

**PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK  
STRUKTUR, KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN  
KONSTRUKSI  
(Studi Kasus : Analisis Stabilitas Bendung Kamijoro Yogyakarta)**

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

**Oleh :**

**ANTONIUS PIJAR PRANATA**

**NPM : 17 02 16962**



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

## HALAMAN 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 : Analisis Stabilitas Bendung Kamijoro Yogyakarta)

Benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan 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



Antonius Pijar Pranata

## ABSTRAK

### Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur II

Antonius Pijar Pranata NPM. 170216962 Departemen Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Praktik perancangan digolongkan berdasarkan Praktik Perancangan Bangunan Gedung, Praktik Perancangan Jalan, Praktik Perancangan Bangunan Air, Serta Praktik Perancangan Biaya dan Waktu. Praktik Perancangan merupakan suatu kegiatan yang sangat penting sebelum dilaksanakannya suatu proyek. Saat melakukan perancangan bangunan perlu memperhatikan kriteria perencanaan agar aman dan nyaman.

Praktik Perancangan Bangunan Gedung merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakannya. Metode perancangan dimulai dengan mendesain gedung dengan menggunakan software AutoCAD dan ETABS. Menggunakan metode perancangan struktur sebagai contoh kinerja batas ultimit. Pada kinerja batas ultimit digunakan kombinasi beban ultimit untuk menganalisis gaya-gaya dalam yang terjadi pada elemen struktur. Gaya-gaya dalam tersebut selanjutnya digunakan dalam proses desain elemen struktur seperti pelat, balok, kolom, fondasi, shearwall, dll. Kinerja batas ultimit akan menentukan keamanan struktur dalam mendukung beban rencana ultimit yang bekerja pada struktur. Praktik Perancangan Jalan dilaksanakan pada perempatan antara jalan Gondosuli dan jalan Mojo. Survei pada jam-jam sibuk khususnya siang hari karena sering terjadi kepadatan volume kendaraan. Dengan melakukan survei untuk mendapatkan data yang diperlukan. Metode inventarisasi data yang digunakan adalah pengamatan semua kejadian dan pengambilan data-data yang dibutuhkan. Salah satu penghitungannya adalah volume kendaraan yang melintasi lokasi pengamatan. variabel yang dibutuhkan adalah volume lalu-lintas yang melintasi ruas jalan, panjang/lebar lintasan yang dipakai serta durasi lampu lalu lintas. Dengan maksud mengidentifikasi masalah dengan titik acuan hasil hitungan analisis data. Praktik Perancangan Bangunan Air bertujuan untuk merancang ulang sebuah bangunan Bendung Kamijoro pada area DAS Sungai Progo. Bendung digunakan untuk menaikkan tinggi Mukai air yang menjadi alternatif untuk mengatasi kekeringan, sehingga sawah atau lahan disekitar masih dapat diiri. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan pemetaan aliran Sungai Progo beserta anak sungainya. Kemudian menentukan koordinat pada setiap stasiun hujan yang terdapat pada DAS Sungai Progo. Setelah itu dapat dilakukan perhitungan curah hujan rata-rata maksimum pada setiap stasiun hujan. Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu Praktik Perancangan Biaya dan Waktu yang dilakukan meliputi estimasi biaya dan waktu pekerjaan pada proyek pembangunan. Metode perencanaan ini mengacu pada Daftar Harga Satuan material Kota Yogyakarta. Data dari proyek untuk membuat volume pekerjaan sesuai jenis pekerjaan.

Hasil dari perancangan gedung 4 lantai 3 atap yang digunakan untuk rumah sakit terletak di Jakarta. Respon spektrum yang digunakan dalam perancangan ini menggunakan wilayah Kota Jakarta. Dengan spesifikasi material beton dengan kuat

tekan 30 MPa. Baja tulangan dengan  $D > 12\text{mm}$  digunakan baja tulangan ulir dan  $D < 12\text{ mm}$ , digunakan baja tulangan polos. Baja yang digunakan adalah profil BJ 34. Hasil dari survei infrastruktur lalu lintas ini berupa evaluasi tentang kinerja dan karakteristik dari beberapa survey yang dilaksanakan serta dapat digunakan untuk perencanaan perkerasan jalan. Pada perancangan bendung Kamijoro setelah semua variabel terpenuhi, maka dilakukan perencanaan bendung termasuk kolam olak, saluran pengambilan atau intake, saluran pengendap, saluran induk, dan melakukan analisis terhadap stabilitas bendung yang sudah dirancang. Pada rekapitulasi pekerjaan gedung Widyaiswara Sumatera Selatan dengan luas gedung 720 m<sup>2</sup> dengan konsturksi bangunan menggunakan beton bertulang. Pada Harga Satuan (DHS) Material dari Kota Yogyakarta tahun 2017 dan Analisis Hasil Satuan Pekerja tahun 2017. Nilai Rencana Anggaran Biaya Pembangunan sebesar Rp 4,193,259,500 dengan luas bangunan 774 m<sup>2</sup> terdiri dari 2 lantai.

**Kata Kunci:** Perancangan Bangunan Gedung, Struktur, Perencanaan Jalan, Survei, Perencanaan Bendung, Perencanaan Biaya dan Waktu

## **ABSTRACT**

### *Infrastructure Design Final Project II*

Antonius Pijar Pranata NPM. 170216962 Department of Civil Engineering

*Faculty of Engineering, Atma Jaya University, Yogyakarta*

*Design practices are classified based on Building Design Practices, Road Design Practices, Water Building Design Practices, and Cost and Time Design Practices. Design practice is a very important activity before the implementation of a project. When designing buildings, it is necessary to pay attention to planning criteria to be safe and comfortable.*

*The practice of building design is an activity that it carries out. The design method begins with designing the building using AutoCAD and ETABS software. Using the structural design method as an example of the ultimate limit performance. At the ultimate limit performance, a combination of ultimate loads is used to analyze the internal forces that occur in the structural elements. These internal forces are then used in the design process of structural elements such as slabs, beams, columns, foundations, shearwalls, etc. The ultimate limit performance will determine the safety of the structure in supporting the ultimate design load acting on the structure. Road Design Practices are carried out at the intersection between Gondosuli Street and Mojo Street. Surveys during peak hours, especially during the day because of frequent traffic density. By conducting a survey to obtain the necessary data. The data inventory method used is the observation of all events and retrieval of the required data. One of the calculations is the volume of vehicles crossing the observation location. The variables needed are the volume of traffic that crosses the road, the length/width of the track used and the duration of the traffic lights. With the intention of identifying problems with the reference point of the calculated data analysis results. The Water Building Design Practice aims to redesign a Kamijoro weir building in the Progo River watershed area. Weirs are used to raise the water level which is an alternative to overcome drought, so that the rice fields or surrounding land can still be irrigated. The method used is to map the flow of the Progo River and its tributaries. Then determine the coordinates of each rain station in the Progo River watershed. After that, it can be calculated the maximum average rainfall at each rain station. Cost and Time Planning Practices Cost and Time Planning Practices include estimating the cost and time of work on construction projects. This planning method refers to the Yogyakarta City Material Unit Price List. Data from the project to create the volume of work according to the type of work.*

*The results from the design of a 4-storey 3-roof building used for a hospital located in Jakarta. The response spectrum used in this design uses the Jakarta City area. With concrete material specifications with a compressive strength of 30 MPa. Reinforcing steel with  $D > 12\text{mm}$  is used for threaded reinforcing steel and  $D < 12\text{ mm}$ , plain reinforcing steel is used. The steel used is the BJ 34 profile. The results of this traffic infrastructure survey are an evaluation of the performance and characteristics of several surveys carried out and can be used for road pavement*

*planning. In the design of the Kamijoro weir after all the variables are met, the weir planning is carried out including the stilling pond, intake or intake channel, settling channel, main channel, and analyzing the stability of the weir that has been designed. In the recapitulation of the work on the South Sumatra Widyaishwara building with a building area of 720 m<sup>2</sup> with building construction using reinforced concrete. On the Unit Price of Materials from the City of Yogyakarta in 2017 and the Analysis of the Results of the Labor Unit in 2017. The value of the Development Budget Plan is Rp. 4,193,259,500 with a building area of 774 m<sup>2</sup> consisting of 2 floors.*

**Keywords :** *Building Design, Structure, Road Planning, Survey, Weir Planning, Cost and Time Planning*

## PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK  
STRUKTUR, KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN  
KONSTRUKSI  
(Studi Kasus : Analisis Stabilitas Bendung Kamijoro Yogyakarta)**

Oleh :

ANTONIUS PIJAR PRANATA  
NPM. 170216962

Disetujui oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Yogyakarta, 13 Oktober 2021

  
Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng.

Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



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

## PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir


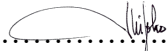
**PERANCANGAN INFRASTRUKTUR DARI ASPEK  
STRUKTUR, KEAIRAN, TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN  
KONSTRUKSI  
(Studi Kasus : Analisis Stabilitas Bendung Kamijoro Yogyakarta)**



Oleh :

ANTONIUS PIJAR PRANATA  
NPM. 17 02 16962

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama		Tanda tangan	Tanggal
Ketua	: Dinar Gumilang Jati, ST., M.Eng		25-10-2021
Anggota	: J. Dwijoko Anusanto, Ir., M.T., Dr.		.....



## **KATA PENGANTAR**

Kepada Tuhan Yang Maha Esa penulis panjatkan puji syukur. atas berkah karuna yang telah diberikan-Nya sehingga penulis bisa melaksanakan kegiatan Magang dan menyelesaikan laporan magang dengan baik.

Laporan ini dimaksudkan sebagai bahan penyampaian hasil Tugas Akhir di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari dua bab. Bab 1 berisi latar belakang proyek, data umum proyek, Bab II menjelaskan tentang praktik perancangan yang sudah di tempuh selama kuliah. Terdiri dari praktik perancangan bangunan gedung, praktik perancangan jalan, praktik perancangan bangunan air, praktik perancangan manajemen biaya & waktu.

Pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada.

1. Bapak Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing penyusunan laporan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. AY. Harijanto Setiawan M.Eng., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Dwi Retno Yuliani, Tiara, Bella, serta seluruh keluarga penulis yang memberikan dukungan hingga pada tahap dapat diselesaikan dengan baik.

4. Bagian Pengajaran Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu dalam bidang administrasi.
5. Semua Bagian dari Anggota Kelompok Praktik Perancangan Bangunan Gedung, Anggota Kelompok Praktik Perancangan Jalan, Anggota Kelompok Praktik Perancangan Bangunan Air dan Anggota Kelompok Praktik Perancangan Biaya & Waktu yang telah mengizinkan dan membantu proses pembelajaran dan mau membagikan ilmunya guna keberhasilan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian terutama bagi mahasiswa teknik sipil.

Yogyakarta, 13 Oktober 2021

Penyusun,



Antonius Pijar Pranata

NPM : 17 02 16962

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	v
PENGESAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR SINGKAT DAN LAMBANG .....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Lingkup Pekerjaan Perancangan.....	3
BAB II PERANCANGAN BANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT .....	4
2.1 Tinjauan Umum Proyek .....	4
2.2 Tujuan .....	5
2.3 Referensi Perancangan.....	5
2.4 Metode Perancangan .....	6
2.4.1 Sistem Struktur .....	6
2.4.2 Model Struktur.....	6
2.4.3 Kinerja Batas Layan .....	7
2.4.4 Kinerja Batas Ultimit.....	7
2.5 Perencanaan Atap.....	9

2.5.1	Data Perancangan Atap .....	9
2.5.2	Analisis Perhitungan Struktur Atap .....	9
2.6	Perancangan Pelat Lantai .....	10
2.6.1	Hasil Perancangan Pelat Lantai .....	11
2.7	Perancangan Tangga .....	11
2.7.1	Data Perancangan Tangga .....	11
2.7.2	Rencana Beban Tangga .....	11
2.7.3	Pembebanan di Etabs .....	12
2.7.4	Hasil Perancangan Balok Bordes .....	12
2.8	Perancangan Balok .....	12
2.8.1	Data Perancangan Balok .....	12
2.8.2	Data Perancangan Balok B1 (650 x 400) .....	13
2.8.3	Perhitungan Tulangan .....	13
2.8.4	Perhitungan Spasi Sengkang .....	13
2.8.5	Kontrol Terhadap Momen .....	13
2.8.6	Kontrol Terhadap geser .....	14
2.9	Perancangan Kolom .....	14
2.9.1.	Profil Kolom 1000 x 750 .....	14
2.9.2.	Analisis Perancangan .....	14
<b>BAB III ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT .....</b>		<b>16</b>
3.1	Lingkup Pekerjaan Proyek .....	16
3.2	Tujuan .....	16
3.3	Referensi .....	17
3.4	Metode .....	17
3.4.1	Umum .....	17
3.4.2	Metode Inventarisasi Data .....	17

3.4.3 Variabel Yang Diperlukan.....	17
3.5 Data Lapangan .....	19
3.6 Analisis Perhitungan Proyek.....	19
3.6.1 Perhitungan Jumlah Kendaraan Dalam smp.....	19
3.6.2 Perhitungan Saturation Flow (s).....	20
3.6.3 Perhitungan y dan Y .....	20
3.6.4 Perhitungan Lost time (L).....	20
3.6.5 Perhitungan Waktu Efektif.....	21
3.6.6 Tundaan Lalu lintas .....	22
3.6.7 Forecast.....	23
<b>BAB IV ANALISIS STABILITAS BENDUNG.....</b>	<b>24</b>
4.1 Tinjauan Umum Proyek.....	24
4.2 Tujuan .....	25
4.3 Referensi .....	25
4.4 Metode .....	25
4.4.1 Metode Pengumpulan Data .....	26
4.4.2 Metode Poligon Thiessen .....	26
4.4.2 Metode Periode Ulang dan Analisis Frekuensi .....	26
4.5 Data Perancangan Bendung .....	28
4.5.1 Metode Poligon Thiessen .....	28
4.5.2 Pengolahan Statistik .....	28
4.5.3 Uji Sebaran Data.....	29
4.5.4 Distribusi Log-Person tipe III.....	29
4.6 Perencanaan Struktur Bendung.....	29
4.6.1 Debit Banjir Rencana.....	29
4.6.2 Kriteria Bendung .....	30

4.6.3 Data Sungai dan Sawah .....	30
4.6.4 Perhitungan Debit .....	30
4.6.5 Elevasi Mercu Bendung.....	30
4.6.6 Tinggi Bendung .....	31
4.6.7 Lebar Bendung dan Pembilas .....	31
4.6.8 Menentukan He Bendung .....	31
4.6.9 Dimensi Bendung .....	31
4.7 Hasil Perencanaan Bendung .....	32
4.7.1 Terhadap Gempa.....	32
4.7.2 Stabilitas Terhadap Geser .....	32
4.7.3 Stabilitas Terhadap Guling .....	32
4.7.4 Stabilitas Terhadap Angkat (Uplift) .....	33
4.7.5 Stabilitas Terhadap Rembesan.....	33
<b>BAB V PERENCANANAAN BIAYA &amp; WAKTU PROYEK GEDUNG .....</b>	<b>34</b>
5.1 Tinjauan Umum Proyek .....	34
5.2 Tujuan .....	34
5.3 Referensi .....	35
5.4 Metode .....	35
5.4.1 Perhitungan Volume Pekerjaan .....	35
5.4.2 Analisis Harga Satuan .....	35
5.4.3 Estimasi Biaya .....	36
5.4.4 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya .....	36
5.5 Hasil Perancangan.....	38
5.5.1 Volume Pekerjaan.....	38
5.5.2 Harga Satuan.....	39

5.5.3 Detail Biaya .....	40
5.5.4 Rekapitulasi Pekerjaan Utama.....	41
5.5.4 Penetapan Durasi Setiap Aktivitas .....	41
5.5.6 Time Schedule .....	42
5.5.7 Kurva S.....	42
BAB VI KESIMPULAN .....	43
REFRENSI.....	44
LAMPIRAN.....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Gambar 1. Respon Spektrum.....	48
Lampiran Gambar 2. Model Struktur Praktik Perancangan Gedung .....	48
Lampiran Gambar 3. Material yang digunakan dalam analisa struktur .....	48
Lampiran Gambar 4. Penampang Kolom .....	49
Lampiran Gambar 5. Penampang Balok .....	49
Lampiran Gambar 6. Pemodelan 3D Sktruktur .....	50
Lampiran Gambar 7. Pembebanan Pelat Lantai.....	50
Lampiran Gambar 8. Beban Gempa.....	51
Lampiran Gambar 9. Input Kombinasi Beban .....	51
Lampiran Gambar 10. Gaya Yang Bekerja.....	51
Lampiran Gambar 11. Soal PPBG .....	52
Lampiran Gambar 12. Soal Gambar AutoCAD PPBG.....	53
Lampiran Gambar 13. Struktur Atap .....	54
Lampiran Gambar 14. Pelat Lantai .....	54
Lampiran Gambar 15. Balok.....	55
Lampiran Gambar 16. Kolom .....	56
Lampiran Gambar 17. Detail Penulangan Balok .....	57
Lampiran Gambar 18. Detail Tangga .....	57
Lampiran Gambar 19. Jumlah Kendaraan Lewat .....	58
Lampiran Gambar 20. Perhitungan Alternative .....	59
Lampiran Gambar 21. Perhitungan Lampu Lalu Lintas .....	59
Lampiran Gambar 22. Perhitungan Hijau Sesungguhnya.....	59
Lampiran Gambar 23. Perhitungan Tundaan .....	60
Lampiran Gambar 24. Denah Survei Simpang Empat jl Mojo & jl Gondosuli...	61
Lampiran Gambar 25. Gambar Simpang Empat jl Mojo & jl Gondosuli.....	62
Lampiran Gambar 26. Daerah Aliran Sungai Progo.....	63
Lampiran Gambar 27. Curah Hujan.....	64
Lampiran Gambar 28. Luas Daerah Sungai.....	64
Lampiran Gambar 29. Perhitungan Parameter Statis.....	65



Lampiran Gambar 30. Log Pearson Tipe III.....	66
Lampiran Gambar 31. Uji Smirnov Kolmogorov .....	66
Lampiran Gambar 32. Perhitungan Debit .....	67
Lampiran Gambar 33. Q Andalan.....	68
Lampiran Gambar 34. Kolam OAK.....	69
Lampiran Gambar 35. Gaya Uplift .....	70
Lampiran Gambar 36. Gaya Angkat .....	71
Lampiran Gambar 37. Stabilitas Rar.....	72
Lampiran Gambar 38. Gaya dan Momen Akibat Berat Sendiri .....	73
Lampiran Gambar 39. Hitungan Tekanan Aktif dan Pasif .....	73
Lampiran Gambar 40. Peta lokasi observasi di Bendung Kamijoro.....	74
Lampiran Gambar 41. Dimensi bendung (m) .....	74
Lampiran Gambar 42. Lebar bendung dan pembilas .....	74
Lampiran Gambar 43. Saluran pengendap skala 1:100 .....	75
Lampiran Gambar 44. Dimensi pintu pengambilan/intake.....	75
Lampiran Gambar 45. Volume Lantai 1 .....	76
Lampiran Gambar 46. Volume Lantai 2 .....	78
Lampiran Gambar 47. Volume Lantai 3 .....	80
Lampiran Gambar 48. Analisis Harga Satuan Pekerjaan.....	81
Lampiran Gambar 49. Rekap RAB.....	82
Lampiran Gambar 50. Durasi Proyek .....	83
Lampiran Gambar 51. Kurva S .....	84
Lampiran Gambar 52. Gambar Desain Bangunan .....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Alir Perencanaan Bangunan Gedung.....	7
Gambar 3.3 Bagan Alir Perencanaan Survei Perancangan Simpang Jalan.....	18
Gambar 4.4 Bagan Alir Perencanaan Bendung.....	26
Gambar 5.5 Bagan Alir Perencanaan Manajemen Baya Waktu .....	36
Gambar 5.6 Kurva S.....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data Lapangan .....	18
Tabel 3. 2 Perhitungan Jumlah Kendaraan .....	18
Tabel 3. 3 Lost Time .....	20
Tabel 3. 4 Tundaan Lalu Lintas .....	22
Tabel 3. 5 <i>Forecast</i> .....	22
Tabel 4. 6 Karakteristik Distribusi Frekuensi .....	25
Tabel 4. 7 Luas DAS Masing-masing Stasiun yang Mewakili .....	27
Tabel 4. 8 Debit Banjir Rencana .....	28
Tabel 4. 9 Perhitungan He.....	30
Tabel 5.10 Volume Pekerjaan Persiapan .....	37
Tabel 5.11 Volume Pekerjaan Tanah dan Beton Bertulang.....	37
Tabel 5.12 Perhitungan Membuat 1m <sup>3</sup> beton f'c 14,5 MPa.....	38
Tabel 5.13 Pembesian 10kg dengan besi polos atau ulir .....	38
Tabel 5.14 Detail Biaya.....	39
Tabel 5.15 Rekapitulasi Pekerjaan.....	40
Tabel 5.16 Penetapan Durasi Aktivitas.....	40
Tabel 5.17 Hubungan Antar Pekerjaan.....	41
Tabel 5.18 <i>Time Schedule</i> .....	41

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Keterangan
TAPI	= Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur
PPBG	= Praktik Perancangan Bangunan Gedung
PPJ	= Praktik Perancangan Jalan
PPBA	= Praktik Perancangan Bangunan Air
PPBW	= Praktik Perencanaan Biaya dan Waktu
B1	= Balok Induk 1
B2	= Balok Induk 2
SDL	= Superimposed Dead Load
LL	= Live Load
RL	= Rain Load
DL	= Dead Load
KDS	= Kategori Desain Seismik
SRPMK	= Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus
SMP	= Satuan Mobil Penumpang
MC	= Sepeda Motor
LV	= Kendaraan Ringan
MHV	= Kendaraan Menengah Berat
S-U	= Selatan ke Utara
U-S	= Utara ke Selatan
DAS	= Daerah Aliran Sungai
LS	= Lintang Selatan
BT	= Bujur Timur
USBR	= United States Bureau of Reclamation
BoQ	= Bill of Quantity
Lambang	Keterangan
SS	= Parameter percepatan respons spectral periode pendek
S1	= Parameter percepatan respons spectral perioda 1 detik
Fa	= Koefisien situs untuk perioda pendek
Fv	= Koefisien situs untuk perioda panjang
SMS	= Parameter percepatan respons spectral MCE pada perioda pendek yang disesuaikan terhadap pengaruh kelas situs
SM1	= Parameter percepatan respons spectral MCE pada perioda 1 detik yang disesuaikan terhadap pengaruh kelas situs
SDS	= Parameter percepatan respons spectral pada perioda pendek redaman 5 persen
SD1	= Parameter percepatan respons spectral pada perioda 1 detik redaman 5 persen
TO	= $0,2 \text{ SD1/SDS}$
TS	= $\text{SD1/SDS}$
R	= Beban air hujan

$CD$	= Faktor amplifikasi defleksi
$C_s$	= Faktor respon gempa
$V$	= Volume
$S$	= Kecepatan Rata-Rata
$C_s$	= Koefisien kemirigan
$C_k$	= Koefisien Kurtosis
$C_v$	= Koefisien Variasi
$M^3$	= Meter persegi
$Kg$	= Kilogram
$OH$	= Orang per hari