

**PERENCANAAN STRUKTUR BANGUNAN BERLANTAI
TUJUH GEDUNG SERBAGUNA YAYASAN UNISNU JEPARA
DENGAN KONSTRUKSI BETON BERTULANG**

***PLAN OF SEVEN FLOOR BUILDING STRUCTURE
MULTIPURPOSE BUILDING UNISNU JEPARA FOUNDATION
USED REINFORCED CONSTRUCTION***



TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Strata 1 (S.1) Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Oleh :

WAHYU PUTRA RAMADHAN

NIM : 151230000096

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA
JEPARA**

2019

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya bersama ini saya kirim naskah Skripsi saudara :

Nama : Wahyu Putra Ramadhan
NIM : 151230000096
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Perencanaan Struktur Bangunan Berlantai Tujuh Gedung Serbaguna Yayasan UNISNU Jepara Dengan Konstruksi Beton Bertulang

Skripsi ini telah disetujui pembimbing dan siap untuk di pertahankan dihadapan Dewan Penguji Program Studi Teknik Sipil Sarjana Strata 1 (S1) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara.


Demikian harap menjadikan maklum.


Wassalamu'alaikumWr. Wb.

Jepara, 20 September 2019

Pembimbing I

Pembimbing II


Mochammad Qomaruddin, ST., MT.
NIDN. 0604068203


Decky Rochmanto, ST., MT.
NIDN. 0618127901

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul “Perencanaan Struktur Bangunan Berlantai Tujuh Gedung Serbaguna Yayasan UNISNU Jepara Dengan Konstruksi Beton Bertulang” karya:

Nama : Wahyu Putra Ramadhan

NIM : 151230000096

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dipertahankan dalam sidang oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara dan dinyatakan lulus pada tanggal : 23 September 2019

Selanjutnya dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S 1) Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara Tahun Akademik 2018/2019.

Jepara, 23 September 2019

Ketua Sidang



Mochammad Oomaruddin, ST., MT.
NIDN. 0604068203

Sekretaris Sidang



Decky Rochimanto, ST., MT.
NIDN. 0618127901

Penguji I



Fatchur Roelman, ST., MT.
NIDN. 0625108101

Penguji II



Khotibul Umam, S.T., MT.,
NIDN. 0630117706

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi


Ir. Gun Sudiryanto, M.M
NIDN. 0624056501

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyu Putra Ramadhan

NIM : 151230000096

Program Studi : Teknik Sipil

Saya menyatakan dengan penuh kejujuran dan tanggungjawab, bahwa skripsi yang saya susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) di Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara merupakan hasil karya saya sendiri yang jauh dari plagiarisme dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana dari Perguruan Tinggi lain.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Skripsi yang saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Selanjutnya saya bersedia menerima sanksi dari fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara apabila dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dari pernyataan ini.

Jepara, 20 September 2019



Wahyu Putra Ramadhan
NIM. 151230000096

ABSTRAK

PERENCANAAN STRUKTUR BANGUNAN BERLANTAI TUJUH GEDUNG SERBAGUNA YAYASAN UNISNU JEPARA DENGAN KONSTRUKSI BETON BERTULANG

Wahyu Putra Ramadhan

(151230000096)

Infrastruktur merupakan hal sangat berpengaruh terhadap perkembangan kemajuan dalam pembangunan serta kemajuan ekonomi masyarakat, oleh karena itu perencanaan gedung yayasan ini direncanakan berlantai tujuh untuk lebih memaksimalkan pelayanan terhadap masyarakat.

Perencanaan gedung yayasan serbaguna UNISNU Jepara didasarkan pada peraturan Standar Nasional Indonesia diantaranya adalah SNI 03 2847 2002 (tata cara perhitungan struktur beton untuk bangunan gedung), PPIUG 1983 (Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung), SNI 03 1726 2012 (tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung dan non gedung).

Bedasarkan hasil perhitungan didapatkan rangka atap gedung Yayasan serbaguna UNISNU menggunakan plat besi siku 70.70.6 dengan Gording type C 200 x 75 x 20 x 3,2 (σ ijin = 1600 kg/cm²) dan (σ leleh = 2400 kg/cm²). Pelat lantai dengan ketebalan 150 cm dengan penulangan dua arah X dan Y dengan menggunakan besi arah X D 12 – 250 cm dan arah Y menggunakan besi D 12 – 250 mm. beton yang digunakan 30 MPa dengan besi tulangan mutu 400 MPa. Perhitungan balok didapatkan dimensi 300 x 600 mm, dengan tulangan tumpuan 4 D 16 dan tulangan lapangan 10 D 12 dengan diameter sengkang \emptyset 10 – 250 mm, balok anak didapatkan dimensi 300 x 600 mm, dengan tulangan tumpuan 4 D 12 dan tulangan lapangan 4 D 13 dengan diameter sengkang \emptyset 10–150 mm, Kolom dimensi 600 x 1000 mm dengan 20 D 28 sengkang \emptyset 12–100 mm. Sloof dimensi 200 x 300 mm dengan tulangan tumpuan 5 D 12 serta tulangan lapangan 5 D 12 sengkang \emptyset 10–150 mm, serta pile cap dimensi 220 x 220 mm dengan tulangan besi D 16 – 200 mm, Tiang pancang dengan dimensi \emptyset 40 cm dengan sengkang \emptyset 10 -200 mm.

Kata kunci : Gedung lantai tujuh, Beton bertulang, SAP2000.

ABSTRAK *english*

STRUCTURE PLANNING OF SEVEN SEVEN BUILDINGS UNISNU JEPARA FOUNDATION BUILDING WITH REINFORCED CONCRETE CONSTRUCTION

Wahyu Putra Ramadhan

(151230000096)

Infrastructure is very influential on the development progress in development and economic progress of the society, therefore the foundation's building planning is planned to be a seven-story building to further maximize services to the society.

The design of the UNISNU Jepara multipurpose foundation building is based on the Indonesian National Standard regulations including SNI 03 2847 2002 (procedures for calculating concrete structures for buildings), PPIUG 1983 (Indonesian Loading Regulations for Buildings), SNI 03 1726 2012 (procedures for planning earthquake resistance for building and non-building).

Based on the calculation results, the UNISNU Multipurpose Foundation building roof frame uses 70.70.6 angle iron plate used Gording type C 200 x 75 x 20 x 3.2 (σ permit = 1600 kg / cm²) and (σ melting = 2400 kg / cm²). Floor plates with a thickness of 150 cm used two-way reinforcement X and Y using X-D direction iron 12-250 cm and Y direction using D-12-250 mm iron. the concrete used is 30 MPa by a quality reinforcement of 400 MPa. Beam calculations get dimensions 300 x 600 cm, with reinforcement 4 D 16 and 10 D 12 pitch reinforcement and stirrup diameter ϕ 10 - 250 mm, child blocks got dimensions 300 x 600 mm, by 4 D 12 support reinforcement and 4 D pitch reinforcement 13 with stirrup diameter ϕ 10 - 150 mm, Column dimensions 600 x 1000 cm with 20 D 28 stirrup ϕ 12 - 100 mm. Sloof dimensions 200 x 300 mm and reinforcement 5 D 12 and reinforcement field 5 D 12 stirrup ϕ 10 - 150 mm, and pile cap dimensions 220 x 220 mm by iron reinforcement D 16 - 200 mm, Piles with dimensions ϕ 40 cm and stirrup ϕ 10 -200 mm

Keywords: Building seventh floor, reinforced concrete, SAP2000

MOTTO

“Jadikan Skripsimu Sebagai Cinta Pertamamu, Susah dilupain dan slalu dikenang”

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke Haribaan Allah SWT yang telah berkenan melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul : “Perencanaan Struktur Bangunan Berlantai Tujuh Gedung Serbaguna Yayasan UNISNU Jepara Dengan Konstruksi Betton Bertulang” dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis dengan rasa bangga dan bahagia menghaturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

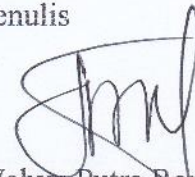
1. Rektor Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (Dr. Sa’dullah Assaidi, M.Ag) yang telah menyampaikan ilmu pengetahuan sehingga dapat menambah dan menjadikan penulis bersemangat dalam menempuh studi.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (Ir. Gun Sudiryanto, M.M) yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan tugas akhir dengan baik.
3. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (Khotibul Umam, ST., MT.) yang telah memberikan arahan dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan tugas akhir dengan baik.
4. Pembimbing tugas akhir Bapak Mochammad Qomaruddin, ST., MT. dan Bapak Decky Rochmanto, ST., MT. yang dengan segala kesabaran telah berkenan memberikan arahan kepada peneliti hingga menjadi lebih sempurna dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Para Dosen Program studi Teknik Sipil yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan sentuhan ilmu pengetahuan yang tidak ternilai harganya.
6. Segenap teman-teman Mahasiswa dan Mahasiswi Teknik Sipil UNISNU Jepara yang telah membanu dan memberi semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini.

7. Tak lupa juga teman-teman mahasiswa UNISNU Jepara dari berbagai prodi dan dari berbagai fakultas yang selama ini telah membantu dalam kelancaran pembuatan tugas akhir ini.

Peneliti menyadari, bahwa apa yang dituangkan dan disajikan ini masih banyak kekurangan dan kekhilafan. Tetapi peneliti berharap mudah-mudahan tugas akhir ini bisa menjadikan sesuatu yang bermanfaat terutama bagi peneliti sendiri dan umumnya kepada para pembaca yang sudi melihat dan membacanya.

Jepara, 20 September 2019

Penulis



Wahyu Putra Ramadhan

PERSEMBAHAN

Hasil karya ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT selaku pemilik alam semesta beserta isinya yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayahnya. Tak lupa juga kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang ditunggu-tunggu syafaatnya dihari akhir nanti.
2. Kedua orang tua saya Bapak Suriyadi dan Ibu Rini Ayati yang selama ini selalu memberikan do'a dan semangat dalam melakukan segala hal serta memberikan saya kasih sayang tiada henti.
3. Kepada kedua saudara kandung saya beserta keluarganya dan keponakan-keponakan yang selalu memberikan hiburan disaat aku lelah dan letih dalam mengerjakan skripsi ini.
4. Bapak H. Mochammad Qomaruddin, ST., MT. dan Bapak Decky Rochmanto, ST., MT. yang sudah memberikan bimbingan, dukungan, semangat, materi serta arahan selama saya kuliah.
5. Teman-teman MARKIMPUL R2 2015 yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat dan pelukan hangat yang dulu berkomitmen masuk bareng lulus bareng, yok tetap semangat menjalani prosesnya, kalian bisa!!!
6. Seluruh mahasiswa Teknik Sipil UNISNU Jepara yang selama ini memberikan bantuan tenaga pikiran dan selalu meberikan semangat untuk tetap maju dalam menyelesaikan skripsi ini, buat kalian tetap semangat nikmati prosesnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAK ENGLISH	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
PERSEMBAHAN	x
DAFTAR ISI	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Maksud dan Tujuan	2
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Dasar-dasar Perencanaan	5
2.2. Pembebanan Pada Strukur	6
2.2.1. Beban Mati.....	6
2.2.2. Beban Hidup	6
2.2.3. Beban Gempa.....	7
2.2.4. Beban Angin	9
2.3. Kombinasi Pembebanan	10
2.4. Beton Bertulang	10
2.4.1. Kekurangan Beton	10
2.4.2. Kelebihan Beton.....	11
2.5. Perencanaan Kolom	11
2.5.1. Definisi Kolom.....	11
2.5.2. Kolom Pendek <i>short column</i>	12
2.5.3. Kolom Langsing.....	12

2.6.	Perencanaan Rangka Atap dan Gording	14
2.7.	Pelat Lantai Beton.....	16
2.7.1.	Pelat Satu Arah	17
2.7.2.	Pelat Dua Arah.....	17
2.8.	Perencanaan Balok.....	19
2.9.	Perencanaan Tangga	19
2.10.	Perencanaan Lift	21
2.11.	Perencanaan Dinding Geser.....	22
2.12.	Perencanaan Pondasi Bawah	23
2.12.1.	Uji Sondir/ <i>Cone penetriion Test (CPT)</i>	24
2.12.2.	Tiang Pancang.....	26
2.13.	Penggunaan Program SAP2000.....	27
2.14.	Peneliti Terdahulu.....	28
BAB III	METODOGI PERENCANAAN	30
3.1.	Uraian Metodologi.....	30
3.2.	Metode Pengumpulan Data.....	30
3.3.	Metode Perencanaan	31
3.4.	Studi Literatur	31
3.5.	Alur Perencanaan.....	33
3.6.	Jadwal Perencanaan	34
BAB IV	PERENCANAAN STRUKTUR.....	35
4.1.	Data Umum Perencanaan.....	35
4.2.	Perencanaan Atap	35
4.3.	Perencanaan Atap Baja	36
4.3.1.	Perhitungan Gording.....	36
4.3.2.	Perhitungan Pembebanan	38
4.3.3.	Kombinasi Pembebanan	39
4.3.4.	Kontrol Terhadap Tegangan.....	40
4.3.5.	Kontrol Terhadap Lendutan.....	41
4.3.6.	Perhitungan Trekstang.....	42
4.3.7.	Perhitungan Ikatan Angin	43
4.3.8.	Peninjauan Beban Kuda-kuda	45

4.3.9.	Kontrol Terhadap Dimensi Batang.....	46
4.3.10.	Perhitungan Batang Vertikal	49
4.3.11.	Perhitungan Panjang Baut Angkur	50
4.4.	Perhitungan Plat Lantai.....	51
4.4.1.	Tahap-tahap Perencanaan Plat Lantai.....	51
4.4.2.	Pembebanan Plat Lantai	52
4.4.3.	Perhitungan Plat Lantai	53
4.5.	Perencanaan Plat Tangga	57
4.5.1.	Gambar Detail Umum Plat Tangga	58
4.5.2.	Data-data yang direncanakan Plat Tangga	59
4.5.3.	Perhitungan Equivalent Tangga.....	60
4.5.4.	Pembebanan Tangga.....	60
4.6.	Perencanaan Lift	61
2.6.1.	Perencanaan Lift	61
2.6.2.	Data Teknis Lift.....	62
2.6.3.	Perhitungan Pembebanan Pada Balok.....	62
2.6.4.	Penggantung Konstruksi Katrol.....	67
2.6.5.	Perhitungan Plat Penumpu.....	68
4.7.	Perencanaan Balok.....	72
2.7.1.	Pembebanan Balok	72
2.7.2.	Perhitungan Balok Utama.....	73
2.7.3.	Perhitungan Balok Anak.....	79
4.8.	Perhitungan Kolom	85
4.8.1.	Tinjauan Umum.....	85
4.8.2.	Perhitungan Penulangan Kolom	86
4.9.	Perencanaan Sloof.....	91
4.9.1.	Data-data Teknis.....	91
4.9.2.	Menghitung Tulangan Geser	93
4.10.	Perencanaan Pondasi.....	94
4.10.1.	Data-data Teknis Sondir	94
4.10.2.	Pemilihan Jenis Pondasi	94
4.10.3.	Perhitungan Daya Dukung terhadap Tiang Pancang..	95

4.10.4.	Menentukan Jumlah Titik Tiang Pancang	96
4.10.5.	Efesiensi Kelompok Tiang	97
4.10.6.	Menentukan Jarak Tiang	99
4.10.7.	Menghitung Gaya Lateral	99
4.10.8.	Perhitungan Penurunan Pondasi	101
4.10.9.	Perhitungan Penulangan Pancang.....	101
4.10.10.	Penulangan Pile Cap.....	102
4.11.	Perencanaan Struktur Portal Gempa	104
4.11.1.	Tinjauan Umum Struktur Portal Gempa.....	104
4.11.2.	Data-data Perencanaan Struktur	105
4.11.3.	Penampang Struktur	105
4.11.4.	Kategori Resiko Struktur dan Faktor Keutamaan.....	106
4.11.5.	Faktor Reduksi Gempa	107
4.11.6.	Kombinasi Pembebanan	107
4.11.7.	Faktor Respon Gempa	108
4.11.8.	Analisa Parameter Percepatan Desain	109
4.11.9.	Analisa Nilai Akhir Respon Dinamik Struktur.....	110
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	112
5.1.	Kesimpulan	112
5.2.	Saran	113
DAFTAR PUSTAKA		114
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Beban Mati.....	06
Tabel 2.2	Beban Hidup	07
Tabel 2.3	Klasifikasi Tanah	07
Tabel 2.4	Jenis-jenis Tanah.....	08
Tabel 2.5	Perbedaan ASD dan LRFD	14
Tabel 2.6	Daftar peneliti terdahulu	28
Tabel 3.1	Jadwal Perencanaan	34
Tabel 4.1	Perencanaan Plat Lantai	52
Tabel 4.2	Detail Penulangan Balok Utama (300 x 600 mm).....	85
Tabel 4.3	Detail Penulangan Balok Anak (200 x 300 mm)	85
Tabel 4.4	Detail Penulangan Kolom Utama (600 x 1000 mm).....	91
Tabel 4.5	Detail Penulangan Sloof (200 x 300 mm).....	94
Tabel 4.6	Efisiensi Kelompok Tiang Pancang	98
Tabel 4.7	Kapasitas Kelompok tiang pancang.....	98
Tabel 4.8	Penampang kolom.....	106
Tabel 4.9	Respon Percepatan Waktu untuk Kota Jepara	108
Tabel 4.10	Respon Percepatan Variabel untuk kota Jepara	108
Tabel 4.11	Analisis case data.....	109
Tabel 4.12	Modal Load Participation	110
Tabel 4.13	Rekapitulasi Nilai <i>Base Reactions</i> dari SAP2000.....	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Wilayah Gempa Indonesia	09
Gambar 2.2	Jenis-jenis Kolom	12
Gambar 2.3	Alat Sondir	25
Gambar 4.1	Kuda-kuda Baja.....	36
Gambar 4.2	Gording Baja	37
Gambar 4.3	Terjadinya Angin Hisap dan Angin Tekan	39
Gambar 4.4	Tangga Tampak Atas	58
Gambar 4.5	Tangga Tampak Samping.....	58
Gambar 4.6	Tebal Equivalen Tangga.....	60
Gambar 4.7	Denah Pondasi.....	97
Gambar 4.8	Baris Kolom Tiang.....	98
Gambar 4.9	Jarak Tiang Pancang.....	99

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	Perhitungan beban gempa.....	09
Rumus 2.2	Batas efektif panjang batang tekan	13
Rumus 2.3	Batas efektif panjang batang tekan tertahan dua ujung	13
Rumus 2.4	Perhitungan plat sayap baja	16
Rumus 2.5	Perhitungan plat sayap badan	16
Rumus 2.6	Plat dua arah perhitungan minimum.....	18
Rumus 2.7	Plat dua arah perhitungan maksimum.....	18
Rumus 2.8	Plat dua arah perhitungan maksimum.....	18
Rumus 2.9	Hambatan lekat HL (sondir)	25
Rumus 2.10	Jumlah hambatan lekat JHL (sondir).....	25
Rumus 2.11	Menentukan efesien kelompok tiang	27
Rumus 2.12	Menentukan daya dukung satu panjang.....	27
Rumus 2.13	Menentukan kemampuan tiang sumbu X dan Y	27

DAFTAR NOTASI

As	= Luas penampang tarik non-prategangan (mm^2)
Ab	= Luas penampang bruto, (mm^2)
A	= Luas penampang (mm^2)
Am	= Percepatan respon maksimum
b	= Lebar bagian flens efektif penampang balok T (mm)
be	= Lebar penampang blok T (mm)
bw	= Lebar badan pada balok (mm)
C1	= Respon gempa yang didapat dari dpectrum gempa rencana
D	= Diameter baja tulangan ulir (mm)
DL	= Beban mati yang merata (ton/m)
d	= Jarak serat tekan terluar kepusat tulangan tarik (mm)
Ec	= Modulus elastisitas beton (Mpa)
Ecb	= Modulus elastisitas balok beton (MPa)
Ecs	= Modulus elastisitas plat beton (MPa)
En	= Beban gempas nominal
Es	= Modulus elastisitas tulangan baja (Mpa)
Fi	= Beban gempa nominal statik ekuivalen yang mencakup pada pusat massa lantai tingkat.
F'c	= Kuat tekan beton bertulang (Mpa)
fy	= Tegangan leleh baja tulangan (MPa)
fu	= Tegangan putus baja tulangan (MPa)
g	= Percepatan pada gravitasi
H	= Tinggi bangunan
h	= Tebal plat atau tinggi dari balok (mm)
hf	= Tebal pelat efektif (mm)
hmaks	= Tebal pelat maksimum (mm)
hmin	= Tebal pelat minimum (mm)
I	= Momen inersia penampang menahan beban luar terfaktor (mm^4)
Ic	= Faktor utama gedung
Ib	= Momen inersia terhadap arah titik pusat penampang (mm^4)
Kc	= Faktor panjang tekuk

L	= Panjang bentong balok atau panjang pelat as ke as (mm)
LL	= Beban hidup merata (ton/m)
Ly	= Panjang pelat terpanjang dari as ketumpuan as (mm)
In	= Bentang seluruh momen positif (mm)
M	= Gaya momen
Mu	= Gaya momen terfaktor (mm)
Mn	= Gaya momen nominal (mm)
Mtx	= Gaya momen tumpuan arah x (Nmm)
Mty	= Gaya momen tumpuan arah y (Nmm)
Mlx	= Gaya momen lapangan arah x (Nmm)
Mly	= Gaya momen lapangan arah y (Nmm)
Nu	= Gaya aksial yang terfaktor
P	= Selimut beton atau penutup beton (mm)
Pw	= Beban terpusat angin
Pt	= Beban yang bersifat terpusat
Q	= Beban yang merata pada segitiga (ton/m)
q	= Beban merata dalam bentuk persegi (ton/m)
R	= Faktor reduksi gempa
t	= Tebal penampang
T	= Waktu getar alami struktur gedung
T1	= Waktu getar alami yang fundamental
Tc	= Waktu getar alami sudut
U	= Kuat perlu untuk menahan beban yang telah dikalikan dengan faktor beban atau momen
V	= Beban geser dasar nominal dinamik respon spektrum
Vc	= Kuat geser nominal
Vu	= Gaya geser terfaktor pada penampang
w	= Beban angin atau gaya yang berhubungan dengannya (ton/m ²)
Wu	= Beban ultimate (ton/m ²)
W	= Berat sendiri (ton)
WD	= Beban mati (ton)
Wt	= Berat keseluruhan total gedung

WL	= Berat hidup (ton/m ²)
X	= Jarak titik kepusat berat arah x (mm)
Y	= Jarak titik kepusat berat arah y (mm)
α	= Rasio tekukan terhadap penampang lentur balok terhadap plat
α_m	= Nilai rata-rata α untuk semua balok
β	= Rasio bentang bersih arah memanjang terhadap pelat dua arah
ϕ	= Diamter besi jenis besi polos
ρ	= Rasio tulangan tarik non-prategangan
ρ_b	= Rasio tulangan dalam keadaan seimbang
ρ_{man}	= Rasio tulangan maksimum tarik non-prategangan
ρ_{min}	= Rasio tulangan minimum tarik non-prategangan
σ	= Tegangan kekuatan beton
σ_c	= Tegangan baja
ζ	= Koefesien yang membatasi waktu getar alami
λ	= Faktor kelangsingan