

**PERANCANGAN GEDUNG DARI ASPEK JARINGAN AIR
BERSIH, ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS, SERTA
ANALISIS BIAYA DAN WAKTU (STUDI KASUS: HOTEL
KAPSUL DI KAWASAN *AEROTROPOLIS* KULON PROGO)**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh:

Chyntia Limas (18 02 17210 / TS)

Jeane Lidya Hehamahwa (18 02 17219 / TS)

Okti Setyaningsih (18 02 17483 / TS)



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
JANUARI 2022**

PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa 1 : Chyntia Limas

NPM : 18 02 17210

Nama Mahasiswa 2 : Jeane Lidya Hehamahwa

NPM : 18 02 17219

Nama Mahasiswa 3 : Okti Setyaningsih

NPM : 18 02 17483

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

“PERANCANGAN GEDUNG DARI ASPEK JARINGAN AIR BERSIH, ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS, SERTA ANALISIS BIAYA DAN WAKTU (STUDI KASUS: HOTEL KAPSUL DI KAWASAN AEROTROPOLIS KULON PROGO)”

adalah karya orisinil 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, 5 Januari 2022



Chyntia Limas



Jeane Lidya H.



Okti Setyaningsih

ABSTRAK

Hotel kapsul merupakan konsep hotel dengan ruangan sederhana dan terdiri atas ruangan dalam jumlah banyak. Konsep hotel kapsul telah berkembang di Jepang sejak 1979. Pembangunan hotel kapsul di kawasan *aerotropolis* Bandara Yogyakarta *International Airport* akan memberikan peluang yang sangat baik untuk perekonomian daerah setempat karena kawasan tersebut akan sering dilalui oleh turis. Proyek pembangunan yang dilaksanakan berada di Kawasan *Aerotropolis* Kulon Progo, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perancangan hotel kapsul yang dibahas pada laporan ini dibagi menjadi 3 topik, yaitu topik keairan dengan perancangan jaringan air bersih, topik transportasi dengan analisis dampak lalu lintas, dan topik manajemen konstruksi dengan perancangan biaya dan waktu.

Pada bidang keairan, dilakukan perancangan pemipaan dan drainase. Perancangan ini meliputi perencanaan plambing yang membahas tentang analisis kebutuhan air dengan menggunakan tiga metode yakni pertama berdasarkan jumlah penghuni, kedua unit beban alat plambing, ketiga jenis dan jumlah alat plambing. Kebutuhan air bersih yang dibutuhkan sebesar 70250 liter/hari, pemakaian rata-rata perjam sebesar 14050 liter/jam dengan jangka waktu pemakaian 6 jam. Kemudian terdapat perencanaan sistem pemipaan yang didalamnya terdapat isometri pipa dan notasi pada percabangannya. Panjang maksimum pipa pada gedung hotel kapsul sebesar 53,6 m dengan tekanan 25,6 mka sehingga ukuran pipa yang digunakan yakni $\frac{3}{4}$ " untuk maksimal 6 Unit Beban Alat Plambing, 1" untuk maksimal 17 Unit Beban Alat Plambing, $1\frac{1}{4}$ " untuk maksimal 32 Unit Beban Alat Plambing, dan $1\frac{1}{2}$ " untuk maksimal 64 Unit Beban Alat Plambing. Pada perencanaan kapasitas *reservoir* bawah didapat volume tangki 28,10 m³/hari yang kemudian dibagi menjadi dua tangki dengan kapasitas 14,05 m³/hari. Ukuran dari tangki *reservoir* bawah untuk 1 tangki dengan panjang 3 m, lebar 3 m, tinggi tangki 2 m, tinggi *free board* 0,4 m, dan tinggi efektif 1,6 m. Kemudian *reservoir* atas didapat volume 13,37 m³/hari dengan dimensi 1 tangki, Panjang 3 m, lebar 2,5 m, tinggi tangki 2 m, tinggi *free board* 0,4 m, tinggi efektif 1,6 m. *Reservoir* kolam renang didapat volume total 78,78 m³ yang dibagi menjadi dua tangki dengan ukuran 1 tangki, panjang 5 m, lebar 4 m, tinggi tangki 2 m, tinggi *free board* 0,4 m, tinggi efektif 1,6 m. Kemudian terdapat perencanaan sistem jaringan hujan dengan mencari intensitas air hujan menggunakan Metode Mononobe. Kemudian perhitungan sumur resapan yang diperlukan didapat sebanyak 15 buah dengan diameter 1,4 m dan tinggi sumur 4 m serta pipa yang digunakan 3" untuk 2 pipa tegak dan berdiameter 2" untuk 2 pipa tegak untuk balkon, sedangkan untuk pipa horizontal menggunakan pipa 5" sebanyak 10 buah dan 3" sebanyak 10 buah untuk balkon. Setelah itu terdapat saluran drainase dengan penampang *trapezoid*.

Perancangan analisis dampak lalu lintas dilakukan dengan survei lalu lintas dengan asumsi data yang didapatkan adalah data sebelum proyek pembangunan. Analisis mengenai bangkitan perjalanan, pembebanan perjalanan, kecepatan kendaraan, analisis parkir termasuk perencanaan ruang parkir, analisis ruang untuk pejalan kaki, fasilitas untuk pejalan kaki, perlengkapan jalan, hambatan samping, dan derajat kejenuhan dilakukan. Survei yang dilakukan yaitu di sepanjang ruas

Jalan Nasional III yang ditinjau yaitu 100 meter dan untuk mendapatkan besarnya volume serta kecepatan kendaraan.

Pada perancangan manajemen, dilakukan perencanaan biaya dan waktu proyek hotel kapsul. Perhitungan yang dilakukan mengacu pada gambar kerja yang ada serta peraturan-peraturan yang berlaku. Konstruksi bangunan hotel kapsul direncanakan menggunakan beton bertulang. Durasi pekerjaan, kebutuhan material, jumlah tenaga kerja, serta hubungan antar kegiatan proyek dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Project*. *Output* yang dihasilkan dari *Microsoft Project* ialah hubungan antar tiap pekerjaan. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh biaya sebesar Rp 47.859.345.945 (Termasuk PPN 10%) dengan total luas *site* 4.050 m². Dengan perbandingan total biaya dan total luas *site*, maka diperoleh biaya sebesar Rp 5.233.961 untuk tiap satuan luas. Dari penjadwalan yang dilakukan, didapatkan total durasi pembangunan selama 221 hari dengan asumsi proyek dimulai pada 10 Januari 2022 hingga 23 September 2023.

Kata kunci: Perancangan, Plambing, Andalalin, Biaya dan Waktu.

ABSTRACT

Capsule hotel is a simple room hotel concept that provides a lot of rooms in it. Capsule hotel's concept has been developed in Japan since 1979. The development of capsule hotel in aerotropolis area of Yogyakarta International Airport will give a good opportunity for regional economy because that area will be visit often by tourists. Construction project is carried out in Kulon Progo Aerotropolis Area, Temon District, Kulon Progo Regency, Daerah Istimewa Yogyakarta. This capsule hotel building design report discuss 3 topics, which are water sector, transportation sector, and construction management.

In the water sector, piping and drainage design are carried out. This design includes plumbing planning which discusses the analysis of water needs using three methods, they are first, based on the number of occupants, the second is the unit load of the plumbing equipment, and the third is types and number of plumbing equipment. The need for clean water is 70250 liters/day, the average hourly water usage is 14050 liters/hour with a usage period of 6 hours. In the planning of the piping system, there are isometry of the pipes with each notation of the branches. The maximum length of the pipe in the capsule hotel building is 53.6 m with a pressure of 25.6 mka, so the pipe size used is 3/4" for a maximum of 6 Units of Plumbing Loads, 1" for a maximum of 17 Units of Plumbing Loads, 1 1/4" for a maximum of 32 Units of Plumbing Loads, and 1 1/2" for a maximum of 64 Unit Loads for Plumbing Equipment. From the calculation, ground water tank capacity is 28.10 m³/day which is divided into two tanks with a capacity of 14.05 m³/day. The dimensions of 1 ground water tank are 3 m long, 3 m wide, 2 m high, with 0.4 m free board height, and the effective height is 1.6 m. Roof water tank has a volume of 13.37 m³/day with dimensions are 3 m length, 2.5 m width, 2 m height, 0.4 m height of free board, and effective height of 1.6 m. The swimming pool reservoir has a total volume of 78.78 m³ which is divided into two tanks with 1 tank dimensions are, 5 m length, 4 m width, 2 m height, 0.4 m free board height, and 1.6 m effective height. Besides that, there is a rain network system planning by calculating the intensity of rain water using the Mononobe method. The numbers of infiltration wells obtained from the calculation are 15 infiltration wells with diameter of 1.4 m and height of 4 m. The pipe used is 3" for 2 vertical pipes and 2" for 2 vertical pipes from balconies, while for horizontal pipes used are 10 pieces of 5" pipe and 10 pieces of 3" pipe for the balcony. For the water drainage is design with trapezoid cross section.

In traffic impact analysis, a traffic survey is carried out with the assumption that the data obtained is the data before the construction project. Analysis of trip generation, trip loading, vehicle speed, parking analysis including parking space planning, pedestrian space analysis, pedestrian facilities, road equipment, side resistance, and degree of saturation is carried out. The survey was carried out along 100 m of the National Road III section which to obtain the volume and speed of the vehicle.

For the construction management, the cost and time planning of the capsule hotel project is estimated. Calculations refer to existing working drawings and regulations. Construction of the capsule hotel building is designed using the reinforced concrete. Duration of the work, material requirements, number of

workers, and the relationship between project activities is carried out using Microsoft Project software. The output generated from Microsoft Project is the relation of all activities. Based on the calculation results, total cost obtained are Rp 47,859,345,945 (Including VAT 10%) with the total site area is 4,050 m². By comparing the total cost and the total site area, it is obtained a cost of Rp 5,233,961 per unit area. From the scheduling carried out, the total duration of construction is 221 days assuming the project will start on January 10, 2022 until September 23, 2023.

Keywords: Planning, Plumbing, Traffic Impact Analysis, Cost and Time

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**PERANCANGAN GEDUNG DARI ASPEK JARINGAN AIR BERSIH,
ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS, SERTA ANALISIS BIAYA DAN
WAKTU (STUDI KASUS: HOTEL KAPSUL DI KAWASAN
AEROTROPOLIS KULON PROGO)**

Oleh:

Chyntia Limas (18 02 17210 / TS)

Jeane Lidya Hehamahwa (18 02 17219 / TS)

Okti Setyaningsih (18 02 17483 / TS)

Disetujui oleh:

Pembimbing Tugas Akhir
Yogyakarta, 9 Januari 2022



Wiryawan Sardjono P, Ir., MT

Disahkan oleh:

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. A.Y. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**PERANCANGAN GEDUNG DARI ASPEK JARINGAN AIR BERSIH,
ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS, SERTA ANALISIS BIAYA DAN
WAKTU (STUDI KASUS: HOTEL KAPSUL DI KAWASAN
AEROTROPOLIS KULON PROGO)**

Oleh:



Chyntia Limas
NPM. 18 02 17210

Jeane Lidya Hehamahwa
NPM. 18 02 17219

Okti Setyaningsih
NPM. 18 02 17483

Telah diuji dan disetujui oleh:

Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua :
Sekretaris :
Anggota :

KATA HANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan Tugas Akhir Perancangan Gedung Dari Aspek Jaringan Air Bersih, Analisis Dampak Lalu Lintas, serta Analisis Biaya dan Waktu (Studi Kasus : Hotel Kapsul di Kawasan *Aerotropolis* Kulon Progo). Laporan Tugas Akhir ini berisikan hal-hal yang diperoleh selama mendapatkan materi keairan, transportasi, dan manajemen konstruksi, serta sebagai syarat memperoleh gelar sarjana dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Selama melakukan penelitian dan perancangan terkait materi tersebut, penulis mendapatkan banyak pengetahuan dan pengalaman baru yang bermanfaat untuk menambah wawasan penulis.

Dalam melaksanakan Tugas Akhir dan menyusun laporan, penulis menyadari bahwa semuanya tidak dapat dilaksanakan dengan baik tanpa bantuan dari pihak-pihak lain. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Luky Handoko, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. A.Y Harijanto Setiawan, M.Eng, Ph.D. selaku Kepala Program Studi Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Wiryawan Sarjono P, M.T. sebagai dosen pembimbing Tugas Akhir.
4. Ibu Tri Yulianti, S.Pd., M.Eng. sebagai dosen pengampu materi keairan.
5. Ibu Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T. sebagai dosen pengampu materi transportasi.
6. Bapak Didit Gunawan Prasetyo Jati, S.Kom., MS. sebagai dosen pengampu materi manajemen konstruksi.
7. Orang tua dan teman-teman yang telah memberikan semangat selama mengerjakan Tugas Akhir.
8. Semua orang yang telah membantu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Perancangan Gedung Dari Aspek Jaringan Air Bersih, Analisis Dampak Lalu Lintas, serta Analisi Biaya dan Waktu (Studi Kasus : Hotel Kapsul di Kawasan *Aerotropolis* Kulon Progo) yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca, sangat diharapkan.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir Dari Aspek Jaringan Air Bersih, Analisis Dampak Lalu Lintas, serta Analisis Biaya dan Waktu (Studi Kasus : Hotel Kapsul di Kawasan *Aerotropolis* Kulon Progo) ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Yogyakarta, 5 Januari 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
PENGESAHAN.....	vii
KATA HANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tinjauan Umum	2
1.3 Masalah yang dikaji (<i>statement of the problem</i>), tujuan, dan lingkup permasalahannya.....	2
1.4 Cara Pendekatan dan Metode yang Digunakan	3
1.5 Sistematika (<i>outline</i>) Tugas Akhir	4
BAB II PERANCANGAN PEMIPAAN DAN DRAINASE	6
2.1 Perencanaan Plambing	6
2.1.1 Kebutuhan Air.....	6
2.1.2 <i>Reservoir</i>	14
2.1.3 Sistem Pemipaan Air Bersih	15
2.1.4 Pompa.....	16
2.1.5 Sistem Jaringan Air Hujan	19
2.2 Hasil dan Pembahasan.....	27
2.2.1 Analisis Kebutuhan Air.....	28
2.2.2 Sistem Pemipaan	33
2.2.3 Perhitungan Kapasitas <i>Reservoir</i>	46
2.2.4 Perhitungan Daya Pompa.....	48

2.2.5 Perencanaan Sistem Jaringan Air Hujan	57
2.3 Kesimpulan	68
BAB III ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS	72
3.1 Definisi dan Peraturan	72
3.2 Data Proyek	72
3.3 Teknik Survei Lalu Lintas	73
3.4 Teknik Pengolahan Data	75
3.5 Bangkitan Perjalanan	77
3.6 Pembebanan Perjalanan	79
3.7 Kecepatan Kendaraan	83
3.8 Analisis Parkir	86
3.8.1 Definisi Parkir	86
3.8.2 Jenis Parkir	87
3.8.3 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)	87
3.8.4 Perencanaan Ruang Parkir	88
3.9 Analisis Pejalan Kaki	92
3.9.1 Fasilitas Trotoar dan Penyeberangan Hotel Kapsul	93
3.9.2 Marka yang Berhubungan Dengan Pejalan Kaki	95
3.9.3 Lampu Penerangan Fasilitas Pejalan Kaki	95
3.10 Manajemen Lalu Lintas	95
3.10.1 Geometrik Jalan	95
3.10.2 Perlengkapan Jalan	96
3.10.3 Kondisi Lingkungan Jalan	97
3.10.4 Batas Kecepatan	98
3.10.5 Hambatan Samping	98
3.11 Derajat Kejenuhan	103
3.12 Solusi Permasalahan	111
3.13 Kesimpulan	114
BAB IV MANAJEMEN KONSTRUKSI	117
4.1 Deskripsi Proyek	117
4.2 <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS)	118
4.3 Dasar Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB)	120

4.4	Perhitungan Volume Pekerjaan.....	120
4.5	Analisis Harga Satuan Pekerja	120
4.6	Penyusunan <i>Bill of Quantity</i>	121
4.7	Hubungan Antar Kegiatan Proyek	122
4.8	Penjadwalan Pekerjaan Proyek	123
4.9	Kurva S Kegiatan Proyek.....	123
4.10	Analisa Jalur Kritis dengan CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	126
	REFERENSI.....	131
	LAMPIRAN.....	135
	LOG BOOK BIMBINGAN TUGAS AKHIR.....	223

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 – TOPIK KEAIRAN

Lampiran 1.1 Gambar Sumur Resapan	136
---	-----

LAMPIRAN 2 – TOPIK TRANSPORTASI

Lampiran 2.1 Tabel Volume Kendaraan Jam Puncak Arah Timur ke Barat	137
Lampiran 2.2 Tabel Volume Kendaraan Jam Puncak Arah Barat ke Timur	137
Lampiran 2.3 Tabel Hambatan Samping Jalan Nasional III Arah Timur ke Barat	138
Lampiran 2.4 Tabel Hambatan Samping Jalan Nasional III Arah Barat ke Timur	140

LAMPIRAN 3 – TOPIK MANAJEMEN KONSTRUKSI

Lampiran 3.1 Harga Bahan	142
Lampiran 3.2 Harga Upah Pekerja.....	151
Lampiran 3.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	152
Lampiran 3.4 Analisis Harga Alat Berat.....	192
Lampiran 3.5 Volume Pekerjaan	194
Lampiran 3.6 Rincian Mata Pembayaran Sistem K3	207
Lampiran 3.7 <i>Bill of Quantity</i>	208

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Proyek.....	2
Gambar 1.2 Denah Lokasi Survei Lalu Lintas.....	3
Gambar 1.3 Sistematika Tugas Akhir Topik Keairan.....	4
Gambar 1.4 Sistematika Tugas Akhir Topik Transportasi.....	5
Gambar 1.5 Sistematika Tugas Akhir Topik Manajemen Konstruksi.....	5
Gambar 2.1 Kurva Hubungan Unit Beban Alat Plambing Kurang Dari 250.....	11
Gambar 2.2 Kurva Hubungan Unit Beban Alat Plambing Mencapai 3000.....	12
Gambar 2.3 Koefisien kehilangan.....	18
Gambar 2.4 Grafik Penentuan Qm-max.....	32
Gambar 2.5 Isometri Pipa Jaringan Air Bersih.....	34
Gambar 2.6 Pompa Air.....	50
Gambar 2.7 Isometri Jaringan Air Hujan.....	66
Gambar 2.8 Penampang Melintang Sumur Resapan.....	67
Gambar 2.9 Alur Drainase di Kawasan Hotel Kapsul.....	68
Gambar 3.1 Ruang Parkir Sepeda Motor yang Tersedia di <i>Basement</i>	89
Gambar 3.2 Ruang Parkir Mobil yang Tersedia.....	90
Gambar 3.3 Ruang Parkir <i>Shuttle Bus</i> yang Tersedia.....	90
Gambar 3.4 Rencana Letak Jalur Pejalan Kaki.....	93
Gambar 3.5 Rencana Letak <i>Zebra Cross</i>	94
Gambar 3.6 Dimensi <i>Zebra Cross</i> Z1.....	94
Gambar 3.7 Dimensi <i>Zebra Cross</i> Z2.....	94
Gambar 3.8 Potongan Memanjang Jalan.....	96
Gambar 3.9 Potongan Melintang Jalan.....	96
Gambar 3.10 Lampu Jalan di Ruas Jalan Nasional III.....	97
Gambar 3.11 Rencana Ruang Parkir Sepeda Motor dan Mobil Apabila di <i>Basement</i> Tidak Mencukupi.....	111
Gambar 3.12 Rencana Arus Keluar Masuk Kendaraan pada saat Pembangunan Hotel Kapsul.....	112
Gambar 3.13 Rencana Arus Keluar Masuk Kendaraan pada saat Hotel Kapsul Beroperasi.....	112

Gambar 3.14 Alternatif Penanganan Pemasangan Rambu pada saat Pembangunan Hotel Kapsul	113
Gambar 3.15 Alternatif Penanganan Pemasangan Rambu pada saat Hotel Kapsul Beroperasi	114
Gambar 4.1 <i>Work Breakdown Structure</i> Hotel Kapsul.....	119
Gambar 4.2 Kegiatan B Mulai Setelah A Selesai	122
Gambar 4.3 Kegiatan B dan C Mulai Setelah A	122
Gambar 4.4 Kegiatan C dan D Mulai Setelah Kegiatan A dan B Selesai.....	122
Gambar 4.5 Bar <i>Chart</i> Kegiatan Proyek.....	124
Gambar 4.6 Grafik Kurva S Kegiatan Proyek	125
Gambar 4.7 <i>Network Diagram</i>	127

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pemakaian Air Dingin Sesuai dengan Fungsi Gedung	6
Tabel 2.2 Pemakaian Air Panas Sesuai dengan Fungsi Gedung	7
Tabel 2.3 Analisis Kebutuhan Air Berdasarkan Jumlah Penghuni	8
Tabel 2.4 Unit Beban Alat Plambing	10
Tabel 2.5 Pemakaian Air Rata-Rata Per Orang Per Hari	13
Tabel 2.6 Presentase Faktor Pemakaian dan Jumlah Alat Plambing	14
Tabel 2.7 Koefisien Hazen William	17
Tabel 2.8 Jenis Sebaran dan Syarat	21
Tabel 2.9 Nilai k Untuk Distribusi Log Pearson Tipe III	21
Tabel 2.10 Koefisien Aliran Permukaan (C)	22
Tabel 2.11 Penentuan Ukuran Pipa	25
Tabel 2.12 Koefisien Manning	26
Tabel 2.13 Tinggi Jagaan Minimum Untuk Saluran Tanah	27
Tabel 2.14 Perhitungan Jumlah Penghuni Hotel Kapsul	28
Tabel 2.15 Perhitungan Jumlah Unit Beban Alat Plambing	30
Tabel 2.16 Kebutuhan Air Berdasarkan Jenis dan Jumlah Alat Plambing	32
Tabel 2.17 Rekap Perhitungan Analisis Kebutuhan Air	33
Tabel 2.18 Perhitungan Ukuran Pipa	35
Tabel 2.19 Jumlah Unit Beban Alat Plambing	50
Tabel 2.20 Curah Hujan Maksimum Selama 10 Tahun	58
Tabel 2.21 Perhitungan Nilai Koefisien Variasi	58
Tabel 2.22 Perhitungan Nilai Koefisien Kemiringan	59
Tabel 2.23 Perhitungan Nilai Koefisien Kurtosis	59
Tabel 2.24 Perhitungan Distribusi Log Pearson Tipe III	61
Tabel 2.25 Nilai Karakteristik Untuk Distribusi Log Pearson Tipe III	62
Tabel 2.26 Interpolasi Nilai Koefisien Kemencengan	62
Tabel 2.27 Periode Ulang	62
Tabel 2.28 Perhitungan Intensitas Hujan	63
Tabel 2.29 Debit Rencana Metode Rasional	63
Tabel 2.30 Perencanaan Saluran Drainase	66

Tabel 2.31 Intensitas Hujan dengan Metode Mononobe	70
Tabel 2.32 Debit Rencana Metode Rasional	70
Tabel 3.1 Faktor Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP	76
Tabel 3.2 Prediksi Pertumbuhan Penduduk Desa Kebonrejo Kecamatan Temon pada Tahun 2025	78
Tabel 3.3 Prediksi Penambahan Volume Kendaraan pada Saat Pembangunan Hotel Kapsul Terhadap Ruas Jalan Nasional III Timur ke Barat	80
Tabel 3.4 Prediksi Penambahan Volume Kendaraan pada Saat Pembangunan Hotel Kapsul Terhadap Ruas Jalan Nasional III Barat ke Timur	80
Tabel 3.5 Prediksi Penambahan Volume Kendaraan Setelah Pembangunan Hotel Kapsul Terhadap Ruas Jalan Nasional III Timur ke Barat	82
Tabel 3.6 Prediksi Penambahan Volume Kendaraan Setelah Pembangunan Hotel Kapsul Terhadap Ruas Jalan Nasional III Barat ke Timur	82
Tabel 3.7 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan dari Arah Timur ke Barat	83
Tabel 3.8 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan dari Arah Barat ke Timur	85
Tabel 3.9 Satuan Ruang Parkir (m ²)	87
Tabel 3.10 Ukuran Satuan Ruang Parkir Hotel/Tempat Penginapan	88
Tabel 3.11 Ukuran Satuan Ruang Parkir Pusat Perdagangan	88
Tabel 3.12 Kebutuhan Ruang Parkir Kendaraan Hotel Kapsul	91
Tabel 3.13 Kebutuhan Ruang Gerak Pejalan Kaki	92
Tabel 3.14 Nilai Kelas Hambatan Samping	99
Tabel 3.15 Tipe Frekuensi Kejadian Hambatan Samping	99
Tabel 3.16 Kondisi Hambatan Samping Jalan Nasional III Arah Timur ke Barat	101
Tabel 3.17 Kondisi Hambatan Samping Jalan Nasional III Arah Barat ke Timu	102
Tabel 3.18 Total Hambatan Samping Jalan Nasional III pada Jam Puncak	103
Tabel 3.19 Kapasitas Dasar (Co) untuk Jalan Perkotaan	104
Tabel 3.20 Faktor Penyesuaian Kapasitas <i>FCW</i> untuk Lebar Jalur Lalu Lintas ..	104
Tabel 3.21 Faktor Penyesuaian Kapasitas <i>FCSP</i> untuk Pemisah Arah	105
Tabel 3.22 Faktor Penyesuaian Kapasitas <i>FCSF</i> untuk Hambatan Samping	106
Tabel 3.23 Faktor Penyesuaian Kapasitas <i>FCCS</i> untuk Ukuran Kota	106
Tabel 3.24 Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan Kolektor Primer	107

Tabel 3.25 Jumlah Penduduk Kabupaten Kulonprogo	107
Tabel 3.26 Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Nasional III	110
Tabel 4.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	121
Tabel 4.2 Hubungan Antar Kegiatan Proyek	123

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan / Simbol	Nama	Pemakaian Pertama Kali pada Halaman
AHSP	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	117
<i>BoQ</i>	<i>Bill of Quantity</i>	118
<i>C</i>	<i>Capacity</i>	17
<i>CPM</i>	<i>Critical Path Method</i>	140
<i>DED</i>	<i>Detail Engineering Drawing</i>	117
DIY	Daerah Istimewa Yogyakarta	1
DII	Dan lain-lain	76
<i>DS</i>	<i>Degree of saturation</i>	100
<i>EE</i>	<i>Engineering's Estimate</i>	117
EEV	Kendaraan masuk atau keluar pada sisi jalan	97
EMP	Ekivalensi Mobil Penumpang	73
<i>FCSS</i>	Faktor penyesuaian ukuran kota	101
<i>FCSF</i>	Faktor penyesuaian hambatan samping	101
<i>FCSP</i>	Faktor penyesuaian pemisah arah	101
<i>FCW</i>	Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas	101
<i>FRP</i>	<i>Fiberglass Reinforced Thermosetting Plastic</i>	17
<i>GRP</i>	<i>Glass Fiber Reinforced Plastics</i>	17
Ha	Hektare	75
HCM	<i>Highway Capacity Manual</i>	89
<i>HDPE</i>	<i>High Density Polyethylene</i>	17
HPP	Harga Perkiraan Perencana	117
HPS	Harga Perkiraan Sendiri	117
<i>HV</i>	<i>Heavy Vehicle</i>	73
Jl	Jalan	3
KP	Kriteria Perancangan	1

Singkatan / Simbol	Nama	Pemakaian Pertama Kali pada Halaman
<i>LPF</i>	<i>Liter per flush</i>	10
<i>LV</i>	<i>Light Vehicle</i>	73
<i>MC</i>	<i>Motorcycle</i>	73
MKJI	Manual Kapasitas Jalan Indonesia	95
<i>OE</i>	<i>Owner's Estimate</i>	117
PAM	Perusahaan Air Minum	15
PDM	<i>Precedence Diagram Method</i>	134
PED	Pejalan kaki dan penyeberang jalan	97
PM	Peraturan Menteri	69
PP	Peraturan Pemerintah	69
PPN	Pajak Pertambahan Nilai	133
PSN	Proyek Strategis Nasional	1
PSV	Kendaraan yang berhenti dan parkir	97
PT	Perseroan Terbatas	1
PUPR	Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	69
<i>PVC</i>	<i>Unplasticized Polyvinyl Chloride</i>	17
RAB	Rencana Anggaran Biaya	117
<i>RCC</i>	<i>Reinforced Cement Concrete</i>	17
Rp	Rupiah	114
SDM	Sumber Daya Manusia	114
SMP	Satuan Mobil Penumpang	80
SMV	Kendaraan lambat atau kendaraan tidak bermotor	97
SNI	Standar Nasional Indonesia	6
SRP	Satuan Ruang Parkir	74
UBAP	Unit Beban Alat Plambing	10
UD	<i>Undivide</i>	74
UM	Kendaraan tak Bermotor	73
<i>WBS</i>	<i>Work Breakdown Structure</i>	115
WIB	Waktu Indonesia Barat	3

Singkatan	Nama	Pemakaian Pertama
/ Simbol		Kali pada Halaman
YIA	<i>Yogyakarta International Airport</i>	1