

**PEMBANGUNAN GEDUNG HOTEL AKASHA HAVEN
SEMARANG**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Oleh:

Yolanda Salsabela Melsa 210218575

Devina Anindita 210218577

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2025

ABSTRAK

Dilakukan perancangan gedung sejumlah 4 lantai di Semarang, Jawa Tengah pada Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini. Pada perencanaan Gedung Hotel Akasha Haven digunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) pada KDS D menunjukkan risiko seismik tinggi. Dasar yang digunakan pada Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini mengacu pada Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung (SNI 1726:2019), Beban Minimum dan Kriteria Terkait untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain (SNI 1727:2020), Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI 2847:2019), Panduan Desain Sederhana Untuk Bangunan Beton Bertulang (SNI 8900:2020), Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung (SNI 1729:2020), dan Persyaratan Perancangan Geoteknik (SNI 8460 : 2017). Digunakan tipe balok pada gedung ini yaitu B1 35 x 50 cm, B2 30 x 45 cm, B3 30 x 50 cm, B4 35 x 15, BA1 20 x 40 cm dan BB 20 x 40 cm. Kolom yang digunakan pada gedung ini yaitu K1 45 x 45 cm. Terdapat 6 tipe pelat lantai yang digunakan yaitu pelat tipe P1, P2, P3, P4, P5, dan Luifer yang merupakan pelat 2 arah dengan ketebalan pelat 15 cm.

Dalam perancangan bangunan Gedung Hotel Akasha Haven ini, terdapat perancangan struktur atas dan struktur bawah. Perancangan struktur atas meliputi penentuan sistem struktur bangunan, preliminary design, material, pembebanan, penentuan kategori risiko gedung, penentuan kategori desain seismik, penentuan parameter gempa, menentukan periode fundamental gedung, bentuk dan jumlah ragam, gaya geser dan dasar seismik, penskalaan gaya, perencanaan atap, perencanaan tulangan balok, perencanaan tulangan kolom, perencanaan tulangan pelat dan tangga, permodelan struktur, dan pengecekan ketidakberaturan struktur. Perancangan struktur bawah meliputi adanya investigasi tanah, penentuan daya dukung tanah, penentuan daya dukung tanah pada fondasi dalam dan penulangan fondasi. Pada perancangan struktur bawah, terdapat satu jenis fondasi yang digunakan berdasarkan lapisan tanah dan fungsi dari fondasi tersebut. Fondasi yaitu fondasi dalam tiang pancang. Fondasi tiang pancang menggunakan 2 tiang berdiameter 0,4 m dengan dimensi pilecap berukuran 2,7 m x 1,9 m.

Kata kunci: Perancangan, Bangunan Gedung, Fondasi Dalam.

ABSTRACT

A four-story building was designed in Semarang, Central Java as part of this Final Project on Infrastructure Design. The Akasha Haven Hotel building is planned using a Special Moment Resisting Frame (SMRF) system in Seismic Design Category (SDC) D, indicating a high seismic risk. The basis for this Infrastructure Design Final Project refers to the following standards: the Indonesian Earthquake Resistant Building Design Code (SNI 1726:2019), Minimum Load and Related Criteria for Building and Other Structures (SNI 1727:2020), Concrete Structure Design Code for Buildings (SNI 2847:2019), Simple Design Guidelines for Reinforced Concrete Buildings (SNI 8900:2020), Steel Structure Design Code for Buildings (SNI 1729:2020), and Geotechnical Design Requirements (SNI 8460:2017).

The beam types used in this building include: B1 (35 x 50 cm), B2 (30 x 45 cm), B3 (30 x 50 cm), B4 (35 x 15 cm), BA1 (20 x 40 cm), and BB (20 x 40 cm). The column type used is K1 (45 x 45 cm). There are six types of floor slabs used: P1, P2, P3, P4, P5, and Luifer, all of which are two-way slabs with a thickness of 15 cm.

The structural design of the Akasha Haven Hotel includes both superstructure and substructure elements. The superstructure design covers the determination of the structural system, preliminary design, materials, loading, risk category determination, seismic design category selection, seismic parameter definition, calculation of the fundamental period of the building, mode shapes and number of modes, base shear and seismic base forces, load scaling, roof design, beam reinforcement design, column reinforcement design, slab and stair reinforcement design, structural modeling, and checking for structural irregularities. The substructure design involves soil investigation, determination of soil bearing capacity, pile foundation capacity, and foundation reinforcement design. One type of foundation is used based on the soil layer and the foundation's function—deep foundation using driven piles. The pile foundation uses two piles with a diameter of 0.4 m and a pile cap measuring 2.7 m x 1.9 m.

Keywords: Design, Building Structure, Deep Foundation.

PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa 1 : Yolanda Salsabela Melsa

NPM : 210218575

Nama mahasiswa 2 : Devina Anindita

NPM : 210218577

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

Pembangunan Gedung Hotel Akasha Haven Semarang adalah karya orisinal dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Kami yang bertanda tangan di bawah ini berkontribusi pada Tugas Akhir ini dengan proporsi yang sama. Demikian pernyataan ini kami buat sebagai pelengkap dokumen Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 7 Juni 2025



(Yolanda Salsabela Melsa)



(Devina Anindita)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PEMBANGUNAN GEDUNG HOTEL AKASHA HAVEN SEMARANG

Oleh:

Yolanda Salsabela Melsa 210218575

Devina Anindita 210218577

Diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing satu

TAPI

Yogyakarta, 15 Juli 2025



(Ir. Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES., Ph.D.)

NIDN: 0511038602

Disahkan oleh:

Ketua departemen Teknik Sipil

Yogyakarta, 15 Juli 2025



FAKULTAS
TEKNIK

(Prof. Ir. Yoyong Arfiadi M.Eng., Ph.D.)

NIDN: 0515015901

PENGESAHAN

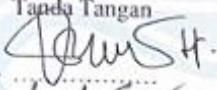
Laporan tugas akhir

PEMBANGUNAN GEDUNG HOTEL AKASHA HAVEN SEMARANG

Oleh:



Telah diuji dan disetujui oleh:

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Ir. Vienti Hadsari, S.T., M. Eng., MECRES., Ph.D.		15 Juli 2025
Sekretaris : Baskoro Abdi Praja, S.T., M. Eng.		16 Juli 2025
Anggota : Sumiyati, Semarang		15/07/2025

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk kasih dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur dengan baik dan sesuai syarat yang telah ditetapkan oleh Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini berperan dengan penting untuk menerapkan ilmu pengetahuan mahasiswa Teknik sipil dalam perancangan Gedung bertingkat pada pembangunan di Indonesia. Sehingga, sangat diperlukan bagi setiap mahasiswa Teknik Sipil untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng., IPU, ASEAN Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Dr.-Ing. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Henda Febrian Egatama, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Struktur Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur.
5. Ibu Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES, selaku Dosen Pembimbing Geoteknik Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur.
6. Orang tua, rekan satu kelompok, dan teman-teman penulis yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan laporan ini.

Semoga dengan penyusunan laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Dengan terdapatnya banyak kekurangan dalam penyusunan, penulis menerima kritik dan saran untuk menyempurnakan laporan ini.

Yogyakarta, 17 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PEMBANGUNAN GEDUNG HOTEL AKASHA HAVEN SEMARANG	I
ABSTRAK	II
ABSTRACT	IV
PERNYATAAN.....	V
PENGESAHAN	VI
PENGESAHAN	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR.....	XVI
DAFTAR LAMPIRAN	XVII
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	XVIII
BAB I DATA UMUM PROYEK	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Peraturan	2
1.3 Ringkasan Data Struktur	2
1.4 Tujuan Perencanaan	4
1.5 Rumusan Masalah	4
BAB II PERANCANGAN STRUKTUR ATAS	5
2.1 Penentuan Sistem Struktur	5
2.1.1 Sistem Pemikul Gaya Seismik (Seismic-Force-Resisting System).....	5
2.1.2 Sistem Rangka Pemikul Momen (Moment Frame).....	5
2.1.3 Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM)	5
2.1.4 Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).....	5
2.1.5 Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) pada Pelat Dua Arah	6
2.2 <i>Preliminary Design</i>	6
2.2.1 Preliminary Design Balok	7
2.2.2 Preliminary Pelat	10
2.3 Material	11
2.3.1 Beton	11

2.4	Kombinasi Pembebanan.....	11
2.5	Pembebanan Gempa.....	14
2.6	Kategori Risiko Gedung.....	18
2.7	Kategori Desain Seismik (KDS).....	18
2.8	Parameter Gempa.....	19
2.9	Periode Fundamental Gedung (T).....	22
2.10	Bentuk dan Jumlah Ragam Bangunan.....	24
2.11	Gaya Geser dan Dasar Seismik.....	24
2.12	Penskalaan Gaya.....	27
2.12.1	Faktor Skala Awal.....	27
2.12.2	Gaya Geser Dasar Analisis Struktur.....	28
2.12.3	Penskalaan Gaya Gempa.....	28
2.12.4	Faktor Skala Baru.....	28
2.13	Pemodelan Struktur.....	29
2.13.1	Definisi Material.....	29
2.13.2	Profil Balok dan Kolom.....	29
2.13.3	Pemodelan Struktur 3 Dimensi.....	31
2.13.4	Beban Yang Bekerja.....	32
2.13.5	<i>Running Model</i>	32
2.13.6	Ketidakberaturan Horizontal.....	33
2.13.7	Ketidakberaturan Vertikal.....	37
2.14	Perencanaan Atap.....	42
2.14.1	Data Perencanaan Atap Dak.....	43
2.14.2	Rencana Momen.....	44
2.14.3	Rasio Penulangan.....	45
2.15	Perencanaan Tulangan Balok.....	48
2.15.1	Properti Material dan Penampang Balok 2.....	49
2.15.2	Desain Penulangan Lentur Balok 2.....	49
2.15.3	Desain Penulangan Geser Balok 2.....	55
2.15.4	Desain Penulangan Torsi.....	58
2.16	Perencanaan Tulangan Kolom.....	62
2.16.1	Gaya Dalam.....	63
2.16.2	Desain Longitudinal.....	64
2.16.3	Desain Transversal.....	66

2.17	Hubungan Balok – Kolom	73
2.17.1	Properti Material dan Penampang	73
2.17.2	Data Lebar dan Eksentrisitas Balok	73
2.17.3	Dimensi Joint.....	74
2.17.4	Data dan Gaya Tulangan Balok	75
2.17.5	Gaya Geser Akibat Balok.....	76
2.17.6	Gaya Geser Kolom (<i>Beam Hinging</i>)	76
2.17.7	Gaya Geser Total Joint.....	77
2.17.8	Kuat Geser Joint.....	77
2.17.9	Tulangan Transversal	78
2.17.10	Panjang Penyaluran Tarik	78
2.18	Perencanaan Pelat Lantai	78
2.18.1	Pembebanan Pelat Lantai	79
2.18.2	Perhitungan Momen Kapasitas Lentur.....	80
2.18.3	Perhitungan Geser	81
2.18.4	Perhitungan Momen Lendutan.....	81
2.18.5	Properti Material Dan Penampang Pelat P1	81
2.18.6	Gaya Dalam Pelat P1.....	82
2.18.7	Penulangan Lentur Tulangan Pokok	82
2.18.8	Pengecekan Kapasitas Geser.....	90
2.18.9	Lendutan Pelat.....	90
2.19	Perencanaan Tangga.....	93
2.19.1	Pembebanan Tangga	94
2.19.2	Reaksi Tumpuan.....	94
2.19.3	Penulangan Tangga	95
2.19.4	Penulangan Balok Bordes	97
2.19.5	Penulangan Lentur Tumpuan	98
2.19.6	Penulangan Lentur Lapangan.....	101
2.20	<i>Drift Analysis</i>	104
2.21	Pengaruh P-Delta	106
BAB III PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH.....		108
3.1	Investigasi Tanah	108
3.1.1	Peletakan SPT dan CPT	108
3.1.2	Pengolahan Data SPT.....	108

3.1.3	Pengolahan Data CPT	113
3.2	Daya Dukung Tanah	119
3.2.1	Metode Analitik.....	120
3.2.2	Metode Empiris	126
3.3	Perhitungan Fondasi.....	131
3.4	Penurunan (<i>Settlement</i>)	138
3.5	Penulangan Fondasi	143
BAB IV	PENUTUP	152
4.1	Kesimpulan	152
4.2	Saran.....	152
DAFTAR PUSTAKA		153
LAMPIRAN.....		154

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinggi Minimum Balok Nonprategang	7
Tabel 2. 2 Perencanaan Dimensi Pelat	10
Tabel 2. 3 Ukuran Tebal Pelat.....	11
Tabel 2. 4 Kombinasi Pembebanan.....	12
Tabel 2. 5 Penentuan Klasifikasi Situs.....	14
Tabel 2. 6 Koefisien Situs, F_a	16
Tabel 2. 7 Koefisien Situs, F_v	16
Tabel 2. 8 Kategori Risiko Gedung	18
Tabel 2. 9 Kategori Desain Seismik Berdasarkan SDS	19
Tabel 2. 10 Kategori Desain Seismik Berdasarkan SD1.....	19
Tabel 2. 11 Faktor Keutamaan Gempa	20
Tabel 2. 12 Koefisien Modifikasi Respons	20
Tabel 2. 13 Periode Fundamental Gedung	23
Tabel 2. 14 Koefisien Untuk Batas Atas Pada Periode Yang Dihitung	23
Tabel 2. 15 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 1a dan 1b	34
Tabel 2. 16 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 1a dan 1b.....	38
Tabel 2. 17 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 2	39
Tabel 2. 18 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 3	39
Tabel 2. 19 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 5a maupun 5b	42
Tabel 2. 20 Beban Mati Pelat Atap	43
Tabel 2. 21 Rekap Penulangan B2	62
Tabel 2. 22 Gaya Dalam Aksial – Lentur	63
Tabel 2. 23 Gaya Dalam Geser	63
Tabel 2. 24 Gaya Tekan Terkecil.....	64
Tabel 2. 25 Rekapitulasi Penulangan Kolom.....	72
Tabel 2. 26 Tipe Pelat Lantai	79
Tabel 2. 27 Beban Mati.....	79
Tabel 2. 28 Simpangan Antar Tingkat Izin $\Delta_{aa,b}$	104
Tabel 2. 29 Perhitungan dan Pengecekan Simpangan Antar Tingkat.....	105
Tabel 2. 30 Perhitungan Pengaruh P-Delta	106
Tabel 3. 1 Koreksi-koreksi yang digunakan dalam uji SPT (Youd, T.L.& Idriss, I.M., 2001)	109
Tabel 3. 2 Hubungan nilai N dengan Konsistensi untuk tanah lempung menurut Terzaghi & Peck (1967).....	110
Tabel 3. 3 Hubungan nilai N dengan Konsistensi dengan tipe tanah untuk tanah pasir menurut Terzaghi & Peck (1967).....	111
Tabel 3. 4 Hasil Pengujian SPT	111
Tabel 3. 5 Klasifikasi Tanah menurut Robertson (2010).....	114
Tabel 3. 6 Jenis Tanah pada CPT.....	115
Tabel 3. 7 Kegagalan Geser Lokal.....	121

Tabel 3. 8 Kecenderungan Kegagalan Geser	122
Tabel 3. 9 Faktor-Faktor Kapasitas Dukung Meyerhoff.....	124
Tabel 3. 10 Rekap Perhitungan Daya Dukung Tanah Metode Analitik	126
Tabel 3. 11 Rekap Perhitungan Daya Dukung Tanah Metode Empiris pada SPT	129
Tabel 3. 12 Rekap Perhitungan Daya Dukung Tanah Metode Empiris pada CPT.....	131
Tabel 3. 13 Daya Dukung Setiap Kedalaman	133
Tabel 3. 14 Rekapitulasi Daya Dukung Tanah Fondasi Dalam.....	135
Tabel 3. 15 Perhitungan Penurunan Fondasi Dalam.....	140
Tabel 3. 16 Rekapitulasi Penurunan Pada Kolom.....	141

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tampak Samping Bangunan Hotel	3
Gambar 1. 2 Tampak Depan Bangunan Hotel	3
Gambar 1. 3 Tampak Atas Bangunan Hotel	3
Gambar 2. 1 Spektrum Respon Desain	14
Gambar 2. 2 Pemodelan Kolom	31
Gambar 2. 3 Pemodelan Struktur	32
Gambar 2. 4 Running Struktur	33
Gambar 2. 5 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 1a dan 1b	34
Gambar 2. 6 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 2.....	35
Gambar 2. 7 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 3.....	35
Gambar 2. 8 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 4.....	36
Gambar 2. 9 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 5.....	37
Gambar 2. 10 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 1a dan 1b	38
Gambar 2. 11 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 2.....	39
Gambar 2. 12 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 3.....	40
Gambar 2. 13 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 4.....	41
Gambar 2. 14 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 5a maupun 5b	42
Gambar 2. 15 Panel Pelat Dua Arah Internal Yang Ditopang Oleh Dinding, Balok, atau Balok Beton Bertulang.	44
Gambar 2. 16 Pemodelan Tangga	104
Gambar 2. 17 Grafik Simpangan Antar Tingkat.....	105
Gambar 2. 18 Grafik Pengaruh P-Delta	107
Gambar 3. 1 Peletakkan Titik SPT dan CPT	108
Gambar 3. 2 Stratigrafi Tanah Pada CPT dan SPT	120

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar 3D Gedung Hotel Akasha Haven Semarang	154
Lampiran 2 Pemodelan Struktur ETABS.....	154
Lampiran 3 Rekapitulasi Penulangan Balok	155
Lampiran 4 Rekapitulasi Penulangan Kolom	157
Lampiran 5 Pemodelan K1 dengan SPColumn.....	158
Lampiran 6 Hasil Pengujian CPT 1	159
Lampiran 7 Grafik Hasil Pengujian CPT 1	160
Lampiran 8 Hasil Pengujian SPT 1	161
Lampiran 9 Tampak Depan.....	162
Lampiran 10 Tampak Samping.....	163
Lampiran 11 Denah Lantai 1.....	164
Lampiran 12 Denah Lantai 2.....	165
Lampiran 13 Denah Lantai 3.....	166
Lampiran 14 Denah Lantai 4.....	167
Lampiran 15 Detail Tangga	168
Lampiran 16 Denah Plat Lantai	169
Lampiran 17 Penulangan Plat Lantai	170
Lampiran 18 Detail Balok 1	171
Lampiran 19 Detail Balok 2	172
Lampiran 20 Detail Balok 3	173
Lampiran 21 Detail Balok 4.....	174
Lampiran 22 Denah Balok Induk	175
Lampiran 23 Denah Balok Anak	176
Lampiran 24 Detail Balok Anak	177
Lampiran 25 Denah Kolom.....	178
Lampiran 26 Detail Kolom	179
Lampiran 27 Detail Hubungan Balok Kolom	180
Lampiran 28 Denah Titik Bor	181
Lampiran 29 Stratigrafi Tanah	182
Lampiran 30 Denah Fondasi	183
Lampiran 31 Detail Fondasi.....	184
Lampiran 32 Hubungan Kolom-Pile Cap-Pile Fondasi	185

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

A_b	: Luasan permukaan tiang
A_{bh}	: Luas inti berbentuk hollow
A_c	: Luasan konus tiang
A_{ch}	: Luas penampang inti beton
A_{cp}	: Luas penampang beton
A_e	: Luas efektif penampang
A_g	: Luas penampang elemen struktur kuda-kuda
A_{gv}	: Luas penampang yang menerima gaya geser vertikal
A_{nt}	: Luas penampang yang menerima gaya tarik
A_{nv}	: Luas penampang yang menerima gaya normal vertikal
A_{n1}	: Luas penampang pada titik 1
A_{n2}	: Luas penampang pada titik 2
A_s	: Luasan selimut tiang
A_{sh}	: Luas area penulangan transversal
A_{sh1}	: Luas area penulangan transversal sisi 1
A_{sh2}	: Luas area penulangan transversal sisi 2
$A_{s \text{ min}}$	: Luas tulangan minimum
$A_{s \text{ pakai}}$	: Luas tulangan yang digunakan atau dipakai
$A_{s \text{ perlu}}$	: Luas penulangan yang diperlukan
A_{sr}	: Luas bidang sag-rod yang dibutuhkan
A_t	: Luas penulangan utama
A_{v+t}	: Luas penulangan transversal tambahan
a	: Faktor pengaruh koefisien reaksi tanah
α	: Faktor koreksi untuk kondisi tulangan
α	: Derajat kemiringan
α_s	: Faktor koreksi kekuatan geser akibat distribusi beban
$\Delta_a^{a,b}$	: Simpangan antar tingkat izin

B1	: Balok 1
B2	: Balok 2
B3	: Balok 3
B4	: Balok 4
B5	: Balok 5
BA1	: Balok anak 1
BB	: Balok bordes
B	: Lebar
B	: Lebar fondasi
b'	: Lebar penampang dari elemen kuda-kuda
bc	: Lebar penampang inti beton
bo	: Lebar bordes
b ₀	: Keliling area kritis
bw	: Lebar anak tangga
Bx	: Lebar arah X
By	: Lebar arah y
β	: Faktor koreksi untuk pengaruh posisi tulangan terhadap gravitasi
β_1	: Faktor reduksi
β_c	: Faktor koreksi kekuatan geser akibat bentuk dan dimensi
C	: Koefisien kohesi tanah
c	: Lokasi garis netral
c1	: Panjang kolom
c2	: Lebar kolom
C _b	: Koreksi diameter lubang bor
c _e	: Selimut bersih
Cd	: Faktor pembesaran defleksi
Cis	: Angin isap
Cn	: Koefisien normalisasi

C_r	: Koreksi untuk panjang batang bor
C_s	: Koreksi oleh tipe tabung sampler SPT
C_s	: Koefisien respons seismik
$C_{s_{max}}$	: Koefisien respons seismik batas atas
$C_{s_{min}}$	: Koefisien respons seismik batas bawah
$C_{s,pakai,X}$	: Koefisien respons seismik pakai arah X
$C_{s,pakai,Y}$	: Koefisien respons seismik pakai arah Y
C_t	: Koefisien empiris yang bergantung pada jenis material atau struktur
C_{ti}	: Angin tiup
C_u	: Koefisien batas atas periode fundamental
C_x	: Jarak dari sumbu Y ke centroid penampang kuda-kuda
C_y	: Jarak dari sumbu X ke centroid penampang kuda-kuda
D	: Diameter baut
D	: Diameter tiang fondasi
d	: Tinggi efektif balok
d'	: Tebal pelat efektif
d''	: Jarak vertikal dari titik pusat gording ke titik sumbu netral
d_b	: Diameter tulangan Longitudinal
d_{bt}	: Diameter tulangan pinggang
D_c	: Diameter konus
D_c	: Faktor kedalaman fondasi karena kohesi Meyerhoff
D_f	: Kedalaman fondasi
DL	: Beban mati
D_q	: Faktor kedalaman fondasi karena beban vertikal Meyerhoff
d_s	: Diameter tulangan sengkang
D_s	: Diameter selimut
D_y	: Faktor kedalaman fondasi karena berat jenis tanah Meyerhoff

δ	: defleksi maksimum
δ	: Lendutan seketika
δ_2	: defleksi maksimum sumbu 2 (sumbu lemah)
δ_3	: defleksi maksimum sumbu 3 (sumbu kuat)
$\Delta_{aa,b}$	: Simpangan antar tingkat izin
Δ_{LT}	: Lendutan jangka panjang
Δ_{max}	: Story drift inelastik izin
E	: Modulus elastisitas
E	: Beban gempa
E_1	: Efisiensi kelompok tiang dengan cara UBC
E_2	: Efisiensi kelompok tiang dengan cara Los Angeles Group
E_f	: Efisiensi pemukul
e_x	: Eksentrisitas arah x
e_y	: Eksentrisitas arah y
ε_s	: Regangan tulangan tarik
F	: Gaya Friksi
F_a	: Koefisien situs untuk periode pendek 0,2 detik
F_b	: Batas tegangan lentur yang diizinkan
f_c	: Kuat tekan beton
F_{cr}	: Beban tekuk lentur kritis
F_{cry}	: Beban tekuk lentur kritis arah sumbu y
F_{crz}	: Beban tekuk lentur kritis arah sumbu z
F_e	: Beban tekuk lentur efektif
f_{pr}	: Faktor keamanan terhadap geser
f_r	: Tegangan retak
FR	: Friction ratio
f_s	: Gaya gesek selimut
F_{tD}	: Tegangan tarik akibat beban mati

F_{tL}	: Tegangan tarik akibat beban hidup
F_{tU}	: Tegangan tarik ultimit
F_v	: Koefisien Situs untuk Periode 1 detik
f_x	: Penskalaan gaya gempa arah X
f_y	: Penskalaan gaya gempa arah Y
f_y	: Kuat leleh baja
f_y	: Kuat leleh tulangan longitudinal
f_{yt}	: Tegangan leleh tarik baja tulangan
f_{yv}	: Kuat leleh tulangan transversal
ϕ	: Faktor reduksi kekuatan
ϕ	: Sudut gesek tanah
ϕM_n	: Kapasitas lentur tereduksi
G	: Modulus geser baja
g	: gravitasi ($9,81 \text{ m/s}^2$)
γ'	: Berat jenis tanah efektif
γ_b	: Berat jenis tanah
γ_{beton}	: Berat jenis beton
γ_{sat}	: Berat jenis tanah dalam keadaan saturated
h	: Tinggi/tebal
h	: Tinggi anak tangga
h'	: Tinggi efektif anak tangga
H	: Jarak sisi terluar ke as pertama
h_c	: Panjang penampang inti beton
h_n	: Tinggi bangunan
h_{pelat}	: Tebal pelat
$h_{\text{selimut beton}}$	: Tebal selimut beton
h_{sx}	: Tinggi tingkat di bawah tingkat
I_{cr}	: Momen Inersia retak

i_c	: Faktor kohesi metode Meyerhoff
i_e	: Momen inersia efektif
I_e	: Faktor keutamaan gempa
I_g	: Inersia pelat
i_q	: Faktor beban vertikal metode Meyerhoff
I_x	: Inersia arah X
I_{xg}	: Inersia penampang kuda-kuda
I_y	: Inersia arah Y
i_y	: Faktor pengaruh berat jenis tanah metode Meyerhoff
K_1	: Kolom 1
K_2	: Kolom 2
K_3	: Kolom 3
K	: Kekakuan elemen struktur
K	: Koefisien efisiensi tiang kelompok
K_i	: Kekakuan lokal
k_o	: Tekanan tanah awal tanpa gangguan
K_{py}	: Faktor pengaruh berat jenis tanah
L	: Jarak sisi terluar ke as baut terakhir
L	: Panjang fondasi
L	: Panjang/bentang
L_c	: Panjang efektif
L_{cx}	: Panjang efektif terhadap sumbu X
L_{cy}	: Panjang efektif terhadap sumbu Y
l_d	: Panjang penyaluran tulangan tarik
LL	: Beban hidup
L_n	: Panjang efektif
L_s	: Panjang selimut
L_x	: Panjang arah X

L_y	: Panjang arah Y
l_0	: Panjang zona sendi plastis
λ	: Faktor koreksi untuk kondisi beton
λ	: Faktor pengaruh panjang
λ	: Rasio labilitas
λ_r	: Rasio labilitas terhadap rasio kritis
m	: Jumlah baris tiang dalam arah memanjang
M_{2D}	: Momen lentur sumbu 2 oleh beban mati
M_{2L}	: Momen lentur sumbu 2 oleh beban hidup
M_{2U}	: Momen lentur sumbu 2 oleh beban angin uplift
M_{3D}	: Momen lentur sumbu 3 oleh beban mati
M_{3L}	: Momen lentur sumbu 3 oleh beban hidup
M_{3U}	: Momen lentur sumbu 3 oleh beban angin uplift
M_{cr}	: Kapasitas retak lentur
M_{max}	: Momen maksimum
M_n	: Kapasitas lentur
M_{nc}	: Momen nominal kolom
M_n^-	: Momen nominal negatif kolom
M_n^+	: Momen nominal positif kolom
M_{pr}	: Momen maksimum yang dapat ditahan dalam kondisi geser
M_x	: Momen arah x
M_y	: Momen arah y
μ_b	: Faktor reduksi gesekan dasar
μ_s	: Faktor reduksi gesekan selimut
n	: Jumlah baris tiang dalam arah melintang
N	: Banyaknya jumlah pukulan pada uji SPT
N	: Nilai N-SPT hasil uji di lapangan
N_1	: Nilai N yang telah dikoreksi

N_2	: Jumlah pukulan lapisan tanah kedua pada uji SPT
N_{60}	: N-SPT yang telah dikoreksi
N_b	: Nilai pukulan rata-rata
N_c	: Faktor kohesi kapasitas dukung tanah metode Skempton
N_c	: Faktor kohesi metode Terzaghi
N_q	: Faktor beban vertikal metode Terzaghi
N_v	: Faktor koreksi kedalaman untuk menyesuaikan pukulan pada SPT
N_γ	: Faktor pengaruh berat jenis tanah metode Terzaghi
Ω_0	: Faktor kuat lebih sistem
P	: Beban kolom maksimum
P	: Beban kolom terpusat
$P_{1\text{tiang}}$	: Daya dukung total satu tiang
P_{cp}	: Keliling penampang beton
P_{DL}	: Tekanan pada tanah akibat beban mati
P_{gesek}	: Daya dukung gesekan selimut
P_h	: Keliling inti
$P_{lekatan}$	: Daya dukung akibat lekatan
P_{LL}	: Tekanan pada tanah akibat beban hidup
P_{maks}	: Beban kolom maksimum
P_n	: Kekuatan tekan nominal
P_u	: Kekuatan tekan ultimit
P_{ujung}	: Daya dukung ujung tiang
P_{ult}	: Tegangan tanah ultimit
P_x	: Beban desain vertikal total pada dan diatas tingkat-x
Q	: Jumlah semua beban layan
$q_c \text{ rerata}$	: Perlawanan konus yang diambil pada uji SPT
q_{DL}	: Beban mati rencana gording
q_{LL}	: Beban hidup yang diambil dalam rencana gording

q_{ult}	: Tegangan ultimit
q_u	: Kapasitas dukung tanah
q_{un}	: Kapasitas ultimit netto
q_s	: Kapasitas dukung aman
Q_w	: Besar tiupan angin
R	: Reaksi
R	: Koefisien modifikasi respons
R_n	: Kapasitas beban nominal
R_{n1}	: Kekuatan geser nominal pada elemen pertama
R_{n2}	: Kekuatan geser nominal pada elemen kedua
R_s	: Beban sementara
$R_{ultimit}$	: Jumlah beban kolom terpusat, berat pelat, dan berat tanah di atas pelat
R_t	: Beban tetap
r_{xg}	: Jari-jari gyrasi penampang terhadap sumbu X
r_{yg}	: Jari-jari gyrasi penampang terhadap sumbu Y
$\bar{r}_0$	: Jari-jari gyrasi gabungan
ρ	: Faktor redundansi
ρ_{max}	: Rasio tulangan maksimum
ρ_{min}	: Rasio tulangan minimum
ρ_{perlu}	: Rasio tulangan yang diperlukan
S	: Jarak baut
S_1	: Percepatan respons spektral MCER periode 1 detik
Sc	: Faktor bentuk fondasi karena kohesi metode Meyerhoff
Sc	: Faktor koreksi pengaruh kohesi metode Skempton
SD_1	: Parameter percepatan spektral desain untuk periode 1 detik
SDS	: Parameter percepatan spektral desain untuk periode pendek
SF	: Faktor skala awal
SF	: Faktor aman

SFX	: Faktor skala baru arah X
SFY	: Faktor skala baru arah Y
SIDL	: Berat sendiri struktur dalam beban mati
S_{max}	: Spasi atau jarak maksimum
SM1	: Parameter respons spektral percepatan pada periode 1 detik
SMS	: Parameter respons spektral percepatan pada periode pendek
Sq	: Faktor bentuk fondasi karena beban vertikal metode Meyerhoff
Ss	: Percepatan respons spektral MCER periode pendek 0,2 detik
s tiang	: Jarak tiang fondasi
$S\gamma$	: Faktor bentuk fondasi karena berat jenis tanah metode Meyerhoff
$\sigma_{ijin tanah}$	: Tegangan izin tanah
σ_{ult}	: Tegangan ultimit
t'	: Tinggi beban merata tangga
T0	: Periode fundamental
Ta	: Periode fundamental pendekatan
Tcr	: Tegangan kritis
$T_{c,X}$	: Periode hasil analisis arah X
$T_{c,Y}$	: Periode hasil analisis arah Y
Tmax	: Periode maksimum
Tp	: Tebal profil
TS	: Periode sampling
Tu	: Tegangan ultimit
Tx	: Periode pakai arah X
Ty	: Periode pakai arah Y
θ	: Koefisien stabilitas
U	: Faktor Pengaruh
V	: Gaya geser dasar seismik
Vc	: Kapasitas geser beton

$V_{i,X}$	: Gaya geser dasar analisis struktur arah X
$V_{i,Y}$	: Gaya geser dasar analisis struktur arah Y
V total	: Berat total kolom terpusat, pilecap, dan tanah atas pilecap
V_u	: Gaya geser ultimit
V_x	: Gaya geser seismik yang bekerja antara tingkat dan $x - 1$
V_X	: Gaya geser dasar seismik arah X
V_Y	: Gaya geser dasar seismik arah Y
W	: Berat seismik Efektif
W	: Berat
W	: Beban angin
$W_{pilecap}$	: Berat pilecap
W_x	: Modulus penampang sumbu X
W_y	: Modulus penampang sumbu Y
x	: Eksponen empiris hubungan non-linear antara tinggi dan periode
$\bar{x}$	: Titik berat penampang
X_0	: Koordinat horizontal dari pusat geometris penampang
Y_0	: Koordinat vertikal dari pusat geometris penampang
z	: Kedalaman
$\emptyset$	: Faktor reduksi kekuatan