

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR NOTASI	xvii
ABSTRAK	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Ruang Lingkup Penulisan	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Uraian Umum	4
2.2 Dasar Perencanaan	4
2.2.1 SNI 1727-2013 tentang beban minimum.....	4
2.2.2 SNI 1726-2012 tentang tata cara perencanaan ...	4
2.2.3 PPURG	5
2.2.4 <i>Federal Aviation Administration</i>	5
2.2.5 SNI 03-2847-2013 tentang tata cara perhitungan	5
2.2.6 Struktur Beto Bertulang	5
2.3 Konsep Pemilihan Jenis Struktur	5

2.3.1	Elemen-elemen Struktur Utama	7
2.3.2	Material Struktur	7
2.3.3	Konfigurasi Struktur Bangunan	9
2.4	Konsep Desain / Perencanaan Struktur	11
2.4.1	Desain Terhadap Beban Lateral	11
2.4.2	Konsep Pembebanan.....	13
2.5	Prsedur Analisis Beban Seismik SNI Gempa	19
2.5.1	Menentukan Kategori Resiko Struktur Bangunan (I-IV) dan Faktor Keutamaan	19
2.5.2	Menentukan Parameter Percepatan Gempa (S_s , S_1) Parameter percepatan terpetakan	23
2.5.3	Menentukan kelas Situs (SA-AF).....	24
2.5.4	Menntukan koefisien-koefisien situs dan parameter Respons spektral percepatan gempa maksimum yang dipertimbangkan risiko-tareget (MCER)	25
2.5.5	Menentukan Spektrum Respons Desain	27
2.5.6	Menentukan Kategori Desain Seismik (A-D)	28
2.5.7	Pemilihan sistem struktur dan parameter sistem (R , C_d , Ω_0)	29
2.5.8	Batasan Periode Fundamental Struktire (T)	30
2.5.9	Perhitungan Geser Dasar Seismik	32
2.5.10	Kombinasi Pembebanan	34
2.5.11	Arah Pembebanan Beban Gempa	39
2.5.12	Analisis Spektrum Ragam	40
2.5.13	Penentuan Simpangan Antar Lantai	41
BAB III	METODOLOGI	44
3.1	Pengumpula Data	44
3.2	Permodelan Struktur.....	44

	3.2.1	Beban Mati	44
	3.2.2	Beban Hidup	45
	3.2.3	Beban Gempa	45
	3.3	Analisis dan Pembahasan	46
	3.3.1	Analisa Perencanaan Struktur Atas	62
	3.3.2	Analisa Perencanaan Struktur Bawah.....	81
BAB IV		HASIL DAN PEMBAHASAN	52
	4.1	Desain Struktur Dengan Perhitungan Manual	97
	4.1.1	Struktur Pelat Lantai	97
	4.1.2	Struktur Balok	102
	4.1.3	Struktur Kolom	116
	4.1.4	Perhitungan Joint Balok Kolom	124
BAB V		PENUTUP	156
	5.1	Kesimpulan	156
	5.2	Saran	156

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kategori risiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa	19
Tabel 2.2	Faktor keutamaan gempa (<i>I_e</i>).....	23
Tabel 2.3	Klasifikasi situs	25
Tabel 2.4	Koefisien Situs, <i>F_a</i>	26
Tabel 2.5	Koefisien Situs, <i>F_v</i>	26
Tabel 2.6	Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada perioda pendek	29
Tabel 2.7	Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada perioda 1 detik	29
Tabel 2.8	Faktor <i>R, C_d</i> , dan Ω_0 untuk sistem penahan gaya gempa	30
Tabel 2.9	Koefisien untuk batas atas pada perioda yang dihitung	31
Tabel 2.10	Nilai parameter perioda pendekatan <i>C_t</i> dan <i>x</i>	31
Tabel 2.11	Persyaratan untuk masing-masing tingkat yang menahan lebih dari 35 persen gaya geser dasar	37
Tabel 2.12	Simpangan ijin antar lantai	42
Tabel 3.1	Korelasi <i>q_c</i> ke N-SPT	49
Tabel 3.2	Koefisien situs <i>F_a</i>	53
Tabel 3.3	Koefisien situs <i>F_v</i>	53
Tabel 3.4	Tabel periodik respons spektrum	54
Tabel 3.5	Kategori risiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa	55
Tabel 3.6	Faktor keutamaan gempa (<i>I_e</i>)	55
Tabel 3.7	Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada periode pendek sertakan nilainya	55
Tabel 3.8	Kategori Desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada periode 1 detik	56

Tabel 3.9	Faktor R, Cd, dan Ω_0 untuk sistem penahan gaya gempa	56
Tabel 3.10	Tebal minimum balok non-prategang atau pelat satu arah bila lendutan tidak dihitung	63
Tabel 3.11	tebal selimut beton minimum yang harus disediakan	65
Tabel 3.12	Tebal minimum dari Pelat Tanpa Balok Interior	67
Tabel 3.13	Momen yang Menentukan Per Meter Lebar Dalam Jalur Tengah Pada Pelat Dua Arah Akibat Beban Terbagi Rata	68
Tabel 3.14	Spesifikasi Prestressed Spun Concrete Piles Ex-WIKA	85
Tabel 4.1	Rekapitulasi perencanaan perhitungan struktur pelat.....	100
Tabel 4.2	Rekapitulasi penulangan balok hasil manual	111
Tabel 4.3	Rekapitulasi Penulangan Kolom hasil Manual	121
Tabel 4.4	Kombinasi beban pada kondisi pondasi group tiang	133
Tabel 4.5	Kombinasi beban terfaktor pada pondasi group tiang	134
Tabel 4.6	Data sumbu-sumbu X dan Y	138
Tabel 4.7	Kombinasi beban pada kondisi pondasi group tiang.....	139
Tabel 4.8	Perhitungan distribusi reaksi tumpuan ke tiang	140
Tabel 4.9	didapatkan beban horizontal maksimum	142
Tabel 4.10	Check terhadap beban horizontal terhadap H_{ijin}	143
Tabel 4.11	Kombinasi Beban Terfaktor	143
Tabel 4.12	Lengan Momen	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konfigurasi Denah Bangunan	10
Gambar 2.2	Gaya Inersia Akibat Gerakan Tanah Pada Benda Kaku	17
Gambar 2.3	Beban Gempa Pada Struktur Bangunan	18
Gambar 2.4	Contoh peta parameter (percepatan batuan dasar pada periode pendek) untuk kota Semarang dan sekitarnya	23
Gambar 2.5	Contoh peta parameter (percepatan batuan dasar pada periode 1 detik) untuk kota Semarang dan sekitarnya	24
Gambar 2.6	Spektrum respons desain	28
Gambar 2.7	Perhitungan Geser dasar seismik	33
Gambar 3.1	Diagram alur penelitian	43
Gambar 3.2	Hasil uji sondir proyek RSUD Kudus	46
Gambar 3.3	Spektrum Respon Desain untuk Proyek Gedung RSUD Kabupaten Kudus	57
Gambar 3.4	Tampak Depan.....	58
Gambar 3.5	Tampak Samping	58
Gambar 3.6	Denah Struktur	59
Gambar 3.7	Bagan alur analisa software SAP2000 V.10	61
Gambar 3.8	Bentang Pelat Beton	62
Gambar 3.9	Terminologi balok/pelat satu arah diatas banyak tumpuan ...	65
Gambar 3.10	Potongan Pelat Beton	69
Gambar 3.11	Potongan Balok	71
Gambar 3.12	Balok bertulangan rangkap	72
Gambar 3.13	Faktor panjang efektif kolom	77
Gambar 3.14	Ilustrasi tiang pancang.....	81
Gambar 3.15	Tiang Kelompok	83
Gambar 3.16	Distribusi beban kelompok tiang	84
Gambar 4.1	Dimensi Pelat Lantai	97
Gambar 4.2	Detail Pelat Lantai	101

Gambar 4.3	Detail Pelat Atap	101
Gambar 4.4	Detail Pelat Helipad	101
Gambar 4.5	Dimensi Balok Tumpuan	103
Gambar 4.6	Dimensi Balok Lapangan	105
Gambar 4.7	Gaya Geser (V_u) Balok	108
Gambar 4.8	Detail Balok B1-40x80	112
Gambar 4.9	Detail Balok B2-30x70	112
Gambar 4.10	Detail Balok B3-25x50	113
Gambar 4.11	Detail Balok B4-30x60	113
Gambar 4.12	Detail Balok BC-25x40	114
Gambar 4.13	Detail Balok BH-50x90	114
Gambar 4.14	Detail Balok BL-30x50	115
Gambar 4.15	Detail Balok BP2-15x20	115
Gambar 4.16	Detail Balok BP-20x40	116
Gambar 4.17	Dimensi Kolom	120
Gambar 4.18	Detail Kolom K1-90	122
Gambar 4.19	Detail Kolom KB-50	122
Gambar 4.20	Detail Kolom KH1-90	123
Gambar 4.21	Detail Kolom KH-90	123
Gambar 4.22	Detail Kolom KLFT-50	124
Gambar 4.23	Detail Kolom KR-50	124
Gambar 4.24	Konfigurasi tiang pancang	136
Gambar 4.25	Sumbu Tiang arah x	137
Gambar 4.26	Sumbu tiang arah y	138
Gambar 4.27	Grafik Metode Broms	141
Gambar 4.28	Lengan Momen	144
Gambar 4.29	Bidang kritis pons	146
Gambar 4.30	Pengecekan lentur sumbu x	147
Gambar 4.31	Pengecekan lentur sumbu y	148