

**PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK STRUKTUR,
KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI
(STUDI KASUS: PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU KANTOR
BAPPEDA)**

Laporan Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :
CHRISTOFER OCTAVIANUS
NPM. 170217076



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
OKTOBER 2021**

**PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK STRUKTUR,
KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI
(STUDI KASUS: PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU KANTOR
BAPPEDA)**

Laporan Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :
CHRISTOFER OCTAVIANUS
NPM. 170217076



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
OKTOBER 2021**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK STRUKTUR, KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI (STUDI KASUS: PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU KANTOR BAPPEDA)

Benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Seluruh ide, data hasil perancangan, serta kutipan, baik secara langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan dan dicantumkan secara tertulis dalam Laporan Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 13 Oktober 2021



(Christofer Octavianus)

ABSTRAK

PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK STRUKTUR, KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI (STUDI KASUS: PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU KANTOR BAPPEDA).

Christofer Octavianus, NPM : 170217076, Tahun 2021, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Laporan tugas akhir perancangan infrastruktur II meliputi praktik perancangan bangunan gedung (PPBG), praktik perancangan jalan (PPJ), praktik perancangan bangunan air (PPBA), dan praktik perancangan biaya dan waktu (PPBW). Perancangan dimulai dari struktur atas yang meliputi perancangan atap, tangga, plat lantai, balok, sloof, dan kolom, sedangkan pada struktur bawah meliputi perancangan pondasi. Analisis perancangan dilakukan dengan menggunakan aplikasi ETABS untuk menganalisis setiap gaya yang terjadi termasuk gaya gempa yang diambil dari spektrum gempa kota Poso. Sebelum analisis perancangan dilakukan dengan menggunakan aplikasi ETABS, setiap bagian struktur telah diestimasi dimensinya dan telah memperhitungkan beban dari gaya luar yang akan diterima oleh bangunan tersebut seperti beban hidup, beban mati, beban angin, dan gaya gempa. Perhitungan penulangan akan dilakukan setelah analisis menggunakan aplikasi ETABS selesai. Hasil yang diperoleh dari perancangan ini berupa hasil desain struktur yang telah dilakukan pengecekan keamanannya menurut SNI.

Pada praktik perancangan jalan (PPJ), perancangan jalan dimulai dari menggambar rencana trase jalan dan menentukan titik koordinat serta STA pada 4 titik utama yaitu titik A, 1, 2, B. Analisis selanjutnya berupa menganalisis tikungan yang tepat berdasarkan ketentuan menurut Bina Marga 1997. Awalnya tikungan diasumsikan sebagai tikungan tipe S-C-S, Rrencana harus lebih besar dari R_{min} , dan penentuan tikungan F-C dan S-S dapat ditinjau secara berturut-turut terhadap $L_c < 20m$, $p < 25\%$, dan $f < 1,5 e_n$ ($e_n = 2\%$). Tahapan terakhir adalah dengan merancang elevasi pada jalan yang telah direncanakan dengan memperhitungkan kebutuhan *cut and fill*. Pada perhitungan volume *cut and fill*, dilakukan perhitungan luasan dengan menggunakan metode *average and area* kemudian dikalikan dengan panjang jalan. Hasil dari kebutuhan total *fill* sebanyak $2116,22\ m^3$ dan kebutuhan total pada *cut* sebanyak $2599,68\ m^3$.

Pada praktik perancangan bangunan air (PPBA), perancangan awal berupa perhitungan luas DAS dan pengumpulan data curah hujan pada DAS bendung Kamijoro. Analisis curah hujan yang dipakai adalah analisis distribusi frekuensi dengan menggunakan tipe sebaran *Log Pearson Type III* yang telah memenuhi syarat $C_s \neq 0$, yang dilanjutkan dengan melakukan pengujian kesesuaian distribusi frekuensi menggunakan metode *Chi Square* dan *Smirnov-Kolmogrov*. Pada perhitungan debit rancangan digunakan metode Melchior dengan debit rancangan Q_{100} sebesar $294,594\ m^3/detik$. Analisis selanjutnya berupa analisis stabilitas bendung dengan hasil rancangan berupa sketsa dimensi bendung Kamijoro yang telah memenuhi syarat keamanan terhadap guling, geser, angkat, daya dukung tanah, dan gempa.

Pada praktik perancangan biaya dan waktu (PPBW), perancangan dimulai dengan memahami gambar rencana proyek dan dilakukan perhitungan kebutuhan volume. Kebutuhan volume yang diperoleh akan dihitung kebutuhan biaya perancangan dengan menggunakan AHS kota Semarang 2020. Dalam menganalisis perancangan kebutuhan waktu, digunakan aplikasi *Microsoft Project* untuk mempermudah pengaturan penjadwalan dengan adanya hubungan keterkaitan antar pekerjaan yang dapat dibagi menjadi 4 yaitu *finish to start* (FS), *start to finish* (SF), *finish to finish* (FF), dan *start to start* (SS). Hasil perancangan berupa total kebutuhan biaya sebesar Rp.18.174.329.930

yang sudah termasuk PPN, dan durasi pelaksanaan proyek yang diperlukan adalah 338 hari kerja.

Kata kunci : perancangan gedung, beban gaya luar, perancangan jalan, tikungan S-C-S, volume *cut and fill*, perancangan bangunan air, debit rancangan, stabilitas bendung, perancangan biaya dan waktu, biaya perancangan, dan durasi pelaksanaan proyek.

ABSTRACT

INFRASTRUCTURE DESIGN FROM STRUCTURE, WATERSHED, TRANSPORTATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT ASPECTS (CASE STUDY: PLANNING OF BAPPEDA OFFICE COST AND TIME).

Christofer Octavianus, NPM : 170217076, 2021, Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Atma Jaya University Yogyakarta.

The final project report on infrastructure design II includes building design practice (PPBG), road design practice (PPJ), water structure design practice (PPBA), and cost and time design practice (PPBW). The design starts from the upper structure which includes the design of the roof, stairs, floor plates, beams, sloof, and columns, while the lower structure includes the design of the foundation. Design analysis was carried out using the ETABS application to analyze every force that occurred, including earthquake forces taken from the Poso city earthquake spectrum. Before the design analysis is carried out using the ETABS application, each part of the structure has been estimated its dimensions and has taken into account the loads from external forces that will be received by the building such as live loads, dead loads, wind loads, and earthquake forces. Reinforcement calculations will be carried out after the analysis using the ETABS application is complete. The results obtained from this design are the results of structural designs that have been checked for safety according to SNI.

In road design practice (PPJ), road design starts from drawing a road alignment plan and determining the coordinates and STA points at 4 main points, namely points A, 1, 2, B. The next analysis is to analyze the right bend based on the provisions according to Highways 1997. Initially, the bend is assumed to be an S-C-S type bend, the R design must be greater than R_{min} , and the determination of the FC and SS bends can be reviewed to $L_c < 20$ m, $p < 25$ cm, and $f < 1.5 e_n$ ($e_n = 2\%$) respectively. The last stage is to design the elevation on the planned road by taking into account the need for cut and fill. In calculating the cut and fill volume, the area is calculated using the average and area method and then multiplied by the length of the road. The results of the total fill requirement are $2116,22$ m³ and the total cut requirement are $2599,68$ m³.

In the practice of water structure design (PPBA), the initial design is in the form of calculating the area of the watershed and collecting rainfall data on the Kamijoro weir watershed. The rainfall analysis used is a frequency distribution analysis using the Log Pearson Type III distribution which has met the requirements of $C_s \neq 0$, followed by testing the suitability of the frequency distribution using the Chi-Square and Smirnov-Kolmogorov methods. In the calculation of the design discharge, the Melchior method is used with a design discharge of Q_{100} of 294.594 m³/second. The next analysis is in the form of weir stability analysis with the design results in the form of a sketch of the dimensions of the Kamijoro weir which has met the safety requirements against overturning, shearing, lifting, soil bearing capacity, and earthquakes.

In the practice of cost and time design (PPBW), the design begins by understanding the project plan drawings and calculating the volume requirements. The volume requirement obtained will be calculated using the AHS for the city of Semarang 2020. In analyzing the time requirement design, the Microsoft Project application is used to facilitate scheduling arrangements with the interrelationships between jobs that can be divided into 4, namely finish to start (FS), start to finish (SF), finish to finish (FF), and start to start (SS). The results of the design are in the form of a total cost of Rp. $18,174,329,930$ which includes VAT, and the required duration of project implementation is 338 working days.

Keywords: building design, external load, road design, S-C-S bend, volume cut and fill, water structure design, design discharge, dam stability, design cost and time, design cost, and duration of project implementation.

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK STRUKTUR, KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI (STUDI KASUS: PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU KANTOR BAPPEDA)

Oleh :

CHRISTOFER OCTAVIANUS

NPM. 170217076

Disetujui oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Yogyakarta, 13 Oktober 2021



(Johan Ardianto, S.T., M.Eng.)

Disahkan oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil



(AY. Harijanto Setiawan, Ir., M.Eng., Ph.D.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK STRUKTUR, KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN KONSTRUKSI (STUDI KASUS: PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU KANTOR BAPPEDA)



Oleh :

CHRISTOFER OCTAVIANUS

NPM. 170217076

Telah diuji dan disetujui oleh :

Nama

Tanda tangan

Tanggal

Ketua : Johan Ardianto, S.T., M.Eng.

25 Oktober 2021

Anggota : Ir. John Tri Hatmoko. M.Sc.

25 Oktober 2021

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan segala rahmat, bimbingan, kesempatan, dan setiap hal yang menyertai hingga selesainya Laporan Tugas Akhir ini sebagai syarat menyelesaikan pendidikan tinggi program Strata-1 (S-1) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyusun menyadari tanpa ada bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, penyusun akan mengalami kesulitan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, antara lain kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Luky Handoko, S. T., M. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dinar Gumilang Jati, S. T., M. Eng., selaku Koordinator Tugas Akhir.
4. Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng., selaku dosen pembimbing akademik yang sudah memberikan waktu dan bimbingannya selama menempuh pendidikan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Johan Ardianto, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang bersedia memberikan pengarahan dan meluangkan waktu selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ir. John Tri Hatmoko. M.Sc. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
7. Seluruh dosen Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu, pesan moral, motivasi dan pengalaman yang sangat berharga selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta

8. Ayah (Min Siang Swito), Ibu (Yustina) dan Kakak (Cindy Valensia) yang senantiasa mendukung dan mendoakan penyusun selama penyusunan laporan tugas akhir ini.
9. Christie Adti, yang selalu setia menemani, dan mendoakan, serta teman-teman dari Medan, TAIYO, PINION, dan AVENGERS yang selalu memberi semangat, motivasi kepada penyusun, dan setia menemani dalam keadaan suka dan duka.
10. Seluruh mahasiswa Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta angkatan 2017 yang sudah membantu bekerja sama selama perkuliahan.
11. Serta semua pihak yang telah mendukung dan memberi saran yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari akan adanya kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir Infrastruktur, sehingga laporan ini jauh dari kata sempurna. Semoga laporan ini dapat memberikan informasi mengenai perancangan bagi pihak yang membutuhkan

Yogyakarta, 13 Oktober 2021



(Christofer Octavianus)

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
PENGESAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xviii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tinjauan Umum	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
1.6 Cara Pendekatan dan Metode Perancangan	4
1.6.1 Praktik Perancangan Bangunan Gedung	4
1.6.2 Praktik Perancangan Jalan	5
1.6.3 Praktik Perancangan Bangunan Air	5
1.6.4 Praktik Perancangan Biaya dan Waktu	6
1.7 Sistematika Tugas Akhir	6
1.7.1 Bab I	6
1.7.2 Bab II, Bab III, Bab IV, Bab V	6
1.7.3 Bab VI	7
1.7.4 Referensi	7
1.7.5 Lampiran	7
BAB II Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG)	8
2.1 Detail Perancangan	8
2.2 Struktur Atas	9

2.2.1	Perencanaan Atap.....	9
2.2.2	Perencanaan Tangga.....	13
2.2.3	Perencanaan Pelat.....	14
2.2.4	Pemodelan 3D	15
2.2.5	Perencanaan Balok dan Sloof.....	16
2.2.6	Perencanaan Kolom	16
2.3	Struktur Bawah.....	17
2.3.1	Perencanaan Pondasi	17
BAB III Praktik Perancangan Jalan (PPJ).....		18
3.1	Detail Perancangan	18
3.2	Hasil Perancangan	18
3.2.1	Penentuan Azimuth	18
3.2.2	Penentuan Titik Koordinat dan Trase Jalan	19
3.2.3	Penentuan Panjang Jalan dan STA.....	20
3.2.4	Bentuk-bentuk Tikungan.....	20
3.2.5	Perhitungan Rancangan Elevasi.....	24
BAB IV Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBA)		26
4.1	Detail Perancangan	26
4.2	Perencanaan Debit Rancangan Bendung Kamijoro	27
4.2.1	Penentuan Luas DAS Bendung Kamijoro.....	27
4.2.2	Curah Hujan DAS Bendung Kamijoro	27
4.2.3	Analisis Distribusi Frekuensi	28
4.2.4	Pengujian <i>Chi Square</i>	29
4.2.5	Pengujian <i>Smirnov-Kolmogrov</i>	30
4.2.6	Debit Rancangan	30
4.3	Perencanaan Struktur Bendung Kamijoro	31
4.3.1	Data Perancangan Bendung	31
4.3.2	Perhitungan Lebar Efektif Bendung.....	32
4.3.3	Rencana Perhitungan Elevasi Hilir Bendung.....	32
4.3.4	Rencana Perhitungan Elevasi Dasar Kolam Olak (peredam energi)	32
4.3.5	Tipe Mercu Bendung.....	33
4.3.6	Stabilitas bendung	33
BAB V Praktik Perancangan Biaya dan Waktu (PPBW)		35

5.1	Detail Perancangan	35
5.2	Perencanaan RAB.....	36
5.2.1	Pedoman Analisis Harga Satuan	36
5.2.2	Perhitungan Kebutuhan Volume Pekerjaan	36
5.3	Hasil Rekapitan BOQ Proyek Kantor Bappeda.....	40
5.4	<i>Scheduling</i> dengan aplikasi MS Project	40
5.4.1	Penentuan Jumlah Pekerja dan Jumlah Hari Kerja	40
5.4.2	<i>Microsoft Project</i>	40
5.4.3	<i>Network Diagram</i>	41
5.4.4	<i>Bar Chart</i> Pekerja dan Material	41
5.4.5	Kurva S	42
Bab VI	Kesimpulan.....	43
6.1	Praktik Perancangan Bangunan Gedung (PPBG)	43
6.2	Praktik Perancangan Jalan (PPJ)	43
6.3	Praktik Perancangan Bangunan Air (PPBA).....	43
6.4	Praktik Perancangan Biaya dan Waktu (PPBW).....	43

REFERENSI

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 2.1 Detail Hasil Perancangan Kuda-Kuda
- Lampiran 2.2 Detail Hasil Perancangan Tangga
- Lampiran 2.3 Detail Hasil Perancangan Plat Lanti dan Plat Atap
- Lampiran 2.4 Detail Hasil Perancangan Balok dan Sloof
- Lampiran 2.5 Diagram Interaksi Kolom
- Lampiran 2. 6 Detail Hasil Perancangan Kolom
- Lampiran 2. 7 Denah Perancangan Pondasi
- Lampiran 2.8 Hasil Perancangan Pondasi
- Lampiran 3.1 Hasil Perancangan Trase Jalan dan STA
- Lampiran 3. 2 Hasil Perancangan Rencana Elevasi
- Lampiran 3.3 Hasil Perancangan Cut and Fill
- Lampiran 3.4 Sketsa Rancangan Cut and Fill Bagian 1
- Lampiran 3.5 Sketsa Rancangan Cut and Fill Bagian 2
- Lampiran 4.1 Tabel Hasil Perhitungan Curah Hujan
- Lampiran 4.2 Tabel Perhitungan Analisis Distribusi Frekuensi Log Pearson III
- Lampiran 4.3 Sketsa Gambar Bendung
- Lampiran 4.4 Sketsa Bendung Tampak Depan
- Lampiran 4.5 Sketsa Bendung Tampak Atas
- Lampiran 5.1 Hasil Rekapitulasi Bill of Quantity (BOQ)
- Lampiran 5.2 Network Diagram
- Lampiran 5.3 Bar Chart Diagram Pekerja, Semen PC, dan Multiplek 0,9 cm
- Lampiran 5.4 Kurva S

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Denah Lantai 2 dan 3, Denah Atap, Potongan A	8
Gambar 2.2 Denah Rencana Atap	9
Gambar 2.3 Rencana Gording	9
Gambar 2.4 Rencana Kuda-kuda	10
Gambar 2.5 Beban angin dari kiri dan kanan joint	11
Gambar 2.6 Sketsa Perencanaan Tangga	13
Gambar 2.7 Denah Perencanaan Pelat	14
Gambar 2.8 Respon Spektrum Kota Poso	15
Gambar 3.1 Hasil Azimuth Titik 2 dan Titik B	19
Gambar 3.2 Titik Koordinat pada Peta Kontur	19
Gambar 3.3 Gambar Tikungan Full Circle (C-C)	21
Gambar 3.4 Gambar Tikungan Spiral Circle Spiral (S-C-S)	21
Gambar 3.5 Gambar Tikungan Spiral Spiral	21
Gambar 3.6 Tikungan S-C-S STA 10+441,5	22
Gambar 3.7 Diagram Superelevasi S-C-S STA 10+441,5	24
Gambar 4.1 Lokasi Bendungan Kamijoro	26
Gambar 4.2 Hasil Perhitungan Pengujian Chi Square	30
Gambar 4.3 Hasil Perhitungan Pengujian Smirnov-Kolmogrov	30
Gambar 4.4 Hasil Tabel Perhitungan Curah Hujan Rancangan	30
Gambar 4.5 Hasil Tabel Perhitungan Debit Rancangan Melchior	31
Gambar 4.6 Tabel Rencana Perhitungan Elevasi Dasar Kolam Olak	32
Gambar 4.7 Detail Mercu Ogee	33
Gambar 5.1 Denah Proyek	35
Gambar 5.2 Contoh Tabel Perhitungan Pekerjaan Tanah	36
Gambar 5.3 Contoh Tabel Perhitungan Pekerjaan Pondasi	37
Gambar 5.4 Contoh Tabel Perhitungan Pekerjaan Sloof dan Balok	37
Gambar 5.5 Contoh Tabel Perhitungan Pekerjaan Kolom	38
Gambar 5.6 Contoh Tabel Perhitungan Pekerjaan Tangga	38
Gambar 5.7 Contoh Tabel Perhitungan Plat Lantai	39
Gambar 5.8 Contoh Tabel Perhitungan Pekerjaan Atap	39

Gambar 5.9 Tabel Penentuan Jumlah Pekerja dan Jumlah Hari Kerja pada Pekerjaan Tanah.....	40
Gambar 5.10 Contoh Tampilan Microsoft Project Proyek Kantor Bappeda	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Perhitungan Perencanaan Pelat.....	14
Tabel 2.2 Estimasi Dimensi Balok Pemodelan 3D	15
Tabel 2.3 Rencana Tulangan Balok dan Sloof.....	16
Tabel 2.4 Rencana Tulangan Kolom.....	17
Tabel 3.1 Contoh Hasil Rancangan Elevasi.....	24
Tabel 3.2 Contoh Hasil Rancangan Volume Cut and Fill.....	25
Tabel 4.1 Tabel Luas DAS Bendung Kamijoro	27
Tabel 4.2 Curah Hujan Maksimum Rerata	28

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Halaman
AHS	Analisis Harga Satuan Pekerjaan	36
BOQ	<i>Bill Of Quantity</i>	40
DAS	Daerah Aliran Sungai	5
FF	<i>Finish to finish</i>	40
FS	<i>Finish to start</i>	40
MEP	Mekanikal Elektrikal Plumbing	39
PPN	Pajak Pertambahan Nilai	40
RAB	Rencana Anggaran Biaya	36
SCS	<i>Spiral-Circle-Spiral</i>	21
SF	<i>Start to finish</i>	40
SNI	Standar Nasional Indonesia	4
SS	<i>Start to start</i>	40

Lambang	Arti	Halaman
bw	Lebar plat	17
Chr	Curah Hujan Harian Rata-rata Maksimum	28
Ck	Koefisien Kurtosis	28
Cs	Koefisien Kemencengan	28
d1	Panjang jalan dari titik A ke titik 1	20
d2	Panjang jalan dari titik 1 ke titik 2	20
d3	Panjang jalan dari titik 2 ke titik B	20
D	Diameter tulangan ulir	13
DL	<i>Dead Load</i>	9
P	Diameter tulangan polos	13
e_{max}	Superelevasi maksimum	22
e_n	Superelevasi normal	24
Es	Jarak PI ke lengkung maksimum	23
fu	Mutu Baja Profil	8
fub	Mutu baut	8
Fy	Mutu Baja	12

Lc	Panjang jalan bentuk lingkaran	22
LL	<i>Live Load</i>	13
Ls	Panjang jalan bentuk spiral	24
n	Banyaknya jumlah	32
Rran	Jari-jari desain	22
Rmin	Jari-jari minimum	22
ρ	Rasio penulangan	16
ρ_{\min}	Rasio penulangan minimum	14
ρ_{\max}	Rasio penulangan maksimum	14
SD	Standar deviasi	29
θ_c	Sudut lintasan lingkaran	23
θ_s	Sudut lintasan spiral	23
Ts	Titik lintasan Spiral	23
Vc	Gaya geser yang terjadi	17
Vr	Kecepatan rata-rata	22
Vu	Gaya geser rencana	13
W	Beban angin	11
β	Rasio bentang bersih plat dalam arah memanjang dan memendek	17
δ	Pertambahan panjang	10
λ	Kelansingan batang	12
\emptyset	Faktor reduksi	16

Satuan	Arti	Halaman
kg	Kilogram	37
kN	Kilonewton	8
kN/m	Kilonewton per meter	9
kN/m ²	Kilonewton per meter persegi	8
m	meter	8
m ²	Meter kuadrat	8
m ³	Meter kubik	10
mm	Milimeter	10
MPa	Mega Pascal	8