$$1,2 T = 1,2 \cdot 0,9 = 1,08 \text{ dt}$$

dengan demikian,  $T_{\text{Rayleigh}} > 1,08 \text{ dt}$ , sehingga perhitungan gaya gempa perlu diulang. Digunakan  $T = T_{\text{Rayleigh}}$ .

### 7. Waktu getar struktur.

diambil  $T = 4,516 \text{ dt}$

### 8. Koefisien gempa dasar.

Dengan nilai  $T = 4,516 \text{ dt}$  didapat nilai  $C = 0,035$  untuk daerah dengan wilayah gempa 3 dan kondisi tanah lunak.

Parameter lainnya :

$$I = 1 \text{ ( perkantoran )}$$

$$K = 1 \text{ ( tingkat daktilitas 3 )}$$



### 9. Gaya geser dasar.

Gaya geser dasar ditentukan dengan rumus :

$$V = 0,035 \cdot 1 \cdot 702267 = 24579,35 \text{ kg}$$

### 10. Distribusi gaya geser dasar.

Perbandingan antara tinggi dan lebar struktur adalah :

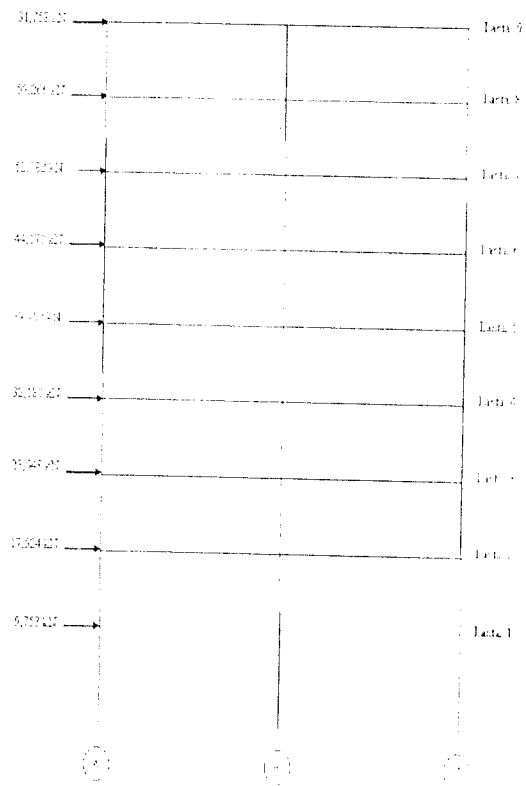
$$\frac{H}{L} = \frac{37}{18} = 2,1 < 3 \quad \text{dengan demikian digunakan rumus perhitungan}$$

distribusi beban geser dasar dengan menggunakan persamaan 5.2.

Dengan perhitungan seperti di atas didapat distribusi besar beban gempa bekerja yang baru, ditunjukkan dalam Tabel 5.5 .

**Tabel 5.5** Gaya geser tingkat struktur

Lantai	$H_i$ (m)	$W_i$ (kg)	$H_i \cdot W_i$ (kgm)	$F_c$ (kg)	$F_c$ (kN)
9	36733	37	1359121	2517.911	24.701
8	76860	33	2536380	4698.904	46.096
7	76860	29	2228940	4129.340	40.509
6	75613	25	1890325	3502.021	34.355
5	81012	21	1701252	3151.744	30.919
4	81012	17	1377204	2551.412	25.029
3	77512	13	1007656	1866.786	18.315
2	83328	9	749952	1389.363	13.630
1	83328	5	416640	771.868	7.572
			13267470		



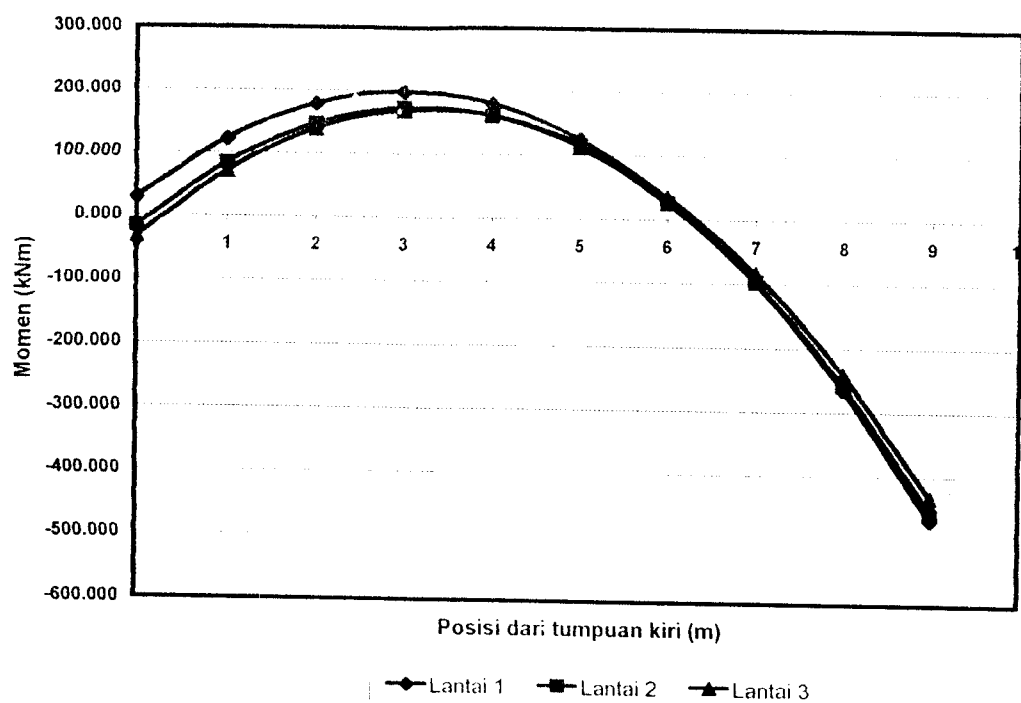
Gambar 5.5 Beban gempa bekerja pada portal struktur

## 5.2. Momen Balok

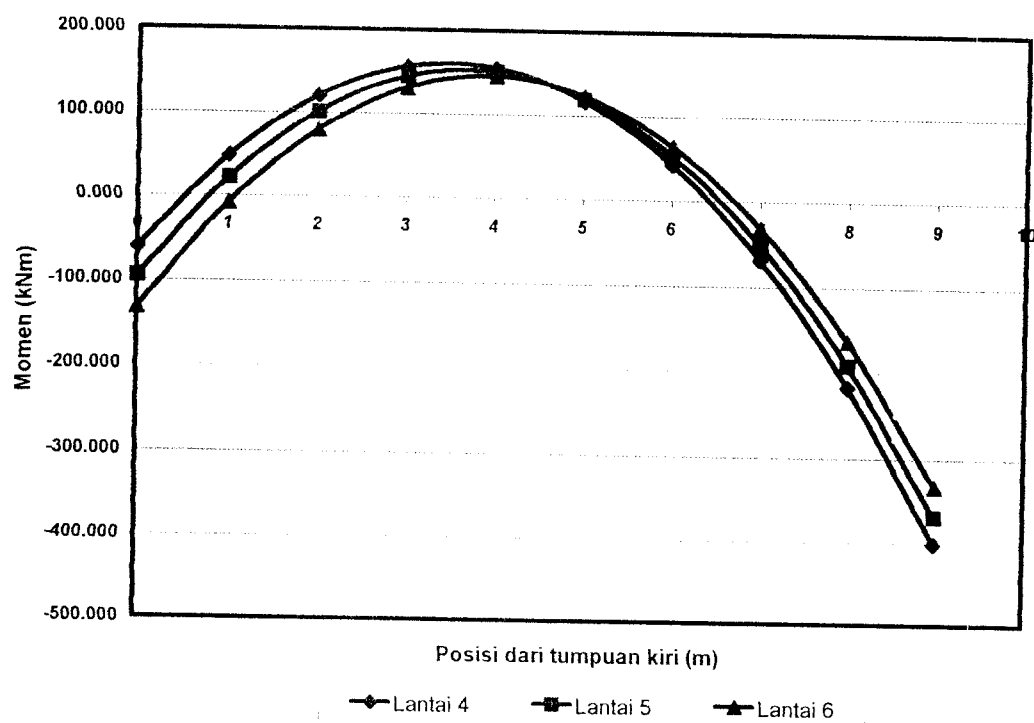
Dari output SAP2000 (Lampiran 2), didapatkan momen tiap lantai balok tepi kiri seperti terlihat pada Tabel 5.6 dan diagramnya terlihat pada Gambar 5.6.

Tabel 5.6. Momen balok tepi kiri tiap lantai

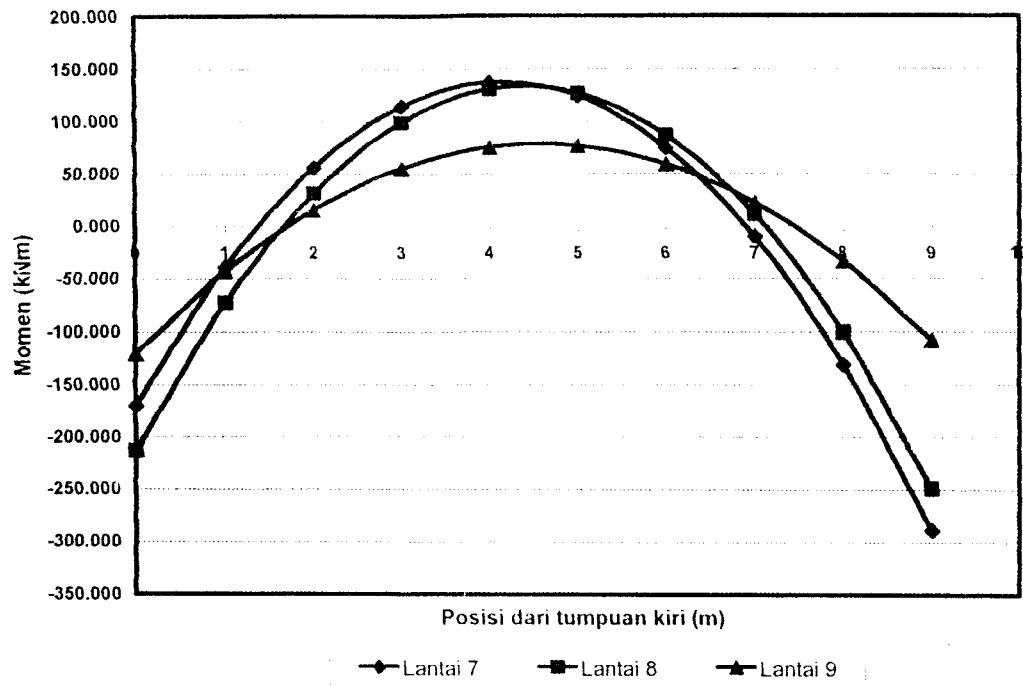
Jarak dari as kolom kiri (m)	Momen Struktur tiap lantai (kN-m)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	28.835	-15.909	-32.926	-60.405	-94.552	-132.399	-169.817	-212.911	-121.115
1	122.134	83.824	71.133	48.489	21.776	-7.871	-39.087	-72.967	-43.461
2	178.317	146.442	138.076	120.688	101.408	79.962	55.669	31.002	15.131
3	197.386	171.944	167.904	156.192	144.346	131.099	114.449	98.995	54.663
4	179.339	160.332	160.618	155.001	150.589	145.542	137.254	131.014	75.133
5	124.178	111.605	116.216	117.115	120.137	123.290	124.084	127.058	76.543
6	31.902	25.762	34.699	42.534	52.989	64.342	74.940	87.126	58.891
7	-97.490	-97.195	-83.932	-68.742	-50.853	-31.300	-10.180	11.220	22.179
8	-263.996	-257.268	-239.679	-216.713	-191.390	-163.638	-131.275	-100.662	-33.595
9	-467.618	-454.455	-432.541	-401.379	-368.623	-332.670	-288.344	-248.518	-108.429



Gambar 5.6.a Diagram momen balok tepi kiri lantai 1, 2, dan 3



Gambar 5.6.b Diagram momen balok tepi kiri lantai 4, 5, dan 6



Gambar 5.6.c Diagram momen balok tepi kiri lantai 7, 8, dan 9

## **BAB VI**

### **DESAIN STRUKTUR BETON BERTULANG**

Desain struktur pada penelitian numeris ini dilakukan dengan menggunakan hasil perhitungan analisis struktur dari SAP2000 (lihat Lampiran 2) dan dilakukan dengan menggunakan Standar Nasional Indonesia SKSNI T-15-1991-03. Pada bab desain struktur beton bertulang akan dibahas mengenai desain balok, desain kolom, dan pertemuan balok kolom.

#### **6.1 Desain Balok**

Di dalam desain balok akan diuraikan mengenai perhitungan momen balok, momen rencana balok, penulangan balok, momen nominal aktual, dan desain sengkang balok.

##### **6.1.1 Momen Balok**

Momen balok didapatkan dari hasil perhitungan analisis struktur dengan menggunakan program bantu SAP2000. Gaya-gaya struktur yang didapat merupakan gaya-gaya struktur yang terjadi pada as kolom yang kemudian dikombinasikan sesuai dengan SKSNI T-15-1991-03 untuk mendapatkan momen rencana balok. Struktur yang didesain adalah struktur 2 bentang dengan panjang bentang dan dimensi balok yang sama. Oleh karenanya perencanaan balok dilakukan hanya pada salah satu balok pada lantai yang sama yaitu balok kiri.

### 6.1.2 Momen Rencana Balok

Momen rencana balok diambil pada as kolom, muka kolom, dan muka kolom dengan redistribusi dengan kombinasi momen sesuai dengan SKSNI, seperti terlihat pada Tabel 6.1.a, Tabel 6.1.b, dan Tabel 6.1.c yang di dapat dari output SAP2000.

**Tabel 6.1.a** Kombinasi momen balok kiri di as kolom

Balok Lantai	Letak	$1.2M_D+1.6M_L$ (kNm)	$0.9*(M_D\pm M_E)$ (kNm)		$1.05*(M_D+M_L\pm M_E)$ (kNm)	
			E kiri	E kanan	E kiri	E kanan
1	Tump. Ki	-260.445	70.501	-342.369	51.066	-430.615
	Lap.	184.646	109.169	83.563	149.476	119.612
	Tump. Ka	-346.378	-361.588	0.070	-463.340	-41.413
2	Tump. Ki	-318.787	40.202	-372.997	8.738	-473.317
	Lap.	173.696	96.830	84.470	133.770	119.310
	Tump. Ka	-309.935	-355.966	32.513	-452.424	0.811
3	Tump. Ki	-323.241	25.665	-363.064	-8.766	-462.214
	Lap.	175.814	98.678	84.850	136.175	120.012
	Tump. Ka	-301.247	-337.734	23.338	-430.110	-8.813
4	Tump. Ki	-330.500	2.628	-346.397	-36.829	-444.015
	Lap.	174.116	96.477	84.422	133.629	119.514
	Tump. Ka	-287.176	-311.445	13.470	-398.209	-19.112
5	Tump. Ki	-337.762	-26.854	-324.473	-72.100	-419.313
	Lap.	174.459	95.798	85.473	132.874	120.828
	Tump. Ka	-279.229	-283.321	-6.351	-364.449	-41.317
6	Tump. Ki	-343.246	-59.960	-297.046	-111.393	-387.993
	Lap.	174.744	94.906	86.686	131.861	122.272
	Tump. Ka	-273.175	-251.999	-31.352	-327.181	-69.710
7	Tump. Ki	-342.715	-92.899	-261.344	-150.338	-346.816
	Lap.	171.662	91.444	85.502	127.829	120.813
	Tump. Ka	-262.373	-212.861	-56.300	-280.992	-98.313
8	Tump. Ki	-344.822	-131.820	-225.946	-195.649	-305.414
	Lap.	171.827	89.830	86.977	126.046	122.718
	Tump. Ka	-259.938	-177.170	-88.748	-239.246	-136.016
9	Tump. Ki	-183.887	-81.350	-120.738	-114.266	-160.219
	Lap.	98.422	57.041	54.971	75.898	73.484
	Tump. Ka	-112.138	-85.161	-49.912	-108.052	-66.928

Tabel 6.1.b Kombinasi momen balok kiri di muka kolom

Balok Lantai	Letak	$1.2M_D+1.6M_L$ (kNm)	$0.9*(M_D\pm M_E)$ (kNm)		$1.05*(M_D+M_{Lr}\pm M_E)$ (kNm)	
			E kiri	E kanan	E kiri	E kanan
1	Tump. Ki	-241.635	65.409	-317.643	47.378	-399.515
	Lap.	184.646	109.169	83.563	149.476	119.602
	Tump. Ka	-311.740	-325.429	0.063	-417.006	-37.266
2	Tump. Ki	-295.764	37.298	-346.059	8.107	-439.142
	Lap.	173.696	96.830	84.470	133.770	119.350
	Tump. Ka	-278.942	-320.369	29.261	-407.182	0.721
3	Tump. Ki	-299.896	23.812	-336.843	-8.133	-428.897
	Lap.	175.814	98.678	84.850	136.175	120.042
	Tump. Ka	-271.122	-303.960	21.004	-387.099	-7.973
4	Tump. Ki	-306.631	2.438	-321.380	-34.169	-411.957
	Lap.	174.116	96.477	84.422	133.629	119.564
	Tump. Ka	-258.459	-280.300	12.123	-358.388	-17.228
5	Tump. Ki	-313.368	-24.914	-301.039	-66.892	-389.038
	Lap.	174.459	95.798	85.473	132.874	120.828
	Tump. Ka	-251.306	-254.989	-5.716	-328.004	-37.185
6	Tump. Ki	-318.456	-55.630	-275.593	-103.347	-359.971
	Lap.	174.744	94.906	86.686	131.861	122.272
	Tump. Ka	-245.857	-226.799	-25.216	-294.463	-62.784
7	Tump. Ki	-321.772	-87.222	-245.373	-141.150	-325.660
	Lap.	171.662	91.444	85.502	127.829	120.896
	Tump. Ka	-239.051	-193.940	-51.296	-256.015	-89.597
8	Tump. Ki	-323.749	-123.764	-212.138	-183.693	-286.797
	Lap.	171.827	89.830	86.977	126.046	122.718
	Tump. Ka	-236.833	-161.422	-80.859	-217.979	-123.990
9	Tump. Ki	-172.650	-76.379	-113.360	-107.283	-150.427
	Lap.	98.422	57.041	54.971	75.898	73.484
	Tump. Ka	-102.170	-77.591	-45.475	-98.447	-60.979

Keterangan :

1.  $M_D$  = momen akibat beban mati,
2.  $M_L$  = momen akibat beban hidup,
3.  $M_E$  = momen akibat beban gempa, dan
4.  $M_{Lr} = 0,6 M_L$  = momen akibat beban hidup tereduksi.

Contoh hitungan momen rencana balok dengan menggunakan redistribusi momen di muka kolom pada elemen 37 (balok kiri lantai 1 )

$$M^- = 399,515 \text{ kNm}$$

$$M^+ = 119,602 \text{ kNm}$$

$$M = \frac{399,515 + 119,602}{2} = 259,5585 \text{ kNm}$$

$$M^- - M = 399,515 - 259,5585 = 139,9565 \text{ kNm}$$

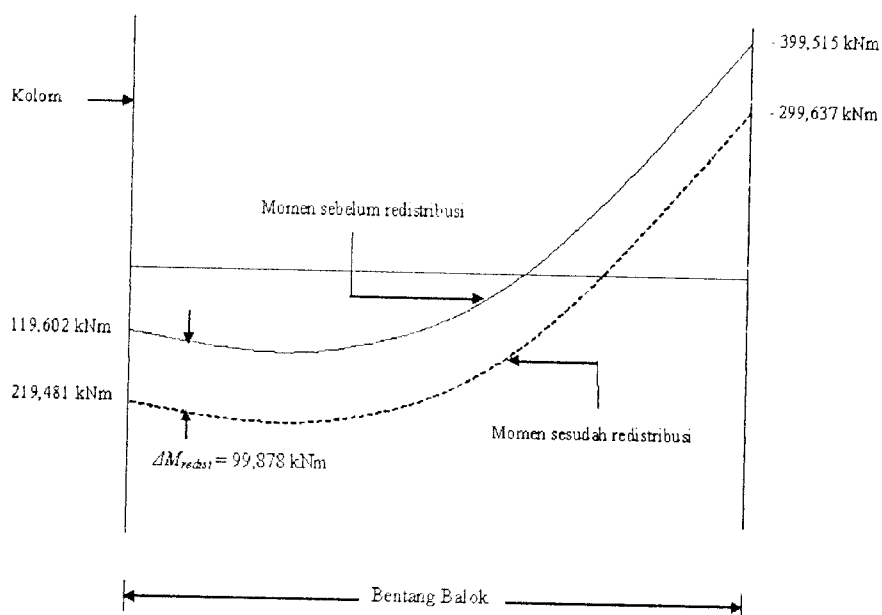
$$M^-_{red,max} = 399,515 \cdot 25\% = 99,878 \text{ kNm} < M^- - M,$$

maka dipakai  $M_{red} = 99,878 \text{ kNm}$

$$M^-_{red} = 399,515 - 99,878 = 299,637 \text{ kNm}$$

$$M^+_{red} = 119,602 + 99,878 = 219,481 \text{ kNm}$$

Dengan cara yang sama pada semua balok, akan didapatkan momen rencana balok dengan redistribusi yang ditunjukkan pada Tabel 6.1c dan ilustrasi redistribusi momennya dapat dilihat pada Gambar 6.1.



**Gambar 6.1** Redistribusi momen



**Tabel 6.1.c** Kombinasi momen balok kiri di muka kolom dengan redistribusi

Balok Lantai	Letak	$1.2M_D+1.6M_L$ (kNm)	$0.9*(M_D\pm M_E)$ (kNm)		$1.05*(M_D+M_L\pm M_E)$ (kNm)	
			E kiri	E kanan	E kiri	E kanan
1	Tump. Ki	-241.635	146.766	-238.232	151.630	-299.637
	Lap.	184.646	190.527	162.974	253.728	219.481
	Tump. Ka	-311.740	-244.072	79.474	-312.755	62.613
2	Tump. Ki	-295.764	117.391	-259.544	109.903	-329.357
	Lap.	173.696	176.923	170.985	235.566	229.136
	Tump. Ka	-278.942	-240.277	115.776	-305.386	110.506
3	Tump. Ki	-299.896	99.802	-252.632	88.642	-321.673
	Lap.	175.814	174.669	169.060	232.950	227.266
	Tump. Ka	-271.122	-227.970	105.215	-290.324	99.251
4	Tump. Ki	-306.631	72.513	-241.035	55.428	-308.968
	Lap.	174.116	166.552	164.767	223.226	222.554
	Tump. Ka	-258.459	-210.225	92.468	-268.791	85.761
5	Tump. Ki	-313.368	38.833	-225.779	15.109	-291.779
	Lap.	174.459	159.545	160.733	214.875	218.088
	Tump. Ka	-251.306	-191.242	69.544	-246.003	60.074
6	Tump. Ki	-318.456	1.070	-206.695	-29.732	-269.978
	Lap.	174.744	151.606	155.585	205.477	212.264
	Tump. Ka	-245.857	-170.099	40.682	-220.847	27.209
7	Tump. Ki	-321.772	-38.737	-184.029	-77.147	-244.245
	Lap.	171.662	139.929	146.845	191.833	202.311
	Tump. Ka	-239.051	-145.455	10.047	-192.011	-8.182
8	Tump. Ki	-323.749	-83.408	-159.104	-129.198	-215.097
	Lap.	171.827	130.185	140.012	180.541	194.418
	Tump. Ka	-236.833	-121.066	-27.825	-163.484	-52.291
9	Tump. Ki	-172.650	-56.981	-85.020	-80.462	-112.821
	Lap.	98.422	76.438	83.311	102.719	111.090
	Tump. Ka	-102.170	-58.193	-17.135	-71.627	-23.372

### 6.1.3 Penulangan Balok

Penulangan balok dilakukan dengan menggunakan momen terbesar dari kombinasi momen balok dengan redistribusi pada balok yang ditinjau. Sebagai contoh hitungan digunakan balok lantai 1. Contoh hitungan ditinjau pada balok kiri lantai 1, dengan kombinasi momen pada as kolom.

Diketahui :  $b = 350 \text{ mm}$

$f'_c = 30 \text{ MPa}$

$h = 600 \text{ mm}$

$f_y = 400 \text{ Mpa}$

$$d = 500 \text{ mm}$$

$$\beta = 0,85$$

$$M_u = 299,637 \text{ kNm}$$

Penyelesaian :

$$\rho_b = \frac{0,85 \cdot f_c' \cdot \beta}{f_y} \cdot \left( \frac{600}{600 + f_y} \right) = \frac{0,85 \cdot 30 \cdot 0,85}{400} \cdot \left( \frac{600}{600 + 400} \right) = 0,0325$$

$$\rho_{maks} = 0,75 \cdot \rho_b = 0,75 \cdot 0,0325 = 0,024374$$

$$\rho_{min} = \frac{1,4}{f_y} = \frac{1,4}{400} = 0,0035$$

$$\rho_{diambil} = 0,01$$

$$A_{s,1} = \rho \cdot b \cdot d = 0,01 \cdot 350 \cdot 500 = 1750 \text{ mm}^2$$

$$a = \frac{A_{s,1} \cdot f_y}{0,85 \cdot f_c' \cdot b} = \frac{1750 \cdot 400}{0,85 \cdot 30 \cdot 350} = 78,43137 \text{ mm}$$

$$M_{n,1} = A_{s,1} \cdot f_y \cdot \left( d - \frac{a}{2} \right) = 1750 \cdot 400 \cdot \left( 500 - \frac{78,43137}{2} \right) = 322,549 \text{ kNm}$$

$$M_{n,2} = \frac{M_u}{\phi} - M_{n,1} = \frac{299,515}{0,8} - 322,549 = 51,9967 \text{ kNm}$$

$$f_s' = 600 \cdot \left[ 1 - \left( \frac{0,85 \cdot f_c' \cdot \beta}{(\rho - \rho') \cdot f_y} \cdot \frac{d'}{d} \right) \right] = 600 \cdot \left[ 1 - \left( \frac{0,85 \cdot 30 \cdot 0,85}{0,01 \cdot 400} \cdot \frac{70}{500} \right) \right] = 144,825 < 400$$

$$A_s' = \frac{M_{n,2}}{(d - d') \cdot f_s'} = \frac{51,9967 \cdot 10^6}{(500 - 70) \cdot 144,825} = 834,956 \text{ mm}^2$$

$$\rho' = \frac{A_s'}{b \cdot d} = \frac{834,956}{350 \cdot 500} = 0,004771$$

$$\frac{\rho'}{\rho} = \frac{0,004771}{0,01} = 0,4771 < 0,5 \quad \text{jadi dipakai } \rho' = 0,5 \cdot 0,01 = 0,005$$

$$A_s'_{\text{terpakai}} = \rho' \cdot b \cdot d = 0,005 \cdot 350 \cdot 500 = 875 \text{ mm}^2$$

Tulangan tarik :

$$A_s = A_{s,1} + A_s' = 1750 + 875 = 2625 \text{ mm}^2$$

$$D = 25 \text{ mm}; A = 490,874 \text{ mm}^2$$

$$\text{Jumlah tulangan total} = \frac{2625}{490,874} = 5,34 \approx 6$$

$$\begin{aligned} \text{Jarak antar tulangan} &= \frac{b - 2 \cdot p_b - 2 \cdot D_{\text{senggang}} - n \cdot D_{\text{tulangan}}}{(n-1)} \\ &= \frac{350 - 2 \cdot 40 - 2 \cdot 10 - 4 \cdot 25}{(4-1)} = 56,67 > 25 \end{aligned}$$

Tulangan tekan :

$$A_s' = 875 \text{ mm}^2$$

$$D = 25 \text{ mm}; A = 490,874 \text{ mm}^2$$

$$\text{Jumlah tulangan total} = \frac{875}{490,874} = 1,78 \approx 2$$

Jadi digunakan tulangan atas 6D25 dan tulangan bawah 2D25.

$$A_s \text{ terpakai} = 6 \cdot 490,874 = 2945,241 \text{ mm}^2$$

$$A_s' \text{ terpakai} = 2 \cdot 490,874 = 981,747 \text{ mm}^2$$

#### 6.1.4 Momen Nominal Aktual

Momen nominal aktual adalah momen lentur nominal aktual balok yang dihitung terhadap luas tulangan sebenarnya pada penampang balok yang ditinjau. Sebagai contoh hitungan diberikan berikut ini yang merupakan hitungan pada balok lantai 1 untuk momen nominal aktual negatif dan momen nominal aktual positif.

### 1. Momen nominal aktual negatif

Tulangan tarik

$$A_s \text{ dipakai} = 490,874.6 = 2945,241 \text{ mm}^2$$

$$A_s' \text{ dipakai} = 2.490,874 = 981,747 \text{ mm}^2$$

$$d'' = \frac{4(40 + 10 + \frac{25}{2}) + 2(40 + 10 + 25 + 25 + \frac{25}{2})}{6} = 79,167 \text{ mm}$$

$$d' = 40 + 10 + \frac{25}{2} = 62,5 \text{ mm}$$

$$d = h - d'' = 600 - 79,167 = 520,833 \text{ mm}$$

$$\rho_{\text{baru}} = \frac{A_s - A_s'}{b \cdot d} = \frac{2945,241 - 981,747}{350 \cdot 520,833} = 0,0107$$

$$f_s' = 600 \cdot \left[ 1 - \left( \frac{0,85 \cdot 30 \cdot 0,85}{0,0107 \cdot 400} \cdot \frac{62,5}{520,833} \right) \right] = 237,783 \text{ MPa}$$

Dianggap tulangan tarik telah luluh.

$$a = \frac{(A_s - A_s') \cdot f_y}{0,85 \cdot f_c' \cdot b} = \frac{(2945,241 - 981,747) \cdot 400}{0,85 \cdot 30 \cdot 350} = 87,9997 \text{ mm}$$

$$c = \frac{a}{\beta} = \frac{87,9997}{0,85} = 103,529 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_s = \frac{d - c}{c} \cdot (0,003) = \frac{520,833 - 103,529}{103,529} \cdot (0,003) = 0,01209 > \varepsilon_y = 0,002$$

Tulangan tarik telah leleh.

$$\begin{aligned} M_{n,1} &= (A_s - A_s') \cdot f_y \cdot \left( d - \frac{a}{2} \right) = (2945,241 - 981,747) \cdot 400 \cdot \left( 520,833 - \frac{87,9997}{2} \right) \\ &= 374,504 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Tulangan tekan

$$A_{s'}^{\text{dipakai}} = 2.490,874 = 981,747 \text{ mm}^2$$

Tulangan tekan belum luluh.

$$\begin{aligned} M_{n,2} &= A_{s'}^{\text{terpakai}} \cdot f_s' \cdot (d - d') = 981,747 \cdot 237,783 \cdot (520,833 - 62,5) \\ &= 106,9945 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$M_{nak} = M_{n,1} + M_{n,2} = 374,504 + 106,9945 = 481,4985 > \frac{M_u}{\phi} = 441,800 \text{ kNm}$$

## 2. Momen nominal aktual positif

Pada perhitungan momen nominal aktual positif, digunakan asumsi balok T.

$$\text{Tulangan tarik} = 6/25 = 2945,241 \text{ mm}^2$$

$$\text{Tulangan tekan} = 2/25 = 981,747 \text{ mm}^2$$

$$\frac{\rho'}{\rho} = \frac{2945,241}{981,747} = 2,99 > 1, \text{ diambil } \frac{\rho'}{\rho} = 1$$

lebar efektif balok ditentukan dengan nilai terkecil dari :

- $\frac{1}{4}$  panjang bentang balok =  $\frac{1}{4} \cdot 9000 = 2250 \text{ mm}$ ,
- $b_w + 16 h_f = 350 + 16 \cdot 120 = 2270 \text{ mm}$ , dan
- jarak antar balok = 4000 mm.

Digunakan lebar efektif balok = 2250 mm.

$$d = h - 62,5 = 600 - 62,5 = 537,5 \text{ mm}; h_f = 120 \text{ mm}.$$

$$M_u^+ = 151,630 \text{ kNm}$$

$$M_R = 0,8 \cdot 0,85 \cdot f_c' \cdot b \cdot h_f \cdot \left( d - \frac{1}{2} \cdot h_f \right)$$

$$= 0,8 \cdot 0,85 \cdot 30 \cdot 2250 \cdot 120 \cdot \left( 537,5 - \frac{1}{2} \cdot 120 \right) = 2630,070 \text{ kNm} > 151,630 \text{ kNm}$$

dengan demikian balok T diperhitungkan sebagai balok T persegi dengan lebar

$$b = 2250 \text{ mm.}$$

$$\rho = \frac{981,747}{520,833 \cdot 2250} = 0,000838$$

$$R_n = \rho \cdot f_y (1 - 0,5 \cdot \rho \cdot m) = 0,000838 \cdot 400 (1 - 0,5 \cdot 0,000838 \cdot 15,68) = 0,333 \text{ MPa}$$

$$M_n = R_n \cdot b \cdot d^2 = 0,333 \cdot 2250 \cdot 537,5^2 = 216,399 \text{ kNm}$$

Dengan cara yang sama pada semua balok akan didapatkan jumlah penulangan dan diameter baja terpakai yang ditunjukkan pada Tabel 6.2.

**Tabel 6.2** Tulangan balok terpakai dan momen nominal aktual dengan kombinasi momen

Lantai	Letak	A <sub>s</sub> Perlu		Tul Dipakai		A <sub>s</sub> Aktual		M <sub>nak</sub>	
		Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas	bawah	M <sub>nak</sub> <sup>-</sup>	M <sub>nak</sub> <sup>+</sup>
1	Tump. Ki	2625	875	6D25	2D25	2945.241	981.747	481.498	216.399
	Lap.	875	2625	2D25	6D25	981.747	2945.241		
	Tump. Ka	2888	963	6D25	2D25	2945.241	981.747		
2	Tump. Ki	3182	1432	7D25	3D25	3436.114	1472.620	529.588	326.480
	Lap.	788	2362.5	2D25	5D25	981.747	2454.367		
	Tump. Ka	2700	950	7D25	3D25	3436.114	1472.620		
3	Tump. Ki	2888	963	6D25	2D25	2945.241	981.747	481.498	216.399
	Lap.	788	2362.5	2D25	5D25	981.747	2454.367		
	Tump. Ka	2625	875	6D25	2D25	2945.241	981.747		
4	Tump. Ki	3040	1150	7D25	3D25	3436.114	1472.620	472.810	297.056
	Lap.	788	2362.5	2D25	5D25	981.747	2454.367		
	Tump. Ka	2690	958	7D25	3D25	3436.114	1472.620		
5	Tump. Ki	3121	1231	7D25	3D25	3436.114	1472.620	472.810	297.056
	Lap.	788	2362.5	2D25	5D25	981.747	2454.367		
	Tump. Ka	2599	866	7D25	3D25	3436.114	1472.620		
6	Tump. Ki	3215	1325	7D25	3D25	3436.114	1472.620	472.810	297.056
	Lap.	788	2362.5	2D25	5D25	981.747	2454.367		
	Tump. Ka	2481	827	7D25	3D25	3436.114	1472.620		
7	Tump. Ki	3693	1743	8D25	4D25	3926.988	1963.494	467.951	358.339
	Lap.	780	2340	2D25	5D25	981.747	2454.367		
	Tump. Ka	3311	1751	8D25	4D25	3926.988	1963.494		
8	Tump. Ki	3727	1777	8D25	4D25	3926.988	1963.494	467.951	358.339
	Lap.	780	2340	2D25	5D25	981.747	2454.367		
	Tump. Ka	3244	1684	8D25	4D25	3926.988	1963.494		
9	Tump. Ki	2340	780	5D25	2D25	2454.367	981.747	285.187	174.117
	Lap.	780	2340	2D25	5D25	981.747	2454.367		
	Tump. Ka	2340	780	5D25	2D25	2454.367	981.747		

### 6.1.5. Desain Senggang Balok

Pada desain senggang balok akan dihitung momen kapasitas balok, gaya geser rencana balok, dan penulangan geser balok.

#### 1. Momen Kapasitas Balok.

Momen kapasitas balok adalah kuat momen nominal aktual balok yang dihitung terhadap luas tulangan yang sebenarnya ada pada penampang balok yang ditinjau yang dikalikan dengan nilai tertentu. Nilai momen kapasitas didapat dari rumusan berikut:

$$M_{kap} = \phi \cdot M_{nak} \quad \dots\dots\dots 6.1$$

dimana  $\phi = 1,25$  untuk  $f_y \leq 400$  Mpa

Sebagai contoh hitungan ditinjau pada elemen balok lantai 1, di bawah ini :

$$M_{nak}^- = 481,4985 \text{ kNm} ; M_{kap}^- = 1,25 \cdot 481,4985 = 601,873 \text{ kNm}$$

$$M_{nak}^+ = 216,399 \text{ kNm} ; M_{kap}^+ = 1,25 \cdot 216,399 = 270,498 \text{ kNm}$$

#### 2. Gaya Geser Rencana Balok.

Gaya geser rencana balok didapatkan dari nilai terkecil dari persamaan berikut ini:

$$V_{u,b} = 0,70 \cdot \frac{M_{kap} + M_{kap}^-}{L_n} + 1,05 \cdot V_g \quad \dots\dots\dots 6.2$$

$$V_{u,b} = 1,05 \cdot (V_{D,b} + V_{L,b} + \frac{4}{K} \cdot V_{E,b}) \quad \dots\dots\dots 6.3$$

Sebagai contoh hitungan ditinjau pada elemen balok lantai 1, berikut ini :

$$M_{kap}^- = 601,873 \text{ kNm} ; M_{kap}^+ = 270,498 \text{ kNm}$$

$$V_D = 131,318 \text{ kN} ; V_L = 43,051 \text{ kN} ; V_E = 47,810 \text{ kN}$$

$$L_n = 8,23 \text{ m}$$

$$V_{u,b,1} = 0,70 \cdot \frac{601,873 + 270,498}{8,23} + 1,05 \cdot (131,318 + 43,051) = 257,286 \text{ kN}$$

$$V_{u,b,2} = 1,05 \cdot \left( 131,318 + 43,051 + \frac{4}{1} \cdot 47,810 \right) = 383,890 \text{ kN}$$

Dipakai  $V_{u,b} = 257,286 \text{ kN}$

Dengan cara yang sama didapat gaya geser terpakai dari semua balok yang ditunjukkan dalam Tabel 6.3.

**Tabel 6.3** Gaya geser balok dengan kombinasi momen

Lantai	$M_{kap}$		$L_n$	$V_D$	$V_L$	$1,05 V_g$	$V_E$	$V_{u,b,1}$	$V_{u,b,2}$	$V_{u,b}$
	$M_{kap}^-$	$M_{kap}^+$								
1	601.873	270.498	8.230	131.318	43.051	183.087	47.810	257.286	383.890	257.286
2	661.985	408.100	8.230	126.361	41.416	176.166	49.486	267.181	384.008	267.181
3	601.873	270.498	8.230	127.204	41.696	177.345	46.284	251.544	371.738	251.544
4	591.013	371.319	8.230	126.721	42.122	177.285	41.601	259.136	352.010	259.136
5	591.013	371.319	8.230	127.700	42.444	178.651	35.469	260.502	327.619	260.502
6	591.013	371.319	8.230	128.441	42.690	179.687	28.255	261.538	298.359	261.538
7	584.939	447.987	8.330	125.906	42.874	177.219	20.062	264.019	261.479	261.479
8	584.939	447.987	8.330	126.304	42.876	177.639	11.268	264.439	224.966	224.966
9	356.484	218.021	8.330	73.418	18.373	96.380	4.607	144.658	115.730	115.730

### 3. Penulangan Geser Balok.

Pada penulangan geser balok dihitung di sepanjang daerah sendi plastis dan diluar daerah sendi plastis. Contoh hitungan ditinjau pada balok lantai 1.

#### a. Sepanjang daerah sendi plastis.

$$V_{u, \text{terpakai}} = 257,286 \text{ kN}$$

$$V_s = \frac{V_{u,b}}{0,6} = \frac{257,286}{0,6} = 428,810 \text{ kN}$$

$$V_{s, \text{maks}} = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{f_c'} \cdot b \cdot d = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{30} \cdot 350 \cdot 500 = 639,010 \text{ kN}$$

$$S = \frac{A_v \cdot f_v \cdot d}{V_s} = \frac{4 \cdot \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 10^2 \cdot 350 \cdot 500}{428810} = 128,210 \text{ mm}$$



syarat:

$$S \leq \frac{1}{4} \cdot d = \frac{1}{4} \cdot 500 = 125 \text{ mm}$$

Dipakai : Ø 10-120

**b. Diluar daerah sendi plastis.**

$$V_{u, \text{terpakai}} = 232,944 \text{ kN}$$

$$V_c = \frac{1}{6} \cdot \sqrt{f_c} \cdot b \cdot d = \frac{1}{6} \cdot \sqrt{30} \cdot 350 \cdot 500 = 159,752 \text{ kN}$$

$$V_s = \frac{V_{u, \text{b}}}{0,6} - V_c = \frac{232,944}{0,6} - 159,752 = 228,488 \text{ kN}$$

$$S = \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{V_s} = \frac{2 \cdot \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 10^2 \cdot 350 \cdot 500}{228,488} = 120,308 \text{ mm}$$

syarat :

$$S \leq \frac{1}{2} \cdot d = \frac{1}{2} \cdot 500 = 250 \text{ mm}$$

Dipakai Ø10-120

Dengan cara yang sama didapat dimensi dan spasi tulangan geser terpakai dari semua balok yang ditunjukkan dalam Tabel 6.4.

**Tabel 6.4** Tulangan geser balok pada kombinasi momen balok

Lantai	Sepanjang daerah sendi plastis				Di luar daerah sendi plastis				
	$V_{ub}$	$V_s$	S	Terpakai	$V_{ub}$	$V_c$	$V_s$	S	Terpakai
1	257.286	428.810	125.000	P 10-120	232.944	159.752	228.487	120.308	P 10-120
2	267.181	445.302	123.462	P 10-120	237.322	159.752	235.784	116.585	P 10-110
3	251.544	419.240	125.000	P 10-120	227.202	159.752	218.917	125.000	P 10-120
4	259.136	431.893	112.500	P 10-110	234.521	143.777	247.091	100.125	P 10-100
5	260.502	434.170	112.500	P 10-110	235.887	143.777	249.368	112.500	P 10-110
6	261.538	435.896	112.500	P 10-110	236.923	143.777	251.094	112.500	P 10-110
7	261.479	435.799	100.000	P 10-100	238.339	127.802	269.429	100.000	P 10-100
8	224.966	374.944	100.000	P 10-100	206.260	127.802	215.964	100.000	P 10-100
9	115.730	192.884	100.000	P 10-100	106.163	127.802	49.136	100.000	P 10-100

## 6.2. Desain Kolom

Di dalam desain kolom akan diuraikan mengenai perhitungan momen rencana kolom, gaya aksial rencana kolom, penulangan kolom, desain sengkang kolom, dan penulangan geser kolom.

### 6.2.1 Momen Rencana Kolom

Momen rencana kolom dihitung dengan memperhitungkan momen kapasitas balok sebagai momen kolom pada pusat joint. Momen rencana kolom ditentukan dengan mengambil nilai terkecil dari persamaan berikut :

$$\sum M_{u,k} = 0,7 \cdot \omega_d \cdot \alpha_k \sum M_{kap,b} \dots\dots\dots 6.4$$

$$\sum M_{u,k} = 1,05 \cdot \sum \left( M_{d,k} + M_{l,k} + \frac{4}{K} \cdot M_{e,k} \right) \dots\dots\dots 6.5$$

Dengan:

$$\alpha_{k-bawah} = \frac{M_{E-atas,k-bawah}}{M_{E-atas,k-bawah} + M_{E-bawah,k-atas}}, \alpha_{k-atas} = \frac{M_{E-bawah,k-atas}}{M_{E-bawah,k-atas} + M_{E-atas,k-bawah}} \dots\dots\dots 6.6$$

Sebagai contoh hitungan ditinjau pada kolom tepi lantai 1.

$$\sum M_{u,k} = 0,7 \cdot 1 \cdot (601,873 + 0) = 421,311 \text{ kNm}$$

$$\sum M_{u,k} = 1,05 \cdot \left( 24,237 + 7,943 + \frac{4}{1} \cdot 279,902 \right) = 1727,682 \text{ kNm}$$

Dipakai  $M_{u,k} = 421,311 \text{ kNm}$

Dengan cara yang sama didapat momen rencana kolom dari semua kolom yang ditunjukkan dalam Tabel 6.5.

**Tabel 6.5.** Momen rencana kolom tepidan tengah pada kombinasi momen balok

Lantai	Letak Kolom	$M_D$	$M_L$	$M_{E,kolom}$ (kNm)		$\alpha$		$M_{kap,b}$ (kNm)	$M_{uk}$ terpakai (kNm)
				atas	bawah	atas	bawah		
1	Tepi	24.237	7.943	121.040	279.902	0.528	1.000	601.873	421.311
	Tengah	0.000	0.000	148.050	255.700	0.368	1.000	872.371	610.660
2	Tepi	126.801	41.556	117.294	108.333	0.511	0.472	661.985	236.775
	Tengah	0.000	0.000	229.573	253.726	0.532	0.532	1070.085	473.039
3	Tepi	92.233	30.163	119.927	112.261	0.555	0.489	601.873	233.962
	Tengah	0.000	0.000	213.330	201.991	0.532	0.468	872.371	324.778
4	Tepi	95.211	31.436	113.187	96.034	0.584	0.445	591.013	241.495
	Tengah	0.000	0.000	200.501	187.781	0.556	0.468	962.332	374.222
5	Tepi	96.898	32.156	103.108	80.715	0.624	0.416	591.013	257.987
	Tengah	0.000	0.000	178.485	160.418	0.580	0.444	962.332	390.773
6	Tepi	99.087	32.759	89.077	62.236	0.676	0.376	591.013	279.787
	Tengah	0.000	0.000	150.773	129.195	0.615	0.420	962.332	414.390
7	Tepi	-99.250	33.060	73.271	42.637	0.783	0.324	584.939	238.237
	Tengah	0.000	0.000	119.264	94.324	0.686	0.385	1032.925	496.087
8	Tepi	-98.230	33.536	54.173	20.310	0.966	0.217	584.939	159.598
	Tengah	0.000	0.000	3.759	54.563	0.175	0.314	1032.925	226.961
9	Tepi	112.271	32.184	21.882	1.880	1.000	0.034	356.484	243.584
	Tengah	0.000	0.000	39.466	17.661	1.000	0.825	574.505	165.759

### 6.2.2 Gaya Aksial Rencana Kolom

Gaya aksial rencana kolom ditentukan dengan mengambil nilai terkecil dari persamaan berikut :

$$N_{u,k} = \frac{0,7 \cdot R_v \cdot \sum M_{kap,b}}{L_b} + 1,05 \cdot N_{g,k} \quad \dots\dots\dots 6.6$$

$$N_{u,k} = 1,05 \cdot \left( N_{g,k} + \frac{4}{K} \cdot N_{E,k} \right) \quad \dots\dots\dots 6.7$$

Sebagai contoh hitungan ditinjau pada kolom tepi lantai 1.

$$R_v = 1,1 - 0,025 \cdot n = 1,1 - 0,025 \cdot 9 = 0,875 \text{ (faktor reduksi tingkat)}$$

$$N_{u,k} = \frac{0,7 \cdot 0,875 \cdot (270,498 + 601,873)}{9} + 1,05 \cdot (1082,324 + 353,906) = 1567,411 \text{ kN}$$

$$N_{u,k} = 1,05 \cdot \left( 1436,23 + \frac{4}{1} \cdot 284,843 \right) = 2704,382 \text{ kN}$$

Digunakan  $N_{u,k} = 1567,411 \text{ kN}$

Dengan cara yang sama didapat gaya aksial rencana pada semua kolom yang ditunjukkan pada Tabel 6.6.

**Tabel 6.6.** Gaya aksial rencana kolom pada kombinasi momen balok

Lantai	Letak kolom	$R_v$	$L_b$	Berat Kolom	Gaya Aksial			$M_{kap}$		$M_{kap}$		$N_{uk}$ pakai
					$N_D$	$N_L$	$N_E$	$M_{kap}^-$	$M_{kap}^+$	$M_{kap}^-$	$M_{kap}^+$	
1	Tepi	0.875	9	39.00	1082.324	353.906	284.843	270.498	601.873	0.000	0.000	1567.411
	Tengah	0.875	9	54.00	2073.847	677.630	0.000	270.498	601.873	270.498	601.873	1389.051
2	Tepi	0.9	9	31.20	962.074	314.490	237.033	408.100	661.985	0.000	0.000	1415.298
	Tengah	0.9	9	43.20	1811.211	591.529	0.000	408.100	661.985	408.100	661.985	1522.877
3	Tepi	0.925	9	31.20	835.714	273.074	187.547	270.498	601.873	0.000	0.000	1226.989
	Tengah	0.925	9	43.20	1560.797	509.427	0.000	270.498	601.873	270.498	601.873	1173.735
4	Tepi	0.95	9	28.08	708.510	231.378	141.263	371.319	591.013	0.000	0.000	1057.988
	Tengah	0.95	9	38.88	1312.069	427.884	0.000	371.319	591.013	371.319	591.013	1326.951
5	Tepi	0.975	9	28.08	581.789	189.256	99.661	371.319	591.013	0.000	0.000	882.574
	Tengah	0.975	9	38.88	1069.934	347.194	0.000	371.319	591.013	371.319	591.013	1187.985
6	Tepi	1	9	28.08	454.089	146.812	64.193	371.319	591.013	0.000	0.000	705.794
	Tengah	1	9	38.88	829.758	267.148	0.000	371.319	591.013	371.319	591.013	151.751
7	Tepi	1	9	23.76	325.648	104.123	35.938	447.987	584.939	0.000	0.000	31.598
	Tengah	1	9	34.56	591.064	187.593	0.000	447.987	584.939	447.987	584.939	117.589
8	Tepi	1	9	23.76	199.742	61.249	15.876	447.987	584.939	0.000	0.000	340.718
	Tengah	1	9	34.56	360.259	108.407	0.000	447.987	584.939	447.987	584.939	492.100
9	Tepi	1	9	23.76	73.419	18.373	4.607	218.021	356.484	0.000	0.000	115.731
	Tengah	1	9	34.56	130.291	29.225	0.000	218.021	356.484	218.021	356.484	167.491

### 6.2.3 Penulangan Kolom

Sebagai contoh hitungan penulangan kolom ditinjau pada kolom tepi lantai 1.

$$N_{u,k} = 1567,411 \text{ kN}$$

$$M_{u,k} = 421,311 \text{ kN}$$

$$N_{n,k} = \frac{1567,411}{0,8} = 1959,264 \text{ kN}$$

$$M_{n,k} = \frac{421,311}{0,8} = 526,639 \text{ kN}$$

$$e = \frac{M_{n,k}}{N_{n,k}} = \frac{526,639}{1959,264} = 0,269$$

Direncanakan ukuran kolom 500/650, dengan rasio penulangan 1%.

$$A_s = A_s' = \frac{\% tul}{200} \cdot b \cdot h = \frac{1}{200} \cdot 500 \cdot 650 = 1625 \text{ mm}^2$$

Dipakai tulangan  $\emptyset 25$

$$\text{Jumlah tulangan perlu} = \frac{A_s}{\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot \phi^2} = \frac{1625}{\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 25^2} = 3,31042 \approx 4$$

Dicoba tulangan 4D25 pada masing-masing sisi ( $A_s = A_s' = 1963,494 \text{ mm}^2$ )

$$d' = 62,5 \text{ mm}$$

$$d = h - d' = 650 - 62,5 = 587,5 \text{ mm}$$

$$X_b = \frac{600}{600 + f_y} \cdot d = \frac{600}{600 + 400} \cdot 587,5 = 352,5$$

$$f_s' = \frac{X_b - d'}{X_b} \cdot 600 = \frac{352,5 - 62,5}{352,5} \cdot 600 = 493,617 > 400, \text{ dipakai } f_s' = 400 \text{ MPa}$$

$$C_{c,b} = 0,85 \cdot f_c' \cdot b \cdot (0,85 \cdot X_b) = 0,85 \cdot 30 \cdot 500 \cdot (0,85 \cdot 352,5) = 3820219$$

$$C_{s,b} = A_s \cdot (f_s' - 0,85 \cdot f_c') = 1963,494 \cdot (400 - 0,85 \cdot 30) = 735328,4$$

$$T_{s,b} = A_s \cdot f_y = 1963,494 \cdot 400 = 785397,5$$

$$P_{u,b} = C_{c,b} + C_{s,b} - T_{s,b} = 3820219 + 735328,4 - 785397,5 = 3770150$$

$$e' = e + d - \frac{h}{2} = 0,269 + 587,5 - \frac{650}{2} = 262,231$$

$$P_{u,b} = P_{u,b} \cdot 0,8 = 3770150 \cdot 0,8 = 3016120$$

$$\rho = \frac{A_s}{A_{total}} = \frac{1472,7}{500 \cdot 580} = 0,0051$$

$$\rho' = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{1963,494}{500 \cdot 587,5} = 0,006684$$

$$m = \frac{f_y}{0,85 \cdot f_c'} = \frac{400}{0,85 \cdot 30} = 15,68627$$

$$\begin{aligned}
 P_u &= 0,85 \cdot f_c' \cdot b \cdot d \cdot \left[ (\rho' - 1) + \left( 1 - \frac{e'}{d} \right) + \sqrt{\left( 1 - \frac{e'}{d} \right)^2 + 2\rho' \cdot \left[ (m - 1) \left( 1 - \frac{d'}{d} \right) \right]} + \frac{e'}{d} \right] \\
 &= 0,85 \cdot 30 \cdot 500 \cdot 587,5 \cdot \left[ (0,006684 - 1) + \left( 1 - \frac{262,231}{587,5} \right) + \right. \\
 &\quad \left. \sqrt{\left( 1 - \frac{262,231}{587,5} \right)^2 + 2 \cdot 0,0051 \cdot \left[ (15,68627 - 1) \left( 1 - \frac{62,5}{587,5} \right) \right]} + \frac{262,231}{587,5} \right] \\
 &= 3757,927 \text{ kN} > \frac{P_u}{\phi}
 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama pada semua kolom didapatkan dimensi dan jumlah tulangan kolom terpakai yang ditunjukkan pada Tabel 6.7.

**Tabel 6.7.** Tulangan kolom pada kombinasi momen balok

Lantai	Letak	Dimensi	$N_{n,k}$	$M_{n,k}$	$A_s$	Tulangan Terpakai
1	Tepi	500x650	1959.264	526.639	1963.494	4D25
	Tengah	500x900	3611.314	763.325	2454.367	5D25
2	Tepi	500x650	1769.123	579.237	1963.494	4D25
	Tengah	500x900	3153.596	936.324	2454.367	5D25
3	Tepi	500x650	1533.736	526.639	1963.494	4D25
	Tengah	500x900	2717.168	763.325	2454.367	5D25
4	Tepi	450x650	1322.484	517.136	1472.620	3D25
	Tengah	450x900	2283.689	842.041	2454.367	5D25
5	Tepi	450x650	1103.217	517.136	1472.620	3D25
	Tengah	450x900	1859.981	842.041	2454.367	5D25
6	Tepi	450x650	882.243	517.136	1472.620	3D25
	Tengah	450x900	1439.689	791.558	2454.367	5D25
7	Tepi	450x550	664.497	297.797	1472.620	3D25
	Tengah	450x800	1021.987	626.134	1963.494	4D25
8	Tepi	450x550	425.898	199.498	1472.620	3D25
	Tengah	450x800	615.124	286.458	1963.494	4D25
9	Tepi	450x550	144.664	304.480	1963.494	4D25
	Tengah	450x800	209.364	207.199	1963.494	4D25

## 6.2.4 Desain Senggang Kolom

Pada desain senggang kolom akan dihitung gaya geser rencana kolom dan penulangan geser kolom.

### 1. Gaya Geser Rencana Kolom.

Gaya geser rencana kolom diperoleh dengan menentukan nilai terkecil dari persamaan berikut:

$$V_{u,k} = \frac{(M_{u,katas} + M_{u,kbawah})}{l_n} \dots\dots\dots 6.8$$

$$V_{u,k} = 1,05.(V_{D,k} + V_{L,k} + \frac{4}{K}.V_{E,k}) \dots\dots\dots 6.9$$

Sebagai contoh hitungan ditinjau pada kolom tepi lantai 1:

$$M_{u,k-atas} = 222,326 \text{ kNm}$$

$$M_{u,k-bawah} = 421,311 \text{ kNm (momen kapasitas kolom)}$$

$$V_D = 0,525 \text{ kN}; V_L = 0,172 \text{ kN}; V_E = 80,188 \text{ kN}$$

$$V_{u,k} = \frac{(222,326 + 421,311)}{4,4} = 146,281 \text{ kN}$$

$$V_{u,k} = 1,05(0,525 + 0,172 + \frac{4}{1}.80,188) = 337,521 \text{ kN}$$

Dipakai  $V_{u,k} = 146,281 \text{ kN}$

Dengan cara yang sama didapat gaya geser kolom terpakai lainnya yang ditunjukkan pada Tabel 6.8.

Tabel 6.8 Gaya geser kolom pada kombinasi momen balok

Lantai	Letak	$M_{u,k}$ atas	$M_{u,k}$ bawah	$l_n$ kolom	$V_D$	$V_L$	$V_E$	$V_u$ pakai
1	Tepi	222.326	421.311	4.4	0.525	0.172	80.188	146.281
	Tengah	225.022	610.660	4.4	0.000	0.000	80.750	189.928
2	Tepi	236.775	218.859	3.4	56.256	18.437	56.407	134.010
	Tengah	398.466	473.039	3.4	0.000	0.000	120.825	256.325
3	Tepi	233.962	206.036	3.4	44.724	14.637	58.047	129.411
	Tengah	324.778	285.816	3.4	0.000	0.000	103.830	179.586
4	Tepi	241.495	183.968	3.45	47.557	15.679	52.305	123.323
	Tengah	374.222	315.363	3.45	0.000	0.000	97.071	199.880
5	Tepi	257.987	172.214	3.45	48.216	16.011	45.956	124.696
	Tengah	390.773	299.410	3.45	0.000	0.000	84.726	200.053
6	Tepi	279.787	155.722	3.45	49.343	16.330	37.828	126.235
	Tengah	414.390	282.859	3.45	0.000	0.000	69.992	202.101
7	Tepi	238.237	132.545	3.5	49.455	16.519	28.977	105.938
	Tengah	496.087	278.260	3.5	0.000	0.000	53.397	221.242
8	Tepi	159.598	88.864	3.5	49.027	16.949	18.621	70.989
	Tengah	126.886	226.961	3.5	0.000	0.000	33.816	101.099
9	Tepi	243.584	8.371	3.5	53.288	15.728	5.000	71.987
	Tengah	165.759	165.759	3.5	0.000	0.000	14.282	59.984

## 2. Penulangan Geser Kolom.

Pada penulangan geser kolom dihitung penulangan geser sepanjang  $l_o$  dan penulangan geser daerah di luar  $l_o$ .

### a. Penulangan geser sepanjang $l_o$

Daerah yang berpotensi terjadi sendi plastis adalah sepanjang  $l_o$  dari muka kolom yang ditinjau dimana  $l_o$  tidak boleh kurang dari:

$$l_o \geq h = 650 \text{ mm, bila } N_{u,k} < 0,3 \cdot A_g \cdot f_c'$$

$$l_o \geq 1,5 \cdot h = 1,5 \cdot 650 = 975 \text{ mm, bila } N_{u,k} > 0,3 \cdot A_g \cdot f_c'$$

$$l_o \geq \frac{1}{6} \cdot H_k = \frac{1}{6} \cdot 5000 = 833,33 \text{ mm}$$

Ditinjau penulangan geser kolom tepi lantai 1.

$$N_{u,k} = 1567,411 \text{ kN} < 0,3 \cdot 500 \cdot 650 \cdot 30 = 2925$$



$$V_c = 0$$

$$V_{u,k} = 146,281 \text{ kN}$$

$$V_{s,k} = \frac{V_{u,k}}{0,6} = \frac{146,281}{0,6} = 243,802$$

dipakai  $l_o = 833,33 \text{ mm}$

$$S = \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{V_{s,k}} = \frac{2,025 \cdot \pi \cdot 10^2 \cdot 350 \cdot 587,5}{243,802} = 132,483$$

dipakai  $\emptyset 10 - 130$

**b. Penulangan geser daerah diluar  $l_o$ .**

$$V_c = \left[ 1 + \frac{N_{u,k}}{14 \cdot A_g} \right] \cdot \frac{1}{6} \sqrt{f_c'} \cdot b \cdot d = \left[ 1 + \frac{1567,411}{14 \cdot 500 \cdot 650} \right] \cdot \frac{1}{6} \cdot \sqrt{30} \cdot 500 \cdot 587,5$$

$$= 268,248 \text{ kN}$$

$$V_{s,k} = \frac{V_{u,k}}{0,6} - V_c = \frac{146,281}{0,6} - 268,248 = -24,446 \text{ kN}$$

$$S = \frac{A_v \cdot f_y \cdot d}{V_{s,k}} = \frac{2 \cdot \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 10^2 \cdot 350 \cdot 587,5}{-24,446} = -1321,235$$

dipakai  $\emptyset 10 - 200$

Dengan cara sama didapat dimensi dan jarak sengkang geser kolom lainnya yang ditunjukkan dalam Tabel 6.9.

**Tabel 6.9** Tulangan geser kolom pada kombinasi momen balok

kolom lantai	Letak	$V_{u,k}$	$V_c$	Sepanjang daerah $l_o$			Diluar daerah $l_o$		
				$V_{s,k}$	$S$	Tul Pakai	$V_{s,k}$	$S$	Tul Pakai
1	Tepi	146.281	268.248	243.802	132.483	P 10 - 130	-24.446	-1321.235	P 10 - 200
	Tengah	189.928	382.440	316.546	145.457	P 10 - 140	-65.894	-698.758	P 10 - 200
2	Tepi	134.010	268.239	223.350	144.614	P 10 - 140	-44.889	-719.541	P 10 - 200
	Tengah	256.325	382.418	427.208	107.779	P 10 - 100	44.791	1027.980	P 10 - 200
3	Tepi	129.411	268.228	215.686	149.753	P 10 - 140	-52.542	-614.731	P 10 - 200
	Tengah	179.586	382.397	299.311	153.833	P 10 - 150	-83.086	-554.173	P 10 - 200
4	Tepi	123.323	241.403	205.538	157.146	P 10 - 150	-35.865	-900.592	P 10 - 200
	Tengah	199.880	344.149	333.133	138.215	P 10 - 130	-11.016	-4179.706	P 10 - 200
5	Tepi	124.696	241.392	207.826	155.416	P 10 - 150	-33.566	-962.270	P 10 - 200
	Tengah	200.053	344.129	333.422	138.095	P 10 - 130	-10.707	-4300.544	P 10 - 200
6	Tepi	126.235	241.382	210.391	153.521	P 10 - 150	-30.991	-1042.223	P 10 - 200
	Tengah	202.101	344.108	336.835	136.696	P 10 - 130	-7.273	-6330.929	P 10 - 200
7	Tepi	105.938	200.292	176.563	151.797	P 10 - 150	-23.729	-1129.506	P 10 - 200
	Tengah	221.242	303.008	368.737	109.960	P 10 - 100	65.728	616.875	P 10 - 200
8	Tepi	70.989	200.281	118.315	226.528	P 10 - 200	-81.966	-326.987	P 10 - 200
	Tengah	101.099	302.989	168.498	240.632	P 10 - 200	-134.490	-301.480	P 10 - 200
9	Tepi	71.987	200.268	119.978	223.388	P 10 - 200	-80.289	-333.814	P 10 - 200
	Tengah	59.964	302.969	99.973	405.572	P 10 - 200	-202.996	-199.738	P 10 - 200

### 6.3 Pertemuan Balok Kolom

Perencanaan pertemuan balok kolom (joint) didasarkan dengan memperhitungkan kebutuhan penulangan geser arah horisontal dan vertikal.

Sebagai contoh hitungan ditinjau pada pertemuan balok kolom tepi lantai 1.

#### 6.3.1. Penulangan Geser Horisontal

$$M_{kap} = 601,873 \text{ kNm}; M_{kap}' = 0$$

$$V_k = 0,7 \left[ \frac{L_{ki} / L_{ki} \cdot M_{kap} + L_{ka} / L_{ka} \cdot M_{kap}'}{\frac{1}{2} \cdot (h_{k,b} + k_{k,a})} \right] = 0,7 \cdot \left[ \frac{9,23 \cdot 601,873 + 0}{\frac{1}{2} \cdot (5 + 4)} \right] = 102,384 \text{ kN}$$

$z$  diasumsikan = 0,45m

$$T = 0,7 \cdot \frac{M_{kap}}{z} = 0,7 \cdot \frac{601,873}{0,45} = 936,247 \text{ kN}$$

$$V_{j,h} = T - V_k = 936,247 - 102,384 = 833,863 \text{ kN}$$

Kontrol tegangan geser horizontal:

$$v_{j,h} = \frac{V_{j,h}}{b_j \cdot h_c} = \frac{833,863}{0,5 \cdot 0,65} = 2,566 \text{ MPa} < 1,5 \cdot \sqrt{f_c'} = 8,22 \text{ MPa}$$

Penulangan geser horizontal:

$$N_u = 1567,411 \text{ kN}; \frac{N_u}{A_g} = \frac{1567,411}{500.650} = 4,823 \text{ MPa}$$

$$V_{c,h} = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{\left[ \left( \frac{N_u}{A_g} \right) - 0,1 \cdot f_c' \right]} \cdot b_j \cdot h_c = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{[4,823 - 0,1 \cdot 30]} \cdot 500.650$$

$$= 292,524 \text{ kN/mm}$$

$$V_{s,h} = V_{j,h} - V_{c,h} = 833,863 - 292,524 = 541,338 \text{ kN/mm}$$

$$A_{s,h} = \frac{V_{s,h}}{f_y} = \frac{541,338 \cdot 1000}{350} = 1546,681 \text{ mm}^2$$

Digunakan sengkang rangkap Ø10 (  $A_s = 314,159 \text{ mm}^2$  )

$$\text{Jumlah lapis perlu} = \frac{A_{s,h}}{A_s} = \frac{1546,681}{314,159} = 4,923 \approx 5$$

Dipakai 5 lapis sengkang rangkap Ø10

### 6.3.2. Penulangan Geser Vertikal.

$$A_s' = 2945,241 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 981,747 \text{ mm}^2$$

$$V_{c,v} = \frac{A_s' \cdot V_{j,h}}{A_s} \cdot \left( 0,6 + \frac{N_u}{A_g \cdot f_c'} \right) = \frac{2954,241 \cdot 833,863}{981,747} \cdot \left( 0,6 + \frac{1567,411}{0,5 \cdot 0,65 \cdot 30} \right)$$

$$= 403,656 \text{ kNm}$$

$$V_{s,v} = V_{j,v} - V_{c,v} = 833,863 - 403,656 = 430,207 \text{ kN}$$

$$A_{j,v} = \frac{V_{s,v}}{f_y} = \frac{430,207}{400} = 1075,515 \text{ mm}^2$$

Tulangan kolom terpasang = 4D25;  $A_s = 1963,4954 > A_{j,v}$

Dengan cara yang sama didapat penulangan geser pertemuan balok kolom lainnya yang ditunjukkan dalam Tabel 6.10.

**Tabel 6.10.** Tulangan geser joint balok kolom pada kombinasi momen balok

Lantai	Lokasi	$M_{kcp, joint}$ (kNm)		$z$	$I_k$	$N_u$	Tul. Geser Hors.		Tul. Geser Vert.	
		$M_{kcp}$	$M_{kcp'}$				$A_{s,h}$ perlu	Pakai	$A_{s,v}$ Perlu	Pakai
1	Tepi	601.873	0	0.45	102.384	1567.411	1546.681	5	0.000	0
	Tengah	601.873	601.873	0.45	102.384	2889.051	797.3032	3	0.000	0
2	Tepi	661.985	0	0.45	126.686	1415.298	1859.660	6	0.000	0
	Tengah	661.985	661.985	0.45	126.686	2522.877	1196.397	4	0.000	0
3	Tepi	601.873	0	0.45	115.182	1226.989	1800.803	6	0.000	0
	Tengah	601.873	601.873	0.45	115.182	2173.735	1186.212	4	0.000	0
4	Tepi	591.013	0	0.4	113.104	1057.988	2194.259	7	50.859	0
	Tengah	591.013	591.013	0.4	113.104	1826.951	1683.651	6	0.000	0
5	Tepi	591.013	0	0.4	113.104	882.574	2558.530	9	65.898	0
	Tengah	591.013	591.013	0.4	113.104	1487.985	1998.569	7	0.000	0
6	Tepi	591.013	0	0.4	113.104	705.794	2631.909	9	81.053	0
	Tengah	591.013	591.013	0.4	113.104	1151.751	2631.909	9	0.000	0
7	Tepi	584.939	0	0.35	110.598	531.598	3026.514	10	136.819	0
	Tengah	584.939	584.939	0.35	110.598	817.589	3026.514	10	80.714	0
8	Tepi	584.939	0	0.35	110.598	340.718	3026.514	10	155.881	0
	Tengah	584.939	584.939	0.35	110.598	492.100	3026.514	10	100.268	0
9	Tepi	356.484	0	0.35	134.805	115.731	1651.894	6	0.000	0
	Tengah	356.484	356.484	0.35	134.805	167.491	1651.894	6	0.000	0

## **BAB VII**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Analisis dan pembahasan pada penelitian numeris ini dilakukan setelah perhitungan analisis struktur berdasarkan teori-teori yang ada yang berkaitan dengan penelitian ini. Pada bab ini dibahas mengenai hasil dari desain struktur balok dan kolom, tulangan pada pertemuan balok kolom, identifikasi lokasi sendi plastis pada balok, dan persyaratan desain tulangan geser balok.

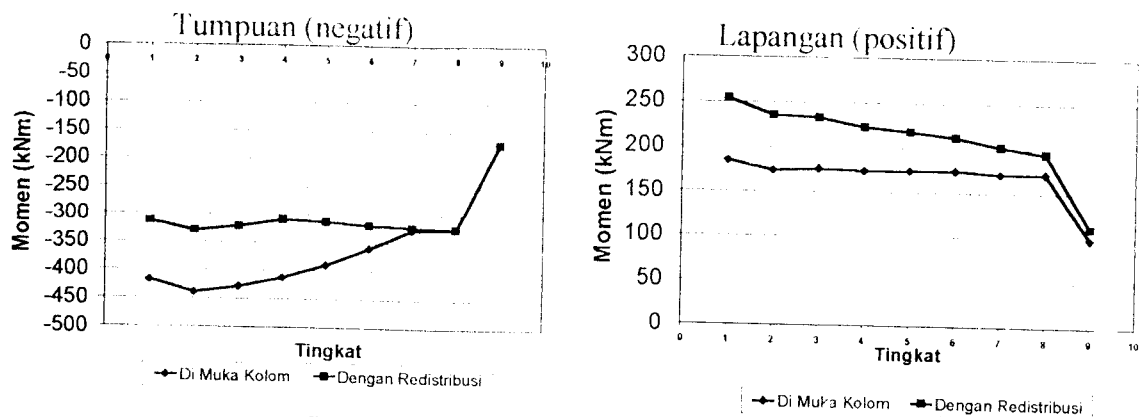
#### **7.1 Desain Balok**

Dari perhitungan pada desain balok dapat diketahui kapasitas lentur balok dan perencanaan kapasitas geser. Pembahasan mengenai kapasitas lentur balok dan perencanaan kapasitas geser akan diuraikan berikut ini.

##### **7.1.1 Desain Kapasitas Lentur Balok**

Momen yang digunakan dalam desain balok diambil dari hasil analisis struktur menggunakan program SAP2000, yang didapatkan dari hasil input dimensi dan propertis struktur serta pembebanan untuk masing-masing *load case*. Momen tersebut kemudian dikombinasikan dengan menggunakan faktor beban sesuai dengan SKSNI T-15-1991-03 ayat 3.2.2 butir 1,2, dan 3. Momen dari hasil kombinasi pembebanan kemudian didistribusi dan nilai yang terbesar digunakan sebagai momen ultimit dalam desain kapasitas lentur balok. Momen balok yang

digunakan dengan perbandingan antara momen di muka kolom dan momen yang terredistribusi dapat dilihat pada Gambar 7.1.



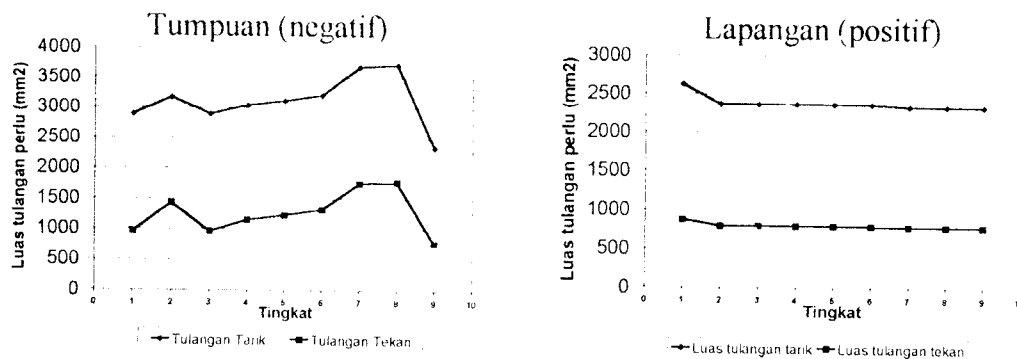
Gambar 7.1. Grafik momen ultimate balok

Dari perbandingan grafik momen negatif dan positif pada masing-masing lantai dapat disimpulkan bahwa untuk momen negatif di muka kolom terdapat variasi nilai momen yang lebih besar dibandingkan dengan variasi nilai momen positif yang ditunjukkan oleh gradien garis singgung grafik yang lebih besar, terutama pada tingkat-tingkat bawah. Hal ini disebabkan oleh pengaruh atau dominasi momen akibat beban gempa yang cukup signifikan pada tumpuan, kecuali pada lantai 7, 8, dan 9, dimana pengaruh beban gempa sangat kecil sehingga nilai momen di muka kolom dan momen terredistribusi hampir sama. Sedangkan pada lapangan balok, momen akibat beban gravitasi (beban hidup dan beban mati) lebih mendominasi. Pada grafik momen terredistribusi, nilai variasi momen pada tumpuan lebih merata dan momen pada lapangan menjadi sedikit lebih bervariasi, disebabkan oleh sebagian momen akibat beban gempa yang mendominasi pada daerah tumpuan telah didistribusi ke arah tengah bentang.

Dari grafik-grafik tersebut juga dapat dilihat bahwa nilai momen negatif pada muka kolom secara absolut dikurangi, sedangkan pada daerah momen

positif, nilai momennya meningkat dengan adanya redistribusi. Hal ini dapat mencegah terjadinya penumpukan tulangan pada daerah tumpuan (momen negatif) dengan meredistribusikannya pada daerah lapangan (momen positif).

Dari hasil kombinasi dan peredistribusian momen pada masing-masing balok untuk momen tumpuan dan lapangan, maka jumlah tulangan longitudinal perlu (minimum) yang harus terpasang pada balok dapat direncanakan. Hasil akhir dari perencanaan berupa luas tulangan perlu pada masing-masing balok pada lapangan dan tumpuan dapat dilihat pada Gambar 7.2.



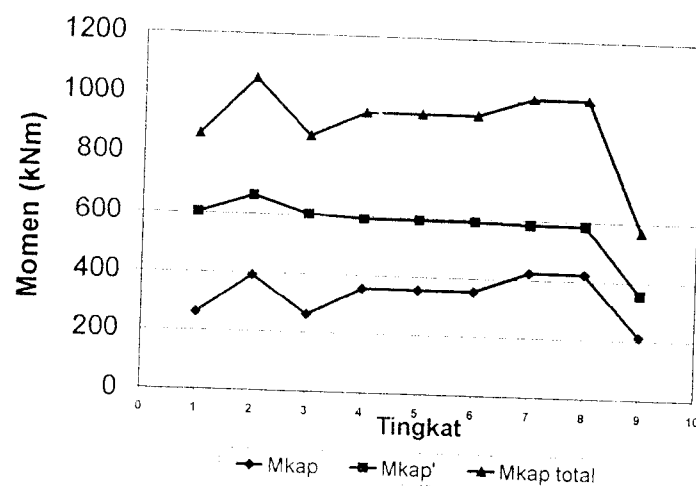
**Gambar 7.2.** Grafik luas tulangan perlu

Pada gambar diatas dapat diperhatikan bahwa grafik untuk luas tulangan tumpuan perlu mempunyai bentuk yang tipikal dengan grafik nilai momen tumpuan negatif yang terredistribusi, disebabkan olah hubungan antara momen dan luas tulangan perlu yang berbanding lurus. Perbedaan gradien hanya terjadi diantara tingkat 3 dan 4, serta antara tingkat 6 dan 7, disebabkan oleh adanya perbedaan luas tampang efektif balok antara lantai 3 dan 4, serta 6 dan 7 tersebut.

Sedangkan pada grafik untuk luas tulangan lapangan perlu mempunyai bentuk yang relatif berbeda dengan grafik nilai momen lapangan positif yang terredistribusi, disebabkan oleh momen lapangan tersebut relatif kecil sehingga

kapasitas momen positif di lapangan balok telah memenuhi syarat dengan penulangan yang mendekati minimum.

Kapasitas momen balok dapat diketahui setelah momen ultimit dan jumlah tulangan perlu diketahui, dengan menghitung kuat lentur balok berdasarkan tulangan terpasang. Bentuk grafik kapasitas momen untuk  $M_{kap}$ ' ( $M_{kap-}$ ) hampir sama dengan bentuk grafik momen tumpuan negatif ultimit terredistribusi (lihat Gambar 7.3), disebabkan perencanaan kapasitas momen negatif ( $M_{kap}$ ' ) didasarkan pada momen tumpuan negatif ultimit terredistribusi. Sedangkan kapasitas momen positif ( $M_{kap}$ ) pada tumpuan lebih karena persyaratan struktur tahan gempa daktilitas penuh yang menyatakan bahwa  $\frac{\rho'}{\rho} \geq 0,5$ .



Gambar 7.3 Grafik kapasitas momen tumpuan

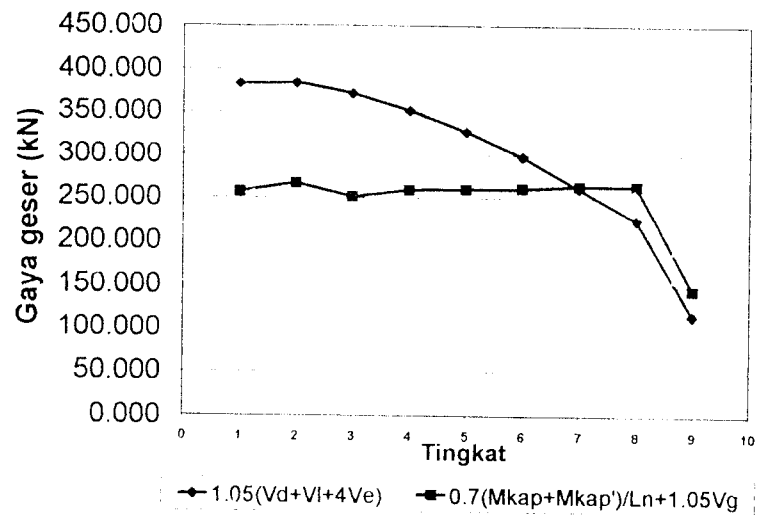
### 7.1.2 Perencanaan Kapasitas Geser

Perencanaan kapasitas geser dimulai dengan menentukan gaya geser yang akan bekerja pada balok. Gaya geser yang digunakan dalam perencanaan tulangan transversal diambil dari hasil persamaan 3.39, untuk menjamin kekuatan geser pada saat kapasitas momen balok tercapai, untuk mencegah terjadinya keruntuhan



getas (*brittle*). Nilai gaya geser tersebut tidak perlu lebih besar dari hasil yang didapatkan dari persamaan 3.40, yang merupakan persamaan kombinasi pembebanan terbesar yang akan diterima struktur.

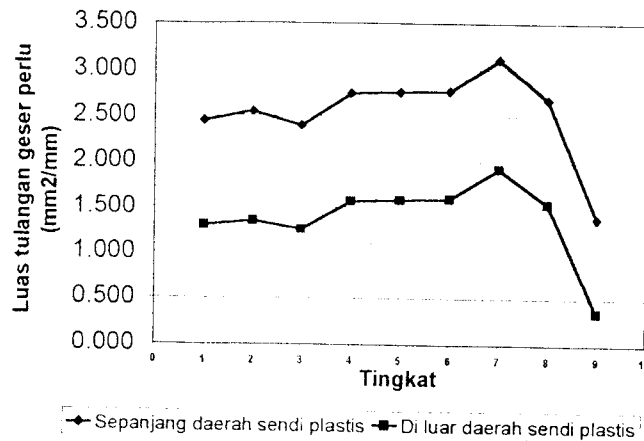
Gaya geser rencana untuk balok tiap lantai berdasarkan persamaan 3.39 dan besarnya tidak boleh lebih dari persamaan 3.40 dapat dilihat pada Gambar 7.4.



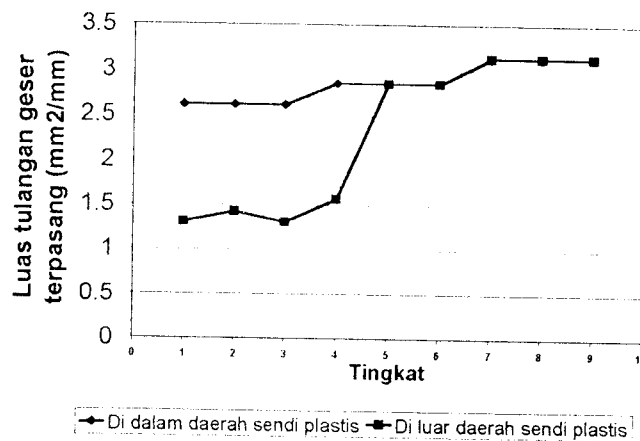
Gambar 7.4 Grafik geser balok tiap tingkat

Pada Gambar 7.4 diatas dapat dilihat bahwa gaya geser yang akan mendominasi pada tingkat-tingkat 1 sampai dengan 7 adalah gaya geser yang diambil dari persamaan 3.39, untuk menjamin kekuatan geser balok masih mampu untuk menahan gaya geser ketika kapasitas momen balok tercapai, sedangkan gaya geser akibat kombinasi pembebanan terbesar mempunyai nilai yang lebih besar. Pada tingkat 8 dan 9, gaya geser yang berpengaruh adalah gaya geser akibat kombinasi pembebanan yang terbesar. Perilaku ini disebabkan oleh dominasi beban gempa pada tingkat 1 sampai dengan 7, sedangkan di sisi lain gaya geser balok akibat beban gravitasi dan kapasitas momen balok relatif merata di setiap tingkat, kecuali tingkat 8 dan 9.

Grafik penulangan transversal yang diperlukan dan terpakai dapat dilihat pada Gambar 7.5.



Gambar 7.5a Grafik luas tulangan transversal perlu



Gambar 7.5b Grafik luas tulangan transversal terpakai

Grafik luas tulangan transversal perlu mempunyai bentuk yang tipikal dengan grafik gaya geser yang bekerja, yaitu apabila grafik luas tulangan transversal perlu diambil nilai minimum antara dua gaya geser yang bekerja kecuali pada peralihan lantai 3 dan 4, serta 6 dan 7 dimana terjadi perbedaan gradien, seperti pada kasus perbandingan antara grafik momen negatif terredistribusi terhadap grafik luas tulangan perlu pada tumpuan balok. Hal ini disebabkan oleh adanya variasi nilai kapasitas momen positif yang mempengaruhi

variasi kapasitas momen total balok dan selanjutnya mempengaruhi variasi gaya geser rancangan balok.

Pada grafik luas tulangan transversal terpasang, dapat disimpulkan bahwa untuk tulangan geser diluar daerah sendi plastis mempunyai bentuk yang hampir sama dengan grafik luas tulangan perlu pada tingkat 1 sampai dengan 4, sedangkan mulai dari tingkat 5 keatas terjadi perbedaan disebabkan oleh pembatasan minimum jarak sengkang balok. Pada grafik tulangan geser di dalam daerah sendi plastis, grafik yang dihasilkan berbeda akibat interval luas tulangan transversal yang dapat terpasang terpasang relatif besar.

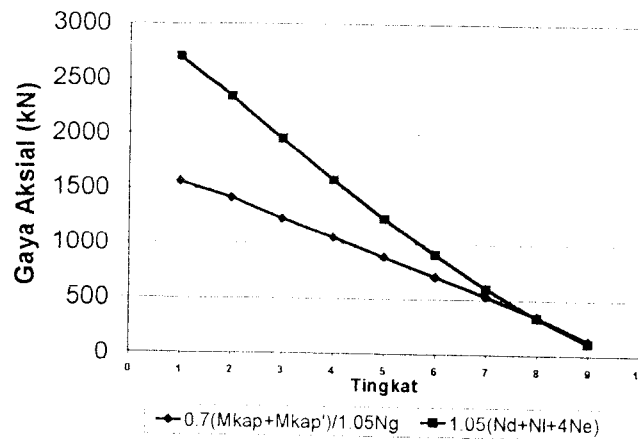
## **7.2 Desain Kolom**

Dari hasil desain kolom perlu dibahas mengenai gaya aksial kolom, momen rencana kolom, gaya geser kolom, tulangan longitudinal perlu kolom, dan tulangan transversal kolom yang akan diuraikan berikut ini.

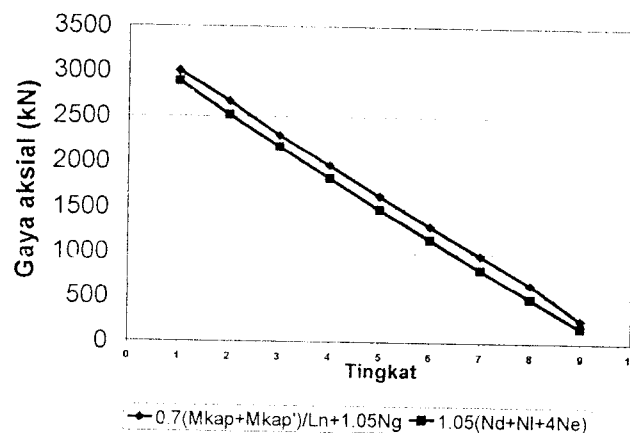
### **7.2.1 Gaya Aksial Kolom**

Grafik gaya aksial kolom tiap tingkat dapat dilihat pada Gambar 7.6. Pada grafik gaya aksial kolom tepi, dapat dilihat bahwa gaya aksial akibat persamaan 3.46 mempunyai nilai yang lebih besar daripada gaya aksial akibat persamaan 3.45 kecuali pada tingkat 8 dan 9. Hal ini menunjukkan bahwa pada tingkat-tingkat bawah, nilai gaya aksial dipengaruhi oleh gaya aksial akibat nilai  $M_{kap}$  balok, sedangkan pada tingkat atas (8 dan 9) lebih dipengaruhi oleh gaya aksial akibat beban gempa. Dapat disimpulkan pula bahwa pada tingkat-tingkat bawah,

gaya aksial maksimum kolom akan tercapai bila kapasitas momen balok yang berhubungan lebih dahulu tercapai, dan sebaliknya untuk tingkat 8 dan 9.



**Gambar 7.6a** Grafik gaya aksial kolom tepi



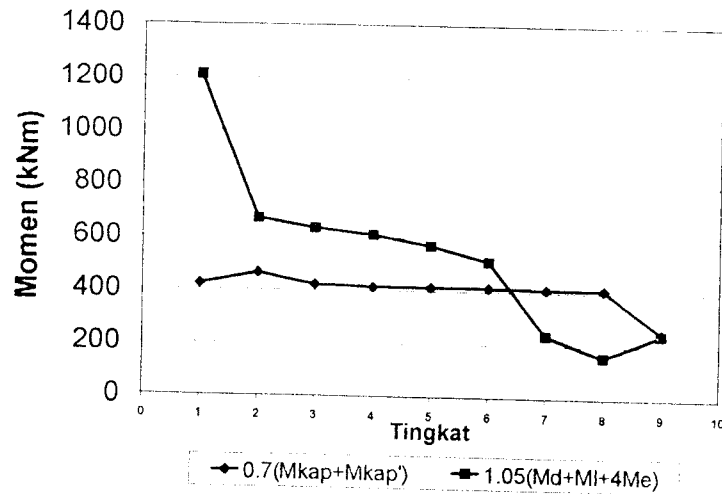
**Gambar 7.6b** Grafik gaya aksial kolom tengah

Sedangkan pada grafik gaya aksial kolom tengah, gaya aksial yang dihasilkan oleh persamaan 3.46 mempunyai nilai yang lebih kecil daripada gaya aksial yang dihasilkan oleh persamaan 3.45 pada setiap tingkat dan grafik gaya aksial akibat kedua persamaan tersebut membentuk garis yang hampir sejajar. Hal ini disebabkan oleh gaya aksial akibat beban gempa pada kolom tengah bernilai nol atau mendekati nol, sehingga pada hakekatnya, gaya aksial yang dihasilkan oleh persamaan 3.46 hanya merupakan kombinasi dari gaya aksial akibat beban

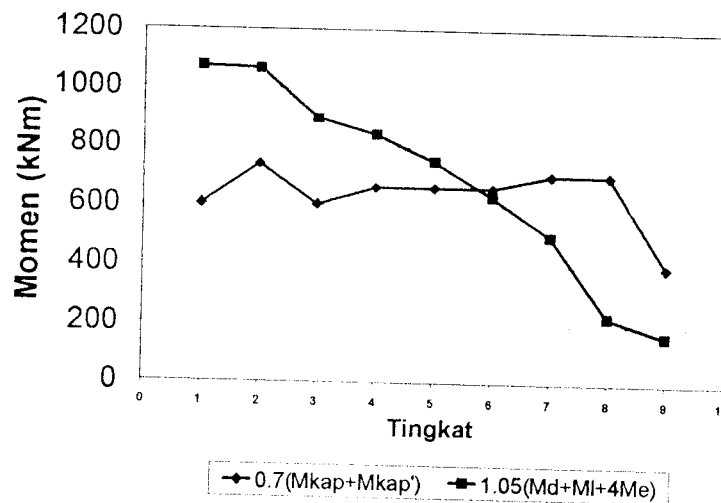
hidup dan beban mati, dengan faktor 1,05. Sedangkan gaya aksial yang dihasilkan oleh persamaan 3.45 merupakan gaya aksial hasil superposisi kombinasi beban gravitasi dengan faktor 1,05 dengan gaya aksial akibat kopel gaya hasil dari momen kapasitas balok, atau dengan kata lain gaya aksial  $N_{u,k2}$  merupakan hasil superposisi gaya aksial  $N_{u,k1}$  dengan kopel gaya akibat momen kapasitas balok. Di sisi lain, kopel gaya aksial akibat momen kapasitas balok mempunyai nilai yang hampir merata disetiap tingkatnya, yang menyebabkan grafik gaya aksial akibat  $N_{u,k1}$  dan  $N_{u,k2}$  membentuk garis yang hampir sejajar.

### 7.2.2 Momen Rencana Kolom

Pada grafik momen rencana kolom tepi tiap lantai, dapat dilihat bahwa nilai momen rencana kolom yang dihasilkan oleh persamaan 3.42 bernilai lebih kecil daripada persamaan 3.43 pada lantai-lantai bawah, selain pada lantai 7, 8, dan 9. Hal ini menunjukkan bahwa momen rencana maksimum kolom akan tercapai apabila momen kapasitas balok telah tercapai terlebih dahulu pada lantai 1 sampai dengan 6. Sedangkan momen rencana maksimum kolom pada lantai 7, 8, dan 9 akan tercapai pada saat kombinasi gaya terfaktor maksimum yang direncanakan diterima oleh struktur tercapai. Pada grafik tersebut dapat dilihat bahwa grafik  $M_{u,k1}$  mempunyai bentuk yang tipikal dengan grafik  $M_{kap}$  balok, disebabkan  $M_{kap}$  balok merupakan fungsi dari  $M_{u,k1}$  dengan hubungan yang berbanding lurus. Grafik momen rencana kolom dapat dilihat pada Gambar 7.7.



Gambar 7.7a Grafik momen rencana kolom tepi

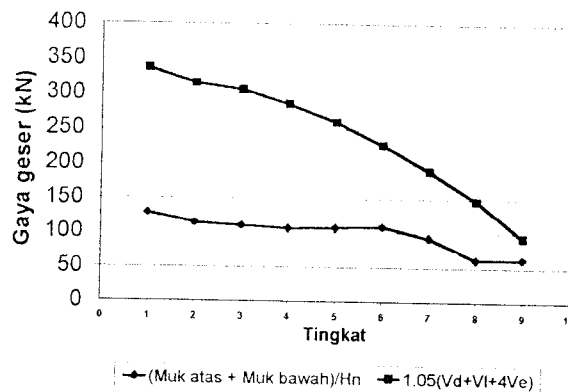


Gambar 7.7b Grafik momen rencana kolom tengah

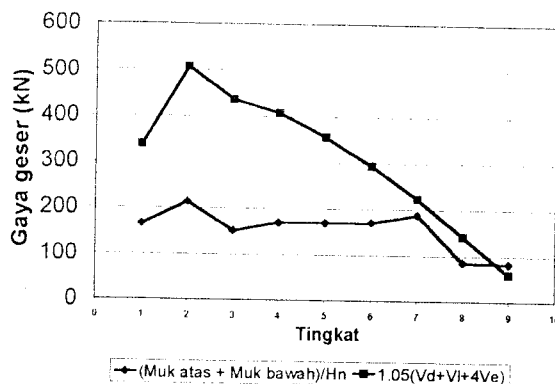
Pada kolom tengah, hal yang sama dengan kolom tepi terjadi dimana nilai  $M_{u,k1}$  lebih kecil daripada  $M_{u,k2}$  pada tingkat-tingkat bawah. Perbedaan yang terjadi adalah bahwa pada kolom tengah nilai  $M_{u,k2}$  berpengaruh pada tingkat 6 dan seterusnya keatas, sehingga momen rencana maksimum kolom pada tingkat 1 sampai dengan 5 akan tercapai apabila momen kapasitas balok telah tercapai. Pada grafik tersebut dapat dilihat bahwa grafik  $M_{u,k1}$  mempunyai bentuk yang tipikal dengan grafik  $M_{kaptotal}$  ( $M_{kap} + M_{kap}'$ ) disebabkan hubungan yang berbanding lurus.

### 7.2.3 Gaya Geser Kolom

Pada grafik gaya geser rencana kolom tepi dapat dilihat bahwa gaya geser yang dihasilkan oleh persamaan 6.8 mempunyai nilai yang lebih kecil daripada gaya geser yang dihasilkan oleh persamaan 6.9 pada semua tingkat. Hal ini menunjukkan bahwa gaya geser maksimum kolom akan tercapai bila kapasitas momen maksimum balok telah tercapai terlebih dahulu. Demikian pula halnya dengan kolom tengah, namun pada kolom tengah gaya geser pada tingkat 9 ditentukan oleh gaya geser yang dihasilkan oleh persamaan 6.8, sehingga pada tingkat ke-9, gaya geser maksimum tercapai pada saat kombinasi gaya geser akibat beban mati, hidup dan gempa tercapai. Grafik gaya geser rencana kolom dapat dilihat pada Gambar 7.8.



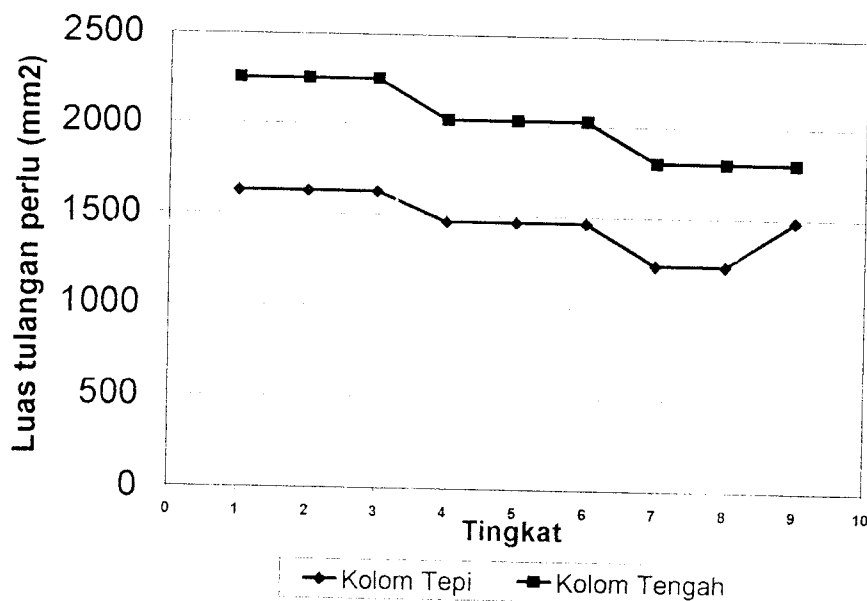
Gambar 7.8 a Grafik gaya geser rencana kolom tepi



Gambar 7.8b Grafik gaya geser rencana kolom tengah

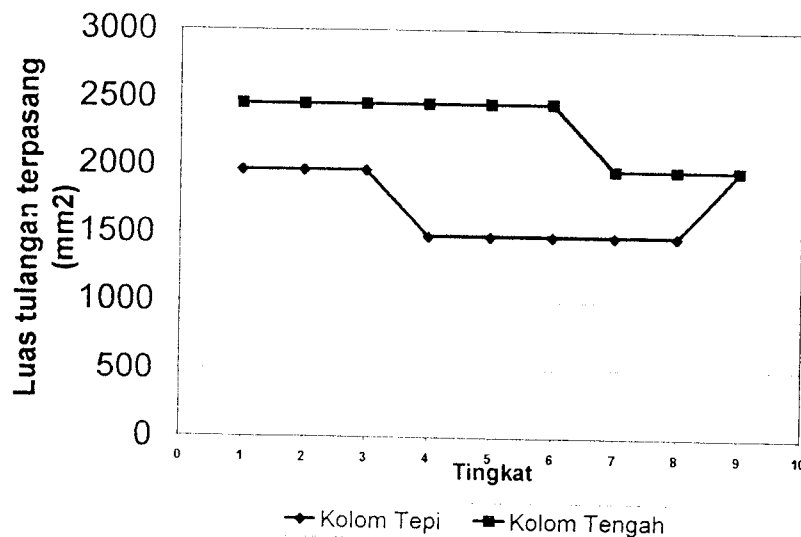
### 7.2.4 Tulangan Longitudinal Perlu Kolom

Pada grafik penulangan longitudinal perlu kolom, grafik kolom tengah dan kolom tepi mempunyai bentuk yang sama kecuali pada penulangan longitudinal kolom lantai 9. Pada kedua grafik tersebut, luasan tulangan perlu kolom yang diperlukan adalah sama untuk kolom lantai 1,2, dan 3, kemudian 4, 5, dan 6, serta 7, 8, dan 9, kecuali untuk kolom tepi dimana pada lantai 9 terjadi perbedaan. Hal ini disebabkan oleh penggunaan tulangan minimum sebesar 1% dari luas tampang telah memenuhi ketentuan kapasitas aksial dan momen kolom dan luasan penampang kolom yang seragam baik pada kolom tengah maupun kolom tepi untuk lantai 1, 2, dan 3, kemudian 4, 5, dan 6, serta 7, 8, dan 9. Namun pada tulangan longitudinal kolom tepi pada lantai 9, luasan tulangan yang diperlukan agar kapasitas aksial dan momen kolom terpenuhi adalah 1,2%, sehingga terjadi perbedaan grafik luas penulangan kolom perlu (lihat Gambar 7.9).



Gambar 7.9a Grafik luas tulangan longitudinal perlu kolom





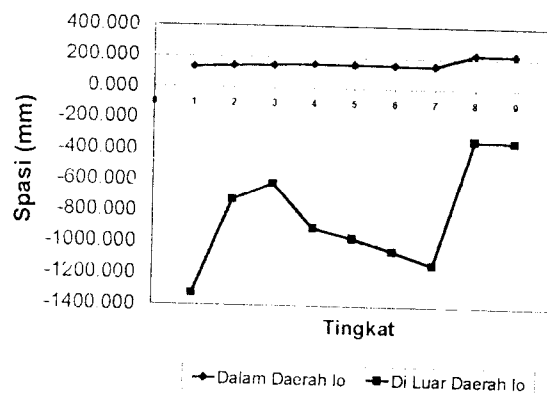
**Gambar 7.9b** Grafik luas tulangan longitudinal terpasang kolom

Sedangkan grafik tulangan luasan longitudinal kolom terpasang mempunyai nilai yang lebih besar daripada grafik luasan tulangan longitudinal perlu. Disamping itu, bentuk grafik tulangan longitudinal terpasang mempunyai bentuk yang hampir sama dengan luasan tulangan longitudinal perlu, kecuali pada beberapa segmen yaitu pada tingkat 4, 5, dan 6, disebabkan oleh rentang / interval nilai luasan tulangan yang dapat terpasang cukup besar, sehingga tidak dapat lebih mendekati luasan tulangan perlu.

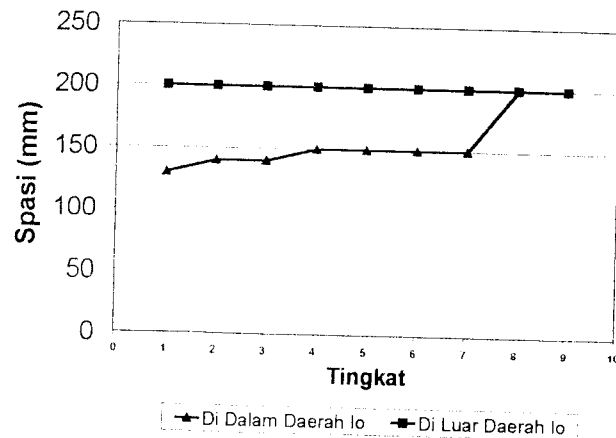
### 7.2.5 Tulangan Transversal Kolom

Pada grafik spasi maksimum tulangan transversal terpasang dapat dilihat bahwa pada daerah dalam  $l_o$ , spasi maksimum tulangan transversal berkisar antara 132 dan 226 mm pada kolom tepi. Sedangkan spasi maksimum tulangan transversal pada daerah di luar  $l_o$  mempunyai nilai yang negatif. Hal ini disebabkan oleh gaya geser yang bekerja pada kolom relatif lebih kecil bila dibandingkan dengan kapasitas geser beton pada kolom, sehingga gaya geser yang harus diterima oleh tulangan geser secara teoritis adalah negatif, atau bernilai nol.

Sedangkan di sisi lain, kekuatan atau kapasitas geser dari beton di dalam daerah  $l_o$  diabaikan atau dianggap sama dengan nol, untuk mengakomodasikan sendi plastis yang dimungkinkan terjadi pada daerah tersebut. Dalam pemasangan tulangan transversal, digunakan spasi yang lebih kecil daripada spasi maksimum yang diperlukan (lihat Gambar 7.10), sedangkan pada tulangan dengan spasi maksimum yang diperlukan bernilai negatif, digunakan spasi maksimum yang disyaratkan oleh SKSNI ayat 3.4.5 butir 4.



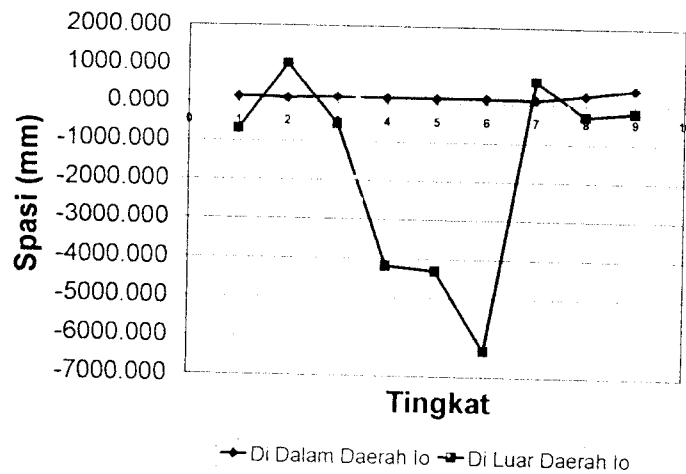
**Gambar 7.10a** Grafik spasi perlu tulangan transversal kolom tepi



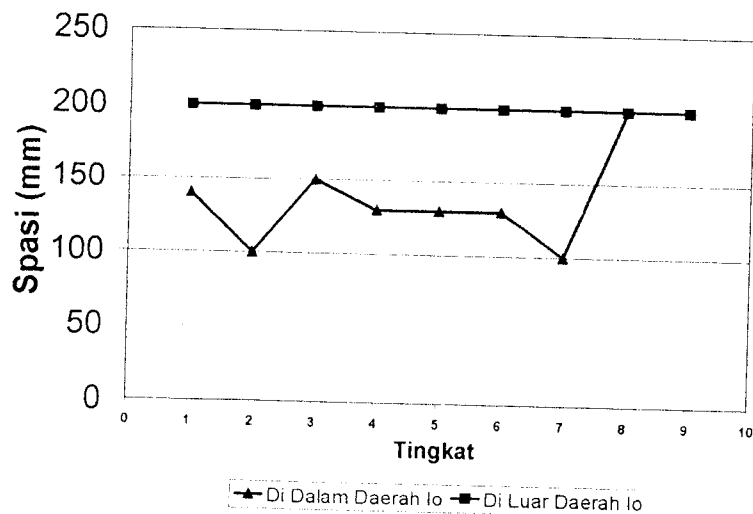
**Gambar 7.10b** Grafik spasi tulangan transversal terpasang kolom tepi

Kasus yang sama juga terjadi pada kolom tengah, namun terjadi perbedaan pada spasi tulangan di luar daerah  $l_o$  pada tingkat 2 dan 7 yang bernilai positif namun relatif lebih besar daripada spasi tulangan dalam daerah  $l_o$ . Hal ini

disebabkan oleh nilai gaya geser yang bekerja pada tulangan transversal sangat kecil, setelah dikurangi oleh kapasitas geser beton. Sehubungan dengan spasi yang diperlukan lebih besar daripada spasi maksimum yang disyaratkan oleh SKSNI, maka digunakan spasi maksimum yang disyaratkan tersebut (lihat Gambar 7.11).



**Gambar 7.11a** Grafik spasi perlu tulangan transversal kolom tengah.



**Gambar 7.11b** Grafik spasi tulangan transversal terpasang kolom tengah

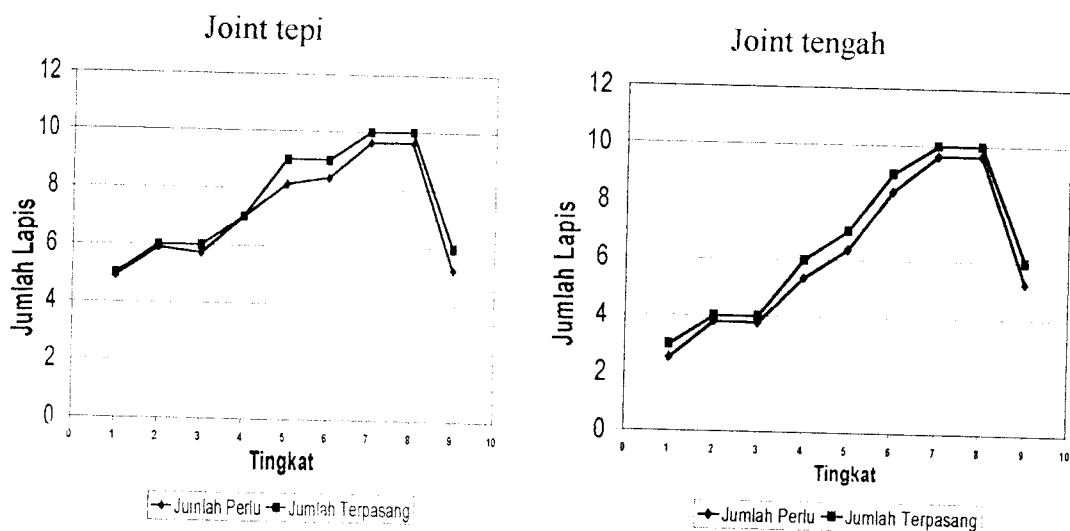
### 7.3 Tulangan pada Pertemuan Balok Kolom

Pada grafik penulangan geser joint horizontal, jumlah lapis yang diperlukan baik untuk joint pada kolom tepi maupun joint pada kolom tengah mempunyai

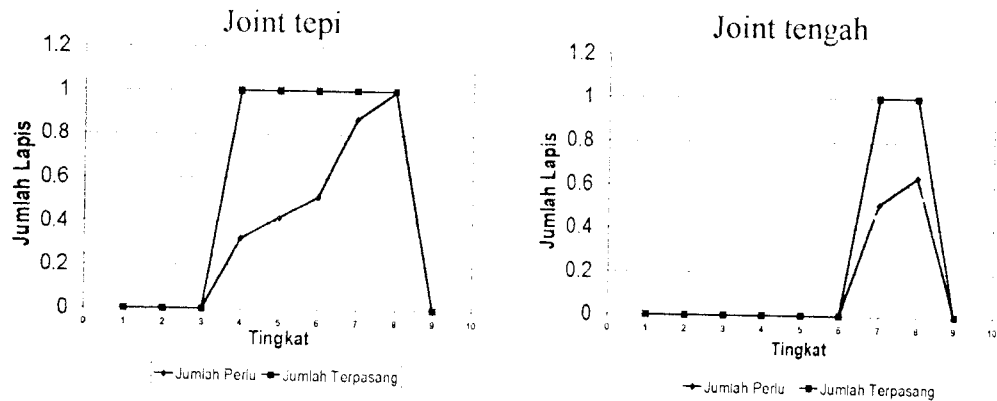
kecenderungan untuk semakin bertambah pada tingkat yang lebih tinggi, dan berkurang pada tingkat 9 (terakhir). Kecenderungan ini sama dengan kecenderungan pada grafik gaya gempa horizontal untuk masing masing tingkat, yang semakin berpambah pada tingkat yang lebih tinggi dan kembali berkurang pada tingkat terakhir.

Sedangkan pada tulangan geser vertikal, pada dasarnya juga mempunyai kecenderungan yang sama. Namun dengan adanya tulangan kolom yang menerus melalui joint atau pertemuan balok kolom yang dapat dianggap sebagai tulangan geser vertikal, maka kebutuhan tulangan geser vertikal banyak tereduksi, bahkan menjadi nol untuk tingkat 1, 2, 3, dan 9 untuk joint pada kolom tepi dan 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 9 untuk joint pada kolom tengah.

Pemasangan penulangan geser joint untuk joint pada kolom tepi dan kolom tengah baik penulangan geser vertikal dan horizontal harus memenuhi jumlah minimal yang diperlukan, sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar 7.12.



Gambar 7.12a Grafik jumlah lapis tulangan geser horizontal



**Gambar 7.12b** Grafik jumlah lapis tulangan geser vertikal

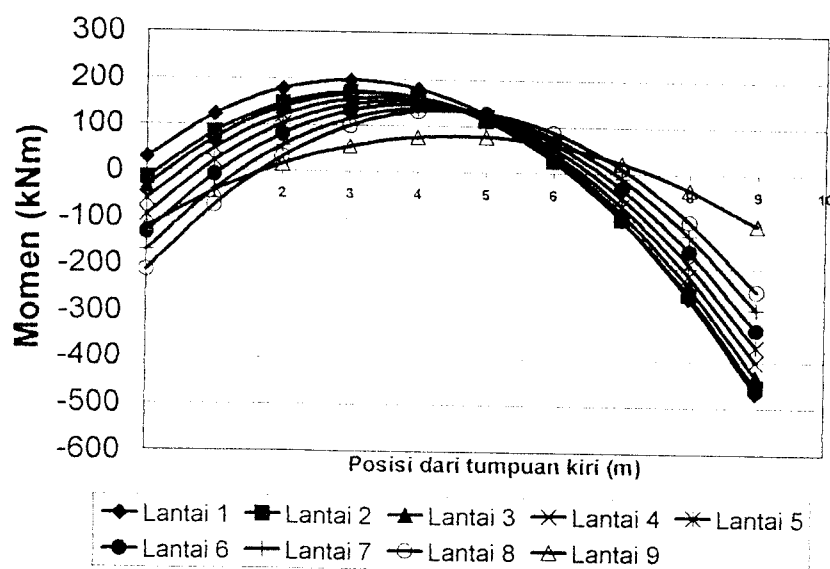
#### 7.4 Identifikasi Lokasi Sendi Plastis pada Balok

Secara teoritis, sendi plastis akan terjadi pada lokasi dimana kapasitas elastis telah terlampaui atau pada lokasi momen maksimum. Pada balok struktur beton bertulang, kapasitas plastis akan tercapai ketika beton pada daerah tarik telah mengalami keretakan dan tulangan tarik mengalami leleh, yang merupakan kapasitas momen balok.

Berdasarkan analisis dapat diketahui bahwa perletakan sendi plastis dipengaruhi oleh dominasi jenis beban yang bekerja pada balok yang ditinjau. Pada balok dengan dominasi beban gempa, yang biasanya terjadi pada balok balok lantai bawah, momen maksimum negatif dan momen maksimum positif akan cenderung terjadi pada daerah tepi balok atau dekat dengan tumpuan sehingga kemungkinan lokasi sendi plastis akan terjadi pada jarak sejauh  $2h$  dari muka tumpuan ke arah tengah bentang. Sedangkan pada balok dengan dominasi beban gravitasi yang biasanya terjadi pada lantai atas, maka momen maksimum negatif akan terjadi pada daerah tumpuan, namun momen maksimum positif akan cenderung bergerak ke arah tengah bentang balok, sehingga sendi

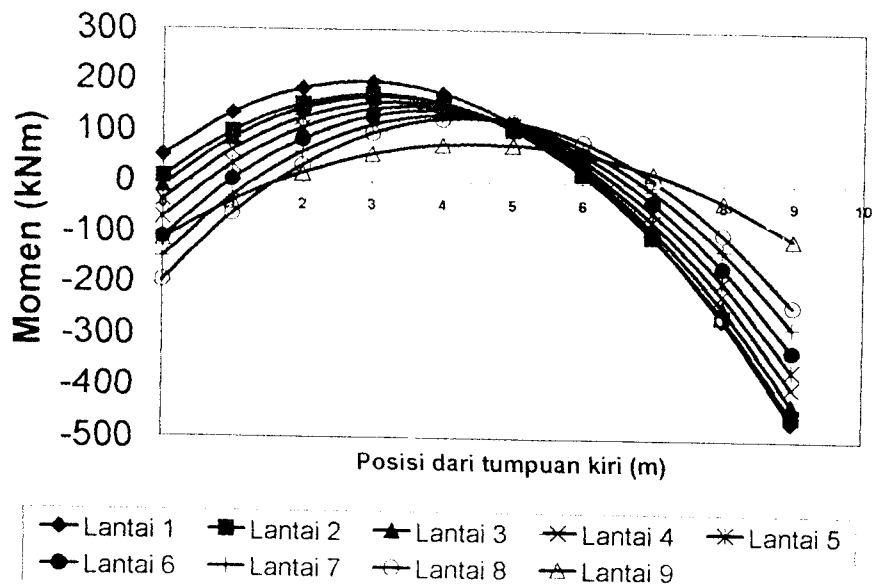
plastis akibat momen negatif akan terjadi pada daerah  $2h$  dari muka tumpuan sedangkan sendi plastis akibat momen positif akan terjadi pada daerah di luar  $2h$ .

Akan tetapi, dengan pemasangan isolasi dasar berupa *rubber bearing* seperti yang ditinjau pada tugas akhir ini, maka gaya gempa yang akan bekerja pada struktur dan akibat gaya gempa tersebut pada struktur seperti defleksi, interstory drift, dan lain-lain akan mengalami pengurangan yang cukup signifikan sebagaimana telah dianalisis pada penelitian penelitian terdahulu yang telah diuraikan pada bab II. Hal ini memungkinkan dominasi beban gempa yang biasanya bekerja pada lantai-lantai bawah akan tergeser oleh dominasi beban gravitasi, yang jumlah dan perilakunya tidak akan terpengaruh secara langsung dengan adanya instalasi isolasi dasar yang berupa *rubber bearing*. Dengan demikian kemungkinan sendi plastis akan terjadi di luar daerah  $2h$  akibat pergeseran dominasi beban yang bekerja sangat besar dan memerlukan peninjauan tersendiri ( lihat Gambar 7.13 ).



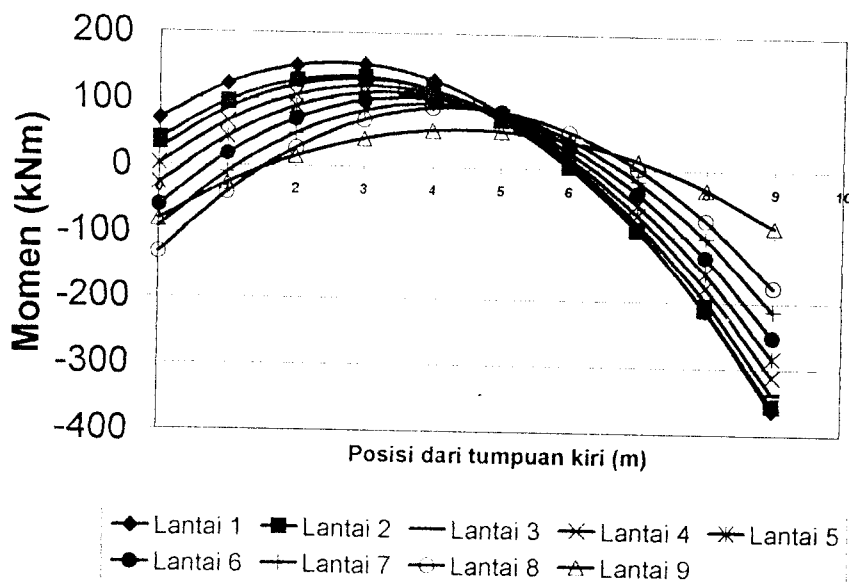
**Gambar 7.13a** Diagram momen balok tepi kiri dengan kombinasi momen

$$M_u = M_D + M_L + M_E$$



**Gambar 7.13b** Diagram momen balok tepi kiri dengan kombinasi momen

$$M_u = 1.05(M_{I1} + M_{IR} + M_E)$$



**Gambar 7.13c** Diagram momen balok tepi kiri dengan kombinasi momen

$$M_u = 0.9(M_D + M_E)$$

Dari grafik diagram momen balok tepi kiri untuk tiap lantai dapat dilihat bahwa momen maksimum positif akan mempunyai kecenderungan untuk bergerak ke arah tengah bentang seiring dengan penambahan jumlah tingkat, disebabkan

oleh kontribusi momen balok akibat beban gempa terhadap momen balok total semakin berkurang. Hal ini dapat terjadi karena kekakuan struktur semakin berkurang pada tingkat yang semakin ke atas, sehingga walaupun beban gempa semakin bertambah, gaya-gaya internal seperti momen akibat gaya gempa tersebut semakin berkurang. Pada balok lantai 9 terjadi perbedaan yang cukup ekstrim dari balok lantai 8, dibandingkan dengan perbedaan antara balok lantai selain 9 terhadap balok lantai yang berbatasan dengannya, sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar 7.13. Hal ini disebabkan oleh perbedaan beban hidup dan beban mati yang cukup signifikan diderita oleh balok lantai 9 dibandingkan dengan balok lantai yang lain, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 5.1. Dari seluruh balok tepi kiri tersebut, maka tiap lantai mempunyai lokasi momen maksimum positif diluar daerah  $2h$ . Lokasi momen maksimum positif balok kiri untuk tiap lantai dapat dilihat pada Tabel 7.1.

**Tabel 7.1.** Lokasi momen maksimum positif

Kombinasi Lantai	$M_D + M_L + M_E$		$1,05 (M_D + M_{LR} + M_E)$		$0,9 (M_D + M_E)$	
	Lokasi (m)	Momen (kNm)	Lokasi (m)	Momen (kNm)	Lokasi (m)	Momen (kNm)
1	3	197.386	2.9	195.970	2.6	154.980
2	3.2	172.591	3	171.118	2.8	135.311
3	3.3	169.615	3.2	167.358	2.9	131.082
4	3.5	160.183	3.3	156.842	3.1	121.049
5	3.7	152.569	3.6	148.063	3.3	112.153
6	3.9	145.749	3.8	140.148	3.6	104.074
7	4.1	137.556	4.1	130.922	3.9	95.098
8	4.4	133.748	4.4	126.361	4.3	90.355
9	4.6	78.266	4.5	75.898	4.5	57.041

Dengan demikian maka diperlukan penanganan khusus mengenai penulangan geser balok tersebut untuk mengakomodasikan gaya geser akibat pembebanan balok dan sendi plastis yang akan terjadi.



### 7.5 Persyaratan Desain Tulangan Geser Balok

SKSNI T-15-1991-03 memberikan suatu persyaratan tentang pemasangan tulangan transversal (sengkang tertutup) pada komponen struktur lentur sepanjang dua kali tinggi komponen struktur ( $2h$ ) ke arah tengah bentang, pada kedua ujung komponen struktur lentur dengan jarak maksimum spasi tulangan geser:

1.  $\leq d/4$ ,
2. 8 kali diameter tulangan longitudinal terkecil,
3. 24 kali diameter tulangan sengkang,
4. 200 mm, dan
5. berdasarkan persamaan:

$$1600 \cdot \frac{f_y \cdot A_{s,t}}{[(A_{s,a} + A_{s,b}) f_y]} \dots\dots\dots 7.1$$

dengan:

$A_{s,t}$  = luas satu kaki tulangan geser,  $\text{mm}^2$ ,

$A_{s,a}$  = luas tulangan longitudinal atas,  $\text{mm}^2$ ,

$A_{s,b}$  = luas tulangan longitudinal bawah,  $\text{mm}^2$ , dan

$f_y$  = kuat leleh tulangan longitudinal, MPa.

Sedangkan untuk daerah di luar  $2h$ , SKSNI jarak maksimum tulangan geser sebesar  $d/2$  pada seluruh panjang komponen struktur tersebut. Hal ini dilakukan untuk menahan geser yang terjadi karena momen lentur pada daerah sepanjang  $2h$  dimana dimungkinkan terjadi sendi plastis.

## BAB VIII

### KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran demi kelanjutan penelitian sejenis di masa yang akan datang.

#### 8.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari analisis perletakan sendi plastis pada bangunan bertingkat tahan gempa dengan menggunakan *base isolation* berupa *rubber bearing* dapat diambil beberapa kesimpulan seperti berikut ini.

1. Lokasi sendi plastis pada balok dipengaruhi oleh jenis dominasi beban yang bekerja pada balok tersebut. Balok dengan dominasi beban gempa mempunyai lokasi sendi plastis yang lebih mendekati daerah tumpuan daripada balok dengan dominasi beban gravitasi.
2. Instalasi *rubber bearing* telah mengakibatkan penurunan gaya gempa yang bekerja pada struktur, dan selanjutnya mereduksi efek gaya gempa serta menggeser dominasi gaya internal akibat gempa yang biasanya bekerja pada lantai-lantai bawah.
3. Adanya reduksi beban gempa dan efeknya serta penggeseran dominasi gaya internal akibat gempa menyebabkan kecenderungan pergeseran

lokasi sendi plastis kearah tengah bentang dan keluar dari daerah  $2h$  dari muka tumpuan.

4. Dari analisis model struktur seperti yang telah diuraikan pada batasan masalah, disimpulkan bahwa lokasi sendi plastis pada setiap balok dari lantai 1 sampai dengan 9 berada di luar jarak  $2h$  dari muka tumpuan balok.
5. Struktur dengan perilaku sebagaimana struktur model perlu diberikan perlakuan khusus dengan merencanakan sengkang tertutup lebih pada balok di luar persyaratan daerah  $2h$  dari muka tumpuan untuk mengakomodasikan gaya geser dan sendi plastis yang akan terjadi.
6. Desain model struktur menganut filosofi desain kapasitas, dimana kolom didesain berdasarkan kapasitas balok yang diperbesar atau kolom didesain berdasarkan kombinasi pembebanan terbesar yang memungkinkan bekerja pada struktur. Hal ini menunjukkan desain struktur yang telah dilakukan berdasarkan prinsip *strong column weak beam*.

## 8.2. Saran

Beberapa saran yang dapat diambil dari hasil penelitian ini agar dapat dilanjutkan dan menjadi perhatian adalah:

1. diperlukan analisis khusus mengenai lokasi sendi plastis pada struktur *rigid frame* yang dilengkapi dengan sistem pencegahan kerusakan struktur non-konvensional berupa *rubber bearing*, disebabkan perubahan perilaku struktur secara umum dibawah pengaruh beban gempa,

2. diperlukan persyaratan mengenai jarak tulangan geser balok pada elemen balok yang menerima beban gravitasi relatif lebih besar dibandingkan beban gempa yang mengakibatkan lokasi sendi plastis terletak pada jarak  $> 2h$  dari as kolom, untuk menghindari kegagalan geser lentur,
3. penelitian numeris ini dilakukan dengan tinjauan struktur dua dimensi dan parameter gempa tertentu. Oleh kerennanya dapat saja dilakukan penelitian numeris lainnya dengan tinjauan struktur tiga dimensi, wilayah gempa yang berbeda, faktor keamanan struktur yang berbeda, atau dengan melakukan suatu penelitian numeris dengan tinjauan portal memanjang,
4. disebabkan isolasi dasar berupa *rubber bearing* telah mempengaruhi perilaku struktur dibawah beban gempa secara keseluruhan dengan mereduksi efeknya, maka diperlukannya analisis menyeluruh mengenai efek tersebut selain dari pergeseran lokasi sendi plastis,
5. *rubber bearing* yang digunakan sebagai *base isolation* ditempatkan pada dasar kolom lantai pertama (*first story columns*). Untuk penelitian selanjutnya dapat dicoba variasi perletakan isolator dasar yang lainnya,
6. pada penelitian ini efek *P-delta* tidak diperhitungkan karena efeknya dianggap kecil dan untuk penyederhanaan. Untuk penelitian selanjutnya, efek *P-delta* dapat diperhitungkan untuk mengetahui pengaruh efek ini terhadap struktur, dan
7. pada penelitian ini digunakan jenis *base isolation* berupa *rubber bearing* dengan kapasitas yang telah diuraikan pada bab III. Untuk penelitian.

selanjutnya, dapat digunakan jenis *base isolation* yang lain dengan kapasitas yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_, (1987), **Pedoman Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung (PPKGURDG 1987)**, SKBI-1.3.53.1987, Yayasan Penerbit PU.
- \_\_\_\_\_, (1987), **Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung**, SKBI-1.3.53.1987, Yayasan Penerbit PU.
- \_\_\_\_\_, (1991), **Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung**, SK SNI T-15-1991-03, Yayasan LPMB, Bandung.
- \_\_\_\_\_, (1983), **Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung (PPIUG 1987)**, Ditjen Cipta Karya, Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung.
- Adijono, N. dan A. Widodo, (1996), **Perhitungan Sengkang pada Joint Balok Kolom Persegi dan Tulangan Geser pada Penampang Kritis**, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- BPPP, (1997), **Bantalan Karet Peredam Gempa**, oleh Biro Perencanaan, Pengkajian, dan Pengembangan, disajikan pada "Seminar Sehari Antisipasi Bencana Gempa Bumi dalam Peningkatan Keselamatan Bangunan", 20 November 1997, Jakarta.
- Destuari, M. H. dan M. R. Pahlevi, (1999), **Studi Dominasi Beban dan Desain pada Struktur Beton Bertingkat dengan Variabel Banyak Tingkat**, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- French, S.E., (1995), **Determinate Structures Statics, Strength, Analysis, Design**, Delmar, USA.
- Kusuma, G.H dan T. Andriono, (1993), **Desain Struktur Rangka Beton Bertulang di Daerah Rawan Gempa**, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Kelly, M. J., (1997), **New Application and R&D for Isolated Civil Building in United States**, Italy.
- Kojima, H. dan Y. Fukahori, ( 1990), **Rubber World**, Vol. 196.
- Mayes, R. I., (1994), **Design Guidelines for Base Isolated Buildings with Energy Dissipators**, Earthquake, 1.
- Lin, Z. F., (1997), **Seismic Control of Structures**, Chinese.

- Neal, B.G., (1977), **The Plastic Methods of Structural Analysis**, Third Edition, Chapman and Hall Ltd., London.
- Paldi, E. F. dan N. Hakim, (2000), **Performansi Bantalan Karet sebagai Salah Satu Jenis Redaman Pasif untuk Gedung Tahan Gempa**, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Paulay, T., (1991), **Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Building**, A Wiley Interscience Publication, New York.
- Siswanto, O. dan K. S. Bhuana, (1994), **Perkembangan Penggunaan Bangunan (Base Isolation) Terhadap Getaran Gempa Bumi**, Pusat Penelitian Karet Vol. 13, 1994).
- Syrotiuk, A. dan P. G. Howgate, (1986), **Progress in Rubber and Plastic Technologi**, Vol. 2.
- Sahala, U., (1999), **Design dan Identifikasi Lokasi Sendi Plastis pada Struktur Beton Bertulang dengan Variabel Banyak Bentang**, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Salmon, C.G dan C. K. Wang, (1989), **Disain Beton Bertulang**, Jilid I dan Jilid II, Edisi Keempat, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Tjokrodinuljo, K., (1993), **Teknik Gempa**, Diktat Kuliah Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Widodo (1996), **Bahan Kuliah Teknik Gempa**, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Wahyudi, G. A., (1998), **Analisis Penulangan Tahan Gempa pada Portal Beton Bertulang Konvensional dengan menggunakan Prinsip Strong Column Weak Beam**, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Winter, G. dan A. H. Nilson, (1993), **Perencanaan Struktur Beton Bertulang**, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- [www. Persians. Net/baseisolation.shtml](http://www.Persians.Net/baseisolation.shtml), *opened on 9 October 2001.*
- [www. Takenaka.co.jp](http://www.Takenaka.co.jp), *opened on 9 October 2001.*
- [www. Cerf.org](http://www.Cerf.org), *opened on November 2001.*
- [www. Dis\\_Inc. com](http://www.Dis_Inc.com), *opened on November 2001.*
- [www.ScougalRubber. Com](http://www.ScougalRubber.Com), *opened on November 2001.*

# LAMPIRAN 1



# KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

FM-UII-AA-FPU-09

NO.	NAMA	NO. MHS.	BID. STUDI
1.	Dian Fizailly	97 511 104	Struktur
2.	Gita Widyastuti	97 511 140	Struktur

**JUDUL TUGAS AKHIR :**

.....  
**Analisis peletakan sendi plastis pada bangunan bertingkat tinggi dengan portal berbatang dua menggunakan Base Isolation berupa Rubber Bearing.**  
 .....

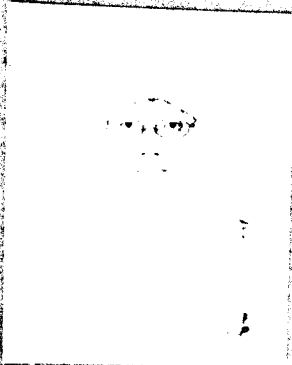
**PERIODE I : SEPTEMBER - PEBRUARI  
 TAHUN : 2001/2002**

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Sep.	Okt.	Nop.	Des.	Jan.	Peb.
1.	Pendaftaran						
2.	Penentuan Dosen Pembimbing						
3.	Pembuatan Proposal						
4.	Seminar Proposal						
5.	Konsultasi Penyusunan TA.						
6.	Sidang-Sidang						
7.	Pendaftaran.						

DOSEN PEMBIMBING I :  
 DOSEN PEMBIMBING II :

Ir. H. Sarwidi, MSCE, Ph.D.  
 Ir. Tri Padiar Budiono, MT.

↳ dises pembimbing baru dipelel  
 ditandatangani



(Dian Fizailly)  
 Catatan:



(Gita Widyastuti)

Yogyakarta, 31 Desember 2001

Dan Dekan,

(Ir. H. Munadhir, MS.)

- Seminar : .....
- Sidang : .....
- Pendaftaran : .....

# LAMPIRAN 2

STATIC LOAD CASES

STATIC CASE	CASE TYPE	SELF WT FACTOR
HIDUP18	LIVE	0.0000
HIDUP9	LIVE	0.0000
MATI13	DEAD	0.0000
MATI46	DEAD	0.0000
MATI78	DEAD	0.0000
MATI9	DEAD	0.0000
GMP1	QUAKE	0.0000
GMP2	QUAKE	0.0000
GMP3	QUAKE	0.0000
GMP4	QUAKE	0.0000
GMP5	QUAKE	0.0000
GMP6	QUAKE	0.0000
GMP7	QUAKE	0.0000
GMP8	QUAKE	0.0000
GMP9	QUAKE	0.0000

JOINT DATA

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	RESTRAINTS	ANGLE-A	ANGLE-B	ANGLE-C
1	-9.00000	0.00000	-1.00000	0 1 1 1 1 1	0.000	0.000	0.000
2	-9.00000	0.00000	4.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
3	-9.00000	0.00000	8.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
4	-9.00000	0.00000	12.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
5	-9.00000	0.00000	16.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
6	-9.00000	0.00000	20.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
7	-9.00000	0.00000	24.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
8	-9.00000	0.00000	28.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
9	-9.00000	0.00000	32.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
10	-9.00000	0.00000	36.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
11	0.00000	0.00000	-1.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
12	0.00000	0.00000	4.00000	0 1 1 1 1 1	0.000	0.000	0.000
13	0.00000	0.00000	8.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
14	0.00000	0.00000	12.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
15	0.00000	0.00000	16.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
16	0.00000	0.00000	20.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
17	0.00000	0.00000	24.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
18	0.00000	0.00000	28.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
19	0.00000	0.00000	32.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
20	0.00000	0.00000	36.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
21	9.00000	0.00000	-1.00000	0 1 1 1 1 1	0.000	0.000	0.000
22	9.00000	0.00000	4.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
23	9.00000	0.00000	8.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
24	9.00000	0.00000	12.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
25	9.00000	0.00000	16.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
26	9.00000	0.00000	20.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
27	9.00000	0.00000	24.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
28	9.00000	0.00000	28.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
29	9.00000	0.00000	32.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
30	9.00000	0.00000	36.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000

JOINT SPRING DATA

JOINT	K-U1	K-U2	K-U3	K-R1	K-R2	K-R3
1	500.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	500.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21	500.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

FRAME ELEMENT DATA

FRAME	JNT-1	JNT-2	SECTION	ANGLE	RELEASES	SEGMENTS	R1	R2	FACTOR	L3	3TH
1	1	2	KLMT13	0.000	000000	3					
2	2	3	KLMT13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	1.000	
3	3	4	KLMT13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000
4	4	5	KLMT13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000
5	5	6	KLMT13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000
6	6	7	KLMT13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000

7	7	8	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
8	8	9	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
9	9	10	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
10	11	12	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
11	12	13	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	5.000
12	13	14	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
13	14	15	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
14	15	16	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
15	16	17	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
16	17	18	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
17	18	19	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
18	19	20	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
19	21	22	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
20	22	23	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	5.000
21	23	24	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
22	24	25	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
23	25	26	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
24	26	27	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
25	27	28	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
26	28	29	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
27	29	30	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
28	2	12	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	4.000
29	3	13	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
30	4	14	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
31	5	15	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
32	6	16	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
33	7	17	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
34	8	18	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
35	9	19	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
36	10	20	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
37	12	22	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
38	13	23	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
39	14	24	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
40	15	25	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
41	16	26	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
42	17	27	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
43	18	28	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
44	19	29	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000
45	20	30	KLMTTP13	0.000	000000	3	0.000	0.000	1.000	9.000

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 5  
4/10/02 13:15:53

J O I N T F O R C E S Load Case GMP1

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
2	7.572	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 6  
4/10/02 13:15:53

J O I N T F O R C E S Load Case GMP2

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
3	13.630	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 7  
4/10/02 13:15:53

J O I N T F O R C E S Load Case GMP3

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
4	18.313	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 8  
4/10/02 13:15:53

J O I N T F O R C E S Load Case GMP4

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
5	25.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 9  
4/10/02 13:15:53

J O I N T F O R C E S Load Case GMP5

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
6	30.919	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 10  
4/10/02 13:15:54

J O I N T F O R C E S Load Case GMP6

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
7	34.355	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 11  
4/10/02 13:15:54

J O I N T F O R C E S Load Case GMP7

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
8	40.509	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 12  
4/10/02 13:15:54

J O I N T F O R C E S Load Case GMP8

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
9	46.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 13  
4/10/02 13:15:54

J O I N T F O R C E S Load Case GMP9

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
10	24.701	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 14  
4/10/02 13:15:54

F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case HIDUP18

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
28	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
29	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
30	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
31	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
32	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
33	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
34	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
35	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
37	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
38	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
39	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
40	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
41	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
42	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
43	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630
44	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-9.1630	1.0000	-9.1630

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 15  
4/10/02 13:15:54

F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case HIDUP9

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
36	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-3.6650	1.0000	-3.6650
45	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-3.6650	1.0000	-3.6650

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 16  
4/10/02 13:15:54

F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case MATI13

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
28	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.9520	1.0000	-27.9520
29	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.9520	1.0000	-27.9520
30	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.9520	1.0000	-27.9520
37	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.9520	1.0000	-27.9520
38	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.9520	1.0000	-27.9520
39	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.9520	1.0000	-27.9520

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 17  
4/10/02 13:15:54

F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case MATI46

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
-------	------	-----------	------------	---------	------------	---------

31	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.5320	1.0000	-27.5320
32	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.5320	1.0000	-27.5320
33	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.5320	1.0000	-27.5320
40	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.5320	1.0000	-27.5320
41	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.5320	1.0000	-27.5320
42	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-27.5320	1.0000	-27.5320

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 18  
4/10/02 13:15:54

FRAME	SPAN	DIST	TRIB	UTED	LOADS	Load Case	MATI78
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B	
34	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-26.8120	1.0000	-26.8120	
35	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-26.8120	1.0000	-26.8120	
43	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-26.8120	1.0000	-26.8120	
44	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-26.8120	1.0000	-26.8120	

SAP2000 File: TA DIAN-GITA KN-m Units PAGE 19  
4/10/02 13:15:54

FRAME	SPAN	DIST	TRIB	UTED	LOADS	Load Case	MATI9
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B	
36	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-15.3960	1.0000	-15.3960	
45	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-15.3960	1.0000	-15.3960	



		1.33	9.79	6.09	0.00	0.00	0.00	9.167E-01
1	GMP4	5.00	9.79	6.09	0.00	0.00	0.00	-9.23
		0.00	18.92	8.32	0.00	0.00	0.00	29.14
		1.67	18.92	8.32	0.00	0.00	0.00	15.31
		3.33	18.92	8.32	0.00	0.00	0.00	1.44
		5.00	18.92	8.32	0.00	0.00	0.00	-12.43
1	GMP5	0.00	30.23	10.28	0.00	0.00	0.00	36.10
		1.67	30.23	10.28	0.00	0.00	0.00	18.96
		3.33	30.23	10.28	0.00	0.00	0.00	1.83
		5.00	30.23	10.28	0.00	0.00	0.00	-15.31
1	GMP6	0.00	41.22	11.42	0.00	0.00	0.00	40.15
		1.67	41.22	11.42	0.00	0.00	0.00	31.11
		3.33	41.22	11.42	0.00	0.00	0.00	2.07
		5.00	41.22	11.42	0.00	0.00	0.00	-16.98
1	GMP7	0.00	57.60	13.47	0.00	0.00	0.00	47.38
		1.67	57.60	13.47	0.00	0.00	0.00	24.92
		3.33	57.60	13.47	0.00	0.00	0.00	2.47
		5.00	57.60	13.47	0.00	0.00	0.00	-19.98
1	GMP8	0.00	75.74	15.33	0.00	0.00	0.00	53.95
		1.67	75.74	15.33	0.00	0.00	0.00	28.40
		3.33	75.74	15.33	0.00	0.00	0.00	2.85
		5.00	75.74	15.33	0.00	0.00	0.00	-22.69
1	GMP9	0.00	46.16	8.21	0.00	0.00	0.00	28.93
		1.67	46.16	8.21	0.00	0.00	0.00	15.24
		3.33	46.16	8.21	0.00	0.00	0.00	1.55
		5.00	46.16	8.21	0.00	0.00	0.00	-12.14
1	CONDEAD	0.00	-1082.32	-5.254E-01	0.00	0.00	0.00	21.61
		1.67	-1082.32	-5.254E-01	0.00	0.00	0.00	22.49
		3.33	-1082.32	-5.254E-01	0.00	0.00	0.00	23.36
		5.00	-1082.32	-5.254E-01	0.00	0.00	0.00	24.24
1	CONMLIVE	0.00	-353.91	-1.722E-01	0.00	0.00	0.00	7.08
		1.67	-353.91	-1.722E-01	0.00	0.00	0.00	7.37
		3.33	-353.91	-1.722E-01	0.00	0.00	0.00	7.37
		5.00	-353.91	-1.722E-01	0.00	0.00	0.00	7.66
1	CONQUAKE	0.00	284.84	80.19	0.00	0.00	0.00	279.90
		1.67	284.84	80.19	0.00	0.00	0.00	146.25
		3.33	284.84	80.19	0.00	0.00	0.00	12.61
		5.00	284.84	80.19	0.00	0.00	0.00	-121.04
1	CONBALL	0.00	-1151.39	79.49	0.00	0.00	0.00	308.59
		1.67	-1151.39	79.49	0.00	0.00	0.00	176.11
		3.33	-1151.39	79.49	0.00	0.00	0.00	43.63
		5.00	-1151.39	79.49	0.00	0.00	0.00	-88.86
1	CONWKA1	0.00	-1865.04	-9.060E-01	0.00	0.00	0.00	37.26
		1.67	-1865.04	-9.060E-01	0.00	0.00	0.00	38.77
		3.33	-1865.04	-9.060E-01	0.00	0.00	0.00	40.28
		5.00	-1865.04	-9.060E-01	0.00	0.00	0.00	41.79
1	CONWKA2	0.00	-717.73	71.70	0.00	0.00	0.00	271.36
		1.67	-717.73	71.70	0.00	0.00	0.00	151.87
		3.33	-717.73	71.70	0.00	0.00	0.00	32.37
		5.00	-717.73	71.70	0.00	0.00	0.00	-87.12
1	CONSEK1	0.00	-1230.45	-72.64	0.00	0.00	0.00	-232.46
		1.67	-1230.45	-72.64	0.00	0.00	0.00	-111.39
		3.33	-1230.45	-72.64	0.00	0.00	0.00	9.68
		5.00	-1230.45	-72.64	0.00	0.00	0.00	130.75
1	CONSEK2	0.00	-1060.32	83.54	0.00	0.00	0.00	321.05
		1.67	-1060.32	83.54	0.00	0.00	0.00	181.82
		3.33	-1060.32	83.54	0.00	0.00	0.00	42.59
		5.00	-1060.32	83.54	0.00	0.00	0.00	-96.64
1	CONSEK3	0.00	-1658.49	-84.86	0.00	0.00	0.00	-266.74
		1.67	-1658.49	-84.86	0.00	0.00	0.00	-125.31
		3.33	-1658.49	-84.86	0.00	0.00	0.00	16.12
		5.00	-1658.49	-84.86	0.00	0.00	0.00	157.55
2	HIDUP18	0.00	-297.71	-18.37	0.00	0.00	0.00	-41.42
		1.33	-297.71	-18.37	0.00	0.00	0.00	-16.93
		2.67	-297.71	-18.37	0.00	0.00	0.00	7.56
		4.00	-297.71	-18.37	0.00	0.00	0.00	32.05
2	HIDUP9	0.00	-16.78	-6.871E-02	0.00	0.00	0.00	-1.355E-01
		1.33	-16.78	-6.871E-02	0.00	0.00	0.00	-4.387E-02
		2.67	-16.78	-6.871E-02	0.00	0.00	0.00	4.775E-02
		4.00	-16.78	-6.871E-02	0.00	0.00	0.00	1.394E-01
2	MATI11	0.00	-255.85	-53.20	0.00	0.00	0.00	-121.33
		1.33	-255.85	-53.20	0.00	0.00	0.00	-50.40
		2.67	-255.85	-53.20	0.00	0.00	0.00	20.54
		4.00	-255.85	-53.20	0.00	0.00	0.00	91.48
2	MATI46	0.00	-383.07	-1.85	0.00	0.00	0.00	-3.10
		1.33	-383.07	-1.85	0.00	0.00	0.00	-6.316E-01
		2.67	-383.07	-1.85	0.00	0.00	0.00	1.84
		4.00	-383.07	-1.85	0.00	0.00	0.00	4.31
2	MATI76	0.00	-252.67	9.106E-01	0.00	0.00	0.00	1.80
		1.33	-252.67	9.106E-01	0.00	0.00	0.00	5.419E-01
		2.67	-252.67	9.106E-01	0.00	0.00	0.00	6.323E-01
		4.00	-252.67	9.106E-01	0.00	0.00	0.00	1.85
2	MATI9	0.00	-70.49	-2.886E-01	0.00	0.00	0.00	-5.691E-01
		1.33	-70.49	-2.886E-01	0.00	0.00	0.00	-1.843E-01
		2.67	-70.49	-2.886E-01	0.00	0.00	0.00	2.006E-01
		4.00	-70.49	-2.886E-01	0.00	0.00	0.00	5.854E-01
2	GMP1	0.00	1.683E-01	-3.147E-01	0.00	0.00	0.00	-1.86
		1.33	1.683E-01	-3.147E-01	0.00	0.00	0.00	-1.44
		2.67	1.683E-01	-3.147E-01	0.00	0.00	0.00	-1.02
		4.00	1.683E-01	-3.147E-01	0.00	0.00	0.00	-6.031E-01
2	GMP2	0.00	1.82	3.78	0.00	0.00	0.00	5.05
		1.33	1.82	3.78	0.00	0.00	0.00	1.022E-03
		2.67	1.82	3.78	0.00	0.00	0.00	-5.04
		4.00	1.82	3.78	0.00	0.00	0.00	-10.09
2	GMP3	0.00	6.14	4.35	0.00	0.00	0.00	8.23
		1.33	6.14	4.35	0.00	0.00	0.00	2.44
		2.67	6.14	4.35	0.00	0.00	0.00	-3.36



2	GMP4	4.00	6.14	4.35	0.00	0.00	0.00	-9.16
		0.00	13.85	6.07	0.00	0.00	0.00	11.88
		1.33	13.85	6.07	0.00	0.00	0.00	3.80
		2.67	13.85	6.07	0.00	0.00	0.00	-4.29
		4.00	13.85	6.07	0.00	0.00	0.00	-12.38
2	GMP5	0.00	23.95	7.45	0.00	0.00	0.00	14.81
		1.33	23.95	7.45	0.00	0.00	0.00	4.88
		2.67	23.95	7.45	0.00	0.00	0.00	5.04
		4.00	23.95	7.45	0.00	0.00	0.00	-14.97
2	GMP6	0.00	34.24	8.27	0.00	0.00	0.00	16.52
		1.33	34.24	8.27	0.00	0.00	0.00	5.45
		2.67	34.24	8.27	0.00	0.00	0.00	-5.55
		4.00	34.24	8.27	0.00	0.00	0.00	-16.58
2	GMP7	0.00	49.37	9.76	0.00	0.00	0.00	19.51
		1.33	49.37	9.76	0.00	0.00	0.00	6.51
		2.67	49.37	9.76	0.00	0.00	0.00	-6.50
		4.00	49.37	9.76	0.00	0.00	0.00	-19.51
2	GMP8	0.00	66.37	11.10	0.00	0.00	0.00	22.25
		1.33	66.37	11.10	0.00	0.00	0.00	7.45
		2.67	66.37	11.10	0.00	0.00	0.00	-7.36
		4.00	66.37	11.10	0.00	0.00	0.00	-22.16
2	GMP9	0.00	41.14	5.95	0.00	0.00	0.00	11.94
		1.33	41.14	5.95	0.00	0.00	0.00	4.01
		2.67	41.14	5.95	0.00	0.00	0.00	-3.92
		4.00	41.14	5.95	0.00	0.00	0.00	-11.85
2	COMLEAL	0.00	-962.07	-56.26	0.00	0.00	0.00	-126.80
		1.33	-962.07	-56.26	0.00	0.00	0.00	-51.79
		2.67	-962.07	-56.26	0.00	0.00	0.00	23.21
		4.00	-962.07	-56.26	0.00	0.00	0.00	98.22
2	COMLIVE	0.00	-314.49	-18.44	0.00	0.00	0.00	-41.56
		1.33	-314.49	-18.44	0.00	0.00	0.00	-16.97
		2.67	-314.49	-18.44	0.00	0.00	0.00	7.61
		4.00	-314.49	-18.44	0.00	0.00	0.00	32.19
2	CONQUAKE	0.00	237.03	56.41	0.00	0.00	0.00	108.33
		1.33	237.03	56.41	0.00	0.00	0.00	33.12
		2.67	237.03	56.41	0.00	0.00	0.00	-42.09
		4.00	237.03	56.41	0.00	0.00	0.00	-117.29
2	COMBAIL	0.00	-1039.53	-18.29	0.00	0.00	0.00	-60.02
		1.33	-1039.53	-18.29	0.00	0.00	0.00	-35.64
		2.67	-1039.53	-18.29	0.00	0.00	0.00	-11.26
		4.00	-1039.53	-18.29	0.00	0.00	0.00	13.12
2	LEDAIDL	0.00	-1657.67	-97.01	0.00	0.00	0.00	-218.65
		1.33	-1657.67	-97.01	0.00	0.00	0.00	-89.31
		2.67	-1657.67	-97.01	0.00	0.00	0.00	40.03
		4.00	-1657.67	-97.01	0.00	0.00	0.00	169.38
2	OYDEKI	0.00	-652.54	1.360E-01	0.00	0.00	0.00	-16.62
		1.33	-652.54	1.360E-01	0.00	0.00	0.00	-16.80
		2.67	-652.54	1.360E-01	0.00	0.00	0.00	-16.98
		4.00	-652.54	1.360E-01	0.00	0.00	0.00	-17.17
2	OYDEKA	0.00	-1079.20	-101.40	0.00	0.00	0.00	-211.62
		1.33	-1079.20	-101.40	0.00	0.00	0.00	-76.43
		2.67	-1079.20	-101.40	0.00	0.00	0.00	58.77
		4.00	-1079.20	-101.40	0.00	0.00	0.00	193.96
2	105EKI	0.00	-959.42	-11.46	0.00	0.00	0.00	-45.57
		1.33	-959.42	-11.46	0.00	0.00	0.00	-30.30
		2.67	-959.42	-11.46	0.00	0.00	0.00	-15.02
		4.00	-959.42	-11.46	0.00	0.00	0.00	2.555E-01
		0.00	-1457.19	-129.91	0.00	0.00	0.00	-273.07
		1.33	-1457.19	-129.91	0.00	0.00	0.00	-99.86
		2.67	-1457.19	-129.91	0.00	0.00	0.00	73.36
		4.00	-1457.19	-129.91	0.00	0.00	0.00	246.57
3	HIDUP18	0.00	-256.37	-14.54	0.00	0.00	0.00	-28.21
		1.33	-256.37	-14.54	0.00	0.00	0.00	-8.82
		2.67	-256.37	-14.54	0.00	0.00	0.00	10.57
		4.00	-256.37	-14.54	0.00	0.00	0.00	29.96
3	HIDUP9	0.00	-16.71	-9.414E-02	0.00	0.00	0.00	-1.741E-01
		1.33	-16.71	-9.414E-02	0.00	0.00	0.00	-4.860E-02
		2.67	-16.71	-9.414E-02	0.00	0.00	0.00	7.692E-02
		4.00	-16.71	-9.414E-02	0.00	0.00	0.00	2.024E-01
3	MAT113	0.00	-132.16	-44.34	0.00	0.00	0.00	-82.03
		1.33	-132.16	-44.34	0.00	0.00	0.00	-22.91
		2.67	-132.16	-44.34	0.00	0.00	0.00	36.21
		4.00	-132.16	-44.34	0.00	0.00	0.00	95.34
3	MAT146	0.00	-381.65	1.26	0.00	0.00	0.00	-1.59
		1.33	-381.65	1.26	0.00	0.00	0.00	-3.28
		2.67	-381.65	1.26	0.00	0.00	0.00	-4.96
		4.00	-381.65	1.26	0.00	0.00	0.00	-6.65
3	MAT178	0.00	-251.71	-1.25	0.00	0.00	0.00	-2.31
		1.33	-251.71	-1.25	0.00	0.00	0.00	-6.415E-01
		2.67	-251.71	-1.25	0.00	0.00	0.00	1.03
		4.00	-251.71	-1.25	0.00	0.00	0.00	2.70
3	MAT19	0.00	-70.19	-3.955E-01	0.00	0.00	0.00	-7.314E-01
		1.33	-70.19	-3.955E-01	0.00	0.00	0.00	-2.042E-01
		2.67	-70.19	-3.955E-01	0.00	0.00	0.00	3.231E-01
		4.00	-70.19	-3.955E-01	0.00	0.00	0.00	8.504E-01
3	GMP1	0.00	3.458E-02	4.298E-02	0.00	0.00	0.00	-3.984E-02
		1.33	3.458E-02	4.298E-02	0.00	0.00	0.00	-9.715E-02
		2.67	3.458E-02	4.298E-02	0.00	0.00	0.00	-1.545E-01
		4.00	3.458E-02	4.298E-02	0.00	0.00	0.00	-2.118E-01
3	GMP2	0.00	3.333E-01	-4.666E-01	0.00	0.00	0.00	-3.24
		1.33	3.333E-01	-4.666E-01	0.00	0.00	0.00	-2.62
		2.67	3.333E-01	-4.666E-01	0.00	0.00	0.00	-2.00
		4.00	3.333E-01	-4.666E-01	0.00	0.00	0.00	-1.38
3	GMP3	0.00	2.48	5.52	0.00	0.00	0.00	7.93
		1.33	2.48	5.52	0.00	0.00	0.00	5.757E-01
		2.67	2.48	5.52	0.00	0.00	0.00	-6.78
		4.00	2.48	5.52	0.00	0.00	0.00	-14.14
3	GMP4							

		0.00	8.45	6.48	0.00	0.00	0.00	12.65
		1.33	8.45	6.48	0.00	0.00	0.00	4.01
		2.67	8.45	6.48	0.00	0.00	0.00	-4.63
		4.00	8.45	6.48	0.00	0.00	0.00	-13.27
3	GMP5	0.00	17.17	8.18	0.00	0.00	0.00	16.47
		1.33	17.17	8.18	0.00	0.00	0.00	5.57
		2.67	17.17	8.18	0.00	0.00	0.00	-5.33
		4.00	17.17	8.18	0.00	0.00	0.00	-16.23
3	GMP6	0.00	26.68	9.03	0.00	0.00	0.00	18.45
		1.33	26.68	9.03	0.00	0.00	0.00	6.40
		2.67	26.68	9.03	0.00	0.00	0.00	-5.64
		4.00	26.68	9.03	0.00	0.00	0.00	-17.68
3	GMP7	0.00	40.46	10.65	0.00	0.00	0.00	21.82
		1.33	40.46	10.65	0.00	0.00	0.00	7.62
		2.67	40.46	10.65	0.00	0.00	0.00	-6.59
		4.00	40.46	10.65	0.00	0.00	0.00	-20.79
3	GMP8	0.00	56.23	12.12	0.00	0.00	0.00	24.88
		1.33	56.23	12.12	0.00	0.00	0.00	8.72
		2.67	56.23	12.12	0.00	0.00	0.00	-7.45
		4.00	56.23	12.12	0.00	0.00	0.00	-23.61
3	GMP9	0.00	35.70	6.49	0.00	0.00	0.00	13.35
		1.33	35.70	6.49	0.00	0.00	0.00	4.69
		2.67	35.70	6.49	0.00	0.00	0.00	-3.97
		4.00	35.70	6.49	0.00	0.00	0.00	-12.62
3	COMDEAD	0.00	-835.71	-44.72	0.00	0.00	0.00	-86.66
		1.33	-835.71	-44.72	0.00	0.00	0.00	-27.03
		2.67	-835.71	-44.72	0.00	0.00	0.00	32.60
		4.00	-835.71	-44.72	0.00	0.00	0.00	92.23
3	COMLIVE	0.00	-273.07	-14.64	0.00	0.00	0.00	-28.38
		1.33	-273.07	-14.64	0.00	0.00	0.00	-8.87
		2.67	-273.07	-14.64	0.00	0.00	0.00	10.65
		4.00	-273.07	-14.64	0.00	0.00	0.00	30.16
3	COMQUAKE	0.00	187.55	58.05	0.00	0.00	0.00	112.26
		1.33	187.55	58.05	0.00	0.00	0.00	34.86
		2.67	187.55	58.05	0.00	0.00	0.00	-42.53
		4.00	187.55	58.05	0.00	0.00	0.00	-119.93
3	COMBALL	0.00	-921.24	-1.31	0.00	0.00	0.00	-2.79
		1.33	-921.24	-1.31	0.00	0.00	0.00	-1.04
		2.67	-921.24	-1.31	0.00	0.00	0.00	7.164E-01
		4.00	-921.24	-1.31	0.00	0.00	0.00	2.47
3	12DA16L	0.00	-1439.77	-77.09	0.00	0.00	0.00	-149.41
		1.33	-1439.77	-77.09	0.00	0.00	0.00	-46.63
		2.67	-1439.77	-77.09	0.00	0.00	0.00	56.16
		4.00	-1439.77	-77.09	0.00	0.00	0.00	158.94
3	09DEKI	0.00	-583.35	11.99	0.00	0.00	0.00	23.04
		1.33	-583.35	11.99	0.00	0.00	0.00	7.05
		2.67	-583.35	11.99	0.00	0.00	0.00	-8.94
		4.00	-583.35	11.99	0.00	0.00	0.00	-24.92
3	09DEKA	0.00	-920.93	-92.49	0.00	0.00	0.00	-179.03
		1.33	-920.93	-92.49	0.00	0.00	0.00	-55.71
		2.67	-920.93	-92.49	0.00	0.00	0.00	67.62
		4.00	-920.93	-92.49	0.00	0.00	0.00	190.94
3	105EKI	0.00	-852.61	4.77	0.00	0.00	0.00	8.99
		1.33	-852.61	4.77	0.00	0.00	0.00	2.64
		2.67	-852.61	4.77	0.00	0.00	0.00	-3.72
		4.00	-852.61	4.77	0.00	0.00	0.00	-10.08
3	105EKA	0.00	-1246.46	-117.13	0.00	0.00	0.00	-226.75
		1.33	-1246.46	-117.13	0.00	0.00	0.00	-70.58
		2.67	-1246.46	-117.13	0.00	0.00	0.00	85.60
		4.00	-1246.46	-117.13	0.00	0.00	0.00	241.77
4	HIDUP18	0.00	-214.77	-15.55	0.00	0.00	0.00	-31.03
		1.33	-214.77	-15.55	0.00	0.00	0.00	-10.30
		2.67	-214.77	-15.55	0.00	0.00	0.00	10.43
		4.00	-214.77	-15.55	0.00	0.00	0.00	31.16
4	HIDUP9	0.00	-16.60	-1.308E-01	0.00	0.00	0.00	-2.490E-01
		1.33	-16.60	-1.308E-01	0.00	0.00	0.00	-7.463E-02
		2.67	-16.60	-1.308E-01	0.00	0.00	0.00	9.975E-02
		4.00	-16.60	-1.308E-01	0.00	0.00	0.00	2.741E-01
4	MAT113	0.00	-10.18	-22.36	0.00	0.00	0.00	-67.58
		1.33	-10.18	-22.36	0.00	0.00	0.00	-37.77
		2.67	-10.18	-22.36	0.00	0.00	0.00	-7.96
4	MAT146	0.00	-378.25	-22.95	0.00	0.00	0.00	-23.31
		1.33	-378.25	-22.95	0.00	0.00	0.00	7.30
		2.67	-378.25	-22.95	0.00	0.00	0.00	37.90
		4.00	-378.25	-22.95	0.00	0.00	0.00	68.51
4	MAT178	0.00	-250.33	-1.70	0.00	0.00	0.00	-3.28
		1.33	-250.33	-1.70	0.00	0.00	0.00	-1.02
		2.67	-250.33	-1.70	0.00	0.00	0.00	1.24
		4.00	-250.33	-1.70	0.00	0.00	0.00	3.51
4	MAT19	0.00	-69.75	-5.494E-01	0.00	0.00	0.00	-1.05
		1.33	-69.75	-5.494E-01	0.00	0.00	0.00	-3.135E-01
		2.67	-69.75	-5.494E-01	0.00	0.00	0.00	4.190E-01
		4.00	-69.75	-5.494E-01	0.00	0.00	0.00	1.15
4	GMP1	0.00	7.284E-03	-1.277E-02	0.00	0.00	0.00	-7.739E-02
		1.33	7.284E-03	-1.277E-02	0.00	0.00	0.00	-6.037E-02
		2.67	7.284E-03	-1.277E-02	0.00	0.00	0.00	-4.334E-02
		4.00	7.284E-03	-1.277E-02	0.00	0.00	0.00	-2.631E-02
4	GMP2	0.00	7.022E-02	4.746E-02	0.00	0.00	0.00	-2.154E-01
		1.33	7.022E-02	4.746E-02	0.00	0.00	0.00	-2.786E-01
		2.67	7.022E-02	4.746E-02	0.00	0.00	0.00	-3.419E-01
		4.00	7.022E-02	4.746E-02	0.00	0.00	0.00	-4.052E-01
4	GMP3	0.00	4.602E-01	-7.136E-01	0.00	0.00	0.00	-4.70
		1.33	4.602E-01	-7.136E-01	0.00	0.00	0.00	-3.75
		2.67	4.602E-01	-7.136E-01	0.00	0.00	0.00	-2.60
		4.00	4.602E-01	-7.136E-01	0.00	0.00	0.00	-1.85
4	GMP4	0.00	3.41	7.43	0.00	0.00	0.00	10.39
		1.33	3.41	7.43	0.00	0.00	0.00	4.887E-01

6	GMP5	0.00	7.795E-01	-1.19	0.00	0.00	0.00	-7.90
		1.33	7.795E-01	-1.19	0.00	0.00	0.00	-6.32
		2.67	7.795E-01	-1.19	0.00	0.00	0.00	-4.73
		4.00	7.795E-01	-1.19	0.00	0.00	0.00	-3.15
6	GMP6	0.00	4.68	10.22	0.00	0.00	0.00	14.31
		1.33	4.68	10.22	0.00	0.00	0.00	6.846E-01
		2.67	4.68	10.22	0.00	0.00	0.00	-12.94
		4.00	4.68	10.22	0.00	0.00	0.00	-26.56
6	GMP7	0.00	13.71	10.33	0.00	0.00	0.00	19.78
		1.33	13.71	10.33	0.00	0.00	0.00	6.02
		2.67	13.71	10.33	0.00	0.00	0.00	-7.75
		4.00	13.71	10.33	0.00	0.00	0.00	-21.52
6	GMP8	0.00	25.59	12.01	0.00	0.00	0.00	23.78
		1.33	25.59	12.01	0.00	0.00	0.00	7.77
		2.67	25.59	12.01	0.00	0.00	0.00	-8.24
		4.00	25.59	12.01	0.00	0.00	0.00	-24.25
6	GMP9	0.00	19.28	6.39	0.00	0.00	0.00	17.84
		1.33	19.28	6.39	0.00	0.00	0.00	4.32
		2.67	19.28	6.39	0.00	0.00	0.00	-4.21
		4.00	19.28	6.39	0.00	0.00	0.00	-12.74
6	COMHEAD	0.00	-454.09	-49.34	0.00	0.00	0.00	-98.28
		1.33	-454.09	-49.34	0.00	0.00	0.00	-32.49
		2.67	-454.09	-49.34	0.00	0.00	0.00	33.30
		4.00	-454.09	-49.34	0.00	0.00	0.00	99.09
6	COMLIVE	0.00	-146.81	-16.33	0.00	0.00	0.00	-32.56
		1.33	-146.81	-16.33	0.00	0.00	0.00	-10.79
		2.67	-146.81	-16.33	0.00	0.00	0.00	10.99
		4.00	-146.81	-16.33	0.00	0.00	0.00	32.76
6	COMQUOTE	0.00	64.19	37.83	0.00	0.00	0.00	62.24
		1.33	64.19	37.83	0.00	0.00	0.00	11.80
		2.67	64.19	37.83	0.00	0.00	0.00	-38.64
		4.00	64.19	37.83	0.00	0.00	0.00	-89.08
6	COMBALL	0.00	-536.71	-27.84	0.00	0.00	0.00	-68.61
		1.33	-536.71	-27.84	0.00	0.00	0.00	-31.48
		2.67	-536.71	-27.84	0.00	0.00	0.00	5.64
		4.00	-536.71	-27.84	0.00	0.00	0.00	42.77
6	LDLDEL	0.00	-779.81	-85.34	0.00	0.00	0.00	-170.04
		1.33	-779.81	-85.34	0.00	0.00	0.00	-56.25
		2.67	-779.81	-85.34	0.00	0.00	0.00	57.53
		4.00	-779.81	-85.34	0.00	0.00	0.00	171.32
6	ODDEKI	0.00	-350.91	-10.36	0.00	0.00	0.00	-32.44
		1.33	-350.91	-10.36	0.00	0.00	0.00	-18.63
		2.67	-350.91	-10.36	0.00	0.00	0.00	-4.81
		4.00	-350.91	-10.36	0.00	0.00	0.00	9.01
6	ODDEKA	0.00	-466.45	-78.45	0.00	0.00	0.00	-144.47
		1.33	-466.45	-78.45	0.00	0.00	0.00	-39.86
		2.67	-466.45	-78.45	0.00	0.00	0.00	64.74
		4.00	-466.45	-78.45	0.00	0.00	0.00	169.35
6	105EKI	0.00	-501.88	-22.38	0.00	0.00	0.00	-58.36
		1.33	-501.88	-22.38	0.00	0.00	0.00	-28.53
		2.67	-501.88	-22.38	0.00	0.00	0.00	1.31
		4.00	-501.88	-22.38	0.00	0.00	0.00	31.15
6	105EKA	0.00	-636.69	-101.82	0.00	0.00	0.00	-189.06
		1.33	-636.69	-101.82	0.00	0.00	0.00	-53.30
		2.67	-636.69	-101.82	0.00	0.00	0.00	82.45
		4.00	-636.69	-101.82	0.00	0.00	0.00	213.21
7	HIDUP18	0.00	-88.04	-16.19	0.00	0.00	0.00	-32.49
		1.33	-88.04	-16.19	0.00	0.00	0.00	-10.91
		2.67	-88.04	-16.19	0.00	0.00	0.00	10.67
		4.00	-88.04	-16.19	0.00	0.00	0.00	32.25
7	HIDUP9	0.00	-16.08	-3.323E-01	0.00	0.00	0.00	-5.240E-01
		1.33	-16.08	-3.323E-01	0.00	0.00	0.00	-8.095E-02
		2.67	-16.08	-3.323E-01	0.00	0.00	0.00	3.621E-01
		4.00	-16.08	-3.323E-01	0.00	0.00	0.00	8.051E-01
7	MATI13	0.00	-4.36	-1.63	0.00	0.00	0.00	-3.21
		1.33	-4.36	-1.63	0.00	0.00	0.00	-1.03
		2.67	-4.36	-1.63	0.00	0.00	0.00	1.15
		4.00	-4.36	-1.63	0.00	0.00	0.00	3.33
7	MATI46	0.00	-11.20	-24.03	0.00	0.00	0.00	-70.38
		1.33	-11.20	-24.03	0.00	0.00	0.00	-38.34
		2.67	-11.20	-24.03	0.00	0.00	0.00	-6.30
		4.00	-11.20	-24.03	0.00	0.00	0.00	25.74
7	MATI78	0.00	-242.52	-22.40	0.00	0.00	0.00	-23.47
		1.33	-242.52	-22.40	0.00	0.00	0.00	6.40
		2.67	-242.52	-22.40	0.00	0.00	0.00	36.26
		4.00	-242.52	-22.40	0.00	0.00	0.00	66.13
7	MATI9	0.00	-67.57	-1.40	0.00	0.00	0.00	7.20
		1.33	-67.57	-1.40	0.00	0.00	0.00	-3.401E-01
		2.67	-67.57	-1.40	0.00	0.00	0.00	1.52
		4.00	-67.57	-1.40	0.00	0.00	0.00	3.38
7	GMP1	0.00	5.600E-04	2.041E-04	0.00	0.00	0.00	1.781E-04
		1.33	5.600E-04	2.041E-04	0.00	0.00	0.00	-9.410E-05
		2.67	5.600E-04	2.041E-04	0.00	0.00	0.00	-3.662E-04
		4.00	5.600E-04	2.041E-04	0.00	0.00	0.00	-6.384E-04
7	GMP2	0.00	8.098E-04	-3.038E-04	0.00	0.00	0.00	-3.761E-03
		1.33	8.098E-04	-3.038E-04	0.00	0.00	0.00	-3.356E-03
		2.67	8.098E-04	-3.038E-04	0.00	0.00	0.00	-2.950E-03
		4.00	8.098E-04	-3.038E-04	0.00	0.00	0.00	-2.545E-03
7	GMP3	0.00	4.033E-03	7.395E-04	0.00	0.00	0.00	-1.612E-02
		1.33	4.033E-03	7.395E-04	0.00	0.00	0.00	-1.710E-02
		2.67	4.033E-03	7.395E-04	0.00	0.00	0.00	-1.809E-02
		4.00	4.033E-03	7.395E-04	0.00	0.00	0.00	-1.908E-02
7	GMP4	0.00	2.445E-02	-3.780E-02	0.00	0.00	0.00	-2.595E-01
		1.33	2.445E-02	-3.780E-02	0.00	0.00	0.00	-2.091E-01
		2.67	2.445E-02	-3.780E-02	0.00	0.00	0.00	-1.587E-01
		4.00	2.445E-02	-3.780E-02	0.00	0.00	0.00	-1.083E-01
7	GMP5	0.00	2.445E-02	-3.780E-02	0.00	0.00	0.00	-1.083E-01

	0.00	1.632E-01	1.256E-01	0.00	0.00	0.00	-4.503E-01
	1.33	1.632E-01	1.256E-01	0.00	0.00	0.00	-6.177E-01
	2.67	1.632E-01	1.256E-01	0.00	0.00	0.00	-7.851E-01
	4.00	1.632E-01	1.256E-01	0.00	0.00	0.00	-9.526E-01
7	GMP6						
	0.00	8.652E-01	-1.32	0.00	0.00	0.00	-8.78
	1.33	8.652E-01	-1.32	0.00	0.00	0.00	-7.02
	2.67	8.652E-01	-1.32	0.00	0.00	0.00	-5.26
	4.00	8.652E-01	-1.32	0.00	0.00	0.00	-3.50
7	GMP7						
	0.00	5.52	12.05	0.00	0.00	0.00	16.87
	1.33	5.52	12.05	0.00	0.00	0.00	8.104E-01
	2.67	5.52	12.05	0.00	0.00	0.00	-15.25
	4.00	5.52	12.05	0.00	0.00	0.00	-31.31
7	GMP8						
	0.00	15.55	11.75	0.00	0.00	0.00	22.53
	1.33	15.55	11.75	0.00	0.00	0.00	6.86
	2.67	15.55	11.75	0.00	0.00	0.00	8.81
	4.00	15.55	11.75	0.00	0.00	0.00	-24.48
7	GMP9						
	0.00	13.81	6.41	0.00	0.00	0.00	12.75
	1.33	13.81	6.41	0.00	0.00	0.00	4.20
	2.67	13.81	6.41	0.00	0.00	0.00	-4.35
	4.00	13.81	6.41	0.00	0.00	0.00	-12.90
7	COMLEAD						
	0.00	-325.65	-49.46	0.00	0.00	0.00	-99.25
	1.33	-325.65	-49.46	0.00	0.00	0.00	-33.31
	2.67	-325.65	-49.46	0.00	0.00	0.00	32.63
	4.00	-325.65	-49.46	0.00	0.00	0.00	98.57
7	COMLIVE						
	0.00	-104.12	-16.52	0.00	0.00	0.00	-33.02
	1.33	-104.12	-16.52	0.00	0.00	0.00	-10.99
	2.67	-104.12	-16.52	0.00	0.00	0.00	11.03
	4.00	-104.12	-16.52	0.00	0.00	0.00	33.06
7	COMQUAKE						
	0.00	35.94	28.98	0.00	0.00	0.00	42.64
	1.33	35.94	28.98	0.00	0.00	0.00	4.00
	2.67	35.94	28.98	0.00	0.00	0.00	-34.63
	4.00	35.94	28.98	0.00	0.00	0.00	-73.27
7	COMBALL						
	0.00	-393.83	-37.00	0.00	0.00	0.00	-89.63
	1.33	-393.83	-37.00	0.00	0.00	0.00	-40.30
	2.67	-393.83	-37.00	0.00	0.00	0.00	9.03
	4.00	-393.83	-37.00	0.00	0.00	0.00	58.36
7	L2DAIGL						
	0.00	-557.37	-85.78	0.00	0.00	0.00	-171.93
	1.33	-557.37	-85.78	0.00	0.00	0.00	-57.56
	2.67	-557.37	-85.78	0.00	0.00	0.00	56.81
	4.00	-557.37	-85.78	0.00	0.00	0.00	171.18
7	09DEKI						
	0.00	-260.74	-18.43	0.00	0.00	0.00	-50.95
	1.33	-260.74	-18.43	0.00	0.00	0.00	-26.38
	2.67	-260.74	-18.43	0.00	0.00	0.00	-1.80
	4.00	-260.74	-18.43	0.00	0.00	0.00	22.77
7	09DEKA						
	0.00	-325.43	-70.59	0.00	0.00	0.00	-127.70
	1.33	-325.43	-70.59	0.00	0.00	0.00	-33.58
	2.67	-325.43	-70.59	0.00	0.00	0.00	60.54
	4.00	-325.43	-70.59	0.00	0.00	0.00	154.66
7	10SEKI						
	0.00	-369.79	-31.91	0.00	0.00	0.00	-80.24
	1.33	-369.79	-31.91	0.00	0.00	0.00	-37.70
	2.67	-369.79	-31.91	0.00	0.00	0.00	4.85
	4.00	-369.79	-31.91	0.00	0.00	0.00	47.39
7	10SEKA						
	0.00	-445.26	-92.76	0.00	0.00	0.00	-169.78
	1.33	-445.26	-92.76	0.00	0.00	0.00	-46.10
	2.67	-445.26	-92.76	0.00	0.00	0.00	77.58
	4.00	-445.26	-92.76	0.00	0.00	0.00	201.26
8	HIDUP18						
	0.00	-45.37	-17.45	0.00	0.00	0.00	-33.49
	1.33	-45.37	-17.45	0.00	0.00	0.00	-10.22
	2.67	-45.37	-17.45	0.00	0.00	0.00	13.04
	4.00	-45.37	-17.45	0.00	0.00	0.00	36.31
8	HIDUP9						
	0.00	-15.88	5.019E-01	0.00	0.00	0.00	-4.497E-02
	1.33	-15.88	5.019E-01	0.00	0.00	0.00	-7.141E-01
	2.67	-15.88	5.019E-01	0.00	0.00	0.00	-1.38
	4.00	-15.88	5.019E-01	0.00	0.00	0.00	-2.05
8	MAT113						
	0.00	-2.84	-1.56	0.00	0.00	0.00	-3.25
	1.33	-2.84	-1.56	0.00	0.00	0.00	-1.17
	2.67	-2.84	-1.56	0.00	0.00	0.00	9.065E-01
	4.00	-2.84	-1.56	0.00	0.00	0.00	2.98
8	MAT146						
	0.00	-6.50	-3.245E-01	0.00	0.00	0.00	3.49
	1.33	-6.50	-3.245E-01	0.00	0.00	0.00	3.92
	2.67	-6.50	-3.245E-01	0.00	0.00	0.00	4.35
	4.00	-6.50	-3.245E-01	0.00	0.00	0.00	4.78
8	MAT178						
	0.00	-123.71	-49.25	0.00	0.00	0.00	-98.28
	1.33	-123.71	-49.25	0.00	0.00	0.00	-32.61
	2.67	-123.71	-49.25	0.00	0.00	0.00	33.06
	4.00	-123.71	-49.25	0.00	0.00	0.00	96.74
8	MAT19						
	0.00	-66.69	2.11	0.00	0.00	0.00	-1.889E-01
	1.33	-66.69	2.11	0.00	0.00	0.00	-3.00
	2.67	-66.69	2.11	0.00	0.00	0.00	-5.81
	4.00	-66.69	2.11	0.00	0.00	0.00	-8.62
8	GMP1						
	0.00	3.452E-04	1.746E-04	0.00	0.00	0.00	3.059E-04
	1.33	3.452E-04	1.746E-04	0.00	0.00	0.00	7.304E-05
	2.67	3.452E-04	1.746E-04	0.00	0.00	0.00	-1.598E-04
	4.00	3.452E-04	1.746E-04	0.00	0.00	0.00	-3.926E-04
8	GMP2						
	0.00	3.143E-04	9.584E-05	0.00	0.00	0.00	-3.215E-04
	1.33	3.143E-04	9.584E-05	0.00	0.00	0.00	-4.493E-04
	2.67	3.143E-04	9.584E-05	0.00	0.00	0.00	-5.770E-04
	4.00	3.143E-04	9.584E-05	0.00	0.00	0.00	-7.048E-04
8	GMP3						
	0.00	1.075E-03	-4.219E-04	0.00	0.00	0.00	-5.235E-03
	1.33	1.075E-03	-4.219E-04	0.00	0.00	0.00	-4.673E-03
	2.67	1.075E-03	-4.219E-04	0.00	0.00	0.00	-4.110E-03
	4.00	1.075E-03	-4.219E-04	0.00	0.00	0.00	-3.548E-03
8	GMP4						
	0.00	5.193E-03	8.812E-04	0.00	0.00	0.00	-2.248E-02
	1.33	5.193E-03	8.812E-04	0.00	0.00	0.00	-2.365E-02
	2.67	5.193E-03	8.812E-04	0.00	0.00	0.00	-2.483E-02
8	GMP5						
	0.00	2.988E-02	-4.672E-02	0.00	0.00	0.00	-3.208E-01
	1.33	2.988E-02	-4.672E-02	0.00	0.00	0.00	-2.586E-01

		2.67	2.988E-02	-4.672E-02	0.00	0.00	0.00	-1.963E-01
		4.00	2.988E-02	-4.672E-02	0.00	0.00	0.00	-1.340E-01
8	GMP6	0.00	1.791E-01	1.394E-01	0.00	0.00	0.00	-4.996E-01
		1.33	1.791E-01	1.394E-01	0.00	0.00	0.00	-6.855E-01
		2.67	1.791E-01	1.394E-01	0.00	0.00	0.00	-8.713E-01
		4.00	1.791E-01	1.394E-01	0.00	0.00	0.00	-1.06
8	GMP7	0.00	1.02	-1.55	0.00	0.00	0.00	-10.34
		1.33	1.02	-1.55	0.00	0.00	0.00	-8.28
		2.67	1.02	-1.55	0.00	0.00	0.00	-6.21
		4.00	1.02	-1.55	0.00	0.00	0.00	-4.14
8	GMP8	0.00	6.22	13.69	0.00	0.00	0.00	19.24
		1.33	6.22	13.69	0.00	0.00	0.00	9.797E-01
		2.67	6.22	13.69	0.00	0.00	0.00	-17.28
		4.00	6.22	13.69	0.00	0.00	0.00	-35.54
8	GMP9	0.00	8.41	6.38	0.00	0.00	0.00	12.26
		1.33	8.41	6.38	0.00	0.00	0.00	3.75
		2.67	8.41	6.38	0.00	0.00	0.00	-4.76
		4.00	8.41	6.38	0.00	0.00	0.00	-13.27
8	COMDEAD	0.00	-199.74	-49.03	0.00	0.00	0.00	-98.23
		1.33	-199.74	-49.03	0.00	0.00	0.00	-32.86
		2.67	-199.74	-49.03	0.00	0.00	0.00	32.51
		4.00	-199.74	-49.03	0.00	0.00	0.00	97.88
8	COMLIVE	0.00	-61.25	-16.95	0.00	0.00	0.00	-33.54
		1.33	-61.25	-16.95	0.00	0.00	0.00	-10.94
		2.67	-61.25	-16.95	0.00	0.00	0.00	11.66
		4.00	-61.25	-16.95	0.00	0.00	0.00	34.26
8	COMQUAKE	0.00	15.88	18.62	0.00	0.00	0.00	20.31
		1.33	15.88	18.62	0.00	0.00	0.00	-4.52
		2.67	15.88	18.62	0.00	0.00	0.00	-29.35
		4.00	15.88	18.62	0.00	0.00	0.00	-54.17
8	COMBALL	0.00	-245.12	-47.36	0.00	0.00	0.00	-111.46
		1.33	-245.12	-47.36	0.00	0.00	0.00	-48.32
		2.67	-245.12	-47.36	0.00	0.00	0.00	14.83
		4.00	-245.12	-47.36	0.00	0.00	0.00	77.97
12	DA16L	0.00	-337.69	-85.95	0.00	0.00	0.00	-171.53
		1.33	-337.69	-85.95	0.00	0.00	0.00	-56.93
		2.67	-337.69	-85.95	0.00	0.00	0.00	57.67
		4.00	-337.69	-85.95	0.00	0.00	0.00	172.27
8	09DEKI	0.00	-165.48	-27.37	0.00	0.00	0.00	-70.13
		1.33	-165.48	-27.37	0.00	0.00	0.00	-33.64
		2.67	-165.48	-27.37	0.00	0.00	0.00	2.85
		4.00	-165.48	-27.37	0.00	0.00	0.00	39.34
8	09DEKA	0.00	-194.06	-60.88	0.00	0.00	0.00	-106.69
		1.33	-194.06	-60.88	0.00	0.00	0.00	-25.51
		2.67	-194.06	-60.88	0.00	0.00	0.00	55.67
		4.00	-194.06	-60.88	0.00	0.00	0.00	136.85
8	105EKI	0.00	-231.65	-42.61	0.00	0.00	0.00	-102.94
		1.33	-231.65	-42.61	0.00	0.00	0.00	-46.14
		2.67	-231.65	-42.61	0.00	0.00	0.00	10.67
		4.00	-231.65	-42.61	0.00	0.00	0.00	67.48
8	105EKA	0.00	-264.99	-81.71	0.00	0.00	0.00	-145.59
		1.33	-264.99	-81.71	0.00	0.00	0.00	-36.65
		2.67	-264.99	-81.71	0.00	0.00	0.00	72.29
		4.00	-264.99	-81.71	0.00	0.00	0.00	181.24
9	HIDUP18	0.00	-3.05	-10.21	0.00	0.00	0.00	-27.25
		1.33	-3.05	-10.21	0.00	0.00	0.00	-13.63
		2.67	-3.05	-10.21	0.00	0.00	0.00	-1.083E-02
		4.00	-3.05	-10.21	0.00	0.00	0.00	13.61
9	HIDUP9	0.00	-15.32	-5.51	0.00	0.00	0.00	-4.93
		1.33	-15.32	-5.51	0.00	0.00	0.00	2.42
		2.67	-15.32	-5.51	0.00	0.00	0.00	9.77
		4.00	-15.32	-5.51	0.00	0.00	0.00	17.12
9	MATI13	0.00	-1.30	-2.26	0.00	0.00	0.00	-3.73
		1.33	-1.30	-2.26	0.00	0.00	0.00	-7.229E-01
		2.67	-1.30	-2.26	0.00	0.00	0.00	2.29
		4.00	-1.30	-2.26	0.00	0.00	0.00	5.30
9	MATI14	0.00	-3.06	-5.62	0.00	0.00	0.00	-10.00
		1.33	-3.06	-5.62	0.00	0.00	0.00	-2.50
		2.67	-3.06	-5.62	0.00	0.00	0.00	5.00
		4.00	-3.06	-5.62	0.00	0.00	0.00	12.49
9	MATI78	0.00	-4.71	-22.25	0.00	0.00	0.00	-66.42
		1.33	-4.71	-22.25	0.00	0.00	0.00	-36.75
		2.67	-4.71	-22.25	0.00	0.00	0.00	-7.09
		4.00	-4.71	-22.25	0.00	0.00	0.00	22.57
9	MATI19	0.00	-64.35	-23.16	0.00	0.00	0.00	-20.73
		1.33	-64.35	-23.16	0.00	0.00	0.00	10.15
		2.67	-64.35	-23.16	0.00	0.00	0.00	41.03
		4.00	-64.35	-23.16	0.00	0.00	0.00	71.91
9	GMP1	0.00	1.558E-04	2.674E-04	0.00	0.00	0.00	4.339E-04
		1.33	1.558E-04	2.674E-04	0.00	0.00	0.00	7.746E-05
		2.67	1.558E-04	2.674E-04	0.00	0.00	0.00	-2.790E-04
		4.00	1.558E-04	2.674E-04	0.00	0.00	0.00	-6.355E-04
9	GMP2	0.00	1.197E-04	1.653E-04	0.00	0.00	0.00	1.641E-04
		1.33	1.197E-04	1.653E-04	0.00	0.00	0.00	-5.628E-05
		2.67	1.197E-04	1.653E-04	0.00	0.00	0.00	-2.766E-04
		4.00	1.197E-04	1.653E-04	0.00	0.00	0.00	-4.970E-04
9	GMP3	0.00	3.170E-04	3.033E-04	0.00	0.00	0.00	-1.658E-04
		1.33	3.170E-04	3.033E-04	0.00	0.00	0.00	-5.702E-04
		2.67	3.170E-04	3.033E-04	0.00	0.00	0.00	-9.746E-04
		4.00	3.170E-04	3.033E-04	0.00	0.00	0.00	-1.379E-03
9	GMP4	0.00	1.105E-03	-4.869E-04	0.00	0.00	0.00	-6.898E-03
		1.33	1.105E-03	-4.869E-04	0.00	0.00	0.00	-6.249E-03
		2.67	1.105E-03	-4.869E-04	0.00	0.00	0.00	-5.800E-03
		4.00	1.105E-03	-4.869E-04	0.00	0.00	0.00	-4.950E-03
9	GMP5	0.00	5.850E-03	2.868E-04	0.00	0.00	0.00	-2.706E-02
		1.33	5.850E-03	2.868E-04	0.00	0.00	0.00	-2.744E-02
		2.67	5.850E-03	2.868E-04	0.00	0.00	0.00	-2.783E-02

9	GMP6	4.00	5.850E-03	2.866E-04	0.00	0.00	0.00	-2.821E-02
		0.00	3.083E-02	-5.259E-02	0.00	0.00	0.00	-3.500E-01
		1.33	3.083E-02	-5.259E-02	0.00	0.00	0.00	-2.799E-01
		2.67	3.083E-02	-5.259E-02	0.00	0.00	0.00	-2.098E-01
		4.00	3.083E-02	-5.259E-02	0.00	0.00	0.00	-1.397E-01
9	GMP7	0.00	2.090E-01	1.131E-01	0.00	0.00	0.00	-5.822E-01
		1.33	2.090E-01	1.131E-01	0.00	0.00	0.00	-7.331E-01
		2.67	2.090E-01	1.131E-01	0.00	0.00	0.00	-8.839E-01
		4.00	2.090E-01	1.131E-01	0.00	0.00	0.00	-1.03
9	GMP8	0.00	1.06	-1.70	0.00	0.00	0.00	-11.46
		1.33	1.06	-1.70	0.00	0.00	0.00	-9.20
		2.67	1.06	-1.70	0.00	0.00	0.00	-6.93
		4.00	1.06	-1.70	0.00	0.00	0.00	-4.67
9	GMP9	0.00	3.30	6.64	0.00	0.00	0.00	10.55
		1.33	3.30	6.64	0.00	0.00	0.00	1.70
		2.67	3.30	6.64	0.00	0.00	0.00	-7.16
		4.00	3.30	6.64	0.00	0.00	0.00	-16.01
9	COMDEAD	0.00	-73.42	-53.29	0.00	0.00	0.00	-100.88
		1.33	-73.42	-53.29	0.00	0.00	0.00	-29.83
		2.67	-73.42	-53.29	0.00	0.00	0.00	41.22
		4.00	-73.42	-53.29	0.00	0.00	0.00	112.27
9	COMLIVE	0.00	-18.37	-15.73	0.00	0.00	0.00	-32.18
		1.33	-18.37	-15.73	0.00	0.00	0.00	-11.21
		2.67	-18.37	-15.73	0.00	0.00	0.00	9.76
		4.00	-18.37	-15.73	0.00	0.00	0.00	30.73
9	COMQUAKE	0.00	4.61	5.00	0.00	0.00	0.00	-1.88
		1.33	4.61	5.00	0.00	0.00	0.00	-8.55
		2.67	4.61	5.00	0.00	0.00	0.00	-15.21
		4.00	4.61	5.00	0.00	0.00	0.00	-21.88
9	COMBALL	0.00	-87.18	-64.01	0.00	0.00	0.00	-134.94
		1.33	-87.18	-64.01	0.00	0.00	0.00	-49.59
		2.67	-87.18	-64.01	0.00	0.00	0.00	35.76
		4.00	-87.18	-64.01	0.00	0.00	0.00	121.12
9	12DAL6L	0.00	-117.50	-89.11	0.00	0.00	0.00	-172.55
		1.33	-117.50	-89.11	0.00	0.00	0.00	-53.74
		2.67	-117.50	-89.11	0.00	0.00	0.00	65.08
		4.00	-117.50	-89.11	0.00	0.00	0.00	183.89
9	09LEKI	0.00	-61.93	-43.46	0.00	0.00	0.00	-92.48
		1.33	-61.93	-43.46	0.00	0.00	0.00	-34.54
		2.67	-61.93	-43.46	0.00	0.00	0.00	23.41
		4.00	-61.93	-43.46	0.00	0.00	0.00	81.35
9	09DEKA	0.00	-70.22	-52.46	0.00	0.00	0.00	-89.10
		1.33	-70.22	-52.46	0.00	0.00	0.00	-19.15
		2.67	-70.22	-52.46	0.00	0.00	0.00	50.79
		4.00	-70.22	-52.46	0.00	0.00	0.00	120.74
9	10SEKI	0.00	-83.83	-60.61	0.00	0.00	0.00	-128.17
		1.33	-83.83	-60.61	0.00	0.00	0.00	-47.36
		2.67	-83.83	-60.61	0.00	0.00	0.00	33.45
		4.00	-83.83	-60.61	0.00	0.00	0.00	114.27
9	10SEKA	0.00	-93.50	-71.11	0.00	0.00	0.00	-124.22
		1.33	-93.50	-71.11	0.00	0.00	0.00	-29.41
		2.67	-93.50	-71.11	0.00	0.00	0.00	65.40
		4.00	-93.50	-71.11	0.00	0.00	0.00	160.22
10	HIDUP18	0.00	-645.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.67	-645.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.00	-645.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	HIDUP9	0.00	-32.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.67	-32.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.33	-32.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.00	-32.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	MAT113	0.00	-760.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.67	-760.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.33	-760.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.00	-760.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	MAT146	0.00	-718.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.67	-718.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.33	-718.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.00	-718.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	MAT178	0.00	-458.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.67	-458.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.33	-458.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.00	-458.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	MAT19	0.00	-135.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.67	-135.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.33	-135.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.00	-135.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	GMP1	0.00	4.447E-02	2.53	0.00	0.00	0.00	7.08
		1.67	4.447E-02	2.53	0.00	0.00	0.00	2.86
		3.33	4.447E-02	2.53	0.00	0.00	0.00	-1.35
		5.00	4.447E-02	2.53	0.00	0.00	0.00	-5.57
10	GMP2	0.00	-2.290E-02	4.56	0.00	0.00	0.00	14.09
		1.67	-2.290E-02	4.56	0.00	0.00	0.00	6.49
		5.00	-2.290E-02	4.56	0.00	0.00	0.00	-8.73
10	GMP3	0.00	6.275E-04	6.13	0.00	0.00	0.00	19.40
		1.67	6.275E-04	6.13	0.00	0.00	0.00	9.18
		3.33	6.275E-04	6.13	0.00	0.00	0.00	-1.04
		5.00	6.275E-04	6.13	0.00	0.00	0.00	-11.26
10	GMP4	0.00	-3.797E-03	8.38	0.00	0.00	0.00	26.63
		1.67	-3.797E-03	8.38	0.00	0.00	0.00	12.66
		3.33	-3.797E-03	8.38	0.00	0.00	0.00	-1.31
		5.00	-3.797E-03	8.38	0.00	0.00	0.00	-15.29
10	GMP5	0.00	-3.290E-03	10.36	0.00	0.00	0.00	32.95
		1.67	-3.290E-03	10.36	0.00	0.00	0.00	15.69
		3.33	-3.290E-03	10.36	0.00	0.00	0.00	-1.57
		5.00	-3.290E-03	10.36	0.00	0.00	0.00	-18.83
10	GMP6	0.00	-1.941E-03	11.51	0.00	0.00	0.00	36.64

		1.67	-1.941E-03	11.51	0.00	0.00	0.00	17.47
		3.33	-1.941E-03	11.51	0.00	0.00	0.00	-1.71
		5.00	-1.941E-03	11.51	0.00	0.00	0.00	-20.89
10	GMP7	0.00	-1.155E-02	13.57	0.00	0.00	0.00	43.24
		1.67	-1.155E-02	13.57	0.00	0.00	0.00	20.63
		3.33	-1.155E-02	13.57	0.00	0.00	0.00	-1.98
		5.00	-1.155E-02	13.57	0.00	0.00	0.00	-24.59
10	GMP8	0.00	7.719E-02	15.44	0.00	0.00	0.00	49.25
		1.67	7.719E-02	15.44	0.00	0.00	0.00	23.52
		3.33	7.719E-02	15.44	0.00	0.00	0.00	-2.21
		5.00	7.719E-02	15.44	0.00	0.00	0.00	-27.94
10	GMP9	0.00	-1.324E-01	8.27	0.00	0.00	0.00	26.41
		1.67	-1.324E-01	8.27	0.00	0.00	0.00	12.62
		3.33	-1.324E-01	8.27	0.00	0.00	0.00	-1.16
		5.00	-1.324E-01	8.27	0.00	0.00	0.00	-14.95
10	COMDEAD	0.00	-2073.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.67	-2073.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.33	-2073.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.00	-2073.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	COMLIVE	0.00	-677.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.67	-677.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.33	-677.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.00	-677.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	COMQUAKE	0.00	-5.358E-02	80.75	0.00	0.00	0.00	255.70
		1.67	-5.358E-02	80.75	0.00	0.00	0.00	121.12
		3.33	-5.358E-02	80.75	0.00	0.00	0.00	-13.47
		5.00	-5.358E-02	80.75	0.00	0.00	0.00	-148.05
10	COMBALL	0.00	-2751.53	80.75	0.00	0.00	0.00	255.70
		1.67	-2751.53	80.75	0.00	0.00	0.00	121.12
		3.33	-2751.53	80.75	0.00	0.00	0.00	-13.47
		5.00	-2751.53	80.75	0.00	0.00	0.00	-148.05
10	17DVALG	0.00	-3572.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.67	-3572.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3.33	-3572.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5.00	-3572.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	09DFKI	0.00	-1866.51	72.68	0.00	0.00	0.00	230.13
		1.67	-1866.51	72.68	0.00	0.00	0.00	109.01
		3.33	-1866.51	72.68	0.00	0.00	0.00	-12.12
		5.00	-1866.51	72.68	0.00	0.00	0.00	-133.25
10	09LEKA	0.00	-1866.41	-72.68	0.00	0.00	0.00	-230.13
		1.67	-1866.41	-72.68	0.00	0.00	0.00	-109.01
		3.33	-1866.41	-72.68	0.00	0.00	0.00	12.12
		5.00	-1866.41	-72.68	0.00	0.00	0.00	133.25
10	105FKI	0.00	-2604.50	84.79	0.00	0.00	0.00	268.49
		1.67	-2604.50	84.79	0.00	0.00	0.00	127.17
		3.33	-2604.50	84.79	0.00	0.00	0.00	-14.14
		5.00	-2604.50	84.79	0.00	0.00	0.00	-155.45
10	105LEKA	0.00	-2604.39	-84.79	0.00	0.00	0.00	-268.49
		1.67	-2604.39	-84.79	0.00	0.00	0.00	-127.17
		3.33	-2604.39	-84.79	0.00	0.00	0.00	14.14
		5.00	-2604.39	-84.79	0.00	0.00	0.00	155.45
11	HIDRPLS	0.00	-559.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-559.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-559.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-559.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	HIDUP9	0.00	-32.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-32.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-32.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-32.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	MAT113	0.00	-494.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-494.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-494.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-494.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	MAT146	0.00	-720.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-720.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-720.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-720.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	MAT178	0.00	-459.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-459.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-459.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-459.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	MAT19	0.00	-136.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-136.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-136.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-136.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	GMP1	0.00	1.478E-02	4.752E-01	0.00	0.00	0.00	2.847E-01
		1.33	1.478E-02	4.752E-01	0.00	0.00	0.00	-3.490E-01
		2.67	1.478E-02	4.752E-01	0.00	0.00	0.00	-9.826E-01
		4.00	1.478E-02	4.752E-01	0.00	0.00	0.00	-1.62
11	GMP2	0.00	4.027E-02	6.46	0.00	0.00	0.00	11.94
		1.33	4.027E-02	6.46	0.00	0.00	0.00	3.33
		2.67	4.027E-02	6.46	0.00	0.00	0.00	-5.28
		4.00	4.027E-02	6.46	0.00	0.00	0.00	-13.89
11	GMP3	0.00	-1.186E-02	9.44	0.00	0.00	0.00	19.44
		1.33	-1.186E-02	9.44	0.00	0.00	0.00	6.86
		2.67	-1.186E-02	9.44	0.00	0.00	0.00	-5.72
		4.00	-1.186E-02	9.44	0.00	0.00	0.00	-18.30
11	GMP4	0.00	-1.901E-03	12.93	0.00	0.00	0.00	27.34
		1.33	-1.901E-03	12.93	0.00	0.00	0.00	10.10
		2.67	-1.901E-03	12.93	0.00	0.00	0.00	-7.14
		4.00	-1.901E-03	12.93	0.00	0.00	0.00	-24.39
11	GMP5	0.00	-3.553E-03	16.02	0.00	0.00	0.00	34.01
		1.33	-3.553E-03	16.02	0.00	0.00	0.00	12.64
		2.67	-3.553E-03	16.02	0.00	0.00	0.00	-8.72
		4.00	-3.553E-03	16.02	0.00	0.00	0.00	-30.08
11	GMP6	0.00	-1.929E-03	17.81	0.00	0.00	0.00	37.86
		1.33	-1.929E-03	17.81	0.00	0.00	0.00	14.11

		2.67	-1.929E-03	17.81	0.00	0.00	0.00	-9.63
		4.00	-1.929E-03	17.81	0.00	0.00	0.00	-33.37
11	G4G7	0.00	-1.164E-02	21.00	0.00	0.00	0.00	44.68
		1.33	-1.164E-02	21.00	0.00	0.00	0.00	16.66
		2.67	-1.164E-02	21.00	0.00	0.00	0.00	-11.31
		4.00	-1.164E-02	21.00	0.00	0.00	0.00	-39.31
11	GMP8	0.00	7.774E-02	23.89	0.00	0.00	0.00	50.89
		1.33	7.774E-02	23.89	0.00	0.00	0.00	19.03
		2.67	7.774E-02	23.89	0.00	0.00	0.00	-12.83
		4.00	7.774E-02	23.89	0.00	0.00	0.00	-44.69
11	GMP9	0.00	-1.133E-01	12.80	0.00	0.00	0.00	27.29
		1.33	-1.133E-01	12.80	0.00	0.00	0.00	10.22
		2.67	-1.133E-01	12.80	0.00	0.00	0.00	-6.85
		4.00	-1.133E-01	12.80	0.00	0.00	0.00	-23.93
11	COMDEAD	0.00	-1811.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-1811.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-1811.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-1811.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	COMGLIVE	0.00	-591.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-591.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-591.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-591.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	COMQUAKE	0.00	-3.142E-02	120.82	0.00	0.00	0.00	253.73
		1.33	-3.142E-02	120.82	0.00	0.00	0.00	92.63
		2.67	-3.142E-02	120.82	0.00	0.00	0.00	-68.47
		4.00	-3.142E-02	120.82	0.00	0.00	0.00	-229.57
11	COMBALL	0.00	-2402.77	120.82	0.00	0.00	0.00	253.73
		1.33	-2402.77	120.82	0.00	0.00	0.00	92.63
		2.67	-2402.77	120.82	0.00	0.00	0.00	-68.47
		4.00	-2402.77	120.82	0.00	0.00	0.00	229.57
11	17DA16L	0.00	-3119.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-3119.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-3119.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-3119.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	09DEK1	0.00	-1630.12	108.74	0.00	0.00	0.00	278.35
		1.33	-1630.12	108.74	0.00	0.00	0.00	83.36
		2.67	-1630.12	108.74	0.00	0.00	0.00	-61.63
		4.00	-1630.12	108.74	0.00	0.00	0.00	-206.62
11	09DEKA	0.00	-1630.06	-108.74	0.00	0.00	0.00	-228.35
		1.33	-1630.06	-108.74	0.00	0.00	0.00	-83.36
		2.67	-1630.06	-108.74	0.00	0.00	0.00	61.63
		4.00	-1630.06	-108.74	0.00	0.00	0.00	206.62
11	10SEK1	0.00	-2274.47	126.87	0.00	0.00	0.00	266.41
		1.33	-2274.47	126.87	0.00	0.00	0.00	97.26
		2.67	-2274.47	126.87	0.00	0.00	0.00	-71.90
		4.00	-2274.47	126.87	0.00	0.00	0.00	-241.05
11	10SEKA	0.00	-2274.40	-126.87	0.00	0.00	0.00	-266.41
		1.33	-2274.40	-126.87	0.00	0.00	0.00	-97.26
		2.67	-2274.40	-126.87	0.00	0.00	0.00	71.90
		4.00	-2274.40	-126.87	0.00	0.00	0.00	241.05
12	HIDUP18	0.00	-476.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-476.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-476.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-476.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	HIDUP9	0.00	-32.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-32.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-32.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-32.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	MAT113	0.00	-238.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-238.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-238.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-238.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	MAT146	0.00	-723.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-723.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-723.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-723.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	MAT178	0.00	-461.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-461.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-461.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-461.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	MAT19	0.00	-136.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-136.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-136.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-136.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	GMP1	0.00	-5.536E-03	-1.872E-02	0.00	0.00	0.00	2.759E-01
		1.33	-5.536E-03	-1.872E-02	0.00	0.00	0.00	-2.510E-01
		2.67	-5.536E-03	-1.872E-02	0.00	0.00	0.00	-2.260E-01
		4.00	-5.536E-03	-1.872E-02	0.00	0.00	0.00	-2.010E-01
12	GMP2	0.00	3.758E-02	4.902E-01	0.00	0.00	0.00	-8.868E-01
		1.33	3.758E-02	4.902E-01	0.00	0.00	0.00	-1.54
		2.67	3.758E-02	4.902E-01	0.00	0.00	0.00	-2.19
		4.00	3.758E-02	4.902E-01	0.00	0.00	0.00	-2.85
12	GMP3	0.00	5.019E-02	7.88	0.00	0.00	0.00	13.27
		1.33	5.019E-02	7.88	0.00	0.00	0.00	2.75
		2.67	5.019E-02	7.88	0.00	0.00	0.00	-7.76
		4.00	5.019E-02	7.88	0.00	0.00	0.00	-18.27
12	GMP4	0.00	-1.479E-02	11.81	0.00	0.00	0.00	22.77
		1.33	-1.479E-02	11.81	0.00	0.00	0.00	7.03
		2.67	-1.479E-02	11.81	0.00	0.00	0.00	-8.72
		4.00	-1.479E-02	11.81	0.00	0.00	0.00	-24.46
12	GMP5	0.00	-1.794E-03	14.61	0.00	0.00	0.00	29.02
		1.33	-1.794E-03	14.61	0.00	0.00	0.00	9.54
		2.67	-1.794E-03	14.61	0.00	0.00	0.00	-9.94
		4.00	-1.794E-03	14.61	0.00	0.00	0.00	-29.42
12	GMP6	0.00	-2.160E-03	16.29	0.00	0.00	0.00	32.50
		1.33	-2.160E-03	16.29	0.00	0.00	0.00	10.78
		2.67	-2.160E-03	16.29	0.00	0.00	0.00	-10.93
		4.00	-2.160E-03	16.29	0.00	0.00	0.00	-32.64



12	GMP7	0.00	-1.178E-02	19.21	0.00	0.00	0.00	38.40
		1.33	-1.178E-02	19.21	0.00	0.00	0.00	12.79
		2.67	-1.178E-02	19.21	0.00	0.00	0.00	-12.82
		4.00	-1.178E-02	19.21	0.00	0.00	0.00	-38.42
12	GMI8	0.00	7.882E-02	21.86	0.00	0.00	0.00	43.74
		1.33	7.882E-02	21.86	0.00	0.00	0.00	14.60
		2.67	7.882E-02	21.86	0.00	0.00	0.00	-14.54
		4.00	7.882E-02	21.86	0.00	0.00	0.00	-43.68
12	GMI9	0.00	-1.352E-01	11.71	0.00	0.00	0.00	23.46
		1.33	-1.352E-01	11.71	0.00	0.00	0.00	7.85
		2.67	-1.352E-01	11.71	0.00	0.00	0.00	-7.77
		4.00	-1.352E-01	11.71	0.00	0.00	0.00	-23.39
12	COMHEAD	0.00	-1560.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-1560.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-1560.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-1560.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	COMLIVE	0.00	-509.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-509.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-509.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-509.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	COMQUAKE	0.00	-4.654E-03	103.83	0.00	0.00	0.00	201.99
		1.33	-4.654E-03	103.83	0.00	0.00	0.00	63.55
		2.67	-4.654E-03	103.83	0.00	0.00	0.00	-74.89
		4.00	-4.654E-03	103.83	0.00	0.00	0.00	-213.33
12	COMBALL	0.00	-2070.23	103.83	0.00	0.00	0.00	201.99
		1.33	-2070.23	103.83	0.00	0.00	0.00	63.55
		2.67	-2070.23	103.83	0.00	0.00	0.00	-74.89
		4.00	-2070.23	103.83	0.00	0.00	0.00	-213.33
12	12DAL6L	0.00	-2688.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-2688.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-2688.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-2688.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	09DEKI	0.00	-1404.72	93.45	0.00	0.00	0.00	181.79
		1.33	-1404.72	93.45	0.00	0.00	0.00	57.20
		2.67	-1404.72	93.45	0.00	0.00	0.00	-67.40
		4.00	-1404.72	93.45	0.00	0.00	0.00	-192.00
12	09DEKA	0.00	-1404.71	-93.45	0.00	0.00	0.00	-181.79
		1.33	-1404.71	-93.45	0.00	0.00	0.00	-57.20
		2.67	-1404.71	-93.45	0.00	0.00	0.00	67.40
		4.00	-1404.71	-93.45	0.00	0.00	0.00	192.00
12	105EKI	0.00	-1959.78	109.02	0.00	0.00	0.00	212.09
		1.33	-1959.78	109.02	0.00	0.00	0.00	66.73
		2.67	-1959.78	109.02	0.00	0.00	0.00	-78.63
		4.00	-1959.78	109.02	0.00	0.00	0.00	-224.00
12	105EKA	0.00	-1959.77	-109.02	0.00	0.00	0.00	-212.09
		1.33	-1959.77	-109.02	0.00	0.00	0.00	-66.73
		2.67	-1959.77	-109.02	0.00	0.00	0.00	78.63
		4.00	-1959.77	-109.02	0.00	0.00	0.00	224.00
13	HIDUP18	0.00	-395.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-395.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-395.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-395.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	HIDUP9	0.00	-32.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-32.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-32.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-32.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	MAT113	0.00	20.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	20.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	20.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	20.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	MAT146	0.00	-730.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-730.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-730.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-730.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	MAT178	0.00	-464.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-464.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-464.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-464.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	MAT19	0.00	-137.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-137.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-137.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-137.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	GMP1	0.00	-1.818E-03	1.672E-02	0.00	0.00	0.00	9.719E-03
		1.33	-1.818E-03	1.672E-02	0.00	0.00	0.00	-1.257E-02
		2.67	-1.818E-03	1.672E-02	0.00	0.00	0.00	-3.486E-02
		4.00	-1.818E-03	1.672E-02	0.00	0.00	0.00	-5.716E-02
13	GMP2	0.00	-7.657E-03	4.846E-02	0.00	0.00	0.00	-2.977E-01
		1.33	-7.657E-03	4.846E-02	0.00	0.00	0.00	-3.624E-01
		2.67	-7.657E-03	4.846E-02	0.00	0.00	0.00	-4.270E-01
		4.00	-7.657E-03	4.846E-02	0.00	0.00	0.00	-4.916E-01
13	GMP3	0.00	5.037E-02	8.218E-01	0.00	0.00	0.00	-7.562E-01
		1.33	5.037E-02	8.218E-01	0.00	0.00	0.00	-1.05
		2.67	5.037E-02	8.218E-01	0.00	0.00	0.00	-2.95
		4.00	5.037E-02	8.218E-01	0.00	0.00	0.00	-4.04
13	GMP4	0.00	6.930E-02	11.00	0.00	0.00	0.00	18.73
		1.33	6.930E-02	11.00	0.00	0.00	0.00	4.06
		2.67	6.930E-02	11.00	0.00	0.00	0.00	-10.60
		4.00	6.930E-02	11.00	0.00	0.00	0.00	-25.27
13	GMP5	0.00	-1.763E-02	14.86	0.00	0.00	0.00	28.87
		1.33	-1.763E-02	14.86	0.00	0.00	0.00	9.05
		2.67	-1.763E-02	14.86	0.00	0.00	0.00	-10.76
		4.00	-1.763E-02	14.86	0.00	0.00	0.00	-30.58
13	GMP6	0.00	-2.023E-04	16.54	0.00	0.00	0.00	33.07
		1.33	-2.023E-04	16.54	0.00	0.00	0.00	11.01
		2.67	-2.023E-04	16.54	0.00	0.00	0.00	-11.04
		4.00	-2.023E-04	16.54	0.00	0.00	0.00	-33.10
13	GMP7	0.00	-2.023E-04	16.54	0.00	0.00	0.00	-33.10

		0.00	-1.225E-02	19.57	0.00	0.00	0.00	39.30
		1.33	-1.225E-02	19.57	0.00	0.00	0.00	13.21
		2.67	-1.225E-02	19.57	0.00	0.00	0.00	-12.89
		4.00	-1.225E-02	19.57	0.00	0.00	0.00	-38.98
13	GMP8	0.00	8.040E-02	22.27	0.00	0.00	0.00	44.81
		1.33	8.040E-02	22.27	0.00	0.00	0.00	15.11
		2.67	8.040E-02	22.27	0.00	0.00	0.00	-14.58
		4.00	8.040E-02	22.27	0.00	0.00	0.00	-44.28
13	GMP9	0.00	-1.379E-01	11.94	0.00	0.00	0.00	24.04
		1.33	-1.379E-01	11.94	0.00	0.00	0.00	8.13
		2.67	-1.379E-01	11.94	0.00	0.00	0.00	-7.79
		4.00	-1.379E-01	11.94	0.00	0.00	0.00	-23.70
13	COMHEAD	0.00	-1312.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-1312.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-1312.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-1312.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	COMLIVE	0.00	-427.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-427.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-427.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-427.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	COMQUAKE	0.00	2.266E-02	97.07	0.00	0.00	0.00	187.78
		1.33	2.266E-02	97.07	0.00	0.00	0.00	58.35
		2.67	2.266E-02	97.07	0.00	0.00	0.00	71.07
		4.00	2.266E-02	97.07	0.00	0.00	0.00	-200.50
13	COMRIALL	0.00	-1739.93	97.07	0.00	0.00	0.00	187.78
		1.33	-1739.93	97.07	0.00	0.00	0.00	58.35
		2.67	-1739.93	97.07	0.00	0.00	0.00	-71.07
		4.00	-1739.93	97.07	0.00	0.00	0.00	-200.50
13	12DAL1	0.00	-2259.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-2259.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-2259.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-2259.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	09DEKI	0.00	-1180.84	87.36	0.00	0.00	0.00	169.00
		1.33	-1180.84	87.36	0.00	0.00	0.00	52.52
		2.67	-1180.84	87.36	0.00	0.00	0.00	-63.97
		4.00	-1180.84	87.36	0.00	0.00	0.00	-180.45
13	09DEKA	0.00	-1180.88	-87.36	0.00	0.00	0.00	-169.00
		1.33	-1180.88	-87.36	0.00	0.00	0.00	-52.52
		2.67	-1180.88	-87.36	0.00	0.00	0.00	63.97
		4.00	-1180.88	-87.36	0.00	0.00	0.00	180.45
13	105EKI	0.00	-1647.22	101.92	0.00	0.00	0.00	197.17
		1.33	-1647.22	101.92	0.00	0.00	0.00	61.27
		2.67	-1647.22	101.92	0.00	0.00	0.00	-74.63
		4.00	-1647.22	101.92	0.00	0.00	0.00	-210.53
13	105EKA	0.00	-1647.26	-101.92	0.00	0.00	0.00	-197.17
		1.33	-1647.26	-101.92	0.00	0.00	0.00	-61.27
		2.67	-1647.26	-101.92	0.00	0.00	0.00	74.63
		4.00	-1647.26	-101.92	0.00	0.00	0.00	210.53
14	HIDUE18	0.00	-314.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-314.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-314.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-314.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	HIDUP9	0.00	-33.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-33.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-33.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-33.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	MATI13	0.00	14.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	14.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	14.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	14.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	MATI16	0.00	-477.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-477.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-477.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-477.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	MATI78	0.00	-468.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-468.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-468.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-468.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	MATI9	0.00	-138.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-138.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-138.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-138.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	GMP1	0.00	-1.815E-03	-3.465E-04	0.00	0.00	0.00	-9.033E-03
		1.33	-1.815E-03	-3.465E-04	0.00	0.00	0.00	-8.571E-03
		2.67	-1.815E-03	-3.465E-04	0.00	0.00	0.00	-8.109E-03
		4.00	-1.815E-03	-3.465E-04	0.00	0.00	0.00	-7.647E-03
14	GMP2	0.00	-4.770E-04	1.912E-02	0.00	0.00	0.00	-2.658E-02
		1.33	-4.770E-04	1.912E-02	0.00	0.00	0.00	-5.207E-02
		2.67	-4.770E-04	1.912E-02	0.00	0.00	0.00	-7.756E-02
		4.00	-4.770E-04	1.912E-02	0.00	0.00	0.00	-1.030E-01
14	GMP3	0.00	-1.069E-02	4.083E-02	0.00	0.00	0.00	-4.876E-01
		1.33	-1.069E-02	4.083E-02	0.00	0.00	0.00	-5.420E-01
		2.67	-1.069E-02	4.083E-02	0.00	0.00	0.00	-5.964E-01
		4.00	-1.069E-02	4.083E-02	0.00	0.00	0.00	-6.509E-01
14	GMP4	0.00	6.959E-02	1.09	0.00	0.00	0.00	-1.15
		1.33	6.959E-02	1.09	0.00	0.00	0.00	-2.61
		2.67	6.959E-02	1.09	0.00	0.00	0.00	-4.06
		4.00	6.959E-02	1.09	0.00	0.00	0.00	-5.51
14	GMP5	0.00	8.623E-02	13.54	0.00	0.00	0.00	22.99
		1.33	8.623E-02	13.54	0.00	0.00	0.00	4.93
		2.67	8.623E-02	13.54	0.00	0.00	0.00	-13.13
		4.00	8.623E-02	13.54	0.00	0.00	0.00	-31.19
14	GMP6	0.00	-1.778E-02	16.47	0.00	0.00	0.00	31.92
		1.33	-1.778E-02	16.47	0.00	0.00	0.00	9.96
		2.67	-1.778E-02	16.47	0.00	0.00	0.00	-12.00
		4.00	-1.778E-02	16.47	0.00	0.00	0.00	-33.96
14	GMP7	0.00	-1.020E-02	19.45	0.00	0.00	0.00	38.80

		1.33	-1.020E-02	19.45	0.00	0.00	0.00	12.86
		2.67	-1.020E-02	19.45	0.00	0.00	0.00	-13.07
		4.00	-1.020E-02	19.45	0.00	0.00	0.00	-39.01
14	GMP8	0.00	8.218E-02	22.21	0.00	0.00	0.00	44.50
		1.33	8.218E-02	22.21	0.00	0.00	0.00	14.89
		2.67	8.218E-02	22.21	0.00	0.00	0.00	-14.72
		4.00	8.218E-02	22.21	0.00	0.00	0.00	-44.33
14	GMP9	0.00	-1.414E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	23.89
		1.33	-1.414E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	8.02
		2.67	-1.414E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	-7.84
		4.00	-1.414E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	-23.71
14	COMDEAD	0.00	-1069.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-1069.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-1069.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-1069.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	COLLIVE	0.00	-347.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-347.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-347.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-347.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	COMQUAKE	0.00	5.568E-02	84.73	0.00	0.00	0.00	160.42
		1.33	5.568E-02	84.73	0.00	0.00	0.00	47.45
		2.67	5.568E-02	84.73	0.00	0.00	0.00	-65.52
		4.00	5.568E-02	84.73	0.00	0.00	0.00	-178.48
14	COMBALL	0.00	-1417.07	84.73	0.00	0.00	0.00	160.42
		1.33	-1417.07	84.73	0.00	0.00	0.00	47.45
		2.67	-1417.07	84.73	0.00	0.00	0.00	-65.52
		4.00	-1417.07	84.73	0.00	0.00	0.00	-178.48
14	12DA16L	0.00	-1839.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-1839.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-1839.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-1839.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	09DEKI	0.00	-962.89	76.25	0.00	0.00	0.00	144.38
		1.33	-962.89	76.25	0.00	0.00	0.00	42.71
		2.67	-962.89	76.25	0.00	0.00	0.00	-58.97
		4.00	-962.89	76.25	0.00	0.00	0.00	-160.64
14	09DEKA	0.00	-962.99	-76.25	0.00	0.00	0.00	-144.38
		1.33	-962.99	-76.25	0.00	0.00	0.00	-42.71
		2.67	-962.99	-76.25	0.00	0.00	0.00	58.97
		4.00	-962.99	-76.25	0.00	0.00	0.00	160.64
14	105EKI	0.00	-1342.10	88.96	0.00	0.00	0.00	168.44
		1.33	-1342.10	88.96	0.00	0.00	0.00	49.82
		2.67	-1342.10	88.96	0.00	0.00	0.00	-68.79
		4.00	-1342.10	88.96	0.00	0.00	0.00	-187.41
14	105EKA	0.00	-1342.22	-88.96	0.00	0.00	0.00	-168.44
		1.33	-1342.22	-88.96	0.00	0.00	0.00	-49.82
		2.67	-1342.22	-88.96	0.00	0.00	0.00	68.79
		4.00	-1342.22	-88.96	0.00	0.00	0.00	187.41
15	HIDUP18	0.00	-233.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-233.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-233.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-233.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	HIDUP9	0.00	-33.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-33.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-33.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-33.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	MAT113	0.00	11.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	11.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	11.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	11.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	MAT146	0.00	-228.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-228.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-228.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-228.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	MAT178	0.00	-472.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-472.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-472.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-472.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	MAT19	0.00	-140.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-140.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-140.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-140.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	GMP1	0.00	-1.399E-03	5.481E-04	0.00	0.00	0.00	1.666E-04
		1.33	-1.399E-03	5.481E-04	0.00	0.00	0.00	-5.642E-04
		2.67	-1.399E-03	5.481E-04	0.00	0.00	0.00	-1.295E-03
		4.00	-1.399E-03	5.481E-04	0.00	0.00	0.00	-2.026E-03
15	GMP2	0.00	-1.013E-03	1.912E-03	0.00	0.00	0.00	-1.042E-02
		1.33	-1.013E-03	1.912E-03	0.00	0.00	0.00	-1.297E-02
		2.67	-1.013E-03	1.912E-03	0.00	0.00	0.00	-1.552E-02
		4.00	-1.013E-03	1.912E-03	0.00	0.00	0.00	-1.807E-02
15	GMP3	0.00	-8.607E-04	3.068E-02	0.00	0.00	0.00	-2.277E-02
		1.33	-8.607E-04	3.068E-02	0.00	0.00	0.00	-6.368E-02
		2.67	-8.607E-04	3.068E-02	0.00	0.00	0.00	-1.046E-01
		4.00	-8.607E-04	3.068E-02	0.00	0.00	0.00	-1.455E-01
15	GMP4	0.00	-1.390E-02	6.266E-02	0.00	0.00	0.00	-6.486E-01
		1.33	-1.390E-02	6.266E-02	0.00	0.00	0.00	-7.321E-01
		2.67	-1.390E-02	6.266E-02	0.00	0.00	0.00	-8.157E-01
		4.00	-1.390E-02	6.266E-02	0.00	0.00	0.00	-8.992E-01
15	GMP5	0.00	8.660E-02	1.35	0.00	0.00	0.00	-1.40
		1.33	8.660E-02	1.35	0.00	0.00	0.00	-3.21
		2.67	8.660E-02	1.35	0.00	0.00	0.00	-5.02
		4.00	8.660E-02	1.35	0.00	0.00	0.00	-6.82
15	GMP6	0.00	9.767E-02	15.06	0.00	0.00	0.00	25.56
		1.33	9.767E-02	15.06	0.00	0.00	0.00	5.49
		2.67	9.767E-02	15.06	0.00	0.00	0.00	-14.59
		4.00	9.767E-02	15.06	0.00	0.00	0.00	-34.67
15	GMP7	0.00	-3.125E-02	19.43	0.00	0.00	0.00	37.66
		1.33	-3.125E-02	19.43	0.00	0.00	0.00	11.75

		2.67	-3.125E-02	19.43	0.00	0.00	0.00	0.00	-14.15
		4.00	-3.125E-02	19.43	0.00	0.00	0.00	0.00	-40.06
15	GMP8	0.00	8.740E-02	22.15	0.00	0.00	0.00	0.00	44.19
		1.33	8.740E-02	22.15	0.00	0.00	0.00	0.00	14.66
		2.67	8.740E-02	22.15	0.00	0.00	0.00	0.00	-14.87
		4.00	8.740E-02	22.15	0.00	0.00	0.00	0.00	-44.41
15	GMP9	0.00	-1.459E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	0.00	23.87
		1.33	-1.459E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	0.00	7.99
		2.67	-1.459E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.88
		4.00	-1.459E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	0.00	-23.75
15	COMDEAD	0.00	-829.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-829.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-829.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-829.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	COMLIVE	0.00	-267.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-267.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-267.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-267.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	COMQUARE	0.00	7.737E-02	69.99	0.00	0.00	0.00	0.00	129.20
		1.33	7.737E-02	69.99	0.00	0.00	0.00	0.00	35.87
		2.67	7.737E-02	69.99	0.00	0.00	0.00	0.00	-57.45
		4.00	7.737E-02	69.99	0.00	0.00	0.00	0.00	-150.77
15	COMBALL	0.00	-1096.83	69.99	0.00	0.00	0.00	0.00	129.20
		1.33	-1096.83	69.99	0.00	0.00	0.00	0.00	35.87
		2.67	-1096.83	69.99	0.00	0.00	0.00	0.00	-57.45
		4.00	-1096.83	69.99	0.00	0.00	0.00	0.00	-150.77
15	17DAIPL	0.00	-1423.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-1423.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-1423.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-1423.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	09DEKI	0.00	-746.71	62.99	0.00	0.00	0.00	0.00	116.28
		1.33	-746.71	62.99	0.00	0.00	0.00	0.00	32.29
		2.67	-746.71	62.99	0.00	0.00	0.00	0.00	-51.71
		4.00	-746.71	62.99	0.00	0.00	0.00	0.00	-135.70
15	09DEKA	0.00	-746.85	-62.99	0.00	0.00	0.00	0.00	-116.28
		1.33	-746.85	-62.99	0.00	0.00	0.00	0.00	-32.29
		2.67	-746.85	-62.99	0.00	0.00	0.00	0.00	51.71
		4.00	-746.85	-62.99	0.00	0.00	0.00	0.00	135.70
15	105EXI	0.00	-1039.47	73.49	0.00	0.00	0.00	0.00	135.66
		1.33	-1039.47	73.49	0.00	0.00	0.00	0.00	37.67
		2.67	-1039.47	73.49	0.00	0.00	0.00	0.00	-60.32
		4.00	-1039.47	73.49	0.00	0.00	0.00	0.00	-158.31
15	105EXA	0.00	-1039.63	-73.49	0.00	0.00	0.00	0.00	-135.66
		1.33	-1039.63	-73.49	0.00	0.00	0.00	0.00	-37.67
		2.67	-1039.63	-73.49	0.00	0.00	0.00	0.00	60.32
		4.00	-1039.63	-73.49	0.00	0.00	0.00	0.00	158.31
16	HIDUP18	0.00	-153.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-153.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-153.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-153.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	HIDUP9	0.00	-33.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-33.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-33.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-33.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	MAT113	0.00	8.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	8.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	8.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	8.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	MAT146	0.00	22.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	22.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	22.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	22.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	MAT178	0.00	-480.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-480.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-480.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-480.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	MAT19	0.00	-141.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-141.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-141.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-141.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	GMP1	0.00	-1.035E-03	-1.993E-06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-1.035E-03	-1.993E-06	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.964E-04
		2.67	-1.035E-03	-1.993E-06	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.937E-04
		4.00	-1.035E-03	-1.993E-06	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.911E-04
16	GMP2	0.00	-6.865E-04	6.667E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	2.884E-04
		1.33	-6.865E-04	6.667E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.059E-03
		2.67	-6.865E-04	6.667E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.948E-03
		4.00	-6.865E-04	6.667E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.837E-03
16	GMP3	0.00	-1.446E-03	1.852E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.726E-03
		1.33	-1.446E-03	1.852E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.667E-02
		2.67	-1.446E-03	1.852E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.914E-02
		4.00	-1.446E-03	1.852E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.161E-02
16	GMP4	0.00	-4.853E-04	4.095E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.408E-02
		1.33	-4.853E-04	4.095E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.478E-02
		2.67	-4.853E-04	4.095E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.938E-02
		4.00	-4.853E-04	4.095E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.440E-01
16	GMP5	0.00	-1.654E-02	7.622E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.986E-01
		1.33	-1.654E-02	7.622E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.057E-01
		2.67	-1.654E-02	7.622E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	-9.073E-01
		4.00	-1.654E-02	7.622E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.01
16	GMP6	0.00	9.812E-02	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.11
		1.33	9.812E-02	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.56
		2.67	9.812E-02	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.57
		4.00	9.812E-02	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.57
16	GMP7	0.00	1.045E-01	17.76	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.58
		1.33	1.045E-01	17.76	0.00	0.00	0.00	0.00	30.14
		2.67	1.045E-01	17.76	0.00	0.00	0.00	0.00	6.46
					0.00	0.00	0.00	0.00	-17.21

16	GMP8	4.00	1.045E-01	17.76	0.00	0.00	0.00	-40.89
		0.00	6.717E-02	22.11	0.00	0.00	0.00	42.87
		1.33	6.717E-02	22.11	0.00	0.00	0.00	13.38
		2.67	6.717E-02	22.11	0.00	0.00	0.00	-16.11
		4.00	6.717E-02	22.11	0.00	0.00	0.00	-45.59
16	GMP9	0.00	-1.500E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	23.74
		1.33	-1.500E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	7.67
		2.67	-1.500E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	-8.00
		4.00	-1.500E-01	11.90	0.00	0.00	0.00	-23.86
16	COMB2AD	0.00	-591.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-591.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-591.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-591.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	COMB1VE	0.00	-187.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-187.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-187.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-187.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	COMB2AKZ	0.00	9.961E-02	53.40	0.00	0.00	0.00	94.32
		1.33	9.961E-02	53.40	0.00	0.00	0.00	23.13
		2.67	9.961E-02	53.40	0.00	0.00	0.00	-48.07
		4.00	9.961E-02	53.40	0.00	0.00	0.00	-119.26
16	COMB2ALL	0.00	-778.56	53.40	0.00	0.00	0.00	94.32
		1.33	-778.56	53.40	0.00	0.00	0.00	23.13
		2.67	-778.56	53.40	0.00	0.00	0.00	-48.07
		4.00	-778.56	53.40	0.00	0.00	0.00	-119.26
16	12DUAL16L	0.00	-1009.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-1009.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-1009.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-1009.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	09DEKI	0.00	-531.87	48.06	0.00	0.00	0.00	84.89
		1.33	-531.87	48.06	0.00	0.00	0.00	20.82
		2.67	-531.87	48.06	0.00	0.00	0.00	-43.26
		4.00	-531.87	48.06	0.00	0.00	0.00	-107.34
16	09DEKA	0.00	-532.05	-48.06	0.00	0.00	0.00	-84.89
		1.33	-532.05	-48.06	0.00	0.00	0.00	-20.82
		2.67	-532.05	-48.06	0.00	0.00	0.00	43.26
		4.00	-532.05	-48.06	0.00	0.00	0.00	107.34
16	10SEKI	0.00	-738.70	56.07	0.00	0.00	0.00	99.04
		1.33	-738.70	56.07	0.00	0.00	0.00	24.28
		2.67	-738.70	56.07	0.00	0.00	0.00	-50.47
		4.00	-738.70	56.07	0.00	0.00	0.00	-125.23
16	10SEKA	0.00	-738.90	-56.07	0.00	0.00	0.00	-99.04
		1.33	-738.90	-56.07	0.00	0.00	0.00	24.28
		2.67	-738.90	-56.07	0.00	0.00	0.00	50.47
		4.00	-738.90	-56.07	0.00	0.00	0.00	125.23
17	HIDUP18	0.00	-74.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-74.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-74.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-74.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	HIDUP9	0.00	-34.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-34.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-34.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-34.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	MATI13	0.00	5.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	5.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	5.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	5.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	MATI146	0.00	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	MATI178	0.00	-235.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-235.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-235.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-235.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	MATI19	0.00	-143.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-143.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-143.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-143.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	GMP1	0.00	-6.736E-04	1.805E-05	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-6.736E-04	1.805E-05	0.00	0.00	0.00	-2.365E-05
		2.67	-6.736E-04	1.805E-05	0.00	0.00	0.00	-4.772E-05
		4.00	-6.736E-04	1.805E-05	0.00	0.00	0.00	-7.179E-05
17	GMP2	0.00	-4.522E-04	7.453E-05	0.00	0.00	0.00	-3.629E-04
		1.33	-4.522E-04	7.453E-05	0.00	0.00	0.00	-4.623E-04
		2.67	-4.522E-04	7.453E-05	0.00	0.00	0.00	-5.617E-04
		4.00	-4.522E-04	7.453E-05	0.00	0.00	0.00	-6.610E-04
17	GMP3	0.00	-8.680E-04	1.044E-03	0.00	0.00	0.00	-1.039E-03
		1.33	-8.680E-04	1.044E-03	0.00	0.00	0.00	-2.431E-03
		2.67	-8.680E-04	1.044E-03	0.00	0.00	0.00	-3.824E-03
		4.00	-8.680E-04	1.044E-03	0.00	0.00	0.00	-5.217E-03
17	GMP4	0.00	-1.308E-03	2.726E-03	0.00	0.00	0.00	-2.223E-02
		1.33	-1.308E-03	2.726E-03	0.00	0.00	0.00	-2.587E-02
		2.67	-1.308E-03	2.726E-03	0.00	0.00	0.00	-2.950E-02
		4.00	-1.308E-03	2.726E-03	0.00	0.00	0.00	-3.314E-02
17	GMP5	0.00	3.698E-05	5.063E-02	0.00	0.00	0.00	-4.222E-02
		1.33	3.698E-05	5.063E-02	0.00	0.00	0.00	-1.097E-01
		2.67	3.698E-05	5.063E-02	0.00	0.00	0.00	-1.772E-01
		4.00	3.698E-05	5.063E-02	0.00	0.00	0.00	-2.448E-01
17	GMP6	0.00	-1.645E-02	8.450E-02	0.00	0.00	0.00	-8.934E-01
		1.33	-1.645E-02	8.450E-02	0.00	0.00	0.00	-1.01
		2.67	-1.645E-02	8.450E-02	0.00	0.00	0.00	-1.12
		4.00	-1.645E-02	8.450E-02	0.00	0.00	0.00	-1.23
17	GMP7	0.00	1.048E-01	1.77	0.00	0.00	0.00	-1.84
		1.33	1.048E-01	1.77	0.00	0.00	0.00	-4.19
		2.67	1.048E-01	1.77	0.00	0.00	0.00	-6.55
		4.00	1.048E-01	1.77	0.00	0.00	0.00	-8.90
17	GMP8	0.00	1.048E-01	1.77	0.00	0.00	0.00	-8.90

		0.00	2.239E-01	20.19	0.00	0.00	0.00	34.34
		1.33	2.239E-01	20.19	0.00	0.00	0.00	7.42
		2.67	2.239E-01	20.19	0.00	0.00	0.00	-19.50
		4.00	2.239E-01	20.19	0.00	0.00	0.00	-46.43
17	GMP9	0.00	-1.666E-01	11.72	0.00	0.00	0.00	23.07
		1.33	-1.666E-01	11.72	0.00	0.00	0.00	7.39
		2.67	-1.666E-01	11.72	0.00	0.00	0.00	-8.23
		4.00	-1.666E-01	11.72	0.00	0.00	0.00	-23.86
17	COMDEAD	0.00	-360.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-360.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	360.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-360.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	COMLIVE	0.00	-108.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-108.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-108.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-108.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	COMQUAKE	0.00	1.424E-01	33.82	0.00	0.00	0.00	54.56
		1.33	1.424E-01	33.82	0.00	0.00	0.00	9.47
		2.67	1.424E-01	33.82	0.00	0.00	0.00	-35.61
		4.00	1.424E-01	33.82	0.00	0.00	0.00	-80.70
17	COMBALL	0.00	-468.52	33.82	0.00	0.00	0.00	54.56
		1.33	-468.52	33.82	0.00	0.00	0.00	9.47
		2.67	-468.52	33.82	0.00	0.00	0.00	-35.61
		4.00	-468.52	33.82	0.00	0.00	0.00	-80.70
17	12DAL6L	0.00	-605.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-605.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-605.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-605.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	09DEKI	0.00	-324.11	30.43	0.00	0.00	0.00	49.11
		1.33	-324.11	30.43	0.00	0.00	0.00	8.53
		2.67	-324.11	30.43	0.00	0.00	0.00	-32.05
		4.00	-324.11	30.43	0.00	0.00	0.00	-72.63
17	09DEKA	0.00	-324.36	-30.43	0.00	0.00	0.00	-49.11
		1.33	-324.36	-30.43	0.00	0.00	0.00	-8.53
		2.67	-324.36	-30.43	0.00	0.00	0.00	32.05
		4.00	-324.36	-30.43	0.00	0.00	0.00	72.63
17	10SEKI	0.00	-446.42	35.51	0.00	0.00	0.00	57.29
		1.33	-446.42	35.51	0.00	0.00	0.00	9.95
		2.67	-446.42	35.51	0.00	0.00	0.00	-37.39
		4.00	-446.42	35.51	0.00	0.00	0.00	-84.74
17	10SEKA	0.00	-446.72	-35.51	0.00	0.00	0.00	-57.29
		1.33	-446.72	-35.51	0.00	0.00	0.00	-9.95
		2.67	-446.72	-35.51	0.00	0.00	0.00	37.39
		4.00	-446.72	-35.51	0.00	0.00	0.00	84.74
18	HIDUP18	0.00	6.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	6.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	6.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	6.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	HIDUF9	0.00	-35.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-35.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-35.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-35.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	MAT113	0.00	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	MAT146	0.00	6.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	6.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	6.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	6.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	MAT178	0.00	9.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	9.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	9.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	9.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	MAT19	0.00	-148.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.33	-148.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.67	-148.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		4.00	-148.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	GMP1	0.00	-3.087E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.842E-06
		1.33	-3.087E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-9.915E-06
		2.67	-3.087E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.099E-05
		4.00	-3.087E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.206E-05
18	GMP2	0.00	-2.069E-04	2.678E-05	0.00	0.00	0.00	-3.378E-05
		1.33	-2.069E-04	2.678E-05	0.00	0.00	0.00	-6.949E-05
		2.67	-2.069E-04	2.678E-05	0.00	0.00	0.00	-1.052E-04
		4.00	-2.069E-04	2.678E-05	0.00	0.00	0.00	-1.409E-04
18	GMP3	0.00	-4.033E-04	1.149E-04	0.00	0.00	0.00	-5.037E-04
		1.33	-4.033E-04	1.149E-04	0.00	0.00	0.00	-6.569E-04
		2.67	-4.033E-04	1.149E-04	0.00	0.00	0.00	-8.102E-04
		4.00	-4.033E-04	1.149E-04	0.00	0.00	0.00	-9.635E-04
18	GMP4	0.00	-5.194E-04	1.556E-03	0.00	0.00	0.00	-1.169E-03
		1.33	-5.194E-04	1.556E-03	0.00	0.00	0.00	-3.243E-03
		2.67	-5.194E-04	1.556E-03	0.00	0.00	0.00	-5.317E-03
		4.00	-5.194E-04	1.556E-03	0.00	0.00	0.00	-7.392E-03
18	GMP5	0.00	-9.652E-04	5.045E-03	0.00	0.00	0.00	-2.449E-02
		1.33	-9.652E-04	5.045E-03	0.00	0.00	0.00	-3.121E-02
		2.67	-9.652E-04	5.045E-03	0.00	0.00	0.00	-3.794E-02
		4.00	-9.652E-04	5.045E-03	0.00	0.00	0.00	-4.467E-02
18	GMP6	0.00	2.246E-03	6.172E-02	0.00	0.00	0.00	-3.383E-02
		1.33	2.246E-03	6.172E-02	0.00	0.00	0.00	-1.161E-01
		2.67	2.246E-03	6.172E-02	0.00	0.00	0.00	-1.984E-01
		4.00	2.246E-03	6.172E-02	0.00	0.00	0.00	-2.807E-01
18	GMP7	0.00	-3.275E-02	1.639E-01	0.00	0.00	0.00	-9.386E-01
		1.33	-3.275E-02	1.639E-01	0.00	0.00	0.00	-1.16
		2.67	-3.275E-02	1.639E-01	0.00	0.00	0.00	1.38
		4.00	-3.275E-02	1.639E-01	0.00	0.00	0.00	-1.59
18	GMP8	0.00	2.449E-01	2.20	0.00	0.00	0.00	-1.62

1.33	2.449E-01						
2.67	2.449E-01	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	-4.55
4.00	2.449E-01	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.48
18 GMP9		2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	-10.41
0.00	-1.097E-01	11.85	0.00	0.00	0.00		
1.33	-1.097E-01	11.85	0.00	0.00	0.00	0.00	20.28
2.67	-1.097E-01	11.85	0.00	0.00	0.00	0.00	4.48
4.00	-1.097E-01	11.85	0.00	0.00	0.00	0.00	-11.33
18 COMDEAD			0.00	0.00	0.00	0.00	-27.13
0.00	-130.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.33	-130.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.67	-130.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.00	-130.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18 COMLIVE							0.00
0.00	-29.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.33	-29.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.67	-29.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.00	-29.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18 COMQUAKE							0.00
0.00	1.023E-01	14.28	0.00	0.00	0.00	0.00	
1.33	1.023E-01	14.28	0.00	0.00	0.00	0.00	17.66
2.67	1.023E-01	14.28	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.38
4.00	1.023E-01	14.28	0.00	0.00	0.00	0.00	-20.42
18 COMBALL							-39.47
0.00	-159.41	14.28	0.00	0.00	0.00	0.00	17.66
1.33	-159.41	14.28	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.38
2.67	-159.41	14.28	0.00	0.00	0.00	0.00	-20.42
4.00	-159.41	14.28	0.00	0.00	0.00	0.00	-39.47
18 12DA16L							0.00
0.00	-203.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.33	-203.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.67	-203.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.00	-203.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18 09DEKI							0.00
0.00	-117.17	12.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.33	-117.17	12.85	0.00	0.00	0.00	0.00	15.89
2.67	-117.17	12.85	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.24
4.00	-117.17	12.85	0.00	0.00	0.00	0.00	-18.38
18 09DEKA							-35.52
0.00	-117.35	-12.85	0.00	0.00	0.00	0.00	-15.89
1.33	-117.35	-12.85	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24
2.67	-117.35	-12.85	0.00	0.00	0.00	0.00	18.38
4.00	-117.35	-12.85	0.00	0.00	0.00	0.00	35.52
18 10SEKI							
0.00	-155.11	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.54
1.33	-155.11	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.45
2.67	-155.11	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-21.45
4.00	-155.11	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-41.44
18 10SEKA							-18.54
0.00	-155.32	-15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.45
1.33	-155.32	-15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.45
2.67	-155.32	-15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.44
4.00	-155.32	-15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
19 HIDUP18							
0.00	-337.09	1.717E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.06
1.67	-337.09	1.717E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.35
3.33	-337.09	1.717E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.64
5.00	-337.09	1.717E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.92
19 HIDUP9							
0.00	-16.82	4.609E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.847E-02
1.67	-16.82	4.609E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.923E-02
3.33	-16.82	4.609E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.000E-02
5.00	-16.82	4.609E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.077E-02
19 MAT113							
0.00	-374.63	5.084E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-20.94
1.67	-374.63	5.084E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-21.79
3.33	-374.63	5.084E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-22.64
5.00	-374.63	5.084E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-23.48
19 MAT146							
0.00	-383.89	8.973E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.464E-01
1.67	-383.89	8.973E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.614E-01
3.33	-383.89	8.973E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.763E-01
5.00	-383.89	8.973E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.913E-01
19 MAT178							
0.00	-253.17	6.111E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.449E-01
1.67	-253.17	6.111E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.550E-01
3.33	-253.17	6.111E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.652E-01
5.00	-253.17	6.111E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.754E-01
19 MAT19							
0.00	-70.65	1.936E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.757E-02
1.67	-70.65	1.936E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.080E-02
3.33	-70.65	1.936E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.403E-02
5.00	-70.65	1.936E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.725E-02
19 GMP1							
0.00	-9.010E-01	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	7.52
1.67	-9.010E-01	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	3.32
3.33	-9.010E-01	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.779E-01
5.00	-9.010E-01	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.07
19 GMP2							
0.00	-4.30	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	15.39
1.67	-4.30	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	7.83
3.33	-4.30	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	2.744E-01
5.00	-4.30	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.26
19 GMP3							
0.00	-9.79	6.09	0.00	0.00	0.00	0.00	21.25
1.67	-9.79	6.09	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10
3.33	-9.79	6.09	0.00	0.00	0.00	0.00	9.515E-01
5.00	-9.79	6.09	0.00	0.00	0.00	0.00	-9.20
19 GMP4							
0.00	-18.92	8.32	0.00	0.00	0.00	0.00	29.18
1.67	-18.92	8.32	0.00	0.00	0.00	0.00	15.30
3.33	-18.92	8.32	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43
5.00	-18.92	8.32	0.00	0.00	0.00	0.00	-12.44
19 GMP5							
0.00	-30.23	10.28	0.00	0.00	0.00	0.00	36.10
1.67	-30.23	10.28	0.00	0.00	0.00	0.00	18.96
3.33	-30.23	10.28	0.00	0.00	0.00	0.00	1.83
5.00	-30.23	10.28	0.00	0.00	0.00	0.00	-15.31
19 GMP6							
0.00	-41.22	11.42	0.00	0.00	0.00	0.00	40.15
1.67	-41.22	11.42	0.00	0.00	0.00	0.00	21.11
3.33	-41.22	11.42	0.00	0.00	0.00	0.00	2.07
5.00	-41.22	11.42	0.00	0.00	0.00	0.00	-16.98
19 GMP7							
0.00	-57.59	13.47	0.00	0.00	0.00	0.00	47.37
1.67	-57.59	13.47	0.00	0.00	0.00	0.00	24.92
3.33	-57.59	13.47	0.00	0.00	0.00	0.00	2.47
5.00	-57.59	13.47	0.00	0.00	0.00	0.00	-19.98
19 GMP8							
0.00	-75.82	15.33	0.00	0.00	0.00	0.00	53.95
1.67	-75.82	15.33	0.00	0.00	0.00	0.00	28.40

	3.33	-75.82	15.33	0.00	0.00	0.00	2.85
	5.00	-75.82	15.33	0.00	0.00	0.00	-22.69
19 GRP9	1.67	-46.03	8.21	0.00	0.00	0.00	15.24
	3.33	-46.03	8.21	0.00	0.00	0.00	1.55
	5.00	-46.03	8.21	0.00	0.00	0.00	-12.14
19 COMEAD	0.00	-1082.32	5.254E-01	0.00	0.00	0.00	-21.61
	1.67	-1082.32	5.254E-01	0.00	0.00	0.00	-22.49
	3.33	-1082.32	5.254E-01	0.00	0.00	0.00	-23.36
	5.00	-1082.32	5.254E-01	0.00	0.00	0.00	-24.24
19 COMLIVE	0.00	-353.91	1.722E-01	0.00	0.00	0.00	-7.08
	1.67	-353.91	1.722E-01	0.00	0.00	0.00	-7.37
	3.33	-353.91	1.722E-01	0.00	0.00	0.00	-7.66
	5.00	-353.91	1.722E-01	0.00	0.00	0.00	-7.94
19 COMQUARE	0.00	-284.79	80.19	0.00	0.00	0.00	279.83
	1.67	-284.79	80.19	0.00	0.00	0.00	146.19
	3.33	-284.79	80.19	0.00	0.00	0.00	12.55
	5.00	-284.79	80.19	0.00	0.00	0.00	-121.09
19 COMBALL	0.00	-1721.02	80.88	0.00	0.00	0.00	251.14
	1.67	-1721.02	80.88	0.00	0.00	0.00	116.34
	3.33	-1721.02	80.88	0.00	0.00	0.00	-18.47
	5.00	-1721.02	80.88	0.00	0.00	0.00	-153.28
19 12DA16L	0.00	-1865.04	9.060E-01	0.00	0.00	0.00	-37.26
	1.67	-1865.04	9.060E-01	0.00	0.00	0.00	-38.77
	3.33	-1865.04	9.060E-01	0.00	0.00	0.00	-40.28
	5.00	-1865.04	9.060E-01	0.00	0.00	0.00	-41.79
19 09DEKI	0.00	-1230.40	72.64	0.00	0.00	0.00	232.40
	1.67	-1230.40	72.64	0.00	0.00	0.00	111.33
	3.33	-1230.40	72.64	0.00	0.00	0.00	-9.73
	5.00	-1230.40	72.64	0.00	0.00	0.00	-130.80
19 09DEKA	0.00	-717.78	-71.69	0.00	0.00	0.00	-271.30
	1.67	-717.78	-71.69	0.00	0.00	0.00	-151.81
	3.33	-717.78	-71.69	0.00	0.00	0.00	-32.32
	5.00	-717.78	-71.69	0.00	0.00	0.00	87.17
19 105EKI	0.00	-1658.43	84.85	0.00	0.00	0.00	266.67
	1.67	-1658.43	84.85	0.00	0.00	0.00	125.25
	3.33	-1658.43	84.85	0.00	0.00	0.00	-16.18
	5.00	-1658.43	84.85	0.00	0.00	0.00	-157.60
19 105EKA	0.00	-1060.37	-83.53	0.00	0.00	0.00	-320.98
	1.67	-1060.37	-83.53	0.00	0.00	0.00	-181.75
	3.33	-1060.37	-83.53	0.00	0.00	0.00	-42.53
	5.00	-1060.37	-83.53	0.00	0.00	0.00	96.70
20 HIDUP18	0.00	-297.71	18.37	0.00	0.00	0.00	41.42
	1.33	-297.71	18.37	0.00	0.00	0.00	16.93
	2.67	-297.71	18.37	0.00	0.00	0.00	-7.56
	4.00	-297.71	18.37	0.00	0.00	0.00	-32.05
20 HIDUP9	0.00	16.78	6.871E-02	0.00	0.00	0.00	1.355E-01
	1.33	16.78	6.871E-02	0.00	0.00	0.00	4.387E-02
	2.67	16.78	6.871E-02	0.00	0.00	0.00	-4.775E-02
	4.00	16.78	6.871E-02	0.00	0.00	0.00	-1.394E-01
20 MAT113	0.00	-255.85	53.20	0.00	0.00	0.00	121.33
	1.33	-255.85	53.20	0.00	0.00	0.00	50.40
	2.67	-255.85	53.20	0.00	0.00	0.00	-20.54
	4.00	-255.85	53.20	0.00	0.00	0.00	-91.48
20 MAT146	0.00	-383.07	1.85	0.00	0.00	0.00	3.10
	1.33	-383.07	1.85	0.00	0.00	0.00	6.316E-01
	2.67	-383.07	1.85	0.00	0.00	0.00	-1.84
	4.00	-383.07	1.85	0.00	0.00	0.00	-4.31
20 MAT178	0.00	-252.67	9.106E-01	0.00	0.00	0.00	1.80
	1.33	-252.67	9.106E-01	0.00	0.00	0.00	5.819E-01
	2.67	-252.67	9.106E-01	0.00	0.00	0.00	-6.323E-01
	4.00	-252.67	9.106E-01	0.00	0.00	0.00	-1.85
20 MAT19	0.00	-70.49	2.886E-01	0.00	0.00	0.00	5.691E-01
	1.33	-70.49	2.886E-01	0.00	0.00	0.00	1.843E-01
	2.67	-70.49	2.886E-01	0.00	0.00	0.00	-2.006E-01
	4.00	-70.49	2.886E-01	0.00	0.00	0.00	-5.854E-01
20 GRP1	0.00	-1.831E-01	-1.606E-01	0.00	0.00	0.00	-1.59
	1.33	-1.831E-01	-1.606E-01	0.00	0.00	0.00	-1.37
	2.67	-1.831E-01	-1.606E-01	0.00	0.00	0.00	-1.16
	4.00	-1.831E-01	-1.606E-01	0.00	0.00	0.00	-9.431E-01
20 GRP2	0.00	-1.86	3.39	0.00	0.00	0.00	4.48
	1.33	-1.86	3.39	0.00	0.00	0.00	-3.568E-02
	2.67	-1.86	3.39	0.00	0.00	0.00	-4.55
	4.00	-1.86	3.39	0.00	0.00	0.00	-9.07
20 GRP3	0.00	-6.13	4.53	0.00	0.00	0.00	8.34
	1.33	-6.13	4.53	0.00	0.00	0.00	2.30
	2.67	-6.13	4.53	0.00	0.00	0.00	-3.74
	4.00	-6.13	4.53	0.00	0.00	0.00	-9.70
20 GRP4	0.00	-13.85	6.03	0.00	0.00	0.00	11.87
	1.33	-13.85	6.03	0.00	0.00	0.00	3.83
	2.67	-13.85	6.03	0.00	0.00	0.00	-4.22
	4.00	-13.85	6.03	0.00	0.00	0.00	-12.26
20 GRP5	0.00	-23.95	7.45	0.00	0.00	0.00	14.81
	1.33	-23.95	7.45	0.00	0.00	0.00	4.88
	2.67	-23.95	7.45	0.00	0.00	0.00	-5.05
	4.00	-23.95	7.45	0.00	0.00	0.00	-14.99
20 GRP6	0.00	-34.23	8.27	0.00	0.00	0.00	16.52
	1.33	-34.23	8.27	0.00	0.00	0.00	5.48
	2.67	-34.23	8.27	0.00	0.00	0.00	-5.55
	4.00	-34.23	8.27	0.00	0.00	0.00	-16.58
20 GRP7	0.00	-49.36	9.76	0.00	0.00	0.00	19.51
	1.33	-49.36	9.76	0.00	0.00	0.00	6.51
	2.67	-49.36	9.76	0.00	0.00	0.00	-6.50
	4.00	-49.36	9.76	0.00	0.00	0.00	-19.51
20 GRP8	0.00	-66.44	11.10	0.00	0.00	0.00	22.25
	1.33	-66.44	11.10	0.00	0.00	0.00	7.45
	2.67	-66.44	11.10	0.00	0.00	0.00	-7.36
	4.00	-66.44	11.10	0.00	0.00	0.00	-22.16



20	GMP9	0.00	-41.00	5.95	0.00	0.00	0.00	11.94
		1.33	-41.00	5.95	0.00	0.00	0.00	4.01
		2.67	-41.00	5.95	0.00	0.00	0.00	-3.92
		4.00	-41.00	5.95	0.00	0.00	0.00	-11.85
20	COMDEAD	0.00	-962.07	56.26	0.00	0.00	0.00	126.80
		1.33	-962.07	56.26	0.00	0.00	0.00	51.79
		2.67	-962.07	56.26	0.00	0.00	0.00	-23.21
		4.00	-962.07	56.26	0.00	0.00	0.00	-98.72
20	COMLIVE	0.00	-314.49	18.44	0.00	0.00	0.00	41.56
		1.33	-314.49	18.44	0.00	0.00	0.00	16.97
		2.67	-314.49	18.44	0.00	0.00	0.00	-7.61
		4.00	-314.49	18.44	0.00	0.00	0.00	-32.19
20	COMSQUARE	0.00	-237.00	56.32	0.00	0.00	0.00	108.14
		1.33	-237.00	56.32	0.00	0.00	0.00	33.05
		2.67	-237.00	56.32	0.00	0.00	0.00	-42.04
		4.00	-237.00	56.32	0.00	0.00	0.00	-117.14
20	COMBALL	0.00	-1513.57	131.01	0.00	0.00	0.00	276.50
		1.33	-1513.57	131.01	0.00	0.00	0.00	101.87
		2.67	-1513.57	131.01	0.00	0.00	0.00	-72.87
		4.00	-1513.57	131.01	0.00	0.00	0.00	-247.55
20	COMRATL	0.00	-1657.67	97.01	0.00	0.00	0.00	218.65
		1.33	-1657.67	97.01	0.00	0.00	0.00	89.31
		2.67	-1657.67	97.01	0.00	0.00	0.00	-40.03
		4.00	-1657.67	97.01	0.00	0.00	0.00	-169.38
20	COMDEK1	0.00	-1079.17	101.32	0.00	0.00	0.00	211.45
		1.33	-1079.17	101.32	0.00	0.00	0.00	76.36
		2.67	-1079.17	101.32	0.00	0.00	0.00	-58.73
		4.00	-1079.17	101.32	0.00	0.00	0.00	-193.82
20	COMDEKA	0.00	-652.57	-5.843E-02	0.00	0.00	0.00	16.79
		1.33	-652.57	-5.843E-02	0.00	0.00	0.00	16.87
		2.67	-652.57	-5.843E-02	0.00	0.00	0.00	16.95
		4.00	-652.57	-5.843E-02	0.00	0.00	0.00	17.02
20	COMSEK1	0.00	-1457.16	129.82	0.00	0.00	0.00	272.87
		1.33	-1457.16	129.82	0.00	0.00	0.00	99.78
		2.67	-1457.16	129.82	0.00	0.00	0.00	-73.32
		4.00	-1457.16	129.82	0.00	0.00	0.00	-246.41
20	COMSEKA	0.00	-959.45	11.55	0.00	0.00	0.00	45.77
		1.33	-959.45	11.55	0.00	0.00	0.00	30.37
		2.67	-959.45	11.55	0.00	0.00	0.00	14.98
		4.00	-959.45	11.55	0.00	0.00	0.00	-4.192E-01
21	HIDUP18	0.00	-256.37	14.54	0.00	0.00	0.00	28.21
		1.33	-256.37	14.54	0.00	0.00	0.00	8.82
		2.67	-256.37	14.54	0.00	0.00	0.00	-10.57
		4.00	-256.37	14.54	0.00	0.00	0.00	-29.96
21	HIDUP9	0.00	-16.71	9.414E-02	0.00	0.00	0.00	1.741E-01
		1.33	-16.71	9.414E-02	0.00	0.00	0.00	4.860E-02
		2.67	-16.71	9.414E-02	0.00	0.00	0.00	-7.692E-02
		4.00	-16.71	9.414E-02	0.00	0.00	0.00	-2.024E-01
21	MATI13	0.00	-132.16	44.34	0.00	0.00	0.00	82.03
		1.33	-132.16	44.34	0.00	0.00	0.00	22.91
		2.67	-132.16	44.34	0.00	0.00	0.00	-36.21
		4.00	-132.16	44.34	0.00	0.00	0.00	-95.34
21	MATI46	0.00	-381.65	-1.26	0.00	0.00	0.00	1.59
		1.33	-381.65	-1.26	0.00	0.00	0.00	3.28
		2.67	-381.65	-1.26	0.00	0.00	0.00	4.96
		4.00	-381.65	-1.26	0.00	0.00	0.00	6.65
21	MATI78	0.00	-251.71	1.25	0.00	0.00	0.00	2.31
		1.33	-251.71	1.25	0.00	0.00	0.00	6.415E-01
		2.67	-251.71	1.25	0.00	0.00	0.00	-1.03
		4.00	-251.71	1.25	0.00	0.00	0.00	-2.70
21	MATI9	0.00	-70.19	3.955E-01	0.00	0.00	0.00	7.314E-01
		1.33	-70.19	3.955E-01	0.00	0.00	0.00	2.042E-01
		2.67	-70.19	3.955E-01	0.00	0.00	0.00	-3.231E-01
		4.00	-70.19	3.955E-01	0.00	0.00	0.00	-8.504E-01
21	GMP1	0.00	-2.904E-02	-2.426E-02	0.00	0.00	0.00	-2.568E-01
		1.33	-2.904E-02	-2.426E-02	0.00	0.00	0.00	-2.244E-01
		2.67	-2.904E-02	-2.426E-02	0.00	0.00	0.00	-1.921E-01
		4.00	-2.904E-02	-2.426E-02	0.00	0.00	0.00	-1.597E-01
21	GMP2	0.00	-3.709E-01	-2.355E-02	0.00	0.00	0.00	-2.21
		1.33	-3.709E-01	-2.355E-02	0.00	0.00	0.00	-2.18
		2.67	-3.709E-01	-2.355E-02	0.00	0.00	0.00	-2.15
		4.00	-3.709E-01	-2.355E-02	0.00	0.00	0.00	-2.12
21	GMP3	0.00	-2.53	4.91	0.00	0.00	0.00	6.94
		1.33	-2.53	4.91	0.00	0.00	0.00	3.853E-01
		2.67	-2.53	4.91	0.00	0.00	0.00	-6.16
		4.00	-2.53	4.91	0.00	0.00	0.00	-12.71
21	GMP4	0.00	-8.44	6.74	0.00	0.00	0.00	12.85
		1.33	-8.44	6.74	0.00	0.00	0.00	3.05
		2.67	-8.44	6.74	0.00	0.00	0.00	-5.14
		4.00	-8.44	6.74	0.00	0.00	0.00	-14.13
21	GMP5	0.00	-17.17	8.13	0.00	0.00	0.00	16.44
		1.33	-17.17	8.13	0.00	0.00	0.00	5.60
		2.67	-17.17	8.13	0.00	0.00	0.00	-5.24
		4.00	-17.17	8.13	0.00	0.00	0.00	-16.09
21	GMP6	0.00	-26.68	9.04	0.00	0.00	0.00	18.45
		1.33	-26.68	9.04	0.00	0.00	0.00	6.40
		2.67	-26.68	9.04	0.00	0.00	0.00	-5.65
		4.00	-26.68	9.04	0.00	0.00	0.00	-17.70
21	GMP6	0.00	-40.45	10.65	0.00	0.00	0.00	21.82
		1.33	-40.45	10.65	0.00	0.00	0.00	7.62
		2.67	-40.45	10.65	0.00	0.00	0.00	-6.59
		4.00	-40.45	10.65	0.00	0.00	0.00	-20.79
21	GMP9	0.00	-56.31	12.12	0.00	0.00	0.00	24.87
		1.33	-56.31	12.12	0.00	0.00	0.00	8.71
		2.67	-56.31	12.12	0.00	0.00	0.00	-7.44
		4.00	-56.31	12.12	0.00	0.00	0.00	-23.60
21	GMP9	0.00	-35.57	6.50	0.00	0.00	0.00	13.35



		2.67	-30.10	6.38	0.00	0.00	0.00	-4.14
		4.00	-30.10	6.38	0.00	0.00	0.00	-12.65
22	COMDEAD	0.00	-708.51	47.56	0.00	0.00	0.00	95.21
		1.33	-708.51	47.56	0.00	0.00	0.00	31.80
		2.67	-708.51	47.56	0.00	0.00	0.00	-31.61
		4.00	-708.51	47.56	0.00	0.00	0.00	-95.02
22	COMLIVE	0.00	-231.38	15.68	0.00	0.00	0.00	31.28
		1.33	-231.38	15.68	0.00	0.00	0.00	10.37
		2.67	-231.38	15.68	0.00	0.00	0.00	-10.53
		4.00	-231.38	15.68	0.00	0.00	0.00	-31.44
22	COMQUAKE	1.33	-141.29	52.23	0.00	0.00	0.00	26.23
		2.67	-141.29	52.23	0.00	0.00	0.00	-43.42
		4.00	-141.29	52.23	0.00	0.00	0.00	-113.06
22	COMBALL	0.00	-1081.17	115.47	0.00	0.00	0.00	222.36
		1.33	-1081.17	115.47	0.00	0.00	0.00	68.40
		2.67	-1081.17	115.47	0.00	0.00	0.00	-85.46
		4.00	-1081.17	115.47	0.00	0.00	0.00	-239.51
22	12DAL6L	0.00	-1220.42	82.15	0.00	0.00	0.00	164.30
		1.33	-1220.42	82.15	0.00	0.00	0.00	54.76
		2.67	-1220.42	82.15	0.00	0.00	0.00	-54.78
		4.00	-1220.42	82.15	0.00	0.00	0.00	-164.32
22	09DEKI	0.00	-764.82	89.81	0.00	0.00	0.00	171.97
		1.33	-764.82	89.81	0.00	0.00	0.00	52.23
		2.67	-764.82	89.81	0.00	0.00	0.00	-67.52
		4.00	-764.82	89.81	0.00	0.00	0.00	-187.27
22	09DEKA	0.00	-510.50	-4.21	0.00	0.00	0.00	-5.935E-01
		1.33	-510.50	-4.21	0.00	0.00	0.00	5.02
		2.67	-510.50	-4.21	0.00	0.00	0.00	10.63
		4.00	-510.50	-4.21	0.00	0.00	0.00	16.24
22	105EKI	0.00	-1038.05	114.66	0.00	0.00	0.00	220.34
		1.33	-1038.05	114.66	0.00	0.00	0.00	67.47
		2.67	-1038.05	114.66	0.00	0.00	0.00	-85.41
		4.00	-1038.05	114.66	0.00	0.00	0.00	-236.29
22	105EKA	0.00	-741.35	4.97	0.00	0.00	0.00	19.01
		1.33	-741.35	4.97	0.00	0.00	0.00	12.39
		2.67	-741.35	4.97	0.00	0.00	0.00	5.77
		4.00	-741.35	4.97	0.00	0.00	0.00	-8.562E-01
23	HIDUP18	0.00	-172.79	15.84	0.00	0.00	0.00	31.57
		1.33	-172.79	15.84	0.00	0.00	0.00	10.44
		2.67	-172.79	15.84	0.00	0.00	0.00	-10.68
		4.00	-172.79	15.84	0.00	0.00	0.00	-31.81
23	HIDUP9	0.00	-16.47	1.679E-01	0.00	0.00	0.00	3.213E-01
		1.33	-16.47	1.679E-01	0.00	0.00	0.00	-1.264E-01
		2.67	-16.47	1.679E-01	0.00	0.00	0.00	-3.502E-01
23	MATI13	0.00	-7.38	-1.62	0.00	0.00	0.00	-7.73
		1.33	-7.38	-1.62	0.00	0.00	0.00	-5.57
		2.67	-7.38	-1.62	0.00	0.00	0.00	-3.41
		4.00	-7.38	-1.62	0.00	0.00	0.00	-1.25
23	MATI16	0.00	-256.75	46.54	0.00	0.00	0.00	97.87
		1.33	-256.75	46.54	0.00	0.00	0.00	35.81
		2.67	-256.75	46.54	0.00	0.00	0.00	-26.25
		4.00	-256.75	46.54	0.00	0.00	0.00	-98.31
23	MATI78	0.00	-248.49	2.59	0.00	0.00	0.00	4.47
		1.33	-248.49	2.59	0.00	0.00	0.00	1.03
		2.67	-248.49	2.59	0.00	0.00	0.00	-2.42
		4.00	-248.49	2.59	0.00	0.00	0.00	-5.87
23	MATI9	0.00	-69.17	7.053E-01	0.00	0.00	0.00	1.35
		1.33	-69.17	7.053E-01	0.00	0.00	0.00	4.094E-01
		2.67	-69.17	7.053E-01	0.00	0.00	0.00	-5.309E-01
		4.00	-69.17	7.053E-01	0.00	0.00	0.00	-1.47
23	GMP1	0.00	-2.564E-04	-5.433E-04	0.00	0.00	0.00	-8.120E-03
		1.33	-2.564E-04	-5.433E-04	0.00	0.00	0.00	-7.396E-03
		2.67	-2.564E-04	-5.433E-04	0.00	0.00	0.00	-6.672E-03
		4.00	-2.564E-04	-5.433E-04	0.00	0.00	0.00	-5.947E-03
23	GMP2	0.00	-1.258E-02	-1.138E-04	0.00	0.00	0.00	-6.999E-02
		1.33	-1.258E-02	-1.138E-04	0.00	0.00	0.00	-6.984E-02
		2.67	-1.258E-02	-1.138E-04	0.00	0.00	0.00	-6.969E-02
		4.00	-1.258E-02	-1.138E-04	0.00	0.00	0.00	-6.953E-02
23	GMP3	0.00	-8.537E-02	-1.174E-01	0.00	0.00	0.00	-8.881E-01
		1.33	-8.537E-02	-1.174E-01	0.00	0.00	0.00	-7.316E-01
		2.67	-8.537E-02	-1.174E-01	0.00	0.00	0.00	-5.751E-01
		4.00	-8.537E-02	-1.174E-01	0.00	0.00	0.00	-4.186E-01
23	GMP4	0.00	-7.002E-01	-1.312E-01	0.00	0.00	0.00	-4.44
		1.33	-7.002E-01	-1.312E-01	0.00	0.00	0.00	-4.27
		2.67	-7.002E-01	-1.312E-01	0.00	0.00	0.00	-4.09
		4.00	-7.002E-01	-1.312E-01	0.00	0.00	0.00	-3.92
23	GMP5	0.00	-4.30	8.18	0.00	0.00	0.00	11.20
		1.33	-4.30	8.18	0.00	0.00	0.00	3.026E-01
		2.67	-4.30	8.18	0.00	0.00	0.00	-10.60
		4.00	-4.30	8.18	0.00	0.00	0.00	-21.50
23	GMP6	0.00	-11.61	9.12	0.00	0.00	0.00	17.07
		1.33	-11.61	9.12	0.00	0.00	0.00	4.90
		2.67	-11.61	9.12	0.00	0.00	0.00	-7.26
		4.00	-11.61	9.12	0.00	0.00	0.00	-19.43
23	GMP7	0.00	-22.52	10.50	0.00	0.00	0.00	20.88
		1.33	-22.52	10.50	0.00	0.00	0.00	6.88
		2.67	-22.52	10.50	0.00	0.00	0.00	-7.12
		4.00	-22.52	10.50	0.00	0.00	0.00	-21.12
23	GMP8	0.00	-35.88	11.95	0.00	0.00	0.00	23.99
		1.33	-35.88	11.95	0.00	0.00	0.00	8.06
		2.67	-35.88	11.95	0.00	0.00	0.00	-7.86
		4.00	-35.88	11.95	0.00	0.00	0.00	-23.79
23	GMP9	0.00	-24.61	6.40	0.00	0.00	0.00	12.90
		1.33	-24.61	6.40	0.00	0.00	0.00	4.37
		2.67	-24.61	6.40	0.00	0.00	0.00	-4.17
		4.00	-24.61	6.40	0.00	0.00	0.00	-12.70
23	COMHEAD							



		1.33	-454.09	49.34	0.00	0.00	0.00	32.49
		2.67	-454.09	49.34	0.00	0.00	0.00	-33.30
		4.00	-454.09	49.34	0.00	0.00	0.00	-99.09
24	COMLIVE	0.00	-146.81	16.33	0.00	0.00	0.00	32.56
		1.33	-146.81	16.33	0.00	0.00	0.00	10.79
		2.67	-146.81	16.33	0.00	0.00	0.00	-10.99
		4.00	-146.81	16.33	0.00	0.00	0.00	-32.76
24	COMQUAKE	0.00	-64.27	37.84	0.00	0.00	0.00	62.26
		1.33	-64.27	37.84	0.00	0.00	0.00	11.81
		2.67	-64.27	37.84	0.00	0.00	0.00	-36.65
		4.00	-64.27	37.84	0.00	0.00	0.00	-89.10
24	COMBALL	0.00	-665.17	103.51	0.00	0.00	0.00	193.10
		1.33	-665.17	103.51	0.00	0.00	0.00	55.09
		2.67	-665.17	103.51	0.00	0.00	0.00	-82.93
		4.00	-665.17	103.51	0.00	0.00	0.00	-220.95
24	12DA16L	0.00	-779.81	85.34	0.00	0.00	0.00	170.04
		1.33	-779.81	85.34	0.00	0.00	0.00	56.25
		2.67	-779.81	85.34	0.00	0.00	0.00	-57.53
		4.00	-779.81	85.34	0.00	0.00	0.00	-171.37
24	09DEKI	0.00	-466.52	78.46	0.00	0.00	0.00	144.49
		1.33	-466.52	78.46	0.00	0.00	0.00	39.87
		2.67	-466.52	78.46	0.00	0.00	0.00	-64.75
		4.00	-466.52	78.46	0.00	0.00	0.00	-169.37
24	09DEKA	0.00	-350.84	10.35	0.00	0.00	0.00	32.42
		1.33	-350.84	10.35	0.00	0.00	0.00	19.62
		2.67	-350.84	10.35	0.00	0.00	0.00	4.82
		4.00	-350.84	10.35	0.00	0.00	0.00	-8.99
24	105EKI	0.00	-636.77	101.83	0.00	0.00	0.00	189.08
		1.33	-636.77	101.83	0.00	0.00	0.00	53.31
		2.67	-636.77	101.83	0.00	0.00	0.00	-82.46
		4.00	-636.77	101.83	0.00	0.00	0.00	-218.24
24	105EKA	0.00	-501.80	22.36	0.00	0.00	0.00	58.34
		1.33	-501.80	22.36	0.00	0.00	0.00	28.52
		2.67	-501.80	22.36	0.00	0.00	0.00	-1.30
		4.00	-501.80	22.36	0.00	0.00	0.00	-31.12
25	HIDUP18	0.00	-88.04	16.19	0.00	0.00	0.00	32.49
		1.33	-88.04	16.19	0.00	0.00	0.00	10.91
		2.67	-88.04	16.19	0.00	0.00	0.00	-10.67
		4.00	-88.04	16.19	0.00	0.00	0.00	-32.25
25	HIDUP9	0.00	-16.08	3.323E-01	0.00	0.00	0.00	5.240E-01
		1.33	-16.08	3.323E-01	0.00	0.00	0.00	8.095E-02
		2.67	-16.08	3.323E-01	0.00	0.00	0.00	-3.621E-01
		4.00	-16.08	3.323E-01	0.00	0.00	0.00	-8.051E-01
25	MAT113	0.00	-4.36	1.63	0.00	0.00	0.00	3.21
		1.33	-4.36	1.63	0.00	0.00	0.00	1.03
		2.67	-4.36	1.63	0.00	0.00	0.00	-1.15
		4.00	-4.36	1.63	0.00	0.00	0.00	-3.33
25	MAT146	0.00	-11.20	24.03	0.00	0.00	0.00	70.38
		1.33	-11.20	24.03	0.00	0.00	0.00	38.34
		2.67	-11.20	24.03	0.00	0.00	0.00	6.30
		4.00	-11.20	24.03	0.00	0.00	0.00	-25.74
25	MAT178	0.00	-242.52	22.40	0.00	0.00	0.00	23.47
		1.33	-242.52	22.40	0.00	0.00	0.00	-6.40
		2.67	-242.52	22.40	0.00	0.00	0.00	-36.26
		4.00	-242.52	22.40	0.00	0.00	0.00	-66.13
25	MAT19	0.00	-67.57	1.40	0.00	0.00	0.00	2.20
		1.33	-67.57	1.40	0.00	0.00	0.00	3.401E-01
		2.67	-67.57	1.40	0.00	0.00	0.00	-1.52
		4.00	-67.57	1.40	0.00	0.00	0.00	-3.36
25	GMP1	0.00	4.748E-04	-2.021E-04	0.00	0.00	0.00	-6.477E-04
		1.33	4.748E-04	-2.021E-04	0.00	0.00	0.00	-3.782E-04
		2.67	4.748E-04	-2.021E-04	0.00	0.00	0.00	-1.087E-04
		4.00	4.748E-04	-2.021E-04	0.00	0.00	0.00	1.608E-04
25	GMP2	0.00	-1.233E-04	-3.629E-04	0.00	0.00	0.00	-3.576E-03
		1.33	-1.233E-04	-3.629E-04	0.00	0.00	0.00	-3.094E-03
		2.67	-1.233E-04	-3.629E-04	0.00	0.00	0.00	-2.610E-03
		4.00	-1.233E-04	-3.629E-04	0.00	0.00	0.00	-2.126E-03
25	GMP3	0.00	-2.587E-03	-2.591E-03	0.00	0.00	0.00	-2.680E-02
		1.33	-2.587E-03	-2.591E-03	0.00	0.00	0.00	-2.334E-02
		2.67	-2.587E-03	-2.591E-03	0.00	0.00	0.00	-1.989E-02
		4.00	-2.587E-03	-2.591E-03	0.00	0.00	0.00	-1.643E-02
25	GMP4	0.00	-2.397E-02	-3.150E-03	0.00	0.00	0.00	-1.415E-01
		1.33	-2.397E-02	-3.150E-03	0.00	0.00	0.00	-1.373E-01
		2.67	-2.397E-02	-3.150E-03	0.00	0.00	0.00	-1.331E-01
		4.00	-2.397E-02	-3.150E-03	0.00	0.00	0.00	-1.289E-01
25	GMP5	0.00	-1.457E-01	-2.018E-01	0.00	0.00	0.00	-1.52
		1.33	-1.457E-01	-2.018E-01	0.00	0.00	0.00	-1.25
		2.67	-1.457E-01	-2.018E-01	0.00	0.00	0.00	-9.774E-01
		4.00	-1.457E-01	-2.018E-01	0.00	0.00	0.00	-7.083E-01
25	GMP6	0.00	-9.633E-01	-1.843E-01	0.00	0.00	0.00	-6.11
		1.33	-9.633E-01	-1.843E-01	0.00	0.00	0.00	-5.87
		2.67	-9.633E-01	-1.843E-01	0.00	0.00	0.00	-5.62
		4.00	-9.633E-01	-1.843E-01	0.00	0.00	0.00	-5.38
25	GMP7	0.00	-5.63	10.71	0.00	0.00	0.00	14.66
		1.33	-5.63	10.71	0.00	0.00	0.00	3.838E-01
		2.67	-5.63	10.71	0.00	0.00	0.00	-13.89
		4.00	-5.63	10.71	0.00	0.00	0.00	-28.17
25	GMP8	0.00	-15.62	12.23	0.00	0.00	0.00	22.88
		1.33	-15.62	12.23	0.00	0.00	0.00	6.57
		2.67	-15.62	12.23	0.00	0.00	0.00	-9.73
		4.00	-15.62	12.23	0.00	0.00	0.00	-26.04
25	GMP9	0.00	-13.66	6.39	0.00	0.00	0.00	12.74
		1.33	-13.66	6.39	0.00	0.00	0.00	4.23
		2.67	-13.66	6.39	0.00	0.00	0.00	-4.29
		4.00	-13.66	6.39	0.00	0.00	0.00	-12.81
25	COMDEAD	0.00	-325.65	49.46	0.00	0.00	0.00	99.25
		1.33	-325.65	49.46	0.00	0.00	0.00	33.31

2.67	-325.65	49.46	0.00	0.00	0.00	
4.00	325.65	49.46	0.00	0.00	0.00	-32.63
25 COMLINE						-98.57
0.00	-104.12	16.52	0.00	0.00	0.00	
1.33	-104.12	16.52	0.00	0.00	0.00	33.02
2.67	-104.12	16.52	0.00	0.00	0.00	10.99
4.00	-104.12	16.52	0.00	0.00	0.00	-11.03
25 COMQUAKE						-33.06
0.00	-36.04	28.93	0.00	0.00	0.00	
1.33	-36.04	28.93	0.00	0.00	0.00	42.48
2.67	-36.04	28.93	0.00	0.00	0.00	3.90
4.00	-36.04	28.93	0.00	0.00	0.00	-34.67
25 COMSCALE						-73.25
0.00	-465.81	94.91	0.00	0.00	0.00	
1.33	-465.81	94.91	0.00	0.00	0.00	174.75
2.67	-465.81	94.91	0.00	0.00	0.00	48.20
4.00	-465.81	94.91	0.00	0.00	0.00	-78.34
25 LITALEL						-204.88
0.00	-557.37	85.78	0.00	0.00	0.00	
1.33	-557.37	85.78	0.00	0.00	0.00	171.93
2.67	-557.37	85.78	0.00	0.00	0.00	57.56
4.00	-557.37	85.78	0.00	0.00	0.00	-56.81
25 O9DEKI						-171.18
0.00	-325.52	70.55	0.00	0.00	0.00	
1.33	-325.52	70.55	0.00	0.00	0.00	127.56
2.67	-325.52	70.55	0.00	0.00	0.00	33.49
4.00	-325.52	70.55	0.00	0.00	0.00	-60.57
25 O9DEKA						-154.64
0.00	-260.65	18.47	0.00	0.00	0.00	
1.33	-260.65	18.47	0.00	0.00	0.00	51.09
2.67	-260.65	18.47	0.00	0.00	0.00	26.47
4.00	-260.65	18.47	0.00	0.00	0.00	1.94
25 IO5EKI						-22.79
0.00	-445.37	92.71	0.00	0.00	0.00	
1.33	-445.37	92.71	0.00	0.00	0.00	169.62
2.67	-445.37	92.71	0.00	0.00	0.00	46.00
4.00	-445.37	92.71	0.00	0.00	0.00	-77.62
25 IO5EKA						-201.24
0.00	-369.69	31.96	0.00	0.00	0.00	
1.33	-369.69	31.96	0.00	0.00	0.00	80.41
2.67	-369.69	31.96	0.00	0.00	0.00	37.80
4.00	-369.69	31.96	0.00	0.00	0.00	-4.81
26 H1DUP18						-47.42
0.00	-45.37	17.45	0.00	0.00	0.00	
1.33	-45.37	17.45	0.00	0.00	0.00	33.49
2.67	-45.37	17.45	0.00	0.00	0.00	10.22
4.00	-45.37	17.45	0.00	0.00	0.00	-13.04
26 H1DUP9						-36.31
0.00	-15.88	-5.019E-01	0.00	0.00	0.00	
1.33	-15.88	-5.019E-01	0.00	0.00	0.00	4.497E-02
2.67	-15.88	-5.019E-01	0.00	0.00	0.00	7.141E-01
4.00	-15.88	-5.019E-01	0.00	0.00	0.00	1.38
26 MAT113						2.05
0.00	-2.84	1.56	0.00	0.00	0.00	
1.33	-2.84	1.56	0.00	0.00	0.00	3.25
2.67	-2.84	1.56	0.00	0.00	0.00	1.17
4.00	-2.84	1.56	0.00	0.00	0.00	-9.065E-01
26 MAT146						-2.98
0.00	-6.50	3.245E-01	0.00	0.00	0.00	
1.33	-6.50	3.245E-01	0.00	0.00	0.00	-3.49
2.67	-6.50	3.245E-01	0.00	0.00	0.00	-3.92
4.00	-6.50	3.245E-01	0.00	0.00	0.00	-4.35
26 MAT178						-4.78
0.00	-123.71	49.25	0.00	0.00	0.00	
1.33	-123.71	49.25	0.00	0.00	0.00	98.28
2.67	-123.71	49.25	0.00	0.00	0.00	32.61
4.00	-123.71	49.25	0.00	0.00	0.00	-33.06
26 MAT19						-96.74
0.00	-66.69	-2.11	0.00	0.00	0.00	
1.33	-66.69	-2.11	0.00	0.00	0.00	1.889E-01
2.67	-66.69	-2.11	0.00	0.00	0.00	3.00
4.00	-66.69	-2.11	0.00	0.00	0.00	5.81
26 GMP1						8.62
0.00	3.284E-04	-1.927E-04	0.00	0.00	0.00	
1.33	3.284E-04	-1.927E-04	0.00	0.00	0.00	-4.573E-04
2.67	3.284E-04	-1.927E-04	0.00	0.00	0.00	-2.004E-04
4.00	3.284E-04	-1.927E-04	0.00	0.00	0.00	5.652E-05
26 GMP2						3.134E-04
0.00	1.380E-04	-1.704E-04	0.00	0.00	0.00	
1.33	1.380E-04	-1.704E-04	0.00	0.00	0.00	-9.024E-04
2.67	1.380E-04	-1.704E-04	0.00	0.00	0.00	-6.752E-04
4.00	1.380E-04	-1.704E-04	0.00	0.00	0.00	-4.481E-04
26 GMP3						-2.209E-04
0.00	-2.074E-04	-6.226E-04	0.00	0.00	0.00	
1.33	-2.074E-04	-6.226E-04	0.00	0.00	0.00	-5.270E-03
2.67	-2.074E-04	-6.226E-04	0.00	0.00	0.00	-4.440E-03
4.00	-2.074E-04	-6.226E-04	0.00	0.00	0.00	-3.610E-03
26 GMP4						-2.780E-03
0.00	-3.886E-03	-3.607E-03	0.00	0.00	0.00	
1.33	-3.886E-03	-3.607E-03	0.00	0.00	0.00	-3.700E-02
2.67	-3.886E-03	-3.607E-03	0.00	0.00	0.00	-3.219E-02
4.00	-3.886E-03	-3.607E-03	0.00	0.00	0.00	-2.738E-02
26 GMP5						-2.257E-02
0.00	-2.991E-02	-3.917E-03	0.00	0.00	0.00	
1.33	-2.991E-02	-3.917E-03	0.00	0.00	0.00	-1.750E-01
2.67	-2.991E-02	-3.917E-03	0.00	0.00	0.00	-1.698E-01
4.00	-2.991E-02	-3.917E-03	0.00	0.00	0.00	-1.646E-01
26 GMP6						-1.594E-01
0.00	-1.627E-01	-2.239E-01	0.00	0.00	0.00	
1.33	-1.627E-01	-2.239E-01	0.00	0.00	0.00	-1.68
2.67	-1.627E-01	-2.239E-01	0.00	0.00	0.00	-1.38
4.00	-1.627E-01	-2.239E-01	0.00	0.00	0.00	-1.09
26 GMP7						-7.875E-01
0.00	-1.13	-2.158E-01	0.00	0.00	0.00	
1.33	-1.13	-2.158E-01	0.00	0.00	0.00	-7.20
2.67	-1.13	-2.158E-01	0.00	0.00	0.00	-6.91
4.00	-1.13	-2.158E-01	0.00	0.00	0.00	-6.62
26 GMP8						-6.34
0.00	-6.45	12.21	0.00	0.00	0.00	
1.33	-6.45	12.21	0.00	0.00	0.00	16.74
2.67	-6.45	12.21	0.00	0.00	0.00	4.601E-01
4.00	-6.45	12.21	0.00	0.00	0.00	-15.82
26 GMP9						-32.10
0.00	-8.24	6.60	0.00	0.00	0.00	
1.33	-8.24	6.60	0.00	0.00	0.00	12.44
2.67	-8.24	6.60	0.00	0.00	0.00	3.64
4.00	-8.24	6.60	0.00	0.00	0.00	-5.16
26 COMDEAD						-13.96
0.00	-199.74	49.03	0.00	0.00	0.00	
1.33	-199.74	49.03	0.00	0.00	0.00	98.23
2.67	-199.74	49.03	0.00	0.00	0.00	32.96
			0.00	0.00	0.00	-32.51

26	COMLIVE	4.00	-199.74	49.03	0.00	0.00	0.00	-17.88
		0.00	-61.25	16.95	0.00	0.00	0.00	33.54
		1.33	-61.25	16.95	0.00	0.00	0.00	10.94
		2.67	-61.25	16.95	0.00	0.00	0.00	-11.66
		4.00	-61.25	16.95	0.00	0.00	0.00	-34.26
26	COMOJAKE	0.00	-16.02	18.36	0.00	0.00	0.00	20.08
		1.33	-16.02	18.36	0.00	0.00	0.00	-4.40
		2.67	-16.02	18.36	0.00	0.00	0.00	-28.88
		4.00	-16.02	18.36	0.00	0.00	0.00	-53.36
26	COMMALL	0.00	-277.01	84.34	0.00	0.00	0.00	151.84
		1.33	-277.01	84.34	0.00	0.00	0.00	39.39
		2.67	-277.01	84.34	0.00	0.00	0.00	-73.06
		4.00	-277.01	84.34	0.00	0.00	0.00	-185.50
26	12DA16L	0.00	-337.69	85.95	0.00	0.00	0.00	171.53
		1.33	-337.69	85.95	0.00	0.00	0.00	56.93
		2.67	-337.69	85.95	0.00	0.00	0.00	-57.67
		4.00	-337.69	85.95	0.00	0.00	0.00	-172.27
26	09DEKI	0.00	-194.18	60.65	0.00	0.00	0.00	106.47
		1.33	-194.18	60.65	0.00	0.00	0.00	25.61
		2.67	-194.18	60.65	0.00	0.00	0.00	-55.26
		4.00	-194.18	60.65	0.00	0.00	0.00	-136.12
26	09DEKA	0.00	-165.35	27.60	0.00	0.00	0.00	70.34
		1.33	-165.35	27.60	0.00	0.00	0.00	33.54
		2.67	-165.35	27.60	0.00	0.00	0.00	-3.26
		4.00	-165.35	27.60	0.00	0.00	0.00	-40.06
26	105EKI	0.00	-265.14	81.43	0.00	0.00	0.00	145.35
		1.33	-265.14	81.43	0.00	0.00	0.00	36.77
		2.67	-265.14	81.43	0.00	0.00	0.00	-71.81
		4.00	-265.14	81.43	0.00	0.00	0.00	-180.39
26	105EKA	0.00	-231.50	42.88	0.00	0.00	0.00	103.19
		1.33	-231.50	42.88	0.00	0.00	0.00	46.02
		2.67	-231.50	42.88	0.00	0.00	0.00	-11.15
		4.00	-231.50	42.88	0.00	0.00	0.00	-68.32
27	HIDUP18	0.00	-3.05	10.21	0.00	0.00	0.00	27.25
		1.33	-3.05	10.21	0.00	0.00	0.00	13.63
		2.67	-3.05	10.21	0.00	0.00	0.00	1.083E-02
		4.00	-3.05	10.21	0.00	0.00	0.00	-13.61
27	HIDUP9	0.00	-15.32	5.51	0.00	0.00	0.00	4.93
		1.33	-15.32	5.51	0.00	0.00	0.00	-2.42
		2.67	-15.32	5.51	0.00	0.00	0.00	-9.77
		4.00	-15.32	5.51	0.00	0.00	0.00	-17.12
27	MATI13	0.00	-1.30	2.26	0.00	0.00	0.00	3.73
		1.33	-1.30	2.26	0.00	0.00	0.00	7.229E-01
		2.67	-1.30	2.26	0.00	0.00	0.00	-2.29
		4.00	-1.30	2.26	0.00	0.00	0.00	-5.30
27	MATI46	0.00	-3.06	5.62	0.00	0.00	0.00	10.00
		1.33	-3.06	5.62	0.00	0.00	0.00	2.50
		2.67	-3.06	5.62	0.00	0.00	0.00	-5.00
		4.00	-3.06	5.62	0.00	0.00	0.00	-12.49
27	MATI78	0.00	-4.71	22.25	0.00	0.00	0.00	66.42
		1.33	-4.71	22.25	0.00	0.00	0.00	36.75
		2.67	-4.71	22.25	0.00	0.00	0.00	7.09
		4.00	-4.71	22.25	0.00	0.00	0.00	-22.57
27	MATI9	0.00	-64.35	23.16	0.00	0.00	0.00	70.73
		1.33	-64.35	23.16	0.00	0.00	0.00	-10.15
		2.67	-64.35	23.16	0.00	0.00	0.00	-41.03
		4.00	-64.35	23.16	0.00	0.00	0.00	-71.91
27	GMP1	0.00	1.529E-04	-2.682E-04	0.00	0.00	0.00	-4.518E-04
		1.33	1.529E-04	-2.682E-04	0.00	0.00	0.00	-9.422E-05
		2.67	1.529E-04	-2.682E-04	0.00	0.00	0.00	2.633E-04
		4.00	1.529E-04	-2.682E-04	0.00	0.00	0.00	6.209E-04
27	GMP2	0.00	8.714E-05	-1.921E-04	0.00	0.00	0.00	-4.235E-04
		1.33	8.714E-05	-1.921E-04	0.00	0.00	0.00	-1.674E-04
		2.67	8.714E-05	-1.921E-04	0.00	0.00	0.00	8.864E-05
		4.00	8.714E-05	-1.921E-04	0.00	0.00	0.00	3.447E-04
27	GMP3	0.00	8.622E-05	-4.182E-04	0.00	0.00	0.00	-1.408E-03
		1.33	8.622E-05	-4.182E-04	0.00	0.00	0.00	-8.502E-04
		2.67	8.622E-05	-4.182E-04	0.00	0.00	0.00	-2.926E-04
		4.00	8.622E-05	-4.182E-04	0.00	0.00	0.00	2.651E-04
27	GMP4	0.00	-5.859E-04	-1.069E-03	0.00	0.00	0.00	-7.154E-03
		1.33	-5.859E-04	-1.069E-03	0.00	0.00	0.00	-5.728E-03
		2.67	-5.859E-04	-1.069E-03	0.00	0.00	0.00	-4.303E-03
		4.00	-5.859E-04	-1.069E-03	0.00	0.00	0.00	-2.878E-03
27	GMP5	0.00	-4.885E-03	-5.332E-03	0.00	0.00	0.00	-4.506E-02
		1.33	-4.885E-03	-5.332E-03	0.00	0.00	0.00	-3.795E-02
		2.67	-4.885E-03	-5.332E-03	0.00	0.00	0.00	-3.084E-02
		4.00	-4.885E-03	-5.332E-03	0.00	0.00	0.00	-2.373E-02
27	GMP6	0.00	-3.308E-02	-9.125E-03	0.00	0.00	0.00	-1.913E-01
		1.33	-3.308E-02	-9.125E-03	0.00	0.00	0.00	-1.792E-01
		2.67	-3.308E-02	-9.125E-03	0.00	0.00	0.00	-1.670E-01
		4.00	-3.308E-02	-9.125E-03	0.00	0.00	0.00	-1.548E-01
27	GMP7	0.00	-1.763E-01	-2.771E-01	0.00	0.00	0.00	-1.95
		1.33	-1.763E-01	-2.771E-01	0.00	0.00	0.00	-1.58
		2.67	-1.763E-01	-2.771E-01	0.00	0.00	0.00	-1.21
		4.00	-1.763E-01	-2.771E-01	0.00	0.00	0.00	-8.385E-01
27	GMP8	0.00	-1.30	-4.972E-01	0.00	0.00	0.00	-8.14
		1.33	-1.30	-4.972E-01	0.00	0.00	0.00	-7.48
		2.67	-1.30	-4.972E-01	0.00	0.00	0.00	-6.81
		4.00	-1.30	-4.972E-01	0.00	0.00	0.00	-6.15
27	GMP9	0.00	-3.19	6.21	0.00	0.00	0.00	9.51
		1.33	-3.19	6.21	0.00	0.00	0.00	1.23
		2.67	-3.19	6.21	0.00	0.00	0.00	-7.05
		4.00	-3.19	6.21	0.00	0.00	0.00	-15.33
27	COMDEAD	0.00	-73.42	53.29	0.00	0.00	0.00	100.88
		1.33	-73.42	53.29	0.00	0.00	0.00	29.83
		2.67	-73.42	53.29	0.00	0.00	0.00	-41.22
		4.00	-73.42	53.29	0.00	0.00	0.00	-112.27

27	COMLIVE	0.00	-18.37	15.73	0.00	0.00	0.00	32.18
		1.33	-18.37	15.73	0.00	0.00	0.00	11.21
		2.67	-18.37	15.73	0.00	0.00	0.00	-9.76
		4.00	-18.37	15.73	0.00	0.00	0.00	-30.73
27	COMQUAKE	0.00	-4.71	5.42	0.00	0.00	0.00	-8.280E-01
		1.33	-4.71	5.42	0.00	0.00	0.00	-8.05
		2.67	-4.71	5.42	0.00	0.00	0.00	-15.28
		4.00	-4.71	5.42	0.00	0.00	0.00	-22.50
27	COMSALL	0.00	-96.50	74.43	0.00	0.00	0.00	132.24
		1.33	-96.50	74.43	0.00	0.00	0.00	32.99
		2.67	-96.50	74.43	0.00	0.00	0.00	-66.26
		4.00	-96.50	74.43	0.00	0.00	0.00	-165.50
27	12DAL6L	0.00	-117.50	89.11	0.00	0.00	0.00	172.55
		1.33	-117.50	89.11	0.00	0.00	0.00	53.74
		2.67	-117.50	89.11	0.00	0.00	0.00	-65.08
		4.00	-117.50	89.11	0.00	0.00	0.00	-183.89
27	09DEKI	0.00	-70.32	52.84	0.00	0.00	0.00	90.05
		1.33	-70.32	52.84	0.00	0.00	0.00	19.60
		2.67	-70.32	52.84	0.00	0.00	0.00	-50.85
		4.00	-70.32	52.84	0.00	0.00	0.00	-121.30
27	09DEKA	0.00	-61.84	43.08	0.00	0.00	0.00	91.54
		1.33	-61.84	43.08	0.00	0.00	0.00	34.09
		2.67	-61.84	43.08	0.00	0.00	0.00	-23.35
		4.00	-61.84	43.08	0.00	0.00	0.00	-80.79
27	105EKI	0.00	-93.61	71.55	0.00	0.00	0.00	125.33
		1.33	-93.61	71.55	0.00	0.00	0.00	29.93
		2.67	-93.61	71.55	0.00	0.00	0.00	-65.47
		4.00	-93.61	71.55	0.00	0.00	0.00	-160.87
27	105EKA	0.00	-83.72	60.17	0.00	0.00	0.00	127.07
		1.33	-83.72	60.17	0.00	0.00	0.00	46.84
		2.67	-83.72	60.17	0.00	0.00	0.00	-33.39
		4.00	-83.72	60.17	0.00	0.00	0.00	-113.61
28	HIDUPE8	0.00	18.20	-39.38	0.00	0.00	0.00	-49.34
		3.00	18.20	-11.89	0.00	0.00	0.00	27.56
		6.00	18.20	15.60	0.00	0.00	0.00	22.00
		9.00	18.20	43.09	0.00	0.00	0.00	-66.03
28	HIDUPE9	0.00	6.825E-02	-3.714E-02	0.00	0.00	0.00	-1.563E-01
		3.00	6.825E-02	-3.714E-02	0.00	0.00	0.00	-4.482E-02
		6.00	6.825E-02	-3.714E-02	0.00	0.00	0.00	6.662E-02
		9.00	6.825E-02	-3.714E-02	0.00	0.00	0.00	1.781E-01
28	MATI13	0.00	52.69	-118.78	0.00	0.00	0.00	-144.82
		3.00	52.69	-34.92	0.00	0.00	0.00	85.74
		6.00	52.69	48.91	0.00	0.00	0.00	64.73
		9.00	52.69	132.79	0.00	0.00	0.00	-207.86
28	MATI46	0.00	1.84	-8.220E-01	0.00	0.00	0.00	-3.49
		3.00	1.84	-8.220E-01	0.00	0.00	0.00	-1.03
		6.00	1.84	-8.220E-01	0.00	0.00	0.00	1.44
		9.00	1.84	-8.220E-01	0.00	0.00	0.00	3.90
28	MATI78	0.00	9.045E-01	-4.924E-01	0.00	0.00	0.00	-2.07
		3.00	9.045E-01	-4.924E-01	0.00	0.00	0.00	-5.941E-01
		6.00	9.045E-01	-4.924E-01	0.00	0.00	0.00	8.832E-01
		9.00	9.045E-01	-4.924E-01	0.00	0.00	0.00	2.36
28	MATI9	0.00	2.867E-01	-1.560E-01	0.00	0.00	0.00	-6.564E-01
		3.00	2.867E-01	-1.560E-01	0.00	0.00	0.00	-1.883E-01
		6.00	2.867E-01	-1.560E-01	0.00	0.00	0.00	2.799E-01
		9.00	2.867E-01	-1.560E-01	0.00	0.00	0.00	7.480E-01
28	GMP1	0.00	-4.73	6.882E-01	0.00	0.00	0.00	3.31
		3.00	-4.73	6.882E-01	0.00	0.00	0.00	1.25
		6.00	-4.73	6.882E-01	0.00	0.00	0.00	-8.190E-01
		9.00	-4.73	6.882E-01	0.00	0.00	0.00	-2.88
28	GMP2	0.00	7.477E-01	2.51	0.00	0.00	0.00	12.15
		3.00	7.477E-01	2.51	0.00	0.00	0.00	4.62
		6.00	7.477E-01	2.51	0.00	0.00	0.00	-2.90
		9.00	7.477E-01	2.51	0.00	0.00	0.00	-10.43
28	GMP3	0.00	1.74	3.64	0.00	0.00	0.00	17.47
		3.00	1.74	3.64	0.00	0.00	0.00	6.53
		6.00	1.74	3.64	0.00	0.00	0.00	-4.40
		9.00	1.74	3.64	0.00	0.00	0.00	-15.33
28	GMP4	0.00	2.26	5.07	0.00	0.00	0.00	24.32
		3.00	2.26	5.07	0.00	0.00	0.00	9.11
		6.00	2.26	5.07	0.00	0.00	0.00	-6.10
		9.00	2.26	5.07	0.00	0.00	0.00	-21.32
28	GMP5	0.00	2.84	6.28	0.00	0.00	0.00	30.12
		3.00	2.84	6.28	0.00	0.00	0.00	11.28
		6.00	2.84	6.28	0.00	0.00	0.00	-7.57
		9.00	2.84	6.28	0.00	0.00	0.00	-26.42
28	GMP6	0.00	3.15	6.98	0.00	0.00	0.00	33.49
		3.00	3.15	6.98	0.00	0.00	0.00	12.54
		6.00	3.15	6.98	0.00	0.00	0.00	-8.42
		9.00	3.15	6.98	0.00	0.00	0.00	-29.37
28	GMP7	0.00	3.72	8.24	0.00	0.00	0.00	39.49
		3.00	3.72	8.24	0.00	0.00	0.00	14.78
		6.00	3.72	8.24	0.00	0.00	0.00	-9.93
		9.00	3.72	8.24	0.00	0.00	0.00	-34.64
28	GMP8	0.00	4.23	9.37	0.00	0.00	0.00	44.94
		3.00	4.23	9.37	0.00	0.00	0.00	16.82
		6.00	4.23	9.37	0.00	0.00	0.00	-11.30
		9.00	4.23	9.37	0.00	0.00	0.00	-39.42
28	GMP9	0.00	2.27	5.02	0.00	0.00	0.00	24.08
		3.00	2.27	5.02	0.00	0.00	0.00	9.01
		6.00	2.27	5.02	0.00	0.00	0.00	-6.05
		9.00	2.27	5.02	0.00	0.00	0.00	-21.12
28	GMP10	0.00	55.73	-120.25	0.00	0.00	0.00	-151.04
		3.00	55.73	-36.39	0.00	0.00	0.00	83.93
		6.00	55.73	47.46	0.00	0.00	0.00	67.33
		9.00	55.73	131.32	0.00	0.00	0.00	-200.84
28	COMLIVE	0.00			0.00	0.00	0.00	



		0.00	18.27	-39.42	0.00	0.00	0.00	
		3.00	18.27	-11.93	0.00	0.00	0.00	-49.50
		6.00	18.27	15.56	0.00	0.00	0.00	27.52
		9.00	18.27	43.05	0.00	0.00	0.00	22.06
28	COMQUAKE				0.00	0.00	0.00	-65.85
		0.00	16.21	47.81	0.00	0.00	0.00	
		3.00	16.21	47.81	0.00	0.00	0.00	229.37
		6.00	16.21	47.81	0.00	0.00	0.00	85.94
		9.00	16.21	47.81	0.00	0.00	0.00	-57.49
28	COMBALL				0.00	0.00	0.00	-200.92
		0.00	90.20	-111.86	0.00	0.00	0.00	
		3.00	90.20	-5.11E-01	0.00	0.00	0.00	28.83
		6.00	90.20	110.83	0.00	0.00	0.00	197.39
		9.00	90.20	222.18	0.00	0.00	0.00	31.90
28	12DA16L				0.00	0.00	0.00	-467.62
		0.00	96.10	-207.37	0.00	0.00	0.00	
		3.00	96.10	-62.76	0.00	0.00	0.00	-260.44
		6.00	96.10	81.85	0.00	0.00	0.00	144.74
		9.00	96.10	226.46	0.00	0.00	0.00	116.10
28	09DEKI				0.00	0.00	0.00	-346.38
		0.00	64.75	-65.20	0.00	0.00	0.00	
		3.00	64.75	19.27	0.00	0.00	0.00	70.50
		6.00	64.75	85.75	0.00	0.00	0.00	152.88
		9.00	64.75	161.22	0.00	0.00	0.00	8.85
28	09DEKA				0.00	0.00	0.00	-361.59
		0.00	35.57	-151.25	0.00	0.00	0.00	
		3.00	35.57	-75.78	0.00	0.00	0.00	-342.37
		6.00	35.57	-3.136E-01	0.00	0.00	0.00	-1.81
		9.00	35.57	75.16	0.00	0.00	0.00	112.33
28	105EKI				0.00	0.00	0.00	6.992E-02
		0.00	87.04	-100.89	0.00	0.00	0.00	
		3.00	87.04	4.47	0.00	0.00	0.00	51.07
		6.00	87.04	109.84	0.00	0.00	0.00	195.70
		9.00	87.04	215.21	0.00	0.00	0.00	24.23
28	105EKA				0.00	0.00	0.00	-463.34
		0.00	53.00	-201.30	0.00	0.00	0.00	
		3.00	53.00	-95.93	0.00	0.00	0.00	-430.62
		6.00	53.00	9.44	0.00	0.00	0.00	15.22
		9.00	53.00	114.80	0.00	0.00	0.00	144.96
29	HIDUP18				0.00	0.00	0.00	-41.41
		0.00	-3.83	-41.34	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-3.83	-13.85	0.00	0.00	0.00	-60.26
		6.00	-3.83	13.63	0.00	0.00	0.00	22.53
		9.00	-3.83	41.12	0.00	0.00	0.00	22.86
29	HIDUP29				0.00	0.00	0.00	-59.27
		0.00	2.543E-02	-7.228E-02	0.00	0.00	0.00	
		3.00	2.543E-02	-7.228E-02	0.00	0.00	0.00	-3.135E-01
		6.00	2.543E-02	-7.228E-02	0.00	0.00	0.00	-9.665E-02
		9.00	2.543E-02	-7.228E-02	0.00	0.00	0.00	1.202E-01
29	MAT113				0.00	0.00	0.00	3.370E-01
		0.00	-8.86	-123.68	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-8.86	-39.83	0.00	0.00	0.00	-173.51
		6.00	-8.86	44.03	0.00	0.00	0.00	71.76
		9.00	-8.86	127.89	0.00	0.00	0.00	65.45
29	MAT146				0.00	0.00	0.00	-192.43
		0.00	-3.12	-1.42	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-3.12	-1.42	0.00	0.00	0.00	-5.90
		6.00	-3.12	-1.42	0.00	0.00	0.00	-1.65
		9.00	-3.12	-1.42	0.00	0.00	0.00	2.60
29	MAT178				0.00	0.00	0.00	6.85
		0.00	3.410E-01	-9.583E-01	0.00	0.00	0.00	
		3.00	3.410E-01	-9.583E-01	0.00	0.00	0.00	-4.16
		6.00	3.410E-01	-9.583E-01	0.00	0.00	0.00	-1.28
		9.00	3.410E-01	-9.583E-01	0.00	0.00	0.00	1.59
29	MAT19				0.00	0.00	0.00	4.47
		0.00	1.068E-01	-3.036E-01	0.00	0.00	0.00	
		3.00	1.068E-01	-3.036E-01	0.00	0.00	0.00	-1.32
		6.00	1.068E-01	-3.036E-01	0.00	0.00	0.00	-4.060E-01
		9.00	1.068E-01	-3.036E-01	0.00	0.00	0.00	5.048E-01
29	GMP1				0.00	0.00	0.00	1.42
		0.00	-3.577E-01	1.337E-01	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-3.577E-01	1.337E-01	0.00	0.00	0.00	5.633E-01
		6.00	-3.577E-01	1.337E-01	0.00	0.00	0.00	1.621E-01
		9.00	-3.577E-01	1.337E-01	0.00	0.00	0.00	-2.391E-01
29	GMP2				0.00	0.00	0.00	-6.403E-01
		0.00	-9.38	1.48	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-9.38	1.48	0.00	0.00	0.00	6.85
		6.00	-9.38	1.48	0.00	0.00	0.00	2.40
		9.00	-9.38	1.48	0.00	0.00	0.00	-2.05
29	GMP3				0.00	0.00	0.00	-6.50
		0.00	-1.17	3.66	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-1.17	3.66	0.00	0.00	0.00	17.09
		6.00	-1.17	3.66	0.00	0.00	0.00	6.10
		9.00	-1.17	3.66	0.00	0.00	0.00	-4.89
29	GMP4				0.00	0.00	0.00	-15.87
		0.00	-4.139E-01	5.40	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-4.139E-01	5.40	0.00	0.00	0.00	25.03
		6.00	-4.139E-01	5.40	0.00	0.00	0.00	8.83
		9.00	-4.139E-01	5.40	0.00	0.00	0.00	-7.36
29	GMP5				0.00	0.00	0.00	-23.56
		0.00	-7.306E-01	6.78	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-7.306E-01	6.78	0.00	0.00	0.00	31.44
		6.00	-7.306E-01	6.78	0.00	0.00	0.00	11.11
		9.00	-7.306E-01	6.78	0.00	0.00	0.00	-9.22
29	GMP6				0.00	0.00	0.00	-29.55
		0.00	-7.571E-01	7.55	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-7.571E-01	7.55	0.00	0.00	0.00	35.03
		6.00	-7.571E-01	7.55	0.00	0.00	0.00	12.37
		9.00	-7.571E-01	7.55	0.00	0.00	0.00	-10.28
29	GMP7				0.00	0.00	0.00	-32.93
		0.00	-8.965E-01	8.91	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-8.965E-01	8.91	0.00	0.00	0.00	41.33
		6.00	-8.965E-01	8.91	0.00	0.00	0.00	14.60
		9.00	-8.965E-01	8.91	0.00	0.00	0.00	-12.13
29	GMP8				0.00	0.00	0.00	-38.85
		0.00	-1.02	10.14	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-1.02	10.14	0.00	0.00	0.00	47.03
		6.00	-1.02	10.14	0.00	0.00	0.00	16.62
		9.00	-1.02	10.14	0.00	0.00	0.00	-13.80
29	GMP9				0.00	0.00	0.00	-44.22
		0.00	-5.455E-01	5.43	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-5.455E-01	5.43	0.00	0.00	0.00	25.20
		6.00	-5.455E-01	5.43	0.00	0.00	0.00	8.90
		9.00	-5.455E-01	5.43	0.00	0.00	0.00	-7.39
29	COMDEAD				0.00	0.00	0.00	-23.69
		0.00	-11.53	-126.36	0.00	0.00	0.00	
		3.00	-11.53	-42.50	0.00	0.00	0.00	-184.89
		6.00	-11.53	41.35	0.00	0.00	0.00	68.41
		9.00	-11.53	125.21	0.00	0.00	0.00	70.14
29	COMLIVE				0.00	0.00	0.00	-179.70
		0.00	-3.80	-41.42	0.00	0.00	0.00	
					0.00	0.00	0.00	-60.58

	3.00	-3.80	-13.93	0.00	0.00	0.00	
	6.00	-3.80	13.56	0.00	0.00	0.00	22.44
	9.00	-3.80	41.05	0.00	0.00	0.00	22.98
29	COMQUAKE						
	0.00	-15.27	49.49	0.00	0.00	0.00	-50.94
	3.00	-15.27	49.49	0.00	0.00	0.00	229.55
	6.00	-15.27	49.49	0.00	0.00	0.00	81.10
	9.00	-15.27	49.49	0.00	0.00	0.00	-67.36
	0.00	-30.60	-118.29	0.00	0.00	0.00	-215.82
	3.00	-30.60	-6.95	0.00	0.00	0.00	-15.91
	6.00	-30.60	104.40	0.00	0.00	0.00	171.94
	9.00	-30.60	215.74	0.00	0.00	0.00	25.76
29	COMBALL						
	0.00	-19.92	-217.90	0.00	0.00	0.00	-454.45
	3.00	-19.92	-73.29	0.00	0.00	0.00	-318.79
	6.00	-19.92	71.32	0.00	0.00	0.00	117.99
	9.00	-19.92	215.93	0.00	0.00	0.00	120.94
	0.00	-24.12	-69.19	0.00	0.00	0.00	-309.94
	3.00	-24.12	6.28	0.00	0.00	0.00	40.20
	6.00	-24.12	81.75	0.00	0.00	0.00	134.56
	9.00	-24.12	157.22	0.00	0.00	0.00	2.50
	0.00	3.37	-158.26	0.00	0.00	0.00	-355.97
	3.00	3.37	-82.79	0.00	0.00	0.00	-373.00
	6.00	3.37	-7.32	0.00	0.00	0.00	-11.42
	9.00	3.37	60.15	0.00	0.00	0.00	123.75
29	COMBEKA						
	0.00	-30.54	-106.81	0.00	0.00	0.00	-452.42
	3.00	-30.54	-1.44	0.00	0.00	0.00	8.74
	6.00	-30.54	103.92	0.00	0.00	0.00	171.12
	9.00	-30.54	209.29	0.00	0.00	0.00	17.40
	0.00	1.53	-210.73	0.00	0.00	0.00	-473.33
	3.00	1.53	-105.36	0.00	0.00	0.00	-473.33
	6.00	1.53	2.541E-03	0.00	0.00	0.00	8.161E-01
	9.00	1.53	105.37	0.00	0.00	0.00	158.86
							8.009E-01
30	HIDUP18						
	0.00	1.01	-41.59	0.00	0.00	0.00	-60.99
	3.00	1.01	-14.10	0.00	0.00	0.00	22.55
	6.00	1.01	13.39	0.00	0.00	0.00	23.62
	9.00	1.01	40.88	0.00	0.00	0.00	23.62
30	HIDUP9						
	0.00	3.665E-02	-1.043E-01	0.00	0.00	0.00	-57.77
	3.00	3.665E-02	-1.043E-01	0.00	0.00	0.00	-4.516E-01
	6.00	3.665E-02	-1.043E-01	0.00	0.00	0.00	-1.384E-01
	9.00	3.665E-02	-1.043E-01	0.00	0.00	0.00	1.746E-01
30	MAT113						
	0.00	-21.99	-121.98	0.00	0.00	0.00	-162.91
	3.00	-21.99	-38.13	0.00	0.00	0.00	77.25
	6.00	-21.99	45.73	0.00	0.00	0.00	65.85
	9.00	-21.99	129.58	0.00	0.00	0.00	-197.11
30	MAT146						
	0.00	24.22	-3.40	0.00	0.00	0.00	-16.66
	3.00	24.22	-3.40	0.00	0.00	0.00	-6.46
	6.00	24.22	-3.40	0.00	0.00	0.00	3.74
	9.00	24.22	-3.40	0.00	0.00	0.00	13.94
30	MAT178						
	0.00	4.453E-01	-1.38	0.00	0.00	0.00	-5.98
	3.00	4.453E-01	-1.38	0.00	0.00	0.00	2.31
	6.00	4.453E-01	-1.38	0.00	0.00	0.00	6.46
30	MAT19						
	0.00	1.540E-01	-4.383E-01	0.00	0.00	0.00	-1.90
	3.00	1.540E-01	-4.383E-01	0.00	0.00	0.00	-5.816E-01
	6.00	1.540E-01	-4.383E-01	0.00	0.00	0.00	7.333E-01
	9.00	1.540E-01	-4.383E-01	0.00	0.00	0.00	2.05
30	GMP1						
	0.00	5.575E-02	2.729E-02	0.00	0.00	0.00	1.344E-01
	3.00	5.575E-02	2.729E-02	0.00	0.00	0.00	5.250E-02
	6.00	5.575E-02	2.729E-02	0.00	0.00	0.00	-2.938E-02
	9.00	5.575E-02	2.729E-02	0.00	0.00	0.00	-1.113E-01
30	GMP2						
	0.00	-5.141E-01	2.631E-01	0.00	0.00	0.00	1.16
	3.00	-5.141E-01	2.631E-01	0.00	0.00	0.00	3.710E-01
	6.00	-5.141E-01	2.631E-01	0.00	0.00	0.00	-4.184E-01
	9.00	-5.141E-01	2.631E-01	0.00	0.00	0.00	-1.21
30	GMP3						
	0.00	-12.08	2.02	0.00	0.00	0.00	9.44
	3.00	-12.08	2.02	0.00	0.00	0.00	3.37
	6.00	-12.08	2.02	0.00	0.00	0.00	-2.69
	9.00	-12.08	2.02	0.00	0.00	0.00	-8.76
30	GMP4						
	0.00	-9.500E-01	5.04	0.00	0.00	0.00	23.66
	3.00	-9.500E-01	5.04	0.00	0.00	0.00	8.54
	6.00	-9.500E-01	5.04	0.00	0.00	0.00	-6.59
	9.00	-9.500E-01	5.04	0.00	0.00	0.00	21.72
30	GMP5						
	0.00	3.122E-01	6.71	0.00	0.00	0.00	31.30
	3.00	3.122E-01	6.71	0.00	0.00	0.00	11.16
	6.00	3.122E-01	6.71	0.00	0.00	0.00	-8.98
	9.00	3.122E-01	6.71	0.00	0.00	0.00	-29.12
30	GMP6						
	0.00	1.023E-01	7.58	0.00	0.00	0.00	35.36
	3.00	1.023E-01	7.58	0.00	0.00	0.00	12.62
	6.00	1.023E-01	7.58	0.00	0.00	0.00	-10.12
	9.00	1.023E-01	7.58	0.00	0.00	0.00	-32.86
30	GMP7						
	0.00	1.858E-01	8.96	0.00	0.00	0.00	41.80
	3.00	1.858E-01	8.96	0.00	0.00	0.00	14.92
	6.00	1.858E-01	8.96	0.00	0.00	0.00	-11.97
	9.00	1.858E-01	8.96	0.00	0.00	0.00	-38.86
30	GMP8						
	0.00	2.069E-01	10.21	0.00	0.00	0.00	47.60
	3.00	2.069E-01	10.21	0.00	0.00	0.00	16.98
	6.00	2.069E-01	10.21	0.00	0.00	0.00	-13.63
	9.00	2.069E-01	10.21	0.00	0.00	0.00	-44.25
30	GMP9						
	0.00	1.122E-01	5.47	0.00	0.00	0.00	25.60
	3.00	1.122E-01	5.47	0.00	0.00	0.00	9.10
	6.00	1.122E-01	5.47	0.00	0.00	0.00	-7.30
	9.00	1.122E-01	5.47	0.00	0.00	0.00	-23.71
30	COMDEAD						
	0.00	2.83	-127.20	0.00	0.00	0.00	-187.44
	3.00	2.83	-43.35	0.00	0.00	0.00	68.38
	6.00	2.83	40.51	0.00	0.00	0.00	72.64
	9.00	2.83	124.36	0.00	0.00	0.00	-174.66
30	COMLIVE						
	0.00	1.04	-41.70	0.00	0.00	0.00	-61.44
	3.00	1.04	-14.21	0.00	0.00	0.00	22.41
	6.00	1.04	13.28	0.00	0.00	0.00	23.80

30	COMQUAKE	9.00	1.04	40.77	0.00	0.00	0.00	-57.29
		0.00	-12.57	46.78	0.00	0.00	0.00	215.96
		3.00	-12.57	46.28	0.00	0.00	0.00	77.11
		6.00	-12.57	46.28	0.00	0.00	0.00	-61.74
		9.00	-12.57	46.28	0.00	0.00	0.00	-200.60
30	COMVALI	0.00	-8.70	-122.62	0.00	0.00	0.00	-32.93
		3.00	-8.70	-11.27	0.00	0.00	0.00	167.90
		6.00	-8.70	100.07	0.00	0.00	0.00	34.70
		9.00	-8.70	211.42	0.00	0.00	0.00	-432.54
30	12DAL6L	0.00	5.07	-219.36	0.00	0.00	0.00	-323.24
		3.00	5.07	-74.75	0.00	0.00	0.00	117.92
		6.00	5.07	69.86	0.00	0.00	0.00	125.25
		9.00	5.07	214.47	0.00	0.00	0.00	-301.25
30	09DFK1	0.00	-8.76	-72.83	0.00	0.00	0.00	25.67
		3.00	-8.76	2.64	0.00	0.00	0.00	130.94
		6.00	-8.76	78.11	0.00	0.00	0.00	9.81
		9.00	-8.76	153.58	0.00	0.00	0.00	-137.73
30	09DEKA	0.00	13.86	-156.14	0.00	0.00	0.00	-363.06
		3.00	13.86	-80.67	0.00	0.00	0.00	-7.85
		6.00	13.86	-5.20	0.00	0.00	0.00	120.95
		9.00	13.86	70.27	0.00	0.00	0.00	23.34
30	105ERI	0.00	-9.57	-111.23	0.00	0.00	0.00	-8.77
		3.00	-9.57	-5.87	0.00	0.00	0.00	166.89
		6.00	-9.57	99.50	0.00	0.00	0.00	26.44
		9.00	-9.57	204.87	0.00	0.00	0.00	-430.11
30	105EKA	0.00	16.83	-208.43	0.00	0.00	0.00	-462.28
		3.00	16.83	-103.06	0.00	0.00	0.00	4.96
		6.00	16.83	2.30	0.00	0.00	0.00	156.10
		9.00	16.83	107.67	0.00	0.00	0.00	-8.86
31	HIDUP18	0.00	2.954E-01	-41.98	0.00	0.00	0.00	-62.73
		3.00	2.954E-01	-14.50	0.00	0.00	0.00	21.99
		6.00	2.954E-01	12.99	0.00	0.00	0.00	24.24
		9.00	2.954E-01	40.48	0.00	0.00	0.00	-55.97
31	HIDUP9	0.00	3.710E-02	-1.376E-01	0.00	0.00	0.00	-5.955E-01
		3.00	3.710E-02	-1.376E-01	0.00	0.00	0.00	-1.827E-01
		6.00	3.710E-02	-1.376E-01	0.00	0.00	0.00	2.300E-01
		9.00	3.710E-02	-1.376E-01	0.00	0.00	0.00	6.427E-01
31	MATI13	0.00	-23.98	-2.80	0.00	0.00	0.00	-14.12
		3.00	-23.98	-2.80	0.00	0.00	0.00	-5.71
		6.00	-23.98	-2.80	0.00	0.00	0.00	2.71
		9.00	-23.98	-2.80	0.00	0.00	0.00	11.12
31	MATI46	0.00	23.59	-121.50	0.00	0.00	0.00	-166.38
		3.00	23.59	-38.90	0.00	0.00	0.00	74.23
		6.00	23.59	43.69	0.00	0.00	0.00	67.04
		9.00	23.59	126.29	0.00	0.00	0.00	-187.93
31	MATI78	0.00	8.884E-01	-1.84	0.00	0.00	0.00	-7.98
		3.00	8.884E-01	-1.84	0.00	0.00	0.00	-2.47
		6.00	8.884E-01	-1.84	0.00	0.00	0.00	3.05
		9.00	8.884E-01	-1.84	0.00	0.00	0.00	8.56
31	MATI9	0.00	1.559E-01	-5.779E-01	0.00	0.00	0.00	-2.50
		3.00	1.559E-01	-5.779E-01	0.00	0.00	0.00	-7.676E-01
		6.00	1.559E-01	-5.779E-01	0.00	0.00	0.00	9.662E-01
		9.00	1.559E-01	-5.779E-01	0.00	0.00	0.00	2.70
31	GMP1	0.00	-1.366E-02	5.212E-03	0.00	0.00	0.00	2.251E-02
		3.00	-1.366E-02	5.212E-03	0.00	0.00	0.00	6.678E-03
		6.00	-1.366E-02	5.212E-03	0.00	0.00	0.00	-8.758E-03
		9.00	-1.366E-02	5.212E-03	0.00	0.00	0.00	-2.439E-02
31	GMP2	0.00	6.646E-02	5.716E-02	0.00	0.00	0.00	2.710E-01
		3.00	6.646E-02	5.716E-02	0.00	0.00	0.00	9.954E-02
		6.00	6.646E-02	5.716E-02	0.00	0.00	0.00	-7.194E-02
		9.00	6.646E-02	5.716E-02	0.00	0.00	0.00	-2.434E-01
31	GMP3	0.00	-7.901E-01	3.641E-01	0.00	0.00	0.00	1.59
		3.00	-7.901E-01	3.641E-01	0.00	0.00	0.00	4.973E-01
		6.00	-7.901E-01	3.641E-01	0.00	0.00	0.00	-5.951E-01
		9.00	-7.901E-01	3.641E-01	0.00	0.00	0.00	-1.69
31	GMP4	0.00	-16.64	2.78	0.00	0.00	0.00	12.94
		3.00	-16.64	2.78	0.00	0.00	0.00	4.61
		6.00	-16.64	2.78	0.00	0.00	0.00	-3.72
		9.00	-16.64	2.78	0.00	0.00	0.00	-12.06
31	GMP5	0.00	-1.33	6.25	0.00	0.00	0.00	29.28
		3.00	-1.33	6.25	0.00	0.00	0.00	10.54
		6.00	-1.33	6.25	0.00	0.00	0.00	-8.20
		9.00	-1.33	6.25	0.00	0.00	0.00	-26.94
31	GMP6	0.00	1.682E-01	7.48	0.00	0.00	0.00	34.84
		3.00	1.682E-01	7.48	0.00	0.00	0.00	12.40
		6.00	1.682E-01	7.48	0.00	0.00	0.00	-10.04
		9.00	1.682E-01	7.48	0.00	0.00	0.00	-32.48
31	GMP7	0.00	-9.010E-02	8.96	0.00	0.00	0.00	41.77
		3.00	-9.010E-02	8.96	0.00	0.00	0.00	14.88
		6.00	-9.010E-02	8.96	0.00	0.00	0.00	-12.01
		9.00	-9.010E-02	8.96	0.00	0.00	0.00	-38.89
31	GMP8	0.00	-2.866E-02	10.23	0.00	0.00	0.00	47.65
		3.00	-2.866E-02	10.23	0.00	0.00	0.00	16.97
		6.00	-2.866E-02	10.23	0.00	0.00	0.00	-13.71
		9.00	-2.866E-02	10.23	0.00	0.00	0.00	-44.39
31	GMP9	0.00	-1.648E-02	5.48	0.00	0.00	0.00	25.54
		3.00	-1.648E-02	5.48	0.00	0.00	0.00	9.10
		6.00	-1.648E-02	5.48	0.00	0.00	0.00	-7.35
		9.00	-1.648E-02	5.48	0.00	0.00	0.00	-23.79
31	COMDEAD	0.00	6.592E-01	-126.72	0.00	0.00	0.00	-190.98
		3.00	6.592E-01	38.47	0.00	0.00	0.00	73.77
		6.00	6.592E-01	121.07	0.00	0.00	0.00	-165.54
31	COMLIVE	0.00	3.325E-01	-42.12	0.00	0.00	0.00	-63.33
		3.00	3.325E-01	-14.63	0.00	0.00	0.00	21.81
		6.00	3.325E-01	12.86	0.00	0.00	0.00	24.47
		9.00	3.325E-01	40.35	0.00	0.00	0.00	-55.33
31	COMQUAKE	0.00	2.954E-01	-41.98	0.00	0.00	0.00	-62.73
		3.00	2.954E-01	-14.50	0.00	0.00	0.00	21.99
		6.00	2.954E-01	12.99	0.00	0.00	0.00	24.24
		9.00	2.954E-01	40.48	0.00	0.00	0.00	-55.97

		0.00	-18.68	41.60	0.00	0.00	0.00		
		3.00	-18.68	41.60	0.00	0.00	0.00	193.90	
		6.00	-18.68	41.60	0.00	0.00	0.00	69.10	
		9.00	-18.68	41.60	0.00	0.00	0.00	-55.70	
31	COMBALL	0.00			0.00	0.00	0.00		-180.51
		3.00	-17.69	-127.24	0.00	0.00	0.00		
		6.00	-17.69	-17.16	0.00	0.00	0.00		-60.41
		9.00	-17.69	92.93	0.00	0.00	0.00		156.19
31	12DA16L	0.00		203.01	0.00	0.00	0.00		42.53
		3.00	1.32	-219.46	0.00	0.00	0.00		-401.38
		6.00	1.32	-76.36	0.00	0.00	0.00		
		9.00	1.32	66.74	0.00	0.00	0.00		
31	09DEKI	0.00		709.83	0.00	0.00	0.00		177.68
		3.00	-16.22	-76.61	0.00	0.00	0.00		-287.18
		6.00	-16.22	-2.27	0.00	0.00	0.00		2.63
		9.00	-16.22	72.07	0.00	0.00	0.00		120.95
31	09DEKA	0.00		146.40	0.00	0.00	0.00		16.26
		3.00	17.40	-151.49	0.00	0.00	0.00		311.44
		6.00	17.40	-77.15	0.00	0.00	0.00		-346.40
		9.00	17.40	-2.82	0.00	0.00	0.00		3.43
31	105EKI	0.00		71.52	0.00	0.00	0.00		116.52
		3.00	-18.71	-115.91	0.00	0.00	0.00		13.47
		6.00	-18.71	-11.87	0.00	0.00	0.00		-16.03
		9.00	-18.71	92.18	0.00	0.00	0.00		154.84
31	105EKA	0.00		196.22	0.00	0.00	0.00		34.38
		3.00	20.52	-203.28	0.00	0.00	0.00		-398.21
		6.00	20.52	-99.23	0.00	0.00	0.00		-444.03
		9.00	20.52	4.81	0.00	0.00	0.00		9.73
32	HIDUP18	0.00		108.86	0.00	0.00	0.00		151.36
		3.00	2.909E-01	-42.27	0.00	0.00	0.00		-19.14
		6.00	2.909E-01	-14.78	0.00	0.00	0.00		-63.97
		9.00	2.909E-01	12.71	0.00	0.00	0.00		21.61
32	HIDUP9	0.00		40.19	0.00	0.00	0.00		24.73
		3.00	2.742E-02	-1.712E-01	0.00	0.00	0.00		-54.62
		6.00	2.742E-02	-1.712E-01	0.00	0.00	0.00		-7.404E-01
		9.00	2.742E-02	-1.712E-01	0.00	0.00	0.00		-2.267E-01
32	MATI13	0.00		124.39	0.00	0.00	0.00		2.869E-01
		3.00	3.71	-1.44	0.00	0.00	0.00		8.005E-01
		6.00	3.71	-1.44	0.00	0.00	0.00		-6.00
		9.00	3.71	-1.44	0.00	0.00	0.00		-1.67
32	MATI46	0.00		124.39	0.00	0.00	0.00		2.66
		3.00	3.488E-01	-123.40	0.00	0.00	0.00		6.99
		6.00	3.488E-01	-40.80	0.00	0.00	0.00		-177.06
		9.00	3.488E-01	41.79	0.00	0.00	0.00		69.25
32	MATI78	0.00		124.39	0.00	0.00	0.00		67.77
		3.00	-3.05	-2.14	0.00	0.00	0.00		-181.50
		6.00	-3.05	-2.14	0.00	0.00	0.00		-9.01
		9.00	-3.05	-2.14	0.00	0.00	0.00		-2.60
32	MATI9	0.00		124.39	0.00	0.00	0.00		3.81
		3.00	1.152E-01	-7.192E-01	0.00	0.00	0.00		10.22
		6.00	1.152E-01	-7.192E-01	0.00	0.00	0.00		-3.11
		9.00	1.152E-01	-7.192E-01	0.00	0.00	0.00		-9.525E-01
32	GMP1	0.00		1.141E-03	0.00	0.00	0.00		1.21
		3.00	1.014E-03	1.141E-03	0.00	0.00	0.00		3.36
		6.00	1.014E-03	1.141E-03	0.00	0.00	0.00		5.421E-03
		9.00	1.014E-03	1.141E-03	0.00	0.00	0.00		1.999E-03
32	GMP2	0.00		1.141E-03	0.00	0.00	0.00		-1.423E-03
		3.00	-1.922E-02	1.013E-02	0.00	0.00	0.00		-4.045E-03
		6.00	-1.922E-02	1.013E-02	0.00	0.00	0.00		4.545E-02
		9.00	-1.922E-02	1.013E-02	0.00	0.00	0.00		1.506E-02
32	GMP3	0.00		1.013E-02	0.00	0.00	0.00		-1.534E-02
		3.00	1.046E-01	7.797E-02	0.00	0.00	0.00		4.573E-02
		6.00	1.046E-01	7.797E-02	0.00	0.00	0.00		3.726E-01
		9.00	1.046E-01	7.797E-02	0.00	0.00	0.00		1.387E-01
32	GMP4	0.00		7.797E-02	0.00	0.00	0.00		-9.519E-02
		3.00	-1.06	4.991E-01	0.00	0.00	0.00		-3.291E-01
		6.00	-1.06	4.991E-01	0.00	0.00	0.00		2.18
		9.00	-1.06	4.991E-01	0.00	0.00	0.00		6.862E-01
32	GMP5	0.00		4.991E-01	0.00	0.00	0.00		-8.111E-01
		3.00	-20.53	3.43	0.00	0.00	0.00		-2.31
		6.00	-20.53	3.43	0.00	0.00	0.00		16.00
		9.00	-20.53	3.43	0.00	0.00	0.00		5.70
32	GMP6	0.00		3.43	0.00	0.00	0.00		-4.60
		3.00	-1.45	6.94	0.00	0.00	0.00		-14.90
		6.00	-1.45	6.94	0.00	0.00	0.00		32.55
		9.00	-1.45	6.94	0.00	0.00	0.00		11.72
32	GMP7	0.00		6.94	0.00	0.00	0.00		-9.11
		3.00	2.312E-01	8.82	0.00	0.00	0.00		-29.93
		6.00	2.312E-01	8.82	0.00	0.00	0.00		41.09
		9.00	2.312E-01	8.82	0.00	0.00	0.00		14.63
32	GMP8	0.00		8.82	0.00	0.00	0.00		-11.84
		3.00	-6.534E-02	10.20	0.00	0.00	0.00		-38.30
		6.00	-6.534E-02	10.20	0.00	0.00	0.00		47.55
		9.00	-6.534E-02	10.20	0.00	0.00	0.00		16.95
32	GMP9	0.00		10.20	0.00	0.00	0.00		-13.66
		3.00	2.669E-03	5.48	0.00	0.00	0.00		-44.27
		6.00	2.669E-03	5.48	0.00	0.00	0.00		25.54
		9.00	2.669E-03	5.48	0.00	0.00	0.00		9.10
32	COMFEAL	0.00		5.48	0.00	0.00	0.00		-7.34
		3.00	1.13	-127.70	0.00	0.00	0.00		-23.78
		6.00	1.13	-45.10	0.00	0.00	0.00		-195.18
		9.00	1.13	37.45	0.00	0.00	0.00		64.02
32	COMLIVE	0.00		120.09	0.00	0.00	0.00		75.44
		3.00	3.183E-01	-42.44	0.00	0.00	0.00		-160.93
		6.00	3.183E-01	-14.95	0.00	0.00	0.00		-64.71
		9.00	3.183E-01	12.53	0.00	0.00	0.00		21.38
32	COMQUAKE	0.00		40.02	0.00	0.00	0.00		25.01
		3.00	-22.79	35.47	0.00	0.00	0.00		-53.82

165.34



		6.00	-25.50	28.26	0.00	0.00	0.00	-37.92
		9.00	-25.50	28.26	0.00	0.00	0.00	-122.58
33	COMBALL	0.00	-25.20	-142.88	0.00	0.00	0.00	-132.40
		3.00	-25.20	-32.79	0.00	0.00	0.00	131.10
		6.00	-25.20	77.29	0.00	0.00	0.00	64.34
		9.00	-25.20	187.38	0.00	0.00	0.00	-332.67
33	12DA16L	0.00	4.386E-01	-222.43	0.00	0.00	0.00	-343.25
		3.00	4.386E-01	-79.33	0.00	0.00	0.00	109.40
		6.00	4.386E-01	63.76	0.00	0.00	0.00	132.76
		9.00	4.386E-01	206.86	0.00	0.00	0.00	-273.17
33	09DEKI	0.00	-22.85	-90.17	0.00	0.00	0.00	-59.96
		3.00	-22.85	-15.83	0.00	0.00	0.00	99.04
		6.00	-22.85	58.51	0.00	0.00	0.00	35.02
		9.00	-22.85	132.84	0.00	0.00	0.00	-252.00
33	09DEKA	0.00	23.05	-141.03	0.00	0.00	0.00	-297.05
		3.00	23.05	-66.69	0.00	0.00	0.00	14.53
		6.00	23.05	7.65	0.00	0.00	0.00	103.09
		9.00	23.05	81.98	0.00	0.00	0.00	-31.35
33	10DEKI	0.00	-26.54	-132.09	0.00	0.00	0.00	-111.39
		3.00	-26.54	-28.05	0.00	0.00	0.00	124.81
		6.00	-26.54	76.00	0.00	0.00	0.00	56.88
		9.00	-26.54	180.04	0.00	0.00	0.00	-327.18
33	10DEKA	0.00	27.02	-191.43	0.00	0.00	0.00	-307.99
		3.00	27.02	-87.38	0.00	0.00	0.00	30.22
		6.00	27.02	16.66	0.00	0.00	0.00	136.29
		9.00	27.02	120.71	0.00	0.00	0.00	-69.76
34	HIDUP18	0.00	1.26	-42.66	0.00	0.00	0.00	-65.75
		3.00	1.26	-15.18	0.00	0.00	0.00	21.01
		6.00	1.26	12.31	0.00	0.00	0.00	25.31
		9.00	1.26	39.80	0.00	0.00	0.00	-52.87
34	HIDUP9	0.00	-8.341E-01	-2.095E-01	0.00	0.00	0.00	-8.501E-01
		3.00	-8.341E-01	-2.095E-01	0.00	0.00	0.00	-2.215E-01
		6.00	-8.341E-01	-2.095E-01	0.00	0.00	0.00	4.070E-01
		9.00	-8.341E-01	-2.095E-01	0.00	0.00	0.00	1.04
34	MAT113	0.00	-7.614E-02	-1.52	0.00	0.00	0.00	-6.57
		3.00	-7.614E-02	-1.52	0.00	0.00	0.00	-2.01
		6.00	-7.614E-02	-1.52	0.00	0.00	0.00	2.55
		9.00	-7.614E-02	-1.52	0.00	0.00	0.00	7.11
34	MAT146	0.00	-23.70	-4.70	0.00	0.00	0.00	-22.25
		3.00	-23.70	-4.70	0.00	0.00	0.00	-8.17
		6.00	-23.70	-4.70	0.00	0.00	0.00	5.92
		9.00	-23.70	-4.70	0.00	0.00	0.00	20.01
34	MAT178	0.00	26.86	-118.81	0.00	0.00	0.00	-164.41
		3.00	26.86	-38.37	0.00	0.00	0.00	71.37
		6.00	26.86	42.06	0.00	0.00	0.00	65.84
		9.00	26.86	122.50	0.00	0.00	0.00	-181.00
34	MAT19	0.00	-3.50	-8.801E-01	0.00	0.00	0.00	-3.57
		3.00	-3.50	-8.801E-01	0.00	0.00	0.00	-9.306E-01
		6.00	-3.50	-8.801E-01	0.00	0.00	0.00	1.71
		9.00	-3.50	-8.801E-01	0.00	0.00	0.00	4.35
34	GMP1	0.00	2.950E-05	2.148E-04	0.00	0.00	0.00	9.443E-04
		3.00	2.950E-05	2.148E-04	0.00	0.00	0.00	3.000E-04
		6.00	2.950E-05	2.148E-04	0.00	0.00	0.00	-3.443E-04
		9.00	2.950E-05	2.148E-04	0.00	0.00	0.00	-9.886E-04
34	GMP2	0.00	-3.996E-04	4.955E-04	0.00	0.00	0.00	2.224E-03
		3.00	-3.996E-04	4.955E-04	0.00	0.00	0.00	7.373E-04
		6.00	-3.996E-04	4.955E-04	0.00	0.00	0.00	-7.494E-04
		9.00	-3.996E-04	4.955E-04	0.00	0.00	0.00	-2.236E-03
34	GMP3	0.00	1.161E-03	2.958E-03	0.00	0.00	0.00	1.394E-02
		3.00	1.161E-03	2.958E-03	0.00	0.00	0.00	4.968E-03
		6.00	1.161E-03	2.958E-03	0.00	0.00	0.00	-3.905E-03
		9.00	1.161E-03	2.958E-03	0.00	0.00	0.00	-1.278E-02
34	GMP4	0.00	-3.868E-02	1.926E-02	0.00	0.00	0.00	8.584E-02
		3.00	-3.868E-02	1.926E-02	0.00	0.00	0.00	2.806E-02
		6.00	-3.868E-02	1.926E-02	0.00	0.00	0.00	-2.971E-02
		9.00	-3.868E-02	1.926E-02	0.00	0.00	0.00	-8.749E-02
34	GMP5	0.00	1.723E-01	1.324E-01	0.00	0.00	0.00	6.317E-01
		3.00	1.723E-01	1.324E-01	0.00	0.00	0.00	2.346E-01
		6.00	1.723E-01	1.324E-01	0.00	0.00	0.00	-1.624E-01
		9.00	1.723E-01	1.324E-01	0.00	0.00	0.00	-5.595E-01
34	GMP6	0.00	-1.46	6.861E-01	0.00	0.00	0.00	3.00
		3.00	-1.46	6.861E-01	0.00	0.00	0.00	9.427E-01
		6.00	-1.46	6.861E-01	0.00	0.00	0.00	-1.12
		9.00	-1.46	6.861E-01	0.00	0.00	0.00	-3.17
34	GMP7	0.00	-26.91	4.50	0.00	0.00	0.00	20.97
		3.00	-26.91	4.50	0.00	0.00	0.00	7.47
		6.00	-26.91	4.50	0.00	0.00	0.00	-6.03
		9.00	-26.91	4.50	0.00	0.00	0.00	-19.52
34	GMP8	0.00	-1.94	9.32	0.00	0.00	0.00	43.72
		3.00	-1.94	9.32	0.00	0.00	0.00	15.74
		6.00	-1.94	9.32	0.00	0.00	0.00	-12.23
		9.00	-1.94	9.32	0.00	0.00	0.00	-40.20
34	GMP9	0.00	2.843E-02	5.40	0.00	0.00	0.00	25.16
		3.00	2.843E-02	5.40	0.00	0.00	0.00	8.97
		6.00	2.843E-02	5.40	0.00	0.00	0.00	-7.22
		9.00	2.843E-02	5.40	0.00	0.00	0.00	-23.41
34	COMDEAD	0.00	-4.281E-01	-125.91	0.00	0.00	0.00	-196.80
		3.00	-4.281E-01	-45.47	0.00	0.00	0.00	60.26
		6.00	-4.281E-01	34.97	0.00	0.00	0.00	76.02
		9.00	-4.281E-01	115.40	0.00	0.00	0.00	-149.53
34	COMLIVE	0.00	4.300E-01	-42.87	0.00	0.00	0.00	-66.60
		3.00	4.300E-01	-15.38	0.00	0.00	0.00	20.79
		6.00	4.300E-01	12.10	0.00	0.00	0.00	25.71
		9.00	4.300E-01	39.59	0.00	0.00	0.00	-51.83
34	COMSHAKE	0.00	-30.15	20.06	0.00	0.00	0.00	93.58
		3.00	-30.15	20.06	0.00	0.00	0.00	33.39
		6.00	-30.15	20.06	0.00	0.00	0.00	-26.79

		9.00	-30.15	20.06	0.00	0.00	0.00	-86.98
34	COMBALL	0.00	-30.15	-148.72	0.00	0.00	0.00	-169.82
		6.00	-30.15	67.13	0.00	0.00	0.00	74.94
		9.00	-30.15	175.06	0.00	0.00	0.00	-788.34
34	12EAL6L	0.00	1.743E-01	-219.69	0.00	0.00	0.00	-342.72
		3.00	1.743E-01	-79.18	0.00	0.00	0.00	105.58
		6.00	1.743E-01	61.33	0.00	0.00	0.00	132.36
		9.00	1.743E-01	201.83	0.00	0.00	0.00	-262.37
34	09DEKI	0.00	-27.52	-95.26	0.00	0.00	0.00	-92.90
		3.00	-27.52	-22.87	0.00	0.00	0.00	84.29
		6.00	-27.52	49.53	0.00	0.00	0.00	44.30
		9.00	-27.52	121.92	0.00	0.00	0.00	-217.86
34	09DEKA	0.00	26.75	-131.37	0.00	0.00	0.00	-261.34
		3.00	26.75	-58.98	0.00	0.00	0.00	24.18
		6.00	26.75	13.41	0.00	0.00	0.00	92.53
		9.00	26.75	85.81	0.00	0.00	0.00	-56.30
34	105EKI	0.00	-31.84	-138.15	0.00	0.00	0.00	-150.34
		3.00	-31.84	-36.37	0.00	0.00	0.00	111.44
		6.00	-31.84	65.41	0.00	0.00	0.00	67.89
		9.00	-31.84	167.18	0.00	0.00	0.00	-280.99
34	105EKA	0.00	31.48	-180.28	0.00	0.00	0.00	-346.86
		3.00	31.48	-78.50	0.00	0.00	0.00	41.31
		6.00	31.48	23.27	0.00	0.00	0.00	124.15
		9.00	31.48	125.05	0.00	0.00	0.00	-98.34
35	HIDUP18	0.00	-7.24	-42.32	0.00	0.00	0.00	-63.56
		3.00	-7.24	-14.83	0.00	0.00	0.00	22.16
		6.00	-7.24	12.66	0.00	0.00	0.00	25.41
		9.00	-7.24	40.15	0.00	0.00	0.00	-53.80
35	HIDUP9	0.00	6.01	-5.575E-01	0.00	0.00	0.00	-2.88
		3.00	6.01	-5.575E-01	0.00	0.00	0.00	-1.21
		6.00	6.01	-5.575E-01	0.00	0.00	0.00	4.630E-01
		9.00	6.01	-5.575E-01	0.00	0.00	0.00	2.14
35	MAT113	0.00	7.017E-01	-1.54	0.00	0.00	0.00	-6.72
		3.00	7.017E-01	-1.54	0.00	0.00	0.00	-2.10
		6.00	7.017E-01	-1.54	0.00	0.00	0.00	2.52
		9.00	7.017E-01	-1.54	0.00	0.00	0.00	7.14
35	MAT146	0.00	5.30	-3.44	0.00	0.00	0.00	-14.78
		3.00	5.30	-3.44	0.00	0.00	0.00	-4.45
		6.00	5.30	-3.44	0.00	0.00	0.00	5.88
		9.00	5.30	-3.44	0.00	0.00	0.00	16.21
35	MAT178	0.00	-27.01	-119.00	0.00	0.00	0.00	-165.15
		3.00	-27.01	-38.56	0.00	0.00	0.00	71.19
		6.00	-27.01	41.87	0.00	0.00	0.00	66.22
		9.00	-27.01	122.31	0.00	0.00	0.00	-180.06
35	MAT19	0.00	25.27	-2.34	0.00	0.00	0.00	-12.11
		3.00	25.27	-2.34	0.00	0.00	0.00	-5.08
		6.00	25.27	-2.34	0.00	0.00	0.00	1.94
		9.00	25.27	-2.34	0.00	0.00	0.00	8.97
35	GMP1	0.00	-9.274E-05	1.894E-04	0.00	0.00	0.00	8.265E-04
		3.00	-9.274E-05	1.894E-04	0.00	0.00	0.00	2.585E-04
		6.00	-9.274E-05	1.894E-04	0.00	0.00	0.00	-3.096E-04
		9.00	-9.274E-05	1.894E-04	0.00	0.00	0.00	-8.777E-04
35	GMP2	0.00	-6.943E-05	1.945E-04	0.00	0.00	0.00	8.689E-04
		3.00	-6.943E-05	1.945E-04	0.00	0.00	0.00	2.853E-04
		6.00	-6.943E-05	1.945E-04	0.00	0.00	0.00	-2.984E-04
		9.00	-6.943E-05	1.945E-04	0.00	0.00	0.00	-8.820E-04
35	GMP3	0.00	-7.252E-04	7.583E-04	0.00	0.00	0.00	3.382E-03
		3.00	-7.252E-04	7.583E-04	0.00	0.00	0.00	1.107E-03
		6.00	-7.252E-04	7.583E-04	0.00	0.00	0.00	-1.168E-03
		9.00	-7.252E-04	7.583E-04	0.00	0.00	0.00	-3.443E-03
35	GMP4	0.00	1.368E-03	4.088E-03	0.00	0.00	0.00	1.910E-02
		3.00	1.368E-03	4.088E-03	0.00	0.00	0.00	6.839E-03
		6.00	1.368E-03	4.088E-03	0.00	0.00	0.00	-5.424E-03
		9.00	1.368E-03	4.088E-03	0.00	0.00	0.00	-1.769E-02
35	GMP5	0.00	-4.700E-02	2.403E-02	0.00	0.00	0.00	1.069E-01
		3.00	-4.700E-02	2.403E-02	0.00	0.00	0.00	3.484E-02
		6.00	-4.700E-02	2.403E-02	0.00	0.00	0.00	-3.724E-02
		9.00	-4.700E-02	2.403E-02	0.00	0.00	0.00	-1.093E-01
35	GMP6	0.00	1.920E-01	1.483E-01	0.00	0.00	0.00	7.071E-01
		3.00	1.920E-01	1.483E-01	0.00	0.00	0.00	2.623E-01
		6.00	1.920E-01	1.483E-01	0.00	0.00	0.00	-1.826E-01
		9.00	1.920E-01	1.483E-01	0.00	0.00	0.00	-6.274E-01
35	GMP7	0.00	-1.66	8.153E-01	0.00	0.00	0.00	3.56
		3.00	-1.66	8.153E-01	0.00	0.00	0.00	1.11
		6.00	-1.66	8.153E-01	0.00	0.00	0.00	-1.33
		9.00	-1.66	8.153E-01	0.00	0.00	0.00	-3.78
35	GMP8	0.00	-30.70	5.17	0.00	0.00	0.00	24.08
		3.00	-30.70	5.17	0.00	0.00	0.00	8.57
		6.00	-30.70	5.17	0.00	0.00	0.00	-6.93
		9.00	-30.70	5.17	0.00	0.00	0.00	-22.44
35	GMP9	0.00	-2.550E-01	5.11	0.00	0.00	0.00	23.82
		3.00	-2.550E-01	5.11	0.00	0.00	0.00	8.50
		6.00	-2.550E-01	5.11	0.00	0.00	0.00	-6.83
		9.00	-2.550E-01	5.11	0.00	0.00	0.00	-22.15
35	COMDEAD	0.00	4.26	-126.32	0.00	0.00	0.00	-198.76
		3.00	4.26	-45.89	0.00	0.00	0.00	59.56
		6.00	4.26	34.55	0.00	0.00	0.00	76.57
		9.00	4.26	114.98	0.00	0.00	0.00	-147.73
35	COMLIVE	0.00	-1.22	-42.88	0.00	0.00	0.00	-66.44
		3.00	-1.22	-15.39	0.00	0.00	0.00	20.95
		6.00	-1.22	12.10	0.00	0.00	0.00	25.88
		9.00	-1.22	39.59	0.00	0.00	0.00	-51.66
35	COMQUARE	0.00	-32.48	11.27	0.00	0.00	0.00	52.29
		3.00	-32.48	11.27	0.00	0.00	0.00	18.49
		6.00	-32.48	11.27	0.00	0.00	0.00	-15.32
		9.00	-32.48	11.27	0.00	0.00	0.00	-49.12
35	COMBALL							

	0.00	-29.44	157.93	0.00	0.00	0.00	-717.91
	3.00	-29.44	-50.01	0.00	0.00	0.00	99.00
	6.00	-29.44	57.92	0.00	0.00	0.00	87.13
	9.00	-29.44	165.84	0.00	0.00	0.00	-248.52
35 12DA16L	0.00						
	3.00	3.16	-220.19	0.00	0.00	0.00	-344.82
	6.00	3.16	-79.68	0.00	0.00	0.00	104.99
	9.00	3.16	60.82	0.00	0.00	0.00	133.28
35 09DEKI	0.00						
	3.00	-25.39	-103.55	0.00	0.00	0.00	-131.82
	6.00	-25.39	-31.16	0.00	0.00	0.00	70.24
	9.00	-25.39	41.24	0.00	0.00	0.00	55.12
35 09DEKA	0.00						
	3.00	-25.39	113.63	0.00	0.00	0.00	-177.17
	6.00	33.06	-123.83	0.00	0.00	0.00	-225.95
	9.00	33.06	-51.44	0.00	0.00	0.00	36.96
35 10SEKI	0.00						
	3.00	33.06	20.95	0.00	0.00	0.00	82.70
	6.00	33.06	93.34	0.00	0.00	0.00	-88.75
35 10SEKA	0.00						
	3.00	-30.40	-147.82	0.00	0.00	0.00	-195.65
	6.00	-30.40	-46.04	0.00	0.00	0.00	95.15
	9.00	-30.40	55.73	0.00	0.00	0.00	80.61
35 10SEKA	0.00						
	3.00	-30.40	157.51	0.00	0.00	0.00	-239.25
	6.00	37.80	-171.48	0.00	0.00	0.00	-305.46
	9.00	37.80	-69.71	0.00	0.00	0.00	56.32
	6.00	37.80	32.07	0.00	0.00	0.00	112.78
	9.00	37.80	133.84	0.00	0.00	0.00	-136.09
36 HIDUP18	0.00						
	3.00	-10.21	-3.05	0.00	0.00	0.00	-13.61
	6.00	-10.21	-3.05	0.00	0.00	0.00	-4.44
	9.00	-10.21	-3.05	0.00	0.00	0.00	4.72
36 HIDUP9	0.00						
	3.00	-5.51	-15.32	0.00	0.00	0.00	-17.12
	6.00	-5.51	-4.32	0.00	0.00	0.00	12.34
	9.00	-5.51	6.67	0.00	0.00	0.00	8.82
36 MAT113	0.00						
	3.00	-2.26	-1.30	0.00	0.00	0.00	-27.69
	6.00	-2.26	-1.30	0.00	0.00	0.00	-1.39
	9.00	-2.26	-1.30	0.00	0.00	0.00	2.51
36 MAT146	0.00						
	3.00	-5.62	-3.06	0.00	0.00	0.00	6.42
	6.00	-5.62	-3.06	0.00	0.00	0.00	-12.49
	9.00	-5.62	-3.06	0.00	0.00	0.00	-3.32
36 MAT178	0.00						
	3.00	-5.62	-3.06	0.00	0.00	0.00	5.86
	6.00	-5.62	-3.06	0.00	0.00	0.00	15.03
	9.00	-5.62	-3.06	0.00	0.00	0.00	
36 MAT19	0.00						
	3.00	-22.25	-4.71	0.00	0.00	0.00	-22.57
	6.00	-22.25	-4.71	0.00	0.00	0.00	-8.43
	9.00	-22.25	-4.71	0.00	0.00	0.00	5.70
36 MAT19	0.00						
	3.00	-23.16	-64.35	0.00	0.00	0.00	19.83
	6.00	-23.16	-18.16	0.00	0.00	0.00	-71.91
	9.00	-23.16	28.03	0.00	0.00	0.00	51.85
36 GMP1	0.00						
	3.00	-23.16	74.22	0.00	0.00	0.00	37.04
	6.00	-23.16	74.22	0.00	0.00	0.00	-116.33
36 GMP2	0.00	2.674E-04	1.558E-04	0.00	0.00	0.00	
	3.00	2.674E-04	1.558E-04	0.00	0.00	0.00	6.355E-04
	6.00	2.674E-04	1.558E-04	0.00	0.00	0.00	1.680E-04
	9.00	2.674E-04	1.558E-04	0.00	0.00	0.00	-2.995E-04
36 GMP3	0.00	1.653E-04	1.197E-04	0.00	0.00	0.00	
	3.00	1.653E-04	1.197E-04	0.00	0.00	0.00	4.970E-04
	6.00	1.653E-04	1.197E-04	0.00	0.00	0.00	1.379E-04
	9.00	1.653E-04	1.197E-04	0.00	0.00	0.00	-2.213E-04
36 GMP4	0.00	3.033E-04	3.170E-04	0.00	0.00	0.00	
	3.00	3.033E-04	3.170E-04	0.00	0.00	0.00	-5.805E-04
	6.00	3.033E-04	3.170E-04	0.00	0.00	0.00	1.779E-03
	9.00	3.033E-04	3.170E-04	0.00	0.00	0.00	4.279E-04
36 GMP5	0.00	-4.869E-04	1.105E-03	0.00	0.00	0.00	
	3.00	-4.869E-04	1.105E-03	0.00	0.00	0.00	-5.233E-04
	6.00	-4.869E-04	1.105E-03	0.00	0.00	0.00	-1.474E-03
	9.00	-4.869E-04	1.105E-03	0.00	0.00	0.00	-4.997E-03
36 GMP6	0.00	2.868E-04	5.850E-03	0.00	0.00	0.00	
	3.00	2.868E-04	5.850E-03	0.00	0.00	0.00	2.821E-02
	6.00	2.868E-04	5.850E-03	0.00	0.00	0.00	1.066E-02
	9.00	2.868E-04	5.850E-03	0.00	0.00	0.00	-6.890E-03
36 GMP7	0.00	-5.259E-02	3.083E-02	0.00	0.00	0.00	
	3.00	-5.259E-02	3.083E-02	0.00	0.00	0.00	-2.444E-02
	6.00	-5.259E-02	3.083E-02	0.00	0.00	0.00	1.397E-01
	9.00	-5.259E-02	3.083E-02	0.00	0.00	0.00	4.716E-02
36 GMP8	0.00	1.131E-01	2.090E-01	0.00	0.00	0.00	
	3.00	1.131E-01	2.090E-01	0.00	0.00	0.00	-4.533E-02
	6.00	1.131E-01	2.090E-01	0.00	0.00	0.00	-1.378E-01
	9.00	1.131E-01	2.090E-01	0.00	0.00	0.00	1.03
36 GMP9	0.00	-1.70	1.06	0.00	0.00	0.00	
	3.00	-1.70	1.06	0.00	0.00	0.00	4.078E-01
	6.00	-1.70	1.06	0.00	0.00	0.00	-2.193E-01
	9.00	-1.70	1.06	0.00	0.00	0.00	-8.464E-01
36 COMDEAD	0.00						
	3.00	-18.06	3.30	0.00	0.00	0.00	4.67
	6.00	-18.06	3.30	0.00	0.00	0.00	1.50
	9.00	-18.06	3.30	0.00	0.00	0.00	-4.84
36 COMEAD	0.00						
	3.00	-53.29	-73.42	0.00	0.00	0.00	16.01
	6.00	-53.29	-27.23	0.00	0.00	0.00	6.10
	9.00	-53.29	18.96	0.00	0.00	0.00	-3.81
36 COMEAD	0.00						
	3.00	-53.29	65.15	0.00	0.00	0.00	-13.72
	6.00	-53.29	65.15	0.00	0.00	0.00	-112.27
	9.00	-53.29	65.15	0.00	0.00	0.00	38.70
36 COMEAD	0.00						
	3.00	-53.29	65.15	0.00	0.00	0.00	51.11
	6.00	-53.29	65.15	0.00	0.00	0.00	-75.04
	9.00	-53.29	65.15	0.00	0.00	0.00	
36 COMEAD	0.00						
	3.00	-15.73	-18.37	0.00	0.00	0.00	
	6.00	-15.73	-7.38	0.00	0.00	0.00	-30.73
	9.00	-15.73	3.62	0.00	0.00	0.00	7.90
36 COMEAD	0.00						
	3.00	-15.73	14.61	0.00	0.00	0.00	13.54
	6.00	-15.73	14.61	0.00	0.00	0.00	-13.81
	9.00	-15.73	14.61	0.00	0.00	0.00	
36 COMEAD	0.00						
	3.00	-19.70	4.61	0.00	0.00	0.00	21.88
	6.00	-19.70	4.61	0.00	0.00	0.00	8.06
	9.00	-19.70	4.61	0.00	0.00	0.00	-5.76
36 COMEAD	0.00						
	3.00	-19.70	4.61	0.00	0.00	0.00	-19.58
	6.00	-88.72	-87.18	0.00	0.00	0.00	
	9.00	-88.72	-30.00	0.00	0.00	0.00	-121.12
	3.00	-88.72	27.18	0.00	0.00	0.00	54.66
	6.00	-88.72	27.18	0.00	0.00	0.00	58.89



	9.00	-88.72	84.36	0.00	0.00	0.00	-109.43
36 12DA16L	0.00	-89.11	-117.50	0.00	0.00	0.00	-21.58
	3.00	-89.11	-44.48	0.00	0.00	0.00	-183.89
	6.00	-89.11	28.54	0.00	0.00	0.00	59.08
	9.00	-89.11	101.55	0.00	0.00	0.00	83.00
36 09DEKI	0.00	-65.69	-61.93	0.00	0.00	0.00	-81.35
	3.00	-65.69	-20.36	0.00	0.00	0.00	42.09
	6.00	-65.69	21.21	0.00	0.00	0.00	40.82
	9.00	-65.69	62.78	0.00	0.00	0.00	-85.16
36 09DEKA	0.00	-30.23	-70.22	0.00	0.00	0.00	-120.74
	3.00	-30.23	-28.65	0.00	0.00	0.00	27.58
	6.00	-30.23	12.92	0.00	0.00	0.00	51.19
	9.00	-30.23	54.48	0.00	0.00	0.00	-49.91
36 10SEKI	0.00	-86.55	-83.83	0.00	0.00	0.00	114.27
	3.00	-86.55	-28.40	0.00	0.00	0.00	54.08
	6.00	-86.55	27.02	0.00	0.00	0.00	56.15
	9.00	-86.55	82.45	0.00	0.00	0.00	-108.05
36 10SEKA	0.00	45.17	-91.40	0.00	0.00	0.00	160.77
	3.00	45.17	-38.08	0.00	0.00	0.00	37.15
	6.00	45.17	17.35	0.00	0.00	0.00	68.25
	9.00	45.17	72.77	0.00	0.00	0.00	-66.93
37 HIDUP8	3.00	18.20	-43.09	0.00	0.00	0.00	-66.03
	6.00	18.20	-15.60	0.00	0.00	0.00	22.00
	9.00	18.20	39.38	0.00	0.00	0.00	27.56
37 HIDUP9	0.00	6.825E-02	3.714E-02	0.00	0.00	0.00	1.781E-01
	3.00	6.825E-02	3.714E-02	0.00	0.00	0.00	6.662E-02
	6.00	6.825E-02	3.714E-02	0.00	0.00	0.00	-4.432E-02
	9.00	6.825E-02	3.714E-02	0.00	0.00	0.00	-1.563E-01
37 MAT113	0.00	52.69	-132.79	0.00	0.00	0.00	-207.86
	3.00	52.69	-48.93	0.00	0.00	0.00	64.73
	6.00	52.69	34.92	0.00	0.00	0.00	85.74
	9.00	52.69	118.78	0.00	0.00	0.00	-144.82
37 MAT146	0.00	1.84	8.220E-01	0.00	0.00	0.00	3.90
	3.00	1.84	8.220E-01	0.00	0.00	0.00	1.44
	6.00	1.84	8.220E-01	0.00	0.00	0.00	-1.03
	9.00	1.84	8.220E-01	0.00	0.00	0.00	-3.49
37 MAT178	0.00	9.045E-01	4.924E-01	0.00	0.00	0.00	2.36
	3.00	9.045E-01	4.924E-01	0.00	0.00	0.00	8.832E-01
	6.00	9.045E-01	4.924E-01	0.00	0.00	0.00	-5.941E-01
	9.00	9.045E-01	4.924E-01	0.00	0.00	0.00	-2.07
37 MAT19	0.00	2.867E-01	1.560E-01	0.00	0.00	0.00	7.480E-01
	3.00	2.867E-01	1.560E-01	0.00	0.00	0.00	2.798E-01
	6.00	2.867E-01	1.560E-01	0.00	0.00	0.00	-1.883E-01
	9.00	2.867E-01	1.560E-01	0.00	0.00	0.00	-6.564E-01
37 QMP1	0.00	-2.68	7.179E-01	0.00	0.00	0.00	2.97
	3.00	-2.68	7.179E-01	0.00	0.00	0.00	8.177E-01
	6.00	-2.68	7.179E-01	0.00	0.00	0.00	-1.34
	9.00	-2.68	7.179E-01	0.00	0.00	0.00	-3.49
37 QMP2	0.00	-1.15	2.45	0.00	0.00	0.00	10.24
	3.00	-1.15	2.45	0.00	0.00	0.00	2.91
	6.00	-1.15	2.45	0.00	0.00	0.00	-4.43
	9.00	-1.15	2.45	0.00	0.00	0.00	-11.77
37 QMP3	0.00	-1.56	3.66	0.00	0.00	0.00	15.37
	3.00	-1.56	3.66	0.00	0.00	0.00	4.40
	6.00	-1.56	3.66	0.00	0.00	0.00	-6.57
	9.00	-1.56	3.66	0.00	0.00	0.00	-17.54
37 QMP4	0.00	-2.29	5.07	0.00	0.00	0.00	21.31
	3.00	-2.29	5.07	0.00	0.00	0.00	6.10
	6.00	-2.29	5.07	0.00	0.00	0.00	-9.10
	9.00	-2.29	5.07	0.00	0.00	0.00	-74.31
37 QMP5	0.00	-2.83	6.28	0.00	0.00	0.00	26.42
	3.00	-2.83	6.28	0.00	0.00	0.00	7.57
	6.00	-2.83	6.28	0.00	0.00	0.00	-11.28
	9.00	-2.83	6.28	0.00	0.00	0.00	-30.12
37 QMP6	0.00	-3.15	6.98	0.00	0.00	0.00	29.37
	3.00	-3.15	6.98	0.00	0.00	0.00	8.42
	6.00	-3.15	6.98	0.00	0.00	0.00	-12.54
	9.00	-3.15	6.98	0.00	0.00	0.00	-33.49
37 QMP7	0.00	-3.72	8.24	0.00	0.00	0.00	34.64
	3.00	-3.72	8.24	0.00	0.00	0.00	9.93
	6.00	-3.72	8.24	0.00	0.00	0.00	-14.78
	9.00	-3.72	8.24	0.00	0.00	0.00	-39.49
37 QMP8	0.00	-4.23	9.37	0.00	0.00	0.00	39.41
	3.00	-4.23	9.37	0.00	0.00	0.00	11.30
	6.00	-4.23	9.37	0.00	0.00	0.00	-16.82
	9.00	-4.23	9.37	0.00	0.00	0.00	-44.94
37 QMP9	0.00	-2.26	5.02	0.00	0.00	0.00	21.12
	3.00	-2.26	5.02	0.00	0.00	0.00	6.05
	6.00	-2.26	5.02	0.00	0.00	0.00	-9.02
	9.00	-2.26	5.02	0.00	0.00	0.00	-24.08
37 COMDEAD	0.00	55.73	-131.32	0.00	0.00	0.00	-200.84
	3.00	55.73	-47.46	0.00	0.00	0.00	67.33
	6.00	55.73	36.39	0.00	0.00	0.00	83.93
	9.00	55.73	120.25	0.00	0.00	0.00	-51.04
37 COMLIVE	0.00	18.27	-43.05	0.00	0.00	0.00	-65.85
	3.00	18.27	-15.56	0.00	0.00	0.00	22.06
	6.00	18.27	11.93	0.00	0.00	0.00	27.52
	9.00	18.27	39.42	0.00	0.00	0.00	-49.50
37 COMQUAKE	0.00	-23.86	47.79	0.00	0.00	0.00	207.86
	3.00	-23.86	47.79	0.00	0.00	0.00	57.49
	6.00	-23.86	47.79	0.00	0.00	0.00	-85.87
	9.00	-23.86	47.79	0.00	0.00	0.00	-229.24
37 COMBALL	0.00	50.13	-126.58	0.00	0.00	0.00	-65.84
	3.00	50.13	-15.24	0.00	0.00	0.00	146.88
	6.00	50.13	96.11	0.00	0.00	0.00	25.57
	9.00	50.13	207.45	0.00	0.00	0.00	-429.76

37 12DA16L							
	0.00	96.10	-226.46	0.00	0.00	0.00	-346.38
	3.00	96.10	-81.85	0.00	0.00	0.00	116.10
	6.00	96.10	62.76	0.00	0.00	0.00	144.74
	9.00	96.10	207.37	0.00	0.00	0.00	-260.44
37 09DEKI							
	0.00	28.68	-75.18	0.00	0.00	0.00	1.119E-02
	3.00	28.68	2.937E-01	0.00	0.00	0.00	112.34
	6.00	28.68	75.76	0.00	0.00	0.00	-1.75
	9.00	28.68	151.23	0.00	0.00	0.00	-342.25
37 09DEKA							
	0.00	71.64	-161.20	0.00	0.00	0.00	-361.53
	3.00	71.64	-85.73	0.00	0.00	0.00	8.85
	6.00	71.64	-19.25	0.00	0.00	0.00	152.82
	9.00	71.64	65.22	0.00	0.00	0.00	70.38
37 105EKI							
	0.00	44.97	-114.83	0.00	0.00	0.00	-41.47
	3.00	44.97	9.46	0.00	0.00	0.00	144.96
	6.00	44.97	95.91	0.00	0.00	0.00	15.29
	9.00	44.97	201.27	0.00	0.00	0.00	-430.47
37 105EKA							
	0.00	95.08	-215.18	0.00	0.00	0.00	-463.27
	3.00	95.08	-109.82	0.00	0.00	0.00	24.23
	6.00	95.08	-4.45	0.00	0.00	0.00	195.63
	9.00	95.08	100.92	0.00	0.00	0.00	50.93
38 HIDUP18							
	0.00	-3.83	-41.12	0.00	0.00	0.00	-59.27
	3.00	-3.83	-13.63	0.00	0.00	0.00	22.86
	6.00	-3.83	13.85	0.00	0.00	0.00	22.53
	9.00	-3.83	41.34	0.00	0.00	0.00	-60.26
38 HIDUP9							
	0.00	2.543E-02	7.228E-02	0.00	0.00	0.00	3.370E-01
	3.00	2.543E-02	7.228E-02	0.00	0.00	0.00	1.202E-01
	6.00	2.543E-02	7.228E-02	0.00	0.00	0.00	-9.665E-02
	9.00	2.543E-02	7.228E-02	0.00	0.00	0.00	-3.135E-01
38 MAT113							
	0.00	-8.86	-127.89	0.00	0.00	0.00	-192.43
	3.00	-8.86	-44.03	0.00	0.00	0.00	65.45
	6.00	-8.86	39.83	0.00	0.00	0.00	71.75
	9.00	-8.86	123.68	0.00	0.00	0.00	-173.51
38 MAT146							
	0.00	-3.12	1.42	0.00	0.00	0.00	6.85
	3.00	-3.12	1.42	0.00	0.00	0.00	2.60
	6.00	-3.12	1.42	0.00	0.00	0.00	-1.65
	9.00	-3.12	1.42	0.00	0.00	0.00	-5.90
38 MAT178							
	0.00	3.410E-01	9.583E-01	0.00	0.00	0.00	4.47
	3.00	3.410E-01	9.583E-01	0.00	0.00	0.00	1.59
	6.00	3.410E-01	9.583E-01	0.00	0.00	0.00	-1.28
	9.00	3.410E-01	9.583E-01	0.00	0.00	0.00	-4.16
38 MAT19							
	0.00	1.068E-01	3.036E-01	0.00	0.00	0.00	1.42
	3.00	1.068E-01	3.036E-01	0.00	0.00	0.00	5.048E-01
	6.00	1.068E-01	3.036E-01	0.00	0.00	0.00	-4.060E-01
	9.00	1.068E-01	3.036E-01	0.00	0.00	0.00	-1.32
38 GMP1							
	0.00	1.363E-01	1.540E-01	0.00	0.00	0.00	7.000E-01
	3.00	1.363E-01	1.540E-01	0.00	0.00	0.00	2.379E-01
	6.00	1.363E-01	1.540E-01	0.00	0.00	0.00	-2.242E-01
	9.00	1.363E-01	1.540E-01	0.00	0.00	0.00	-6.863E-01
38 GMP2							
	0.00	-3.41	1.49	0.00	0.00	0.00	6.51
	3.00	-3.41	1.49	0.00	0.00	0.00	2.04
	6.00	-3.41	1.49	0.00	0.00	0.00	-2.41
	9.00	-3.41	1.49	0.00	0.00	0.00	-6.86
38 GMP3							
	0.00	3.820E-01	3.60	0.00	0.00	0.00	15.69
	3.00	3.820E-01	3.60	0.00	0.00	0.00	4.89
	6.00	3.820E-01	3.60	0.00	0.00	0.00	-5.91
	9.00	3.820E-01	3.60	0.00	0.00	0.00	-16.71
38 GMP4							
	0.00	7.119E-01	5.41	0.00	0.00	0.00	23.60
	3.00	7.119E-01	5.41	0.00	0.00	0.00	7.36
	6.00	7.119E-01	5.41	0.00	0.00	0.00	-8.87
	9.00	7.119E-01	5.41	0.00	0.00	0.00	-25.10
38 GMP5							
	0.00	6.825E-01	6.78	0.00	0.00	0.00	29.55
	3.00	6.825E-01	6.78	0.00	0.00	0.00	9.22
	6.00	6.825E-01	6.78	0.00	0.00	0.00	-11.11
	9.00	6.825E-01	6.78	0.00	0.00	0.00	-31.43
38 GMP6							
	0.00	7.629E-01	7.55	0.00	0.00	0.00	32.93
	3.00	7.629E-01	7.55	0.00	0.00	0.00	-12.38
	6.00	7.629E-01	7.55	0.00	0.00	0.00	-35.03
38 GMP7							
	0.00	8.959E-01	8.91	0.00	0.00	0.00	38.85
	3.00	8.959E-01	8.91	0.00	0.00	0.00	12.13
	6.00	8.959E-01	8.91	0.00	0.00	0.00	-14.60
	9.00	8.959E-01	8.91	0.00	0.00	0.00	-41.33
38 GMP8							
	0.00	1.02	10.14	0.00	0.00	0.00	44.21
	3.00	1.02	10.14	0.00	0.00	0.00	13.80
	6.00	1.02	10.14	0.00	0.00	0.00	-16.61
	9.00	1.02	10.14	0.00	0.00	0.00	-47.03
38 GMP9							
	0.00	5.462E-01	5.43	0.00	0.00	0.00	23.70
	3.00	5.462E-01	5.43	0.00	0.00	0.00	7.40
	6.00	5.462E-01	5.43	0.00	0.00	0.00	-8.90
	9.00	5.462E-01	5.43	0.00	0.00	0.00	-25.21
38 COMDEAD							
	0.00	-11.53	-125.21	0.00	0.00	0.00	-179.70
	3.00	-11.53	-41.35	0.00	0.00	0.00	70.14
	6.00	-11.53	42.50	0.00	0.00	0.00	68.41
	9.00	-11.53	126.36	0.00	0.00	0.00	-184.89
38 COMLIVE							
	0.00	-3.80	-41.05	0.00	0.00	0.00	-58.94
	3.00	-3.80	-13.56	0.00	0.00	0.00	22.98
	6.00	-3.80	13.93	0.00	0.00	0.00	22.44
	9.00	-3.80	41.42	0.00	0.00	0.00	-60.58
38 COMQUAKE							
	0.00	1.72	49.46	0.00	0.00	0.00	215.74
	3.00	1.72	49.46	0.00	0.00	0.00	67.36
	6.00	1.72	49.46	0.00	0.00	0.00	-81.01
	9.00	1.72	49.46	0.00	0.00	0.00	-229.39
38 COMBALL							
	0.00	-13.61	-116.80	0.00	0.00	0.00	-22.89
	3.00	-13.61	-5.45	0.00	0.00	0.00	160.49
	6.00	-13.61	105.89	0.00	0.00	0.00	9.83
	9.00	-13.61	217.24	0.00	0.00	0.00	-474.86
38 12DA16L							
	0.00	-19.92	-215.93	0.00	0.00	0.00	-309.94

	3.00	-19.92	-71.32	0.00	0.00	0.00	120.94
	6.00	-19.92	73.29	0.00	0.00	0.00	117.99
	9.00	-19.92	217.90	0.00	0.00	0.00	-318.79
38	09DEKI	0.00	-8.83	-68.17	0.00	0.00	0.00
	3.00	-8.83	7.30	0.00	0.00	0.00	32.44
	6.00	-8.83	82.77	0.00	0.00	0.00	123.76
	9.00	-8.83	158.24	0.00	0.00	0.00	-11.34
38	09DEKA	0.00	-11.93	-157.20	0.00	0.00	-372.85
	3.00	-11.93	-81.75	0.00	0.00	0.00	-355.90
	6.00	-11.93	-6.26	0.00	0.00	0.00	2.50
	9.00	-11.93	69.21	0.00	0.00	0.00	134.48
38	10DEKI	0.00	-12.69	-105.40	0.00	0.00	0.00
	3.00	-12.69	-3.065E-02	0.00	0.00	0.00	7.183E-01
	6.00	-12.69	105.34	0.00	0.00	0.00	158.86
	9.00	-12.69	210.70	0.00	0.00	0.00	9.021E-01
38	10DEKA	0.00	-16.31	-209.26	0.00	0.00	-473.16
	3.00	-16.31	-103.90	0.00	0.00	0.00	-452.34
	6.00	-16.31	1.47	0.00	0.00	0.00	17.40
	9.00	-16.31	106.84	0.00	0.00	0.00	171.03
39	HIDUP18	0.00	1.01	-40.29	0.00	0.00	8.57
	3.00	1.01	-13.39	0.00	0.00	0.00	-57.77
	6.00	1.01	14.10	0.00	0.00	0.00	73.62
	9.00	1.01	41.59	0.00	0.00	0.00	22.55
39	HIDUP9	0.00	3.665E-02	1.043E-01	0.00	0.00	-60.99
	3.00	3.665E-02	1.043E-01	0.00	0.00	0.00	4.876E-01
	6.00	3.665E-02	1.043E-01	0.00	0.00	0.00	1.746E-01
	9.00	3.665E-02	1.043E-01	0.00	0.00	0.00	-1.384E-01
39	MAT113	0.00	-21.99	-129.58	0.00	0.00	-4.515E-01
	3.00	-21.99	-45.73	0.00	0.00	0.00	-197.11
	6.00	-21.99	38.13	0.00	0.00	0.00	65.85
	9.00	-21.99	121.98	0.00	0.00	0.00	77.25
39	MAT146	0.00	24.22	3.40	0.00	0.00	-62.91
	3.00	24.22	3.40	0.00	0.00	0.00	13.94
	6.00	24.22	3.40	0.00	0.00	0.00	3.74
	9.00	24.22	3.40	0.00	0.00	0.00	-6.46
39	MAT178	0.00	4.453E-01	1.38	0.00	0.00	-16.66
	3.00	4.453E-01	1.38	0.00	0.00	0.00	6.46
	6.00	4.453E-01	1.38	0.00	0.00	0.00	2.31
	9.00	4.453E-01	1.38	0.00	0.00	0.00	-1.83
39	MAT19	0.00	1.540E-01	4.383E-01	0.00	0.00	-5.98
	3.00	1.540E-01	4.383E-01	0.00	0.00	0.00	2.05
	6.00	1.540E-01	4.383E-01	0.00	0.00	0.00	7.333E-01
	9.00	1.540E-01	4.383E-01	0.00	0.00	0.00	-5.818E-01
39	GMP1	0.00	2.031E-02	2.357E-02	0.00	0.00	-1.90
	3.00	2.031E-02	2.357E-02	0.00	0.00	0.00	9.951E-02
	6.00	2.031E-02	2.357E-02	0.00	0.00	0.00	2.878E-02
	9.00	2.031E-02	2.357E-02	0.00	0.00	0.00	-4.194E-02
39	GMP2	0.00	-7.237E-02	3.084E-01	0.00	0.00	-1.127E-01
	3.00	-7.237E-02	3.084E-01	0.00	0.00	0.00	1.34
	6.00	-7.237E-02	3.084E-01	0.00	0.00	0.00	4.169E-01
	9.00	-7.237E-02	3.084E-01	0.00	0.00	0.00	-5.082E-01
39	GMP3	0.00	-5.02	2.02	0.00	0.00	-1.43
	3.00	-5.02	2.02	0.00	0.00	0.00	8.76
	6.00	-5.02	2.02	0.00	0.00	0.00	2.69
	9.00	-5.02	2.02	0.00	0.00	0.00	-3.37
39	GMP4	0.00	-1.423E-01	4.96	0.00	0.00	-9.43
	3.00	-1.423E-01	4.96	0.00	0.00	0.00	21.47
	6.00	-1.423E-01	4.96	0.00	0.00	0.00	6.59
	9.00	-1.423E-01	4.96	0.00	0.00	0.00	-8.28
39	GMP5	0.00	5.796E-02	6.73	0.00	0.00	-23.16
	3.00	5.796E-02	6.73	0.00	0.00	0.00	29.17
	6.00	5.796E-02	6.73	0.00	0.00	0.00	8.98
	9.00	5.796E-02	6.73	0.00	0.00	0.00	-11.21
39	GMP6	0.00	-1.561E-01	7.58	0.00	0.00	-31.39
	3.00	-1.561E-01	7.58	0.00	0.00	0.00	32.86
	6.00	-1.561E-01	7.58	0.00	0.00	0.00	10.12
	9.00	-1.561E-01	7.58	0.00	0.00	0.00	-12.61
39	GMP7	0.00	-1.789E-01	8.96	0.00	0.00	-35.35
	3.00	-1.789E-01	8.96	0.00	0.00	0.00	38.86
	6.00	-1.789E-01	8.96	0.00	0.00	0.00	11.97
	9.00	-1.789E-01	8.96	0.00	0.00	0.00	-14.92
39	GMP8	0.00	-2.082E-01	10.20	0.00	0.00	-41.81
	3.00	-2.082E-01	10.20	0.00	0.00	0.00	44.24
	6.00	-2.082E-01	10.20	0.00	0.00	0.00	13.63
	9.00	-2.082E-01	10.20	0.00	0.00	0.00	-16.98
39	GMP9	0.00	-1.113E-01	5.47	0.00	0.00	-47.59
	3.00	-1.113E-01	5.47	0.00	0.00	0.00	23.72
	6.00	-1.113E-01	5.47	0.00	0.00	0.00	7.31
	9.00	-1.113E-01	5.47	0.00	0.00	0.00	-9.10
39	COMDEAD	0.00	2.83	-124.36	0.00	0.00	-25.51
	3.00	2.83	-40.51	0.00	0.00	0.00	-174.66
	6.00	2.83	43.35	0.00	0.00	0.00	72.64
	9.00	2.83	127.20	0.00	0.00	0.00	68.38
39	COMLIVE	0.00	1.04	-40.77	0.00	0.00	-187.44
	3.00	1.04	-13.28	0.00	0.00	0.00	-57.28
	6.00	1.04	14.21	0.00	0.00	0.00	23.80
	9.00	1.04	41.70	0.00	0.00	0.00	22.41
39	COMQUAKE	0.00	-5.81	46.26	0.00	0.00	-61.44
	3.00	-5.81	46.26	0.00	0.00	0.00	200.52
	6.00	-5.81	46.26	0.00	0.00	0.00	61.75
	9.00	-5.81	46.26	0.00	0.00	0.00	-77.03
39	COMBALL	0.00	-1.94	-118.88	0.00	0.00	-215.80
	3.00	-1.94	-7.53	0.00	0.00	0.00	-31.43
	6.00	-1.94	103.81	0.00	0.00	0.00	158.19
	9.00	-1.94	215.16	0.00	0.00	0.00	13.77
39	12DAL6L	0.00	5.07	-214.47	0.00	0.00	-464.68
	3.00	5.07	-69.86	0.00	0.00	0.00	-301.25
				0.00	0.00	0.00	125.25

		6.00	5.07	74.75	0.00	0.00	0.00	117.92
		9.00	5.07	219.36	0.00	0.00	0.00	-323.24
39	QVDEKI	0.00	-2.68	-70.30	0.00	0.00	0.00	23.27
		3.00	-2.68	5.17	0.00	0.00	0.00	120.95
		6.00	-2.68	80.64	0.00	0.00	0.00	-7.78
		9.00	-2.68	156.11	0.00	0.00	0.00	-362.92
39	QVDEKA	0.00	7.78	-153.56	0.00	0.00	0.00	-337.66
		3.00	7.78	-78.09	0.00	0.00	0.00	9.91
		6.00	7.78	-2.62	0.00	0.00	0.00	130.87
		9.00	7.78	72.85	0.00	0.00	0.00	25.52
39	10SEKI	0.00	-2.47	-107.70	0.00	0.00	0.00	-8.94
		3.00	-2.47	-2.33	0.00	0.00	0.00	156.10
		6.00	-2.47	103.04	0.00	0.00	0.00	5.05
		9.00	-2.47	208.40	0.00	0.00	0.00	-462.11
39	10SEKA	0.00	9.73	-204.84	0.00	0.00	0.00	-430.03
		3.00	9.73	-99.47	0.00	0.00	0.00	26.44
		6.00	9.73	5.90	0.00	0.00	0.00	166.80
		9.00	9.73	111.26	0.00	0.00	0.00	8.94
40	HIDUP18	0.00	2.954E-01	-40.48	0.00	0.00	0.00	-55.97
		3.00	2.954E-01	-12.99	0.00	0.00	0.00	24.24
		6.00	2.954E-01	14.50	0.00	0.00	0.00	21.99
		9.00	2.954E-01	41.98	0.00	0.00	0.00	-62.73
40	HIDUP9	0.00	3.710E-02	1.376E-01	0.00	0.00	0.00	6.427E-01
		3.00	3.710E-02	1.376E-01	0.00	0.00	0.00	2.300E-01
		6.00	3.710E-02	1.376E-01	0.00	0.00	0.00	-1.827E-01
		9.00	3.710E-02	1.376E-01	0.00	0.00	0.00	-5.955E-01
40	MATI13	0.00	-23.98	2.80	0.00	0.00	0.00	11.12
		3.00	-23.98	2.80	0.00	0.00	0.00	2.71
		6.00	-23.98	2.80	0.00	0.00	0.00	-5.71
		9.00	-23.98	2.80	0.00	0.00	0.00	-14.12
40	MATI46	0.00	23.59	-126.29	0.00	0.00	0.00	-187.93
		3.00	23.59	-43.69	0.00	0.00	0.00	67.04
		6.00	23.59	38.90	0.00	0.00	0.00	74.23
		9.00	23.59	121.50	0.00	0.00	0.00	-166.38
40	MATI78	0.00	8.884E-01	1.84	0.00	0.00	0.00	8.56
		3.00	8.884E-01	1.84	0.00	0.00	0.00	3.05
		6.00	8.884E-01	1.84	0.00	0.00	0.00	-2.47
		9.00	8.884E-01	1.84	0.00	0.00	0.00	-7.98
40	MATI9	0.00	1.559E-01	5.779E-01	0.00	0.00	0.00	2.70
		3.00	1.559E-01	5.779E-01	0.00	0.00	0.00	9.662E-01
		6.00	1.559E-01	5.779E-01	0.00	0.00	0.00	-7.676E-01
		9.00	1.559E-01	5.779E-01	0.00	0.00	0.00	-2.50
40	GMP1	0.00	3.405E-03	5.209E-03	0.00	0.00	0.00	2.373E-02
		3.00	3.405E-03	5.209E-03	0.00	0.00	0.00	8.101E-03
		6.00	3.405E-03	5.209E-03	0.00	0.00	0.00	-7.526E-03
		9.00	3.405E-03	5.209E-03	0.00	0.00	0.00	-2.315E-02
40	GMP2	0.00	9.581E-02	4.998E-02	0.00	0.00	0.00	2.216E-01
		3.00	9.581E-02	4.998E-02	0.00	0.00	0.00	7.166E-02
		6.00	9.581E-02	4.998E-02	0.00	0.00	0.00	-7.827E-02
		9.00	9.581E-02	4.998E-02	0.00	0.00	0.00	-2.282E-01
40	GMP3	0.00	-9.117E-03	4.252E-01	0.00	0.00	0.00	1.87
		3.00	-9.117E-03	4.252E-01	0.00	0.00	0.00	5.928E-01
		6.00	-9.117E-03	4.252E-01	0.00	0.00	0.00	-6.828E-01
		9.00	-9.117E-03	4.252E-01	0.00	0.00	0.00	-1.96
40	GMP4	3.00	-6.73	2.78	0.00	0.00	0.00	3.72
		6.00	-6.73	2.78	0.00	0.00	0.00	-4.61
		9.00	-6.73	2.78	0.00	0.00	0.00	-12.94
40	GMP5	0.00	-1.518E-02	6.14	0.00	0.00	0.00	26.63
		3.00	-1.518E-02	6.14	0.00	0.00	0.00	8.20
		6.00	-1.518E-02	6.14	0.00	0.00	0.00	-10.23
		9.00	-1.518E-02	6.14	0.00	0.00	0.00	-28.66
40	GMP6	0.00	2.431E-01	7.50	0.00	0.00	0.00	32.54
		3.00	2.431E-01	7.50	0.00	0.00	0.00	10.04
		6.00	2.431E-01	7.50	0.00	0.00	0.00	-12.45
		9.00	2.431E-01	7.50	0.00	0.00	0.00	-34.94
40	GMP7	0.00	2.676E-02	8.96	0.00	0.00	0.00	38.89
		3.00	2.676E-02	8.96	0.00	0.00	0.00	12.01
		6.00	2.676E-02	8.96	0.00	0.00	0.00	-14.87
		9.00	2.676E-02	8.96	0.00	0.00	0.00	-41.75
40	CMP8	0.00	3.585E-02	10.23	0.00	0.00	0.00	44.38
		3.00	3.585E-02	10.23	0.00	0.00	0.00	13.71
		6.00	3.585E-02	10.23	0.00	0.00	0.00	-16.97
		9.00	3.585E-02	10.23	0.00	0.00	0.00	-47.65
40	GMP9	0.00	1.705E-02	5.48	0.00	0.00	0.00	23.81
		3.00	1.705E-02	5.48	0.00	0.00	0.00	7.35
		6.00	1.705E-02	5.48	0.00	0.00	0.00	-9.10
		9.00	1.705E-02	5.48	0.00	0.00	0.00	-25.56
40	COMDEAD	0.00	6.592E-01	-121.07	0.00	0.00	0.00	-165.54
		3.00	6.592E-01	-38.47	0.00	0.00	0.00	73.77
		6.00	6.592E-01	44.12	0.00	0.00	0.00	65.29
		9.00	6.592E-01	125.72	0.00	0.00	0.00	-190.98
40	COMLIVE	0.00	3.325E-01	-40.35	0.00	0.00	0.00	-55.33
		3.00	3.325E-01	-12.86	0.00	0.00	0.00	24.47
		6.00	3.325E-01	14.63	0.00	0.00	0.00	21.81
		9.00	3.325E-01	42.12	0.00	0.00	0.00	-63.33
40	COMQUAKE	0.00	-6.33	41.57	0.00	0.00	0.00	180.41
		3.00	-6.33	41.57	0.00	0.00	0.00	55.71
		6.00	-6.33	41.57	0.00	0.00	0.00	-69.06
		9.00	-6.33	41.57	0.00	0.00	0.00	-193.70
40	COMBALL	0.00	-5.34	-119.84	0.00	0.00	0.00	-40.46
		3.00	-5.34	-9.76	0.00	0.00	0.00	153.94
		6.00	-5.34	100.33	0.00	0.00	0.00	18.69
		9.00	-5.34	210.41	0.00	0.00	0.00	-448.01
40	12DA16L	0.00	1.32	-209.83	0.00	0.00	0.00	-287.18
		3.00	1.32	-66.74	0.00	0.00	0.00	127.68
		6.00	1.32	76.36	0.00	0.00	0.00	113.23
		9.00	1.32	219.46	0.00	0.00	0.00	-330.50



		3.00	-6.24	-1.84	0.00	0.00	0.00	110.62
		6.00	-6.24	72.50	0.00	0.00	0.00	4.64
		9.00	-6.24	146.83	0.00	0.00	0.00	-324.36
41	09DEKA	0.00	8.27	-139.98	0.00	0.00	0.00	-283.26
		3.00	8.27	-65.65	0.00	0.00	0.00	25.18
		6.00	8.27	8.69	0.00	0.00	0.00	110.61
		9.00	8.27	83.03	0.00	0.00	0.00	-26.97
		0.00	-7.08	-114.09	0.00	0.00	0.00	-41.38
		3.00	-7.08	-10.04	0.00	0.00	0.00	144.81
		6.00	-7.08	94.00	0.00	0.00	0.00	18.88
		9.00	-7.08	198.04	0.00	0.00	0.00	-419.19
41	105EKA	0.00	9.84	-188.53	0.00	0.00	0.00	-364.38
		3.00	9.84	-84.48	0.00	0.00	0.00	45.13
		6.00	9.84	19.56	0.00	0.00	0.00	142.51
		9.00	9.84	123.61	0.00	0.00	0.00	-72.24
		0.00	5.261E-02	-39.99	0.00	0.00	0.00	41.65
		3.00	5.261E-02	-12.50	0.00	0.00	0.00	25.08
		6.00	5.261E-02	14.99	0.00	0.00	0.00	21.34
		9.00	5.261E-02	42.48	0.00	0.00	0.00	64.86
42	HIDUV9	0.00	1.370E-01	2.101E-01	0.00	0.00	0.00	9.757E-01
		3.00	1.370E-01	2.101E-01	0.00	0.00	0.00	3.454E-01
		6.00	1.370E-01	2.101E-01	0.00	0.00	0.00	-2.848E-01
		9.00	1.370E-01	2.101E-01	0.00	0.00	0.00	-9.151E-01
42	MATI13	0.00	-4.561E-01	1.57	0.00	0.00	0.00	7.30
		3.00	-4.561E-01	1.57	0.00	0.00	0.00	2.60
		6.00	-4.561E-01	1.57	0.00	0.00	0.00	-2.11
		9.00	-4.561E-01	1.57	0.00	0.00	0.00	-6.82
		0.00	-22.86	-125.64	0.00	0.00	0.00	-184.89
		3.00	-22.86	-43.04	0.00	0.00	0.00	68.13
		6.00	-22.86	39.55	0.00	0.00	0.00	73.36
		9.00	-22.86	122.15	0.00	0.00	0.00	-169.20
42	MATI78	0.00	22.86	3.84	0.00	0.00	0.00	16.07
		3.00	22.86	3.84	0.00	0.00	0.00	4.55
		6.00	22.86	3.84	0.00	0.00	0.00	-6.96
		9.00	22.86	3.84	0.00	0.00	0.00	-18.48
42	MATI9	0.00	5.753E-01	8.825E-01	0.00	0.00	0.00	4.10
		3.00	5.753E-01	8.825E-01	0.00	0.00	0.00	1.45
		6.00	5.753E-01	8.825E-01	0.00	0.00	0.00	-1.20
		9.00	5.753E-01	8.825E-01	0.00	0.00	0.00	-3.84
		0.00	2.222E-04	6.555E-06	0.00	0.00	0.00	1.033E-05
		3.00	2.222E-04	6.555E-06	0.00	0.00	0.00	-9.332E-06
		6.00	2.222E-04	6.555E-06	0.00	0.00	0.00	-2.900E-05
		9.00	2.222E-04	6.555E-06	0.00	0.00	0.00	-4.866E-05
		0.00	1.771E-03	1.791E-03	0.00	0.00	0.00	7.807E-03
		3.00	1.771E-03	1.791E-03	0.00	0.00	0.00	2.434E-03
		6.00	1.771E-03	1.791E-03	0.00	0.00	0.00	-2.939E-03
		9.00	1.771E-03	1.791E-03	0.00	0.00	0.00	-8.312E-03
42	QMP3	0.00	8.020E-05	1.464E-02	0.00	0.00	0.00	6.488E-02
		3.00	8.020E-05	1.464E-02	0.00	0.00	0.00	2.096E-02
		6.00	8.020E-05	1.464E-02	0.00	0.00	0.00	-2.296E-02
		9.00	8.020E-05	1.464E-02	0.00	0.00	0.00	-6.688E-02
42	QMP4	0.00	1.607E-01	9.365E-02	0.00	0.00	0.00	4.117E-01
		3.00	1.607E-01	9.365E-02	0.00	0.00	0.00	1.308E-01
		6.00	1.607E-01	9.365E-02	0.00	0.00	0.00	-1.502E-01
		9.00	1.607E-01	9.365E-02	0.00	0.00	0.00	-4.312E-01
		0.00	-3.548E-02	7.204E-01	0.00	0.00	0.00	3.16
		3.00	-3.548E-02	7.204E-01	0.00	0.00	0.00	1.000E+00
		6.00	-3.548E-02	7.204E-01	0.00	0.00	0.00	-1.16
		9.00	-3.548E-02	7.204E-01	0.00	0.00	0.00	-3.32
42	QMP6	0.00	-9.26	3.81	0.00	0.00	0.00	16.55
		3.00	-9.26	3.81	0.00	0.00	0.00	5.11
		6.00	-9.26	3.81	0.00	0.00	0.00	-6.33
		9.00	-9.26	3.81	0.00	0.00	0.00	-17.78
42	QMP7	0.00	-4.722E-02	8.05	0.00	0.00	0.00	34.90
		3.00	-4.722E-02	8.05	0.00	0.00	0.00	10.74
		6.00	-4.722E-02	8.05	0.00	0.00	0.00	-13.41
		9.00	-4.722E-02	8.05	0.00	0.00	0.00	-37.57
42	QMP8	0.00	2.898E-01	10.06	0.00	0.00	0.00	43.66
		3.00	2.898E-01	10.06	0.00	0.00	0.00	13.47
		6.00	2.898E-01	10.06	0.00	0.00	0.00	-16.72
		9.00	2.898E-01	10.06	0.00	0.00	0.00	-46.91
		0.00	-1.456E-02	5.47	0.00	0.00	0.00	23.75
		3.00	-1.456E-02	5.47	0.00	0.00	0.00	7.33
		6.00	-1.456E-02	5.47	0.00	0.00	0.00	-9.08
		9.00	-1.456E-02	5.47	0.00	0.00	0.00	-25.50
42	COMDEAD	0.00	1.127E-01	-119.35	0.00	0.00	0.00	-157.42
		3.00	1.127E-01	-36.75	0.00	0.00	0.00	76.73
		6.00	1.127E-01	45.84	0.00	0.00	0.00	63.09
		9.00	1.127E-01	128.44	0.00	0.00	0.00	-198.34
42	COMLIVE	0.00	1.896E-01	-39.78	0.00	0.00	0.00	52.67
		3.00	1.896E-01	-12.29	0.00	0.00	0.00	25.43
		6.00	1.896E-01	15.20	0.00	0.00	0.00	21.06
		9.00	1.896E-01	42.69	0.00	0.00	0.00	-65.78
42	COMQUARE	0.00	-8.91	28.23	0.00	0.00	0.00	122.51
		3.00	-8.91	28.23	0.00	0.00	0.00	37.82
		6.00	-8.91	28.23	0.00	0.00	0.00	-46.88
		9.00	-8.91	28.23	0.00	0.00	0.00	-131.58
42	COMBALL	0.00	-8.61	-130.89	0.00	0.00	0.00	-87.57
		3.00	-8.61	-20.81	0.00	0.00	0.00	139.97
		6.00	-8.61	89.28	0.00	0.00	0.00	37.27
		9.00	-8.61	199.36	0.00	0.00	0.00	-395.69
42	12DA16L	0.00	4.386E-01	-206.86	0.00	0.00	0.00	-273.17
		3.00	4.386E-01	-63.76	0.00	0.00	0.00	132.76
		6.00	4.386E-01	79.33	0.00	0.00	0.00	109.40
		9.00	4.386E-01	222.43	0.00	0.00	0.00	-343.25
42	09DEKI	0.00	-7.92	-82.00	0.00	0.00	0.00	-31.41
		3.00	-7.92	-7.67	0.00	0.00	0.00	103.09
		6.00	-7.92	66.67	0.00	0.00	0.00	14.59
		9.00	-7.92	141.01	0.00	0.00	0.00	-296.93

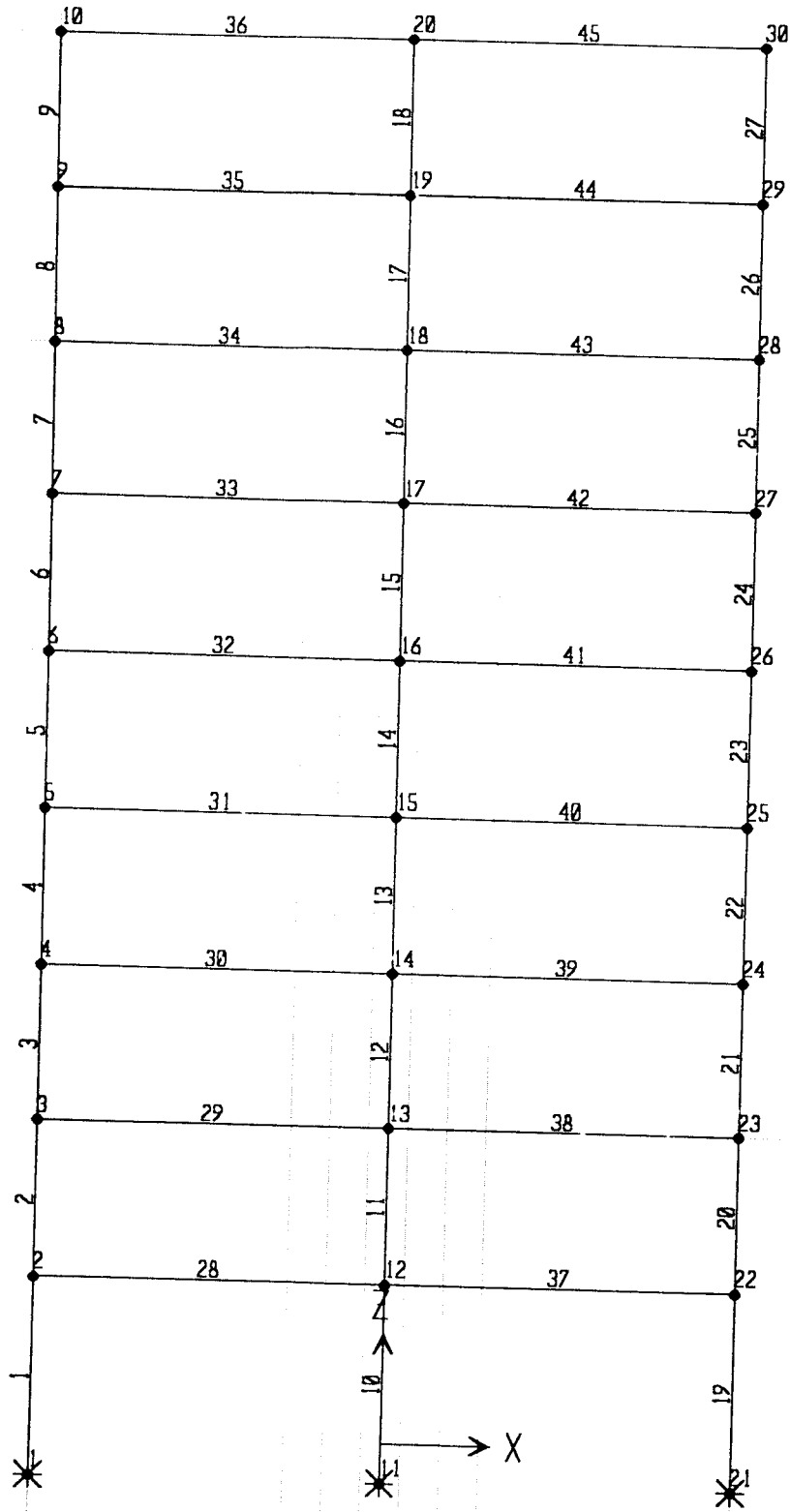
42	09DEKA	0.00	5.12	-132.82	0.00	0.00	0.00	0.00	-251.94
		3.00	8.12	-58.49	0.00	0.00	0.00	0.00	35.02
		6.00	8.12	15.85	0.00	0.00	0.00	0.00	98.98
		9.00	8.12	90.19	0.00	0.00	0.00	0.00	-60.08
42	10SEKI	0.00	-9.12	-120.73	0.00	0.00	0.00	0.00	-69.83
		3.00	-9.12	-16.69	0.00	0.00	0.00	0.00	136.29
		6.00	-9.12	87.36	0.00	0.00	0.00	0.00	30.29
		9.00	-9.12	191.40	0.00	0.00	0.00	0.00	-387.85
42	10SEKA	0.00	9.59	-180.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-327.11
		3.00	9.59	-75.98	0.00	0.00	0.00	0.00	56.88
		6.00	9.59	28.07	0.00	0.00	0.00	0.00	128.74
		9.00	9.59	132.11	0.00	0.00	0.00	0.00	-111.53
43	HIDUP18	0.00	1.26	-39.80	0.00	0.00	0.00	0.00	-52.87
		3.00	1.26	-12.31	0.00	0.00	0.00	0.00	25.31
		6.00	1.26	15.18	0.00	0.00	0.00	0.00	21.01
		9.00	1.26	42.66	0.00	0.00	0.00	0.00	-65.75
43	HIDUP9	0.00	-8.341E-01	2.095E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04
		3.00	-8.341E-01	2.095E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	4.070E-01
		6.00	-8.341E-01	2.095E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.215E-01
		9.00	-8.341E-01	2.095E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.501E-01
43	MAT113	0.00	-7.614E-02	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	7.11
		3.00	-7.614E-02	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55
		6.00	-7.614E-02	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.01
		9.00	-7.614E-02	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.57
43	MAT14b	0.00	-23.70	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	20.01
		3.00	-23.70	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	5.92
		6.00	-23.70	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.17
		9.00	-23.70	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	-22.25
43	MAT17b	0.00	26.86	-122.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-181.00
		3.00	26.86	-42.03	0.00	0.00	0.00	0.00	65.84
		6.00	26.86	38.37	0.00	0.00	0.00	0.00	71.37
		9.00	26.86	118.81	0.00	0.00	0.00	0.00	-164.41
43	MAT19	0.00	-3.50	8.801E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	4.35
		3.00	-3.50	8.801E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.71
		6.00	-3.50	8.801E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-9.306E-01
		9.00	-3.50	8.801E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.57
43	GMP1	0.00	9.453E-06	-1.464E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.998E-04
		3.00	9.453E-06	-1.464E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.605E-04
		6.00	9.453E-06	-1.464E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	1.787E-04
		9.00	9.453E-06	-1.464E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	6.180E-04
43	GMP2	0.00	1.926E-04	2.612E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	1.127E-03
		3.00	1.926E-04	2.612E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	3.437E-04
		6.00	1.926E-04	2.612E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-4.471E-04
		9.00	1.926E-04	2.612E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.224E-03
43	GMP3	0.00	1.969E-03	2.380E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	1.026E-02
		3.00	1.969E-03	2.380E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	3.120E-03
		6.00	1.969E-03	2.380E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-4.020E-03
		9.00	1.969E-03	2.380E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.116E-02
43	GMP4	0.00	-4.573E-04	2.008E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	8.886E-02
		3.00	-4.573E-04	2.008E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	2.862E-02
		6.00	-4.573E-04	2.008E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.163E-02
		9.00	-4.573E-04	2.008E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	-9.187E-02
43	GMP5	0.00	1.979E-01	1.158E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	5.088E-01
		3.00	1.979E-01	1.158E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.615E-01
		6.00	1.979E-01	1.158E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.859E-01
		9.00	1.979E-01	1.158E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.333E-01
43	GMP6	0.00	-3.961E-02	8.006E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	3.51
		3.00	-3.961E-02	8.006E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11
		6.00	-3.961E-02	8.006E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.29
		9.00	-3.961E-02	8.006E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.69
43	GMP7	0.00	-10.92	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	19.52
		3.00	-10.92	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	6.03
		6.00	-10.92	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.47
		9.00	-10.92	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-20.97
43	GMP8	0.00	-1.982E-02	9.17	0.00	0.00	0.00	0.00	39.73
		3.00	-1.982E-02	9.17	0.00	0.00	0.00	0.00	12.23
		6.00	-1.982E-02	9.17	0.00	0.00	0.00	0.00	-15.28
		9.00	-1.982E-02	9.17	0.00	0.00	0.00	0.00	-42.78
43	GMP9	0.00	2.095E-01	5.41	0.00	0.00	0.00	0.00	23.47
		3.00	2.095E-01	5.41	0.00	0.00	0.00	0.00	7.23
		6.00	2.095E-01	5.41	0.00	0.00	0.00	0.00	-9.01
		9.00	2.095E-01	5.41	0.00	0.00	0.00	0.00	-25.25
43	COMDEAD	0.00	-4.281E-01	115.40	0.00	0.00	0.00	0.00	-149.53
		3.00	-4.281E-01	-34.97	0.00	0.00	0.00	0.00	76.02
		6.00	-4.281E-01	45.47	0.00	0.00	0.00	0.00	60.26
		9.00	-4.281E-01	125.91	0.00	0.00	0.00	0.00	-196.80
43	COMLIVE	0.00	4.300E-01	-39.59	0.00	0.00	0.00	0.00	-51.83
		3.00	4.300E-01	-12.10	0.00	0.00	0.00	0.00	25.71
		6.00	4.300E-01	42.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-66.60
43	COMQUAKE	0.00	-10.57	20.02	0.00	0.00	0.00	0.00	86.85
		3.00	-10.57	20.02	0.00	0.00	0.00	0.00	26.79
		6.00	-10.57	20.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-33.27
		9.00	-10.57	20.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-93.32
43	COMBALL	0.00	-10.57	-134.98	0.00	0.00	0.00	0.00	-114.52
		3.00	-10.57	-27.05	0.00	0.00	0.00	0.00	128.52
		6.00	-10.57	80.87	0.00	0.00	0.00	0.00	47.79
		9.00	-10.57	188.80	0.00	0.00	0.00	0.00	-356.72
43	12DAL16L	0.00	1.743E-01	-201.83	0.00	0.00	0.00	0.00	-262.37
		3.00	1.743E-01	-61.33	0.00	0.00	0.00	0.00	132.36
		6.00	1.743E-01	79.18	0.00	0.00	0.00	0.00	105.58
		9.00	1.743E-01	219.69	0.00	0.00	0.00	0.00	-342.72
43	09DEKI	0.00	-9.90	-85.84	0.00	0.00	0.00	0.00	-56.42
		3.00	-9.90	-13.45	0.00	0.00	0.00	0.00	92.53
		6.00	-9.90	58.94	0.00	0.00	0.00	0.00	24.30
		9.00	-9.90	131.33	0.00	0.00	0.00	0.00	-261.11
43	09DEKA	0.00	9.13	-121.88	0.00	0.00	0.00	0.00	-212.74

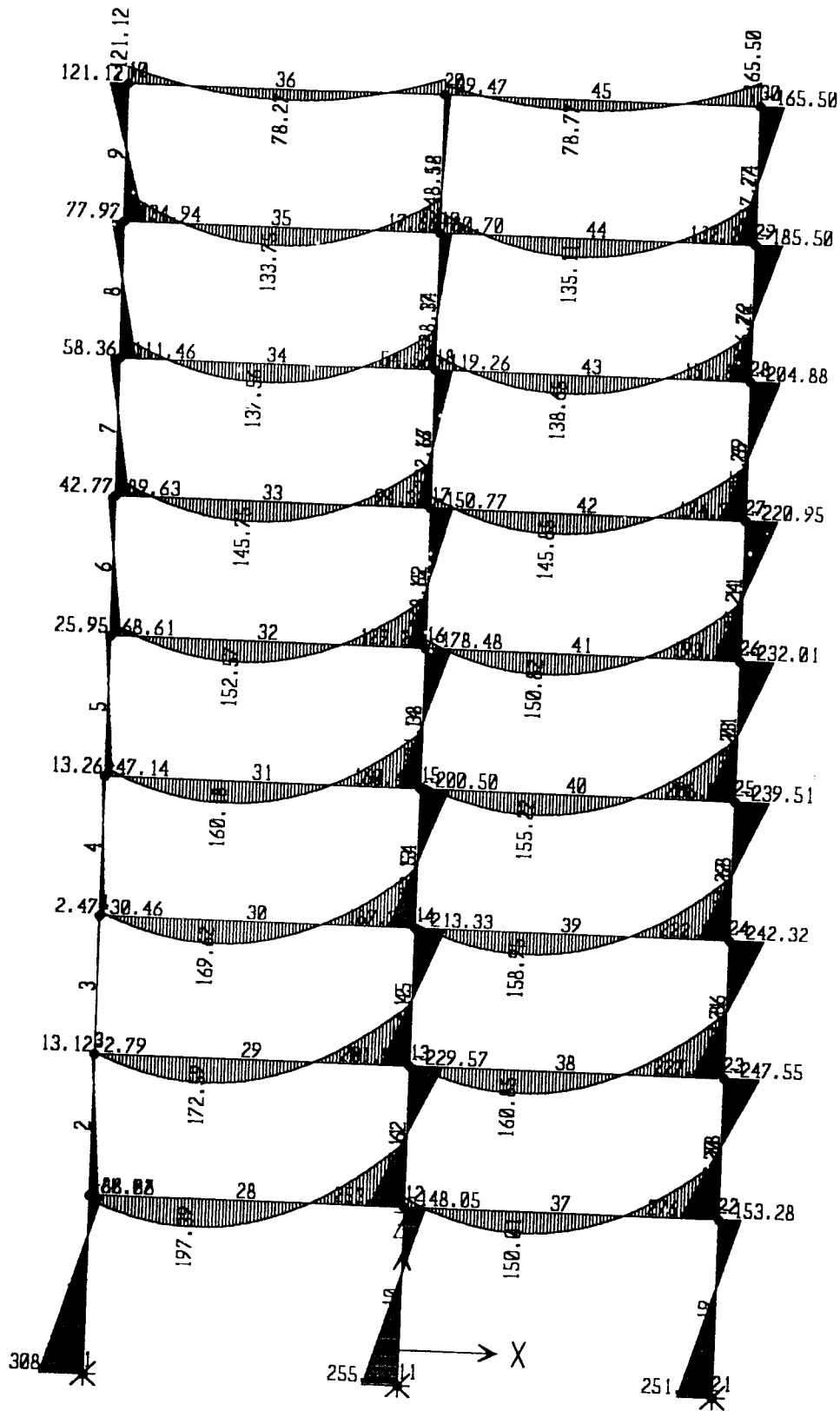
		3.00	9.13	-49.49	0.00	0.00	0.00	44.30
		6.00	9.13	22.91	0.00	0.00	0.00	84.18
		9.00	9.13	95.30	0.00	0.00	0.00	-93.13
43	10DEKI	0.00	-11.28	-125.10	0.00	0.00	0.00	-98.47
		3.00	11.28	-23.37	0.00	0.00	0.00	124.15
		6.00	-11.28	78.44	0.00	0.00	0.00	41.44
		9.00	-11.28	180.23	0.00	0.00	0.00	-346.59
43	10DEKA	0.00	10.92	-167.14	0.00	0.00	0.00	-280.86
		3.00	10.92	-65.36	0.00	0.00	0.00	67.89
		6.00	10.92	36.42	0.00	0.00	0.00	111.30
		9.00	10.92	138.19	0.00	0.00	0.00	-150.61
44	H1DUP1B	0.00	-7.24	-40.15	0.00	0.00	0.00	-53.80
		3.00	-7.24	-12.66	0.00	0.00	0.00	25.41
		6.00	-7.24	14.83	0.00	0.00	0.00	22.16
		9.00	-7.24	42.32	0.00	0.00	0.00	-63.56
44	H1DUP2	0.00	6.01	5.575E-01	0.00	0.00	0.00	2.14
		3.00	6.01	5.575E-01	0.00	0.00	0.00	4.630E-01
		6.00	6.01	5.575E-01	0.00	0.00	0.00	-1.21
		9.00	6.01	5.575E-01	0.00	0.00	0.00	-1.88
44	MAT113	0.00	7.017E-01	1.54	0.00	0.00	0.00	7.14
		3.00	7.017E-01	1.54	0.00	0.00	0.00	2.52
		6.00	7.017E-01	1.54	0.00	0.00	0.00	-2.10
		9.00	7.017E-01	1.54	0.00	0.00	0.00	-6.72
44	MAT146	0.00	5.30	3.44	0.00	0.00	0.00	16.21
		3.00	5.30	3.44	0.00	0.00	0.00	5.88
		6.00	5.30	3.44	0.00	0.00	0.00	-4.45
		9.00	5.30	3.44	0.00	0.00	0.00	-14.78
44	MAT178	0.00	-27.01	-122.31	0.00	0.00	0.00	-180.06
		3.00	-27.01	-41.87	0.00	0.00	0.00	66.22
		6.00	-27.01	38.56	0.00	0.00	0.00	71.19
		9.00	-27.01	119.00	0.00	0.00	0.00	-165.15
44	MAT19	0.00	25.27	2.34	0.00	0.00	0.00	8.97
		3.00	25.27	2.34	0.00	0.00	0.00	1.94
		6.00	25.27	2.34	0.00	0.00	0.00	-5.08
		9.00	25.27	2.34	0.00	0.00	0.00	-12.11
44	GMP1	0.00	-7.550E-05	-1.755E-04	0.00	0.00	0.00	-8.148E-04
		3.00	-7.550E-05	-1.755E-04	0.00	0.00	0.00	-2.881E-04
		6.00	-7.550E-05	-1.755E-04	0.00	0.00	0.00	2.385E-04
		9.00	-7.550E-05	-1.755E-04	0.00	0.00	0.00	7.652E-04
44	GMP2	0.00	-2.169E-05	-5.082E-05	0.00	0.00	0.00	-2.548E-04
		3.00	-2.169E-05	-5.082E-05	0.00	0.00	0.00	-1.023E-04
		6.00	-2.169E-05	-5.082E-05	0.00	0.00	0.00	5.011E-05
		9.00	-2.169E-05	-5.082E-05	0.00	0.00	0.00	2.026E-04
44	GMP3	0.00	2.044E-04	2.936E-04	0.00	0.00	0.00	1.270E-03
		3.00	2.044E-04	2.936E-04	0.00	0.00	0.00	3.896E-04
		6.00	2.044E-04	2.936E-04	0.00	0.00	0.00	-4.912E-04
		9.00	2.044E-04	2.936E-04	0.00	0.00	0.00	-1.372E-03
44	GMP4	0.00	2.539E-03	3.300E-03	0.00	0.00	0.00	1.428E-02
		3.00	2.539E-03	3.300E-03	0.00	0.00	0.00	4.381E-03
		6.00	2.539E-03	3.300E-03	0.00	0.00	0.00	-5.518E-03
		9.00	2.539E-03	3.300E-03	0.00	0.00	0.00	-1.542E-02
44	GMP5	0.00	-1.415E-03	2.503E-02	0.00	0.00	0.00	1.110E-01
		3.00	-1.415E-03	2.503E-02	0.00	0.00	0.00	3.587E-02
		6.00	-1.415E-03	2.503E-02	0.00	0.00	0.00	-3.922E-02
		9.00	-1.415E-03	2.503E-02	0.00	0.00	0.00	-1.143E-01
44	GMP6	0.00	2.148E-01	1.296E-01	0.00	0.00	0.00	5.702E-01
		3.00	2.148E-01	1.296E-01	0.00	0.00	0.00	1.814E-01
		6.00	2.148E-01	1.296E-01	0.00	0.00	0.00	-2.074E-01
		9.00	2.148E-01	1.296E-01	0.00	0.00	0.00	-5.962E-01
44	GMP7	0.00	-6.132E-02	9.528E-01	0.00	0.00	0.00	4.19
		3.00	-6.132E-02	9.528E-01	0.00	0.00	0.00	1.33
		6.00	-6.132E-02	9.528E-01	0.00	0.00	0.00	-1.53
		9.00	-6.132E-02	9.528E-01	0.00	0.00	0.00	-4.39
44	GMP8	0.00	-12.71	5.15	0.00	0.00	0.00	22.37
		3.00	-12.71	5.15	0.00	0.00	0.00	6.92
		6.00	-12.71	5.15	0.00	0.00	0.00	-8.52
		9.00	-12.71	5.15	0.00	0.00	0.00	-23.96
44	GMP9	0.00	-3.888E-01	5.05	0.00	0.00	0.00	21.99
		3.00	-3.888E-01	5.05	0.00	0.00	0.00	6.84
		6.00	-3.888E-01	5.05	0.00	0.00	0.00	-8.31
		9.00	-3.888E-01	5.05	0.00	0.00	0.00	-23.46
44	COMDEAD	0.00	4.26	-114.98	0.00	0.00	0.00	-147.73
		3.00	4.26	-34.55	0.00	0.00	0.00	76.57
		6.00	4.26	45.89	0.00	0.00	0.00	59.56
		9.00	4.26	126.32	0.00	0.00	0.00	-198.76
44	COMLIVE	0.00	-1.22	-39.59	0.00	0.00	0.00	-51.66
		3.00	-1.22	-12.10	0.00	0.00	0.00	25.88
		6.00	-1.22	15.39	0.00	0.00	0.00	20.95
		9.00	-1.22	42.88	0.00	0.00	0.00	-66.44
44	COMQUAKE	0.00	-12.94	11.31	0.00	0.00	0.00	49.24
		3.00	-12.94	11.31	0.00	0.00	0.00	15.31
		6.00	-12.94	11.31	0.00	0.00	0.00	-18.61
		9.00	-12.94	11.31	0.00	0.00	0.00	-52.54
44	COMBALL	0.00	-9.90	-143.27	0.00	0.00	0.00	-150.15
		3.00	-9.90	-35.34	0.00	0.00	0.00	117.76
		6.00	-9.90	72.58	0.00	0.00	0.00	61.90
		9.00	-9.90	180.51	0.00	0.00	0.00	-317.74
44	12DA16L	0.00	3.16	-201.33	0.00	0.00	0.00	-259.94
		3.00	3.16	-60.82	0.00	0.00	0.00	133.26
		6.00	3.16	79.68	0.00	0.00	0.00	104.99
		9.00	3.16	220.19	0.00	0.00	0.00	-344.82
44	09DEKI	0.00	-7.81	-93.31	0.00	0.00	0.00	-88.64
		3.00	-7.81	-20.92	0.00	0.00	0.00	82.69
		6.00	-7.81	51.48	0.00	0.00	0.00	36.85
		9.00	-7.81	123.87	0.00	0.00	0.00	-226.17
44	09DEKA	0.00	15.48	-113.66	0.00	0.00	0.00	-177.27
		3.00	15.48	-41.27	0.00	0.00	0.00	55.13



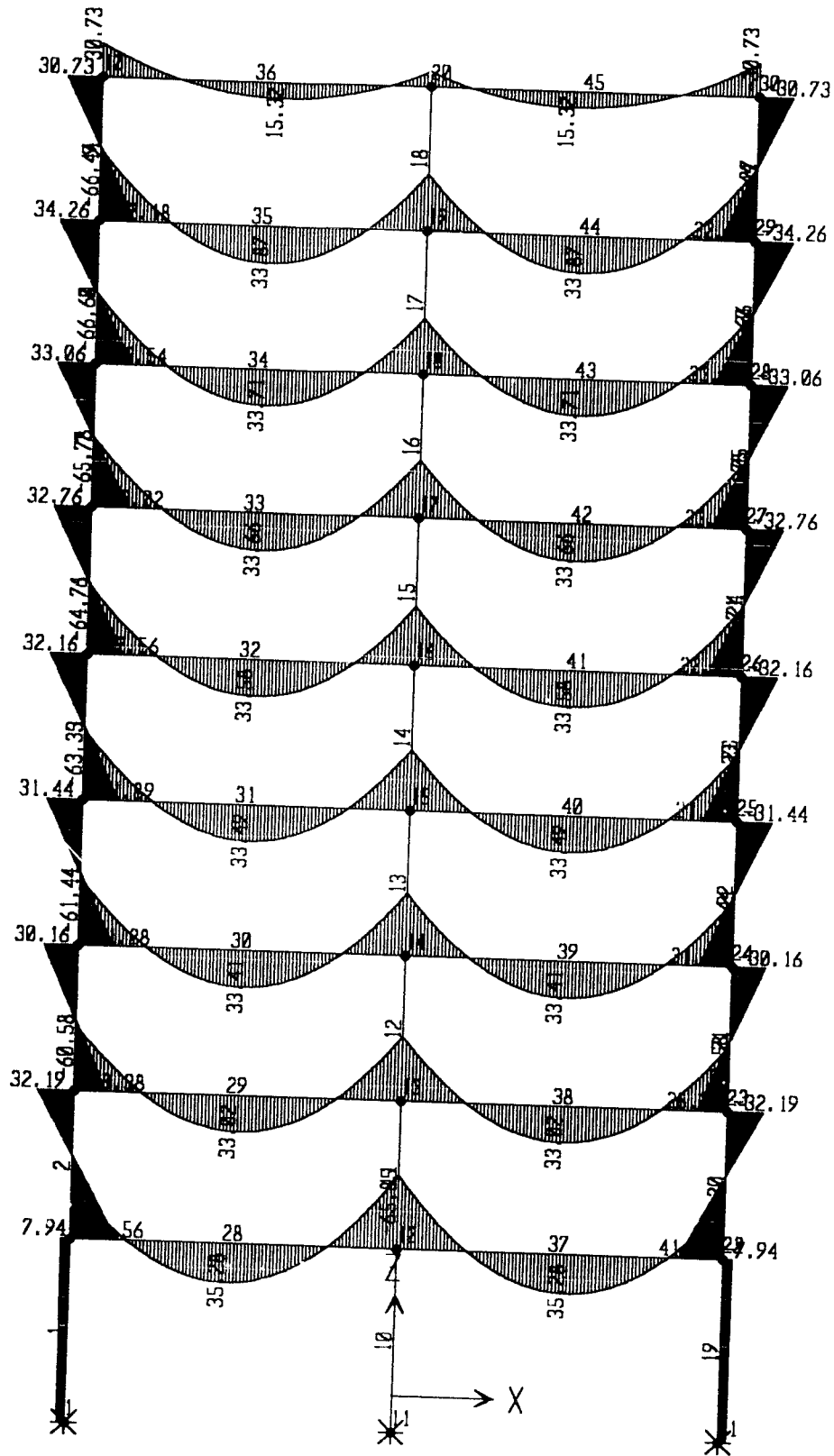


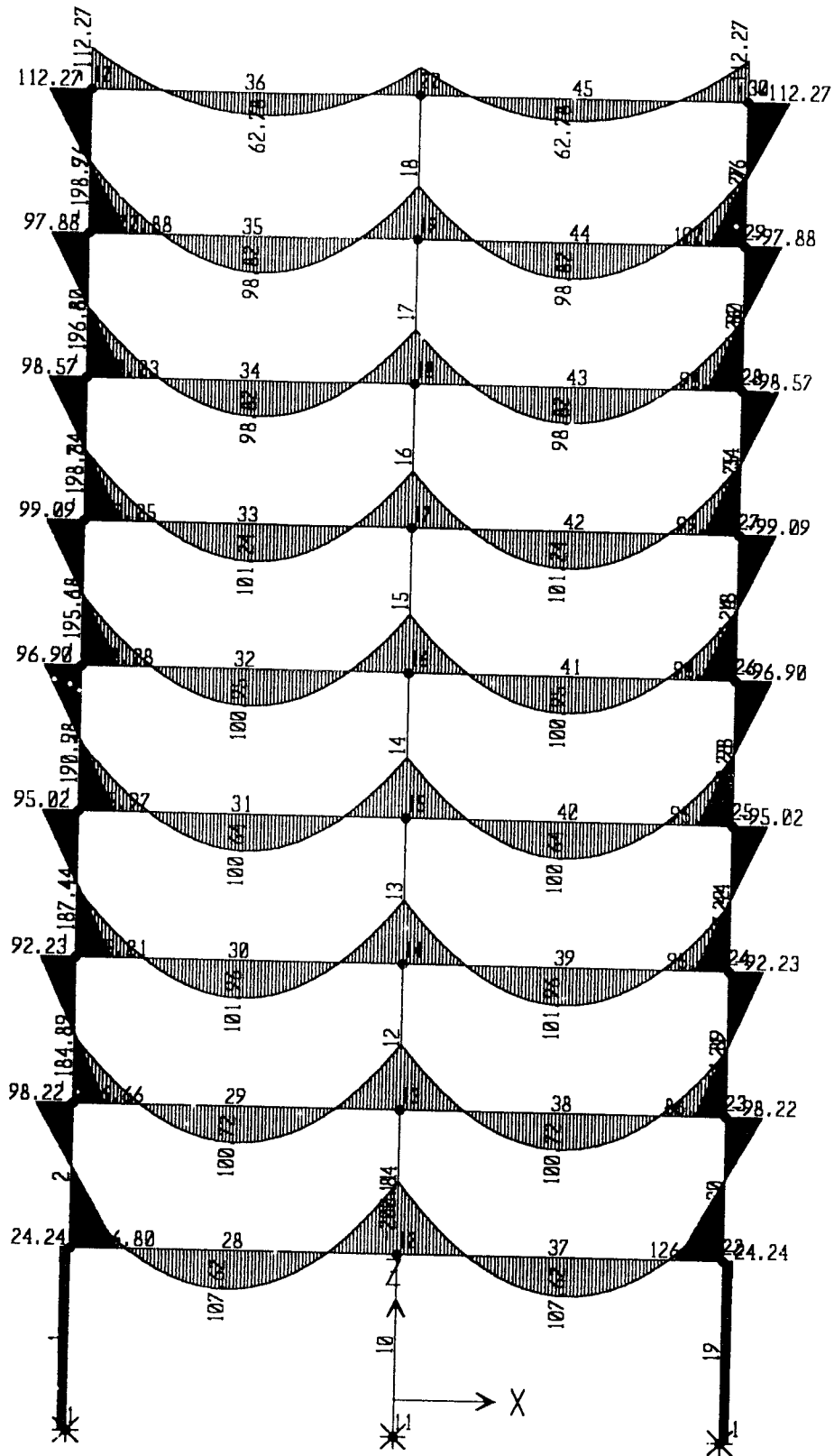
45	105EKI	9.00	-43.08	61.84	0.00	0.00	0.00	-80.79
		0.00	-71.55	-72.66	0.00	0.00	0.00	-66.61
		3.00	-71.55	-17.24	0.00	0.00	0.00	68.24
		6.00	-71.55	38.19	0.00	0.00	0.00	36.82
		9.00	-71.55	93.61	0.00	0.00	0.00	-160.87
45	105EKA							
		0.00	-60.17	-82.55	0.00	0.00	0.00	-108.37
		3.00	-60.17	-27.13	0.00	0.00	0.00	56.16
		6.00	-60.17	28.30	0.00	0.00	0.00	54.41
		9.00	-60.17	83.72	0.00	0.00	0.00	-113.61



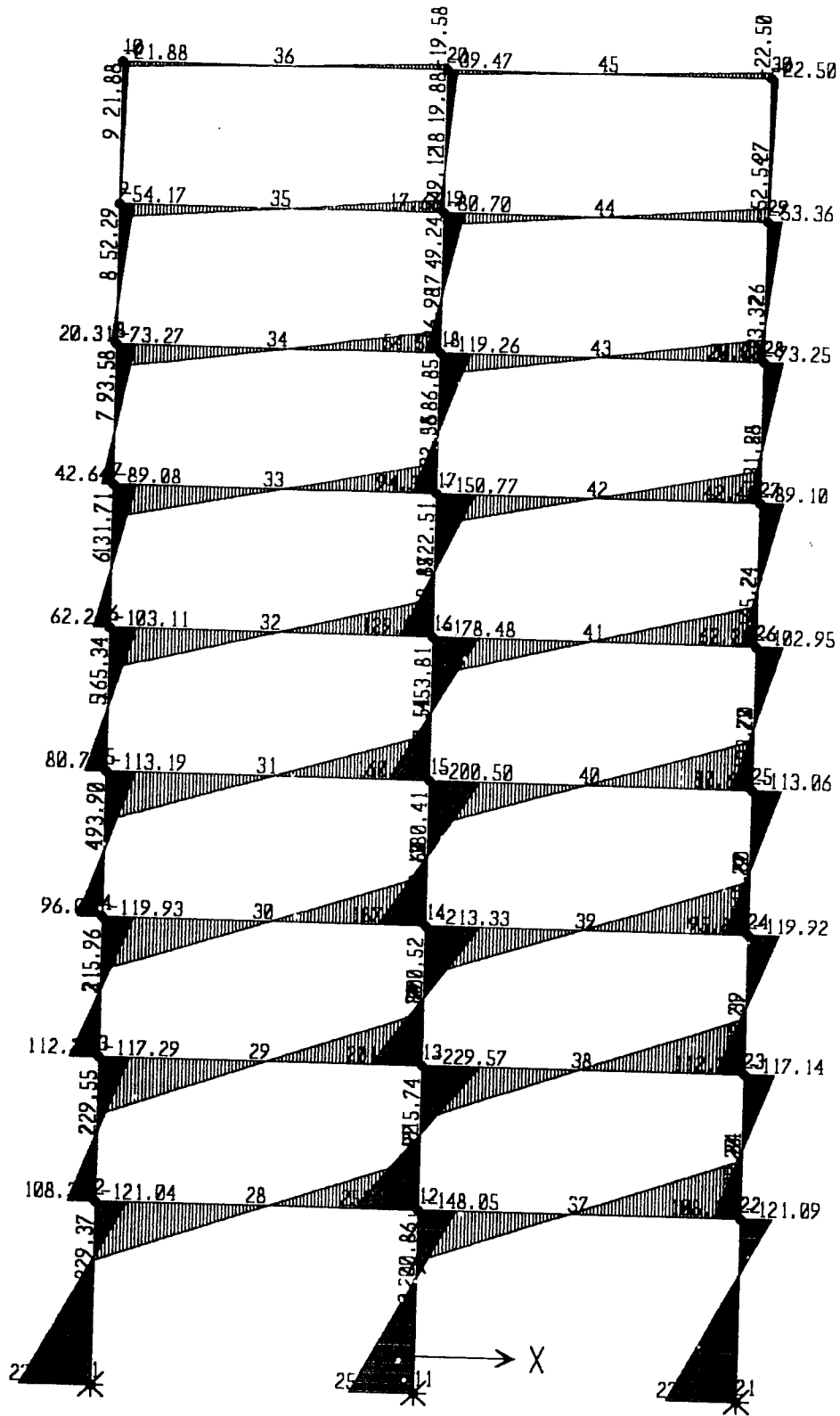


SAP2000 v7.42 - File:TADGSAPBARU - Moment 3-3 Diagram (COMBALL) - KN-m Units

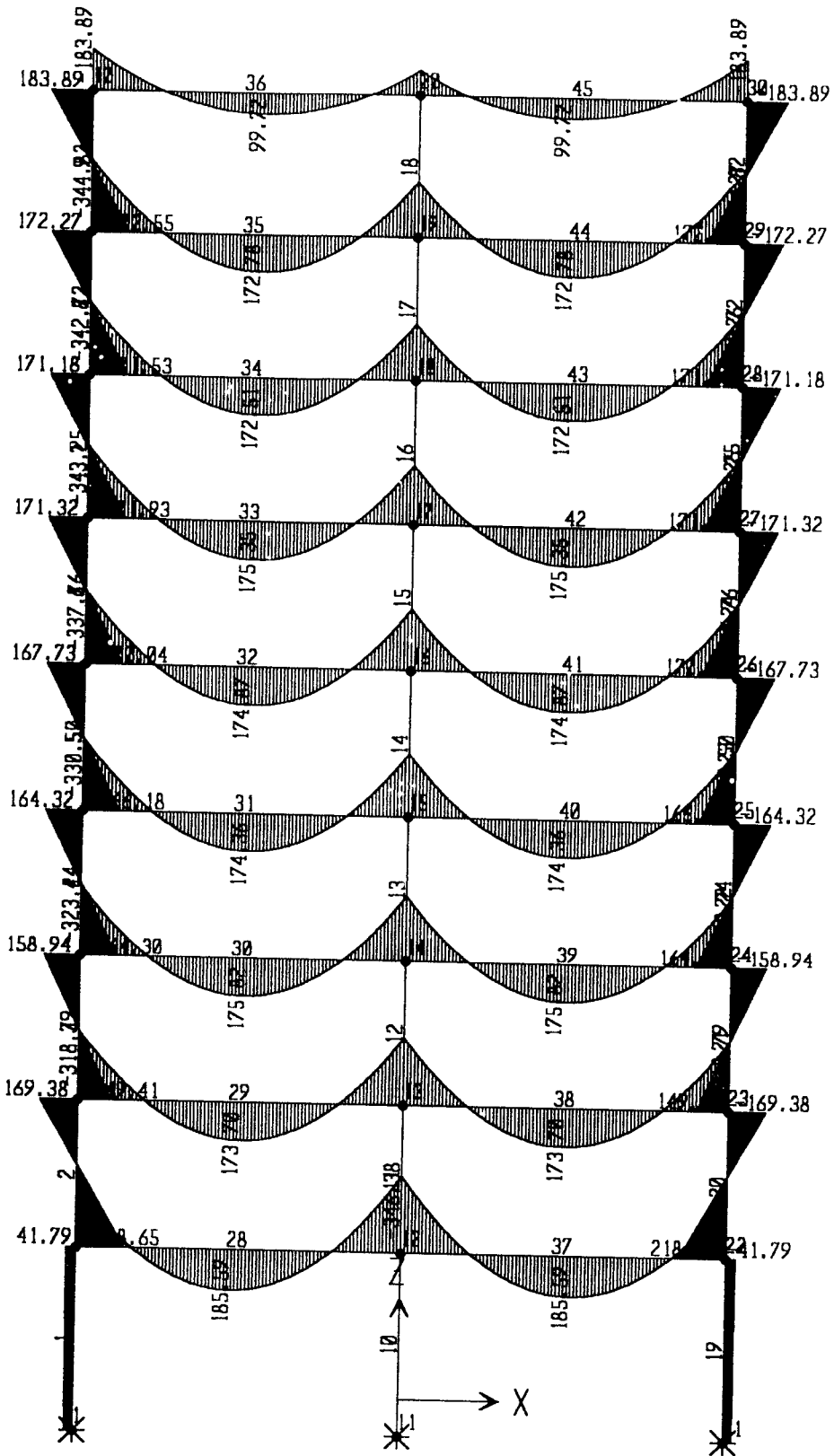




SAP2000 v7.42 - File:TADGSAPBARU - Moment 3-3 Diagram (COMDEAD) - KN-m Units

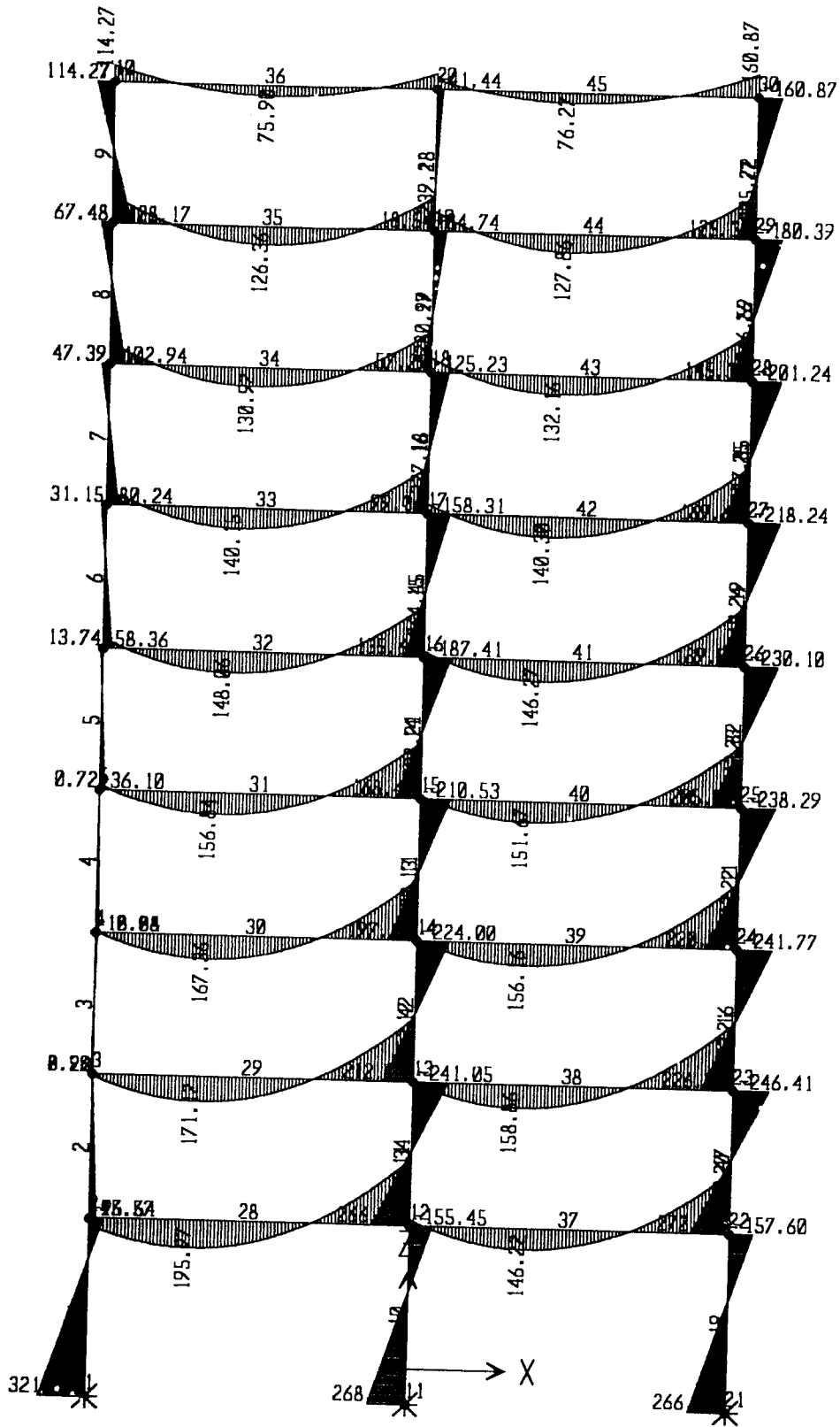


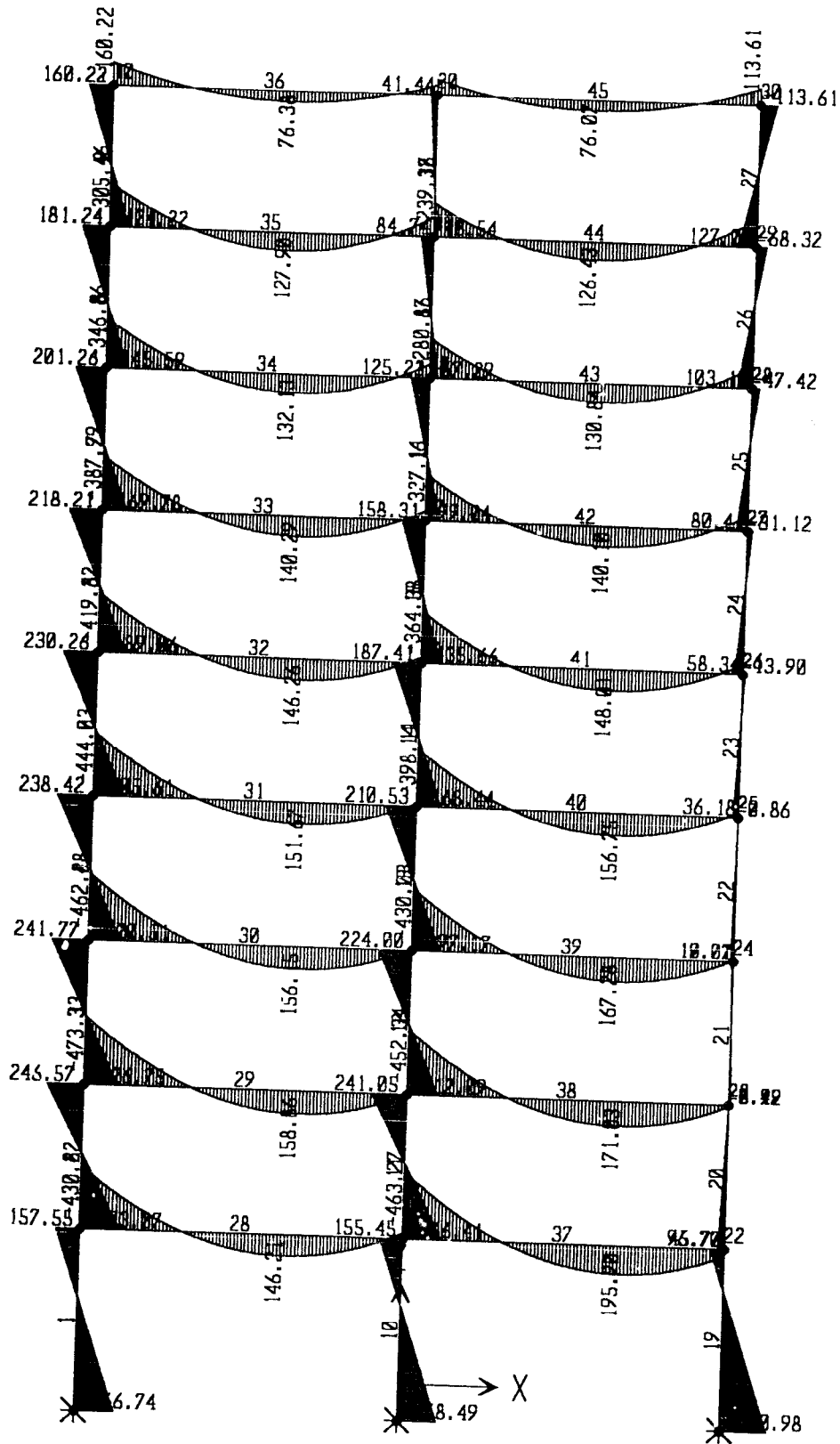
SAP2000 v7.42 - File:TADGSAPBARU - Moment 3-3 Diagram (COMQUAKE) - KN-m Units

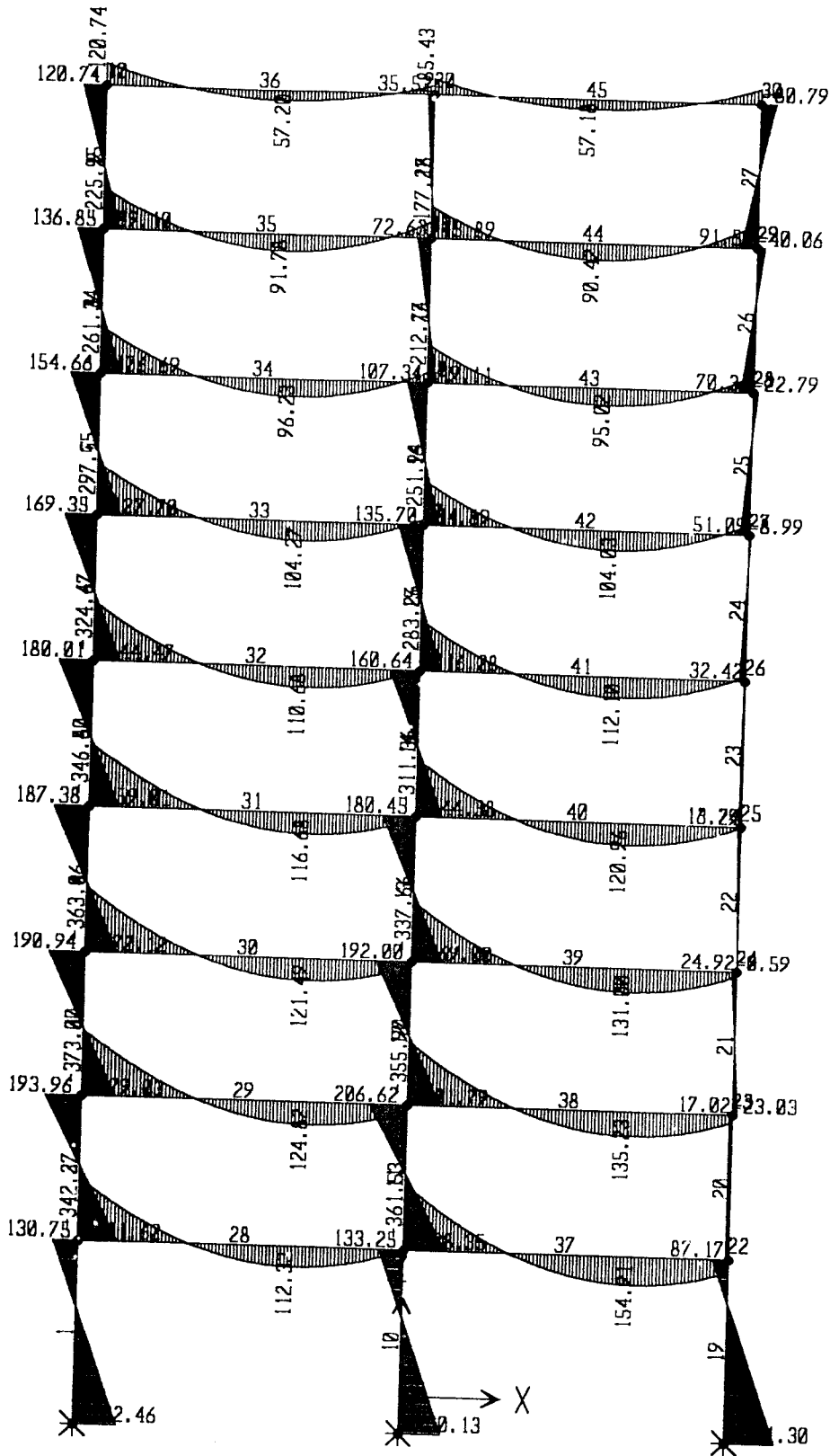


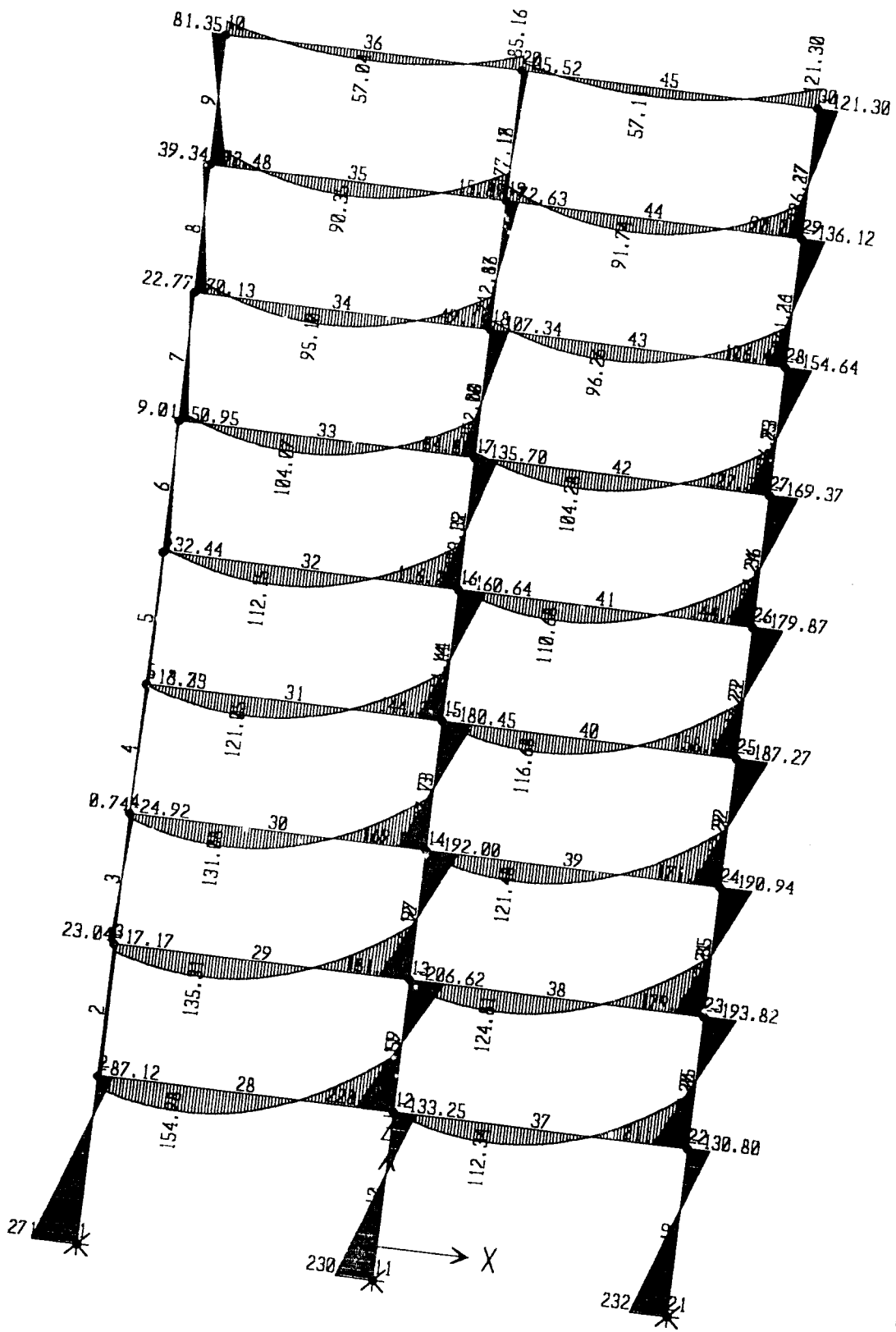
SAP2000 v7.42 - File:TADGSAPBARU - Moment 3-3 Diagram (12D-16L) - KN-m Units











SAP2000 v7.42 - File:TADGSAPBARU - Moment 3-3 Diagram (09DEKI) - KN-m Units