

## DAFTAR ISI

	Hal.
<b>JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>INTISARI</b> .....	ix
<b>MOTTO</b> .....	x
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.1.1 Permasalahan</b> .....	3
<b>1.1.2 Manfaat</b> .....	4
<b>1.2 Tujuan</b> .....	4
<b>1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah</b> .....	4
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Menghitung Ulang</b> .....	7
<b>2.2 Menara Kartini</b> .....	7
<b>2.3 Gaya Gempa</b> .....	7

	Hal.
<b>2.4 SAP 90</b> .....	8
<b>2.4.1 Baris judul</b> .....	9
<b>2.4.2 Blok data SYSTEM</b> .....	9
<b>2.4.3 Blok data JOINTS</b> .....	10
<b>2.4.4 Blok data RESTRAINTS</b> .....	11
<b>2.4.5 Blok data SHELL</b> .....	12
<b>2.4.6 Blok data COMBO</b> .....	14
<b>2.4.7 Blok data SPEC</b> .....	14
 <b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
<b>3.1 Metode Elemen Hingga</b> .....	16
<b>3.2 Langkah-langkah Dalam Metode Elemen Hingga</b> .....	17
<b>3.2.1 Diskritisasi dan pemilihan konfigurasi elemen</b> .....	17
<b>3.2.2 Pemilihan model atau fungsi pendekatan</b> .....	18
<b>3.2.3 Menentukan hubungan tegangan-regangan atau gradien-besaran yang dicari</b> .....	18
<b>3.2.4 Menurunkan persamaan elemen</b> .....	19
<b>3.2.5 Penggabungan persamaan-persamaan elemen untuk memperoleh persamaan global dan memasukkan syarat-syarat batas</b> .....	21
<b>3.2.6 Menyelesaikan primary unknown</b> .....	22
<b>3.2.7 Analisis dinamis</b> .....	22
<b>3.2.8 Analisis kekuatan bahan</b> .....	22

	Hal.
3.2.9 Analisis pergeseran maksimum .....	29
 <b>BAB IV PENGHITUNGAN ULANG</b>	
4.1 Pemodelan .....	30
4.2 Eksekusi Program SAP 90 .....	50
 <b>BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Data .....	61
5.2 Perhitungan Pada Badan Menara (dipandang sebagai satuan shell) .....	62
5.3 Perhitungan Pada Sayap Menara ( <i>lateral support</i> ) (dipandang sebagai satuan shell) .....	73
5.3.1 Kontrol terhadap tulangan minimum badan menara (arah axial) .....	77
5.3.2 Kontrol terhadap tulangan minimum badan menara (arah mendatar) .....	78
5.3.3 Kontrol terhadap tulangan minimum sayap (arah axial) .....	78
5.4 Perhitungan Pada Badan Menara (dipandang sebagai kesatuan shell) .....	78
5.4 Pergeseran ( <i>displacement</i> ) Joint Ujung Menara .....	84
 <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan .....	86
6.2 Saran .....	87

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 1.1 Menara Kartini BATAN .....	3
Gambar 1.2 Potongan Tegak .....	6
Gambar 3.1 Alokasi dan Arah Gaya Pada Shell .....	24
Gambar 3.2 Alokasi dan Arah Momen Pada Shell .....	25
Gambar 3.3 Distribusi Gaya dan Momen .....	25
Gambar 4.1 Penomoran Joint dan Shell Tower Utama .....	31
Gambar 4.2 Penomoran Joint dan Shell Sayap .....	33
Gambar 4.3 Momen $M_{22}$ Pada Kombinasi Beban 3 .....	51
Gambar 4.4 Momen $M_{11}$ Pada Kombinasi Beban 3 .....	52
Gambar 4.5 Momen $M_{min}$ Pada Kombinasi Beban 3 .....	53
Gambar 4.6 Gaya $F_{max}$ Pada Kombinasi Beban 3 .....	54
Gambar 4.7 Momen $M_{max}$ Pada Kombinasi Beban 3 .....	55
Gambar 4.8 Gaya $F_{min}$ Pada Kombinasi Beban 3 .....	56
Gambar 4.9 Gaya $F_{22}$ Pada Kombinasi Beban 3 .....	57
Gambar 4.10 Gaya $F_{12}$ Pada Kombinasi Beban 3 .....	58
Gambar 4.11 Gaya $F_{11}$ Pada Kombinasi Beban 3 .....	59
Gambar 4.12 Momen $M_{12}$ Pada Kombinasi Beban 3 .....	60
Gambar 5.1 Menara Kartini (tampak atas) .....	61
Gambar 5.2 Detail Posisi Joint Pada Badan Menara .....	63
Gambar 5.3 Detail Posisi Joint Pada Badan Menara .....	63

	Hal.
Gambar 5.4 Detail Posisi Joint Pada Badan Menara .....	64
Gambar 5.5 Detail Posisi Joint Pada Badan Menara .....	64
Gambar 5.6 Detail Posisi Joint Pada Badan Menara .....	65
Gambar 5.7 Detail Posisi Joint Pada Badan Menara .....	65
Gambar 5.8 Detail Posisi Joint Pada Badan Menara .....	66
Gambar 5.9 Detail Posisi Joint Pada Badan Menara .....	66
Gambar 5.10 Detail Posisi Joint Pada Badan Menara .....	67
Gambar 5.11 Detail Posisi Joint Pada Badan Menara .....	67
Gambar 5.12 Posisi Joint 28 Pada Badan Menara .....	68
Gambar 5.13 Kolom Pada Badan Menara dan Beban Vertikal .....	69
Gambar 5.14 Potongan Kolom Pada Badan Menara .....	69
Gambar 5.15 Kolom Pada Badan Menara dan Beban Lateral .....	71
Gambar 5.16 Potongan Kolom Pada Badan Menara .....	71
Gambar 5.17 Posisi Joint 2647 Pada <i>Lateral Support</i> 1 .....	74
Gambar 5.18 Kolom Pada Sayap Menara dan Beban Vertikal .....	74
Gambar 5.19 Potongan Melintang Kolom Pada Sayap Menara .....	75
Gambar 5.20 Kolom Pada Sayap Menara dan Beban Lateral .....	76
Gambar 5.21 Potongan Melintang Kolom Pada Sayap Menara .....	76
Gambar 5.22 Potongan Melintang Kolom Badan Menara .....	79

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.a Pembagian daerah gempa Indonesia
- Lampiran 1.b Koefisien gempa dasar berbagai wilayah gempa
- Lampiran 2 Data gempa di Indonesia Badan Meteorologi dan Geofisika
- Lampiran 3 Gambar struktur menara Kartini

