

PERANCANGAN GEDUNG PEMONDOKAN SETURAN

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Disusun Oleh:

Jalio Conaldo **210218678**

Sondi Firmanta Tarigan **210218715**

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYAYOGYAKARTA

TAHUN 2025

PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa 1 : Jalio Conaldo

NPM 210218678

Nama mahasiswa 2 : Sondi Firmanta Tarigan

NPM 210218715

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul **Perancangan Gedung Pemondokan Seturan** 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, 10 Juni 2025

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text "METERAI TEMPEL" and "ED8AMX231608571".

(Jalio Conaldo)

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text "METERAI TEMPEL" and "F1AMX231608572".

(Sondi Firmanta Tarigan)

ABSTRAK

Pada Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini berfokus pada perancangan sebuah bangunan empat lantai yang terletak di Seturan, Yogyakarta. Gedung Pemonndokan Seturan dirancang menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM), yang sesuai untuk Kategori Desain Seismik (KDS) B. Sistem ini dipilih karena wilayah Seturan memiliki tingkat risiko seismik yang tergolong sedang hingga tinggi, sehingga penggunaan SRPMM dianggap sebagai solusi struktural yang tepat. Dalam proses perancangan, berbagai standar dan regulasi dijadikan acuan, antara lain SNI 1727:2020 terkait Beban Minimum dan Kriteria Perancangan Bangunan, SNI 1726:2019 tentang Ketahanan Gempa, serta SNI 2847:2019 yang mengatur mengenai Struktur Beton. Selain itu, standar lainnya yang digunakan mencakup SNI 1729:2020 untuk Struktur Baja, SNI 8900:2020 sebagai Panduan Desain Beton Bertulang, serta PBI 1971 dan SNI 8460:2017 yang berhubungan dengan aspek geoteknik.

Perancangan struktur atas dimulai dengan penentuan sistem struktur, diikuti oleh desain awal (*preliminary design*), pemilihan material, serta analisis berat jenis material. Selanjutnya, dilakukan perhitungan kombinasi pembebanan dan beban gempa, sekaligus penentuan kategori risiko bangunan serta kategori desain seismik. Dalam tahap ini, parameter gempa dihitung untuk menentukan periode fundamental bangunan, jumlah serta bentuk ragam, dan gaya geser dasar seismik. Setelah penskalaan gaya dilakukan, proses berikutnya mencakup perancangan atap, balok, kolom, pelat, serta tangga. Analisis struktur dilakukan menggunakan perangkat lunak *ETABS*, yang juga digunakan untuk mengevaluasi ketidakberaturan struktur, analisis drift, serta pengaruh efek P-delta.

Dalam desain elemen struktural, berbagai ukuran balok diterapkan, yaitu B1 berukuran 300 mm x 600 mm, B2 dengan dimensi 350 mm x 500 mm, BA1 sebesar 200 mm x 400 mm. Kolom yang digunakan dalam bangunan ini terdiri dari dua jenis,

yaitu K1 600 mm x 600 mm , K2 500 x 500 mm. Untuk elemen pelat, terdapat dua tipe, yakni P1, P2, yang dirancang sebagai pelat dua arah yaitu 12,5 cm. Di sisi lain, perancangan struktur bawah diawali dengan investigasi tanah guna menentukan daya dukung tanah yang sesuai untuk berbagai jenis fondasi yang digunakan, seperti fondasi dalam, fondasi rakit, dan fondasi gabungan. Selain itu, perhitungan penurunan fondasi dan perencanaan tulangan fondasi juga menjadi bagian dari tahap ini.

Pada proyek ini menggunakan pondasi tiang pancang yang menggunakan dua tiang dengan diameter masing- masing 0,7 m dan didukung oleh pilecap berukuran 3,6 m × 2,2 m

Kata kunci: Perancangan, Struktur, dan Gedung

ABSTRACT

The Final Project on Infrastructure Design focuses on the planning of a four-story building located in Seturan, Yogyakarta. The Seturan Boarding House Building is designed using the Intermediate Moment Resisting Frame System (IMRFS), which is suitable for Seismic Design Category (SDC) B. This system was chosen because the Seturan area has a moderate to high seismic risk level, making the use of IMRFS an appropriate structural solution. Various standards and regulations serve as references in the design process, including SNI 1727:2020 on Minimum Loads and Design Criteria for Buildings, SNI 1726:2019 on Earthquake Resistance, and SNI 2847:2019 governing Concrete Structures. Additionally, other applicable standards include SNI 1729:2020 for Steel Structures, SNI 8900:2020 as a Guide for Reinforced Concrete Design, as well as PBI 1971 and SNI 8460:2017 related to geotechnical design.

The design of the superstructure begins with determining the structural system, followed by preliminary design, material selection, and analysis of material density. Subsequently, calculations are performed for load combinations and earthquake loads, along with determining the building's risk category and seismic design category. In this stage, earthquake parameters are analyzed to determine the fundamental period of the building, the number and shape of vibration modes, and the base shear force. After force scaling is conducted, the next steps include designing the roof, beams, columns, slabs, and stairs. Structural analysis is performed using ETABS Software, which is also utilized to assess structural irregularities, drift analysis, and the effects of the P-delta phenomenon.

In the structural element design, various beam dimensions were utilized, including B1 with dimensions of 300 mm x 600 mm, B2 measuring 350 mm x 500 mm, and BA1 sized at 200 mm x 400 mm. The columns used in the building consist of three types: K1 600 mm x 600 mm, K2 500 mm x 500 mm. For the slab elements, there are

two types: P1, P2, is designed as a two-way slab, all with a uniform thickness of 12,5 cm.

On the other hand, the design of the substructure began with a soil investigation to determine the appropriate bearing capacity for various types of foundations, including deep foundations, raft foundations, and combined foundations. Additionally, calculations for foundation settlement and reinforcement detailing were conducted as part of this phase.

In this project, a pile foundation is used, consisting of two piles with a diameter of 0.7 meters each, supported by a pile cap measuring 3.6 meters × 2.2 meters

Keywords: Design, Structure, and Building.

PENGESAHAN

Laporan tugas akhir

PERANCANGAN GEDUNG PEMONDOKAN SETURAN

Oleh:

Jalio Conaldo 210218678

Sondi Firmanta Tarigan 210218715

Diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing TAPI II
Yogyakarta, 28 Januari 2026



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

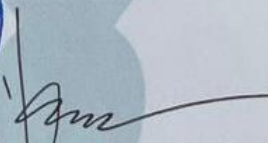
NIDN: 0511038602

Disahkan oleh:

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Yogyakarta, 28 Januari 2026



FAKULTAS
TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA



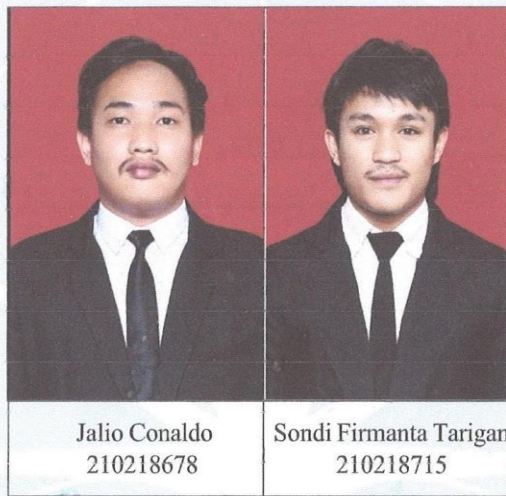
(Dr.-Ing. Ir. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng.)

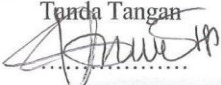
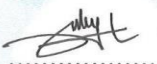
NIDN: 0521088602

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir Perancangan
Infrastruktur

PERANCANGAN GEDUNG PEMONDOKAN SETURAN



Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Ir. Vienti Hadsari, ST., M.Eng., MECRES., Ph.D.		23/10/2025
Sekretaris : Prof. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng., IPU, ASEAN ENG		23/10/2025
Anggota : Dr. Eng. Ir. Luky Handoko, S.T., M.Eng.		23/10/2025

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur Struktur-Geoteknik ini dengan sebaik-baiknya, meskipun tidak luput dari kekurangan dan keterbatasan.

Laporan ini berisi perhitungan, perancangan, serta perencanaan struktur atas dan struktur bawah yang dilaksanakan penulis selama menjalani Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur Struktur-Geoteknik. Laporan ini disusun sebagai bentuk tanggung jawab akademik dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur I dan II pada Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis menghadapi berbagai tantangan, baik dari segi teknis maupun non-teknis. Namun, berkat pertolongan Tuhan Yang Maha Esa, serta dukungan, doa, semangat, dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, penulis akhirnya dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik dalam kurun waktu dua semester.

Oleh karena itu, melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi selama proses penyusunan laporan ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa sebab berkat, kasih, serta penyertaan-Nya selama penyusunan laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur dapat berjalan dengan baik dan lancar.
2. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Departemen Teknik Sipil.
3. Ibu Dr. Ing. Ir. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Ibu Ir. Vienti Hadsari, S. T., M.Eng., MECRES., Ph.D. selaku dosen

pembimbing TAPI I (Geoteknik) kelas B.

5. Orang tua dan keluarga besar penulis yang telah mendukung secara penuh selama penyusunan laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur.

Penulis menyadari dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur Struktur-Geoteknik ini tentunya memiliki banyak kekurangan. Akhir kata, penulis berharap agar Laporan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur Struktur-Geoteknik ini bisa bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 10 Juni 2025

Penulis,

Kelompok 7 TAPI B

DAFTAR ISI

PERANCANGAN GEDUNG PEMONDOKAN SETURAN.....	I
PERNYATAAN.....	II
ABSTRAK.....	III
ABSTRACT.....	V
PENGESAHAN.....	VII
PENGESAHAN.....	VIII
PERANCANGAN GEDUNG PEMONDOKAN SETURAN.....	VIII
KATA PENGANTAR.....	IX
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR GAMBAR.....	XV
DAFTAR LAMPIRAN.....	XVII
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	XIX
BAB I DATA UMUM PROYEK	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Peraturan	4
1.3 Ringkasan Data Struktur Gedung Pemondokan Seturan.....	4
1.4 Tujuan Perancangan.....	5
1.5 Rumusan Masalah.....	5
BAB 2 PERANCANGAN STRUKTUR ATAS	6
1.2 Penentuan Titik Sistem	6
1.3 Preliminary Desain	7
2.1.1 <i>Preliminary Design</i> Balok	7
2.1.2 <i>Preliminary Design</i> Kolom.....	9
2.2.3 Preliminary Pelat	13
2.3 Material dan Pembebanan	14
2.3.1 Beton	14
3.3.2 Baja.....	15
2.3.3 Data Berat Jenis Material	15

2.4	Kombinasi Pembebanan	15
2.5	Pembebanan Gempa.....	17
2.6	Kategori Risiko.....	20
2.7	Kategori Desain Seismik	21
2.8	Menentukan Parameter Gempa	22
2.9	Menghitung Periode (Waktu Getar) Fundamental Gedung (T).....	24
2.10	Bentuk dan Jumlah Ragam.....	26
2.11	Gaya Geser dan Dasar Seismik	26
2.12	Penskalaan Gaya	29
2.13	Perencanaan Tulangan Balok	30
2.13.1	Properti Material dan Penampang Balok 1	30
2.13.2	Desain Penulangan Lentur Balok 1.....	31
2.13.3	Desain Penulangan Geser Balok 1	36
2.13.4	Desain Penulangan Torsi.....	38
2.14	Perencanaan Tulangan Kolom	44
2.14.1	Properti Material dan Penampang Kolom 1.....	45
2.14.2	Desain Longitudinal Kolom	46
2.14.3	Desain Tulangan Transversal Kolom 1	49
2.15	Hubungan Balok-Kolom	58
2.15.1	Properti Material dan Penampang Hubungan	58
2.15.2	Data Lebar dan Eksentrititas Balok.....	58
2.15.3	Dimensi Joint	59
2.15.4	Data dan Gaya Tulangan Balok	60
2.15.5	Gaya Geser akibat Balok.....	61
2.15.6	Gaya Geser Kolom (<i>Beam Hinging</i>)	61
2.15.7	Gaya Geser Total <i>Joint</i>	62
2.15.8	Kuat Geser <i>Joint</i>	62
2.15.9	Tulangan Transversal.....	63
2.16	Preliminary Desain Pelat	63
2.16.1	Perencanaan Pelat 2 Arah.....	64
2.16.2	Pembebanan Pelat Lantai	64
2.16.3	Perhitungan Momen Pelat	66
2.16.4	Perhitungan Tulangan Pelat.....	69
2.17	Perancangan Tangga	70
2.17.1	Pembebanan Tangga.....	70
2.17.2	Penulangan Tangga.....	73
2.18	Pemodelan Struktur.....	75
2.19	Tidak Beraturan Struktur.....	76
2.19.1	Ketidakteraturan Horizontal	76
2.19.2	Ketidakteraturan Vertikal	80

2.20	Drift Analysis	86
2.21	Pengaruh P-Delta	88
BAB III PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH.....		91
3.1	Investigasi Tanah	91
3.1.1	Layout dan Penempatan Titik SPT dan CPT.....	91
3.1.2	Pengolahan Data SPT.....	92
3.1.3	Pengolahan Data CPT	96
3.2	Daya Dukung Tanah	104
3.2	Daya Dukung Tanah Fondasi Dalam	105
3.3	Penurunan (<i>Settlement</i>)	111
3.4	Penulangan Fondasi Dalam	116
BAB IV PENUTUP		125
4.1	Kesimpulan.....	125
4.2	Saran	125
DAFTAR PUSTAKA		127
LAMPIRAN		129

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rekap dimensi balok	8
Tabel 2. 2 Rekap Dimensi Kolom.....	10
Tabel 2. 3 Perencanaan Dimensi Pelat.....	13
Tabel 2. 4 Ukuran Tebal Pelat.....	14
Tabel 2. 5 Kombinasi Pembebanan	16
Tabel 2. 6 Koefisien situs, F_a	18
Tabel 2. 7 Koefisien situs, F_y	19
Tabel 2. 8 Kategori Risiko Bangunan Gedung dan Non Gedung untuk Beban Gempa	20
Tabel 2. 9 Kategori Desain Seismik Berdasarkan SDS.....	21
Tabel 2. 10 ategori Desain Seismik Berdasarkan SD1	22
Tabel 2. 11 Faktor Keutamaan Gempa.....	22
Tabel 2. 12 Faktor R , C_d , dan Ω_0 untuk sistem pemikul gaya seismic (lanjutan) 2....	23
Tabel 2. 13 Nilai parameter periode pendekatan C_t dan X	25
Tabel 2. 14 Koefisien Untuk Batas Atas Pada Periode Yang Dihitung.....	25
Tabel 2. 15 Rekap Penulangan B_1	44
Tabel 2. 16 Gaya Dalam Aksial – Lentur	46
Tabel 2. 17 Gaya Dalam Geser	46
Tabel 2. 18 Gaya Tekan Terkecil.....	47
Tabel 2. 19 Rekap Penulangan Kolom 1	57
Tabel 2. 20 Tipe Pelat Lantai.....	63
Tabel 2. 21 Gaya Dalam Geser	64
Tabel 2. 22 Rekap Momen Balok dan Pelat Lantai Arah Memanjang	67
Tabel 2. 23 Rekap Momen dan Pelat Lantai Arah Memendek	68
Tabel 2. 24 Rekapitulasi Penulangan Pelat Lantai	70
Tabel 2. 25 Ketidakberaturan Torsi 1a dan 1b pada Arah X	77
Tabel 2. 26 Perhitungan Ketidakberaturan Vertikal 1a dan 1b.....	81
Tabel 2. 27 Perhitungan Ketidakberaturan Vertikal 2.....	82

Tabel 2. 28 Perhitungan Ketidakberaturan Vertikal 3.....	83
Tabel 2. 29 Perhitungan Ketidakberaturan Vertikal 5a dan 5b.....	85
Tabel 2. 30 Simpangan Antar Tingkat Izin $\Delta a, b$	86
Tabel 2. 31 Perhitungan dan Pengecekan Simpangan Antar Tingkat.....	87
Tabel 2. 32 Perhitungan Pengaruh P-Delta.....	89
Tabel 3. 1 Efisiensi Pemukul (Ef) (Clayton, 1990).....	92
Tabel 3. 2 Faktor koreksi SPT Cb, Cs, dan Cr (Skempton, 1986).....	93
Tabel 3. 3 Hubungan nilai N dengan Konsistensi untuk tanah lempung menurut Terzaghi & Peck (1967)	94
Tabel 3. 4 Hubungan nilai N dengan Konsistensi dengan tipe tanah untuk tanah pasir menurut Terzaghi & Peck (1967).....	94
Tabel 3. 5 Jenis tanah pada SPT	94
Tabel 3. 6 Klarifikasi tanah menurut Robertson.....	98
Tabel 3. 7 Jenis Tanah pada CPT.....	98
Tabel 3. 13 Rekapitulasi Perhitungan Daya Dukung Tanah Fondasi Dalam.....	107
Tabel 3. 14 Penurunan Fondasi Dalam.....	113
Tabel 3. 15 Penurunan Fondasi Dalam.....	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Difine Materials</i>	10
Gambar 2. 2 <i>Frame Properties</i>	11
Gambar 2. 3 <i>Frame Section Balok Induk 1</i>	12
Gambar 2. 4 <i>Frame Section Balok Induk 2</i>	12
Gambar 2. 5 <i>Frame Section Kolom 1</i>	12
Gambar 2. 6 <i>Frame Section Kolom 2</i>	13
Gambar 2. 7 <i>Frame Section Pelat Lantai</i>	14
Gambar 2. 8 <i>Grafik Spektrum Respon Desain</i>	18
Gambar 2. 9 <i>Pelat P1</i>	66
Gambar 2. 10 <i>Perhitungan Momen Arah Memanjang</i>	67
Gambar 2. 11 <i>Perhitungan Momen Arah Memanjang</i>	68
Gambar 2. 12 <i>Pemodelan Tangga Pada ETABS</i>	72
Gambar 2. 13 <i>BMD Tangga</i>	73
Gambar 2. 14 <i>SFD Tangga</i>	73
Gambar 2. 15 <i>Pemodelan Struktur dengan ETABS</i>	76
Gambar 2. 16 <i>Ketidakteraturan Horizontal 1a dan 1b</i>	78
Gambar 2. 17 <i>Ketidakteraturan Horizontal 2</i>	78
Gambar 2. 18 <i>Ketidakteraturan Horizontal 3</i>	79
Gambar 2. 19 <i>Ketidakteraturan 4</i>	80
Gambar 2. 20 <i>Ketidakteraturan 5</i>	80
Gambar 2. 21 <i>Ketidakteraturan Vertikal 1a dan 1b</i>	82
Gambar 2. 22 <i>Ketidakteraturan Vertikal 2</i>	83
Gambar 2. 23 <i>Ketidakteraturan Vertikal Tipe 3</i>	84
Gambar 2. 24 <i>Ketidakteraturan Vertikal 4</i>	85
Gambar 2. 25 <i>Ketidakteraturan Vertikal 5a dan 5b</i>	86
Gambar 2. 26 <i>Grafik Simpangan Antar lantai 1</i>	88
Gambar 2. 27 <i>Grafik Pengaruh P-Delta</i>	90

Gambar 3. 2 Bagan Tipe Tanah	98
Gambar 3. 3 Stratigrafi Tanah Pada Titik BH dan Sondir	105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permodelan Struktur dengan ETABS	129
Lampiran 2. Rekap Penulangan Balok	130
Lampiran 3. Rekap Penulangan Kolom.....	131
Lampiran 4. Hasil Pengujian CPT 1.....	132
Lampiran 5. Grafik Hasil Pengujian CPT.....	132
Lampiran 6. Hasil Pengujian SPT	134
Lampiran 7. Denah Balok Lantai 1	135
Lampiran 8. Denah Balok Lantai 2	136
Lampiran 9. Denah Balok Lantai 3	137
Lampiran 10. Denah Balok Lantai 4	138
Lampiran 11. Denah Balok Lantai Dak	139
Lampiran 12. Denah Kolom Lantai 1.....	140
Lampiran 13. Denah Kolom Lantai 2.....	141
Lampiran 14. Denah Kolom Lantai 3.....	142
Lampiran 15. Denah Kolom Lantai 4.....	143
Lampiran 16. Denah Pelat Lantai 1.....	144
Lampiran 17. Denah Pelat Lantai 2.....	145
Lampiran 18. Denah Pelat Lantai 3.....	146
Lampiran 19. Denah Pelat Lantai 4.....	147
Lampiran 20. Denah Pelat Lantai Dak	148
Lampiran 21. Potongan AS Vertikal	149
Lampiran 22.Detail K 1	150
Lampiran 23.Detail K2.....	151
Lampiran 24. Detail B1	152
Lampiran 25. Detail B2	153
Lampiran 26. Detail B3	154
Lampiran 27. Potongan Pelat dan Detail Pelat.....	155

Lampiran 28. Hubungan Balok Kolom	156
Lampiran 29. Denah dan Detail Tangga.....	157
Lampiran 30. Detail Penulangan Pondasi.....	158

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
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
B _x	: Lebar arah X
B _y	: 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 _c	: Selimut bersih
Cd	: Faktor pembesaran defleksi
C _{is}	: Angin isap
C _n	: 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
D_L	: 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
K1	: Kolom 1
K2	: Kolom 2
K3	: 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
M2D	: Momen lentur sumbu 2 oleh beban mati
M2L	: Momen lentur sumbu 2 oleh beban hidup
M2U	: Momen lentur sumbu 2 oleh beban angin uplift
M3D	: Momen lentur sumbu 3 oleh beban mati
M3L	: Momen lentur sumbu 3 oleh beban hidup
M3U	: 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
N1	: Nilai N yang telah dikoreksi
N2	: Jumlah pukulan lapisan tanah kedua pada uji SPT
N60	: N-SPT yang telah dikoreksi
Nb	: Nilai pukulan rata-rata
Nc	: Faktor kohesi kapasitas dukung tanah metode Skempton
Nc	: 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
PDL	: Tekanan pada tanah akibat beban mati
P_{gesek}	: Daya dukung gesekan selimut
Ph	: Keliling inti
$P_{lekatan}$	: Daya dukung akibat lekatan
PLL	: 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
r_g	: 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
SM_1	: 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
Sy	: 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
Tc,X	: Periode hasil analisis arah X
Tc,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
Vi,X	: Gaya geser dasar analisis struktur arah X
Vi,Y	: Gaya geser dasar analisis struktur arah Y
V total	: Berat total kolom terpusat, pilecap, dan tanah atas pilecap
Vu	: Gaya geser ultimit
Vx	: 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