

---

**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR NOTASI.....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Perumusan Masalah.....	I-2
1.3 Maksud dan Tujuan Perencanaan.....	I-2
1.4 Manfaat Perencanaan dan Hasil Yang Diharapkan.....	I-3
1.5 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-3
1.6 Sistematika Penulisan.....	I-5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>II-1</b>
2.1 Umum.....	II-1
2.2 Analisa Pembebanan .....	II-2
2.2.1 Beban mati .....	II-2
2.2.2 Beban hidup .....	II-2
2.2.3 Beban gempa.....	II-2

---

2.2.4	Wilayah gempa dan respons spektrum.....	II-3
2.3	Kombinasi Beban Untuk Metoda Ultimit.....	II-15
2.4	Modulus Elastisitas.....	II-16
2.5	Struktur <i>Open Frame</i> .....	II-16
2.6	Dinding Geser.....	II-16
2.7	Komponen Batas pada Dinding Struktural Khusus.....	II-20
2.8	Kekuatan Desain.....	II-24
2.9	Kekuatan Desain Tulangan.....	II-24
2.10	Penulangan Pelat Satu Arah.....	II-25
2.11	Penulangan Pelat Dua Arah.....	II-25
2.11.1	Tebal Minimum Pelat.....	II-26
2.11.2	Metode Desain.....	II-28
2.11.3	Gaya Geser Desain.....	II-29
2.11.4	Syarat Kebutuhan Tulangan.....	II-29
2.12	Penulangan Balok.....	II-30
2.13	Komponen Struktur Lentur.....	II-31
2.14	Penulangan Geser.....	II-32
2.15	Perencanaan Kolom.....	II-33
2.16	Tulangan Transversal Kolom.....	II-35
2.17	Pelindung Beton Untuk Tulangan.....	II-39
2.18	Penulangan Link Beam.....	II-39

---

2.18.1	Menentukan Area Tulangan Diagonal .....	II-40
2.19	Detail Tulangan .....	II-44
2.20	Persyaratan <i>Joint</i> SRPMK.....	II-45
2.21	Kerangka Pemikiran .....	II-47
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1	Data Perancangan .....	III-1
3.2	Standar Peraturan & Referensi .....	III-4
3.3	Diagram Alir Analisis Perancangan .....	III-5
3.4	Diagram Alir Analisis Gempa.....	III-6
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN ANALISIS.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1	Data Umum Struktur .....	IV-1
4.2	Preliminari Desain Struktur.....	IV-2
4.2.1	Perencanaan tebal pelat dan balok .....	IV-2
4.2.2	Perencanaan dimensi kolom.....	IV-5
4.2.3	Perencanaan tebal dinding geser .....	IV-11
4.3	Standar Peraturan & Referensi .....	IV-12
4.4	Perhitungan Pembebanan Area.....	IV-12
4.5	Perhitungan Gempa Dinamik .....	IV-14
4.5.1	Menentukan parameter respon spektra.....	IV-14
4.6	Kategori Desain Seismik .....	IV-17
4.7	Pemilihan Sistem Struktur .....	IV-19

---

4.8	Permodelan Struktur .....	IV-19
4.8.1	Pembuatan grid.....	IV-20
4.8.2	Material Stuktur .....	IV-20
4.8.3	Permodelan Elemen Struktur .....	IV-21
4.9	Perhitungan Respon Gempa Elastis.....	IV-22
4.9.1	Parameter Percepatan respons spektra ( $S_{MS}$ dan $S_{M1}$ ).....	IV-23
4.9.2	Parameter Percepatan Spektra Desain ( $S_{DS}$ dan $S_{D1}$ ) .....	IV-23
4.9.3	Perhitungan Spektrum Percepatan ( $S_a$ ).....	IV-24
4.9.4	Periode Getar Alami Fundamental Struktur.....	IV-24
4.9.5	Periode Getar Alami Maksimum Struktur .....	IV-24
4.9.6	Perhitungan Koefisien Respons Seismik ( $C_s$ ).....	IV-25
4.9.7	Membuat Response Spektrum Function .....	IV-25
4.10	Menghitung Gaya Dalam Pada Struktur.....	IV-27
4.10.1	Membuat Load Combination .....	IV-27
4.11	Input Beban Gempa.....	IV-30
4.11.1	Perhitungan Periode Fundamental Pendekatan ( $T_a$ ).....	IV-30
4.12	Perhitungan Gaya Lateral Ekuivalen.....	IV-33
4.12.1	Perhitungan Berat Struktur Gedung.....	IV-33
4.12.2	Koefisien Respon Seismik .....	IV-34
4.12.3	Gaya Geser Dasar Seismik.....	IV-35
4.12.4	Distribusi Gaya Geser Dasar Seismik Arah-X dan Arah -Y.....	IV-35

---

4.12.5	Skala Gaya Geser Dasar.....	IV-38
4.12.6	Nilai Koefisien Gaya Geser Gempa Statik.....	IV-38
4.12.7	Input Respon Spektrum Case Data .....	IV-39
4.13	Pengecekan Perilaku Struktur Bangunan .....	IV-40
4.13.1	Rasio Partisipasi Modal Massa .....	IV-40
4.14	Pengecekan Gaya Geser .....	IV-41
4.15	Pengecekan Simpangan Antar Lantai ( <i>Story Drift</i> ).....	IV-42
4.16	Pengaruh P-Delta.....	IV-46
4.17	Desain dan Detail Penulangan Kolom.....	IV-48
4.17.1	Syarat Kolom Yang Didesain.....	IV-49
4.17.2	Desain Utama Pada Kolom .....	IV-49
4.17.3	Desain Tulangan <i>Confinement</i> .....	IV-50
4.17.4	Kuat Kolom.....	IV-53
4.17.5	Desain Tulangan Geser .....	IV-54
4.17.6	Gambar Detail Penulangan Kolom .....	IV-57
4.18	Desain dan Detail Penulangan Pelat Dua Arah .....	IV-58
4.18.1	Menentukan Tebal Pelat.....	IV-58
4.18.2	Perhitungan Beban pada Pelat Lantai .....	IV-58
4.18.3	Momen – Momen dalam Desain Pelat Lantai.....	IV-59
4.18.4	Menentukan Tebal Efektif Pelat.....	IV-60
4.18.5	Kontrol Gaya Geser pada Pelat Lantai.....	IV-60

---

4.18.6	Penulangan Pelat arah X dan Y.....	IV-61
4.18.7	Perhitungan Tulangan Susut .....	IV-66
4.18.8	Penggambaran Penulangan Pelat Dua Arah ( <i>Two Way Slab</i> ).....	IV-67
4.19	Desain dan Detail Penulangan Balok .....	IV-68
4.19.1	Syarat Balok yang Didesain .....	IV-68
4.19.2	Desain Tulangan Utama pada Balok.....	IV-69
4.19.3	Desain Tulangan Geser (Sengkang) Pada Balok .....	IV-72
4.19.4	Desain Tulangan Torsi pada Balok .....	IV-74
4.19.5	Desain Tulangan Badan .....	IV-74
4.19.6	Gambar Detail Penulangan Balok.....	IV-75
4.20	Desain dan Detail Penulangan <i>Shearwall</i> .....	IV-76
4.20.1	Data Perhitungan Dinding Geser .....	IV-76
4.20.2	Perencanaan Tulangan Geser .....	IV-77
4.20.3	Perencanaan Tulangan Lentur & Gaya Aksial.....	IV-78
4.20.4	Pengecekan Perlu Tidaknya <i>Boundary</i> .....	IV-79
4.20.5	Menentukan Tulangan Longitudinal dan Transversal pada <i>Special Boundary Element</i> .....	IV-80
4.20.6	Gambar dan Detail Penulangan <i>Shearwall</i> .....	IV-82
4.21	Perancangan Balok Perangkai .....	IV-83
4.21.1	Persyaratan Geometris .....	IV-84
4.21.2	Menentukan Area Tulangan Diagonal .....	IV-87

---

4.21.3	Penentuan Tulangan Transversal .....	IV-88
4.21.4	Penentuan Panjang Penyaluran .....	IV-89
4.21.5	Tulangan Longitudinal dan Transversal Tambahan.....	IV-90
4.21.6	Detail Penulangan Balok Perangkai.....	IV-92
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	V-1
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-5
DAFTAR PUSTAKA	.....	xxiv
LAMPIRAN		

