

TUGAS AKHIR

PENINGKATAN JALAN BOJA - KALIWUNGU

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Tingkat Sarjana Strata 1 (S-1) Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Katolik Soegijapranata Semarang



Disusun Oleh :

MARTINA SUNARTI
NIM : 96.12.1506
NIRM : 96.6.111.03010.50001

NATALIA BARA
NIM : 96.12.1507
NIRM : 96.6.111.03010.50002

PERPUSTAKAAN	
No. INV.	003 / 5 / C1
Th. Angg.	Cat :
PARAP.	TGL. 14 / 12 / 00

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2000



LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENINGKATAN JALAN BOJA – KALIWUNGU



Disusun Oleh :

MARTINA SUNARTI
NIM : 96.12.1506

NATALIA BARA
NIM : 96.12.1507

Semarang, 4 Oktober 2000

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

(Ir. Yohanes Yuli M., MT)

Dosen Pembimbing II

(Ir. D. Bambang Sudarsono, MSi)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

SEMARANG

2000



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusunan tugas akhir yang berjudul Peningkatan Jalan Boja – Kaliwungu dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan tugas akhir diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana strata 1 (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Laporan tugas akhir ini dapat tersusun berkat bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala bantuan dan bimbingannya kepada :

1. Ir. Djoko Suwarno, MSi selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Ir. Kiki Saptono, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ir. Yohanes Yuli M., MT selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
4. Ir. D. Bambang Sudarsono, MSi selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
5. Ayah, Ibu, dan kakak-kakak penulis tercinta, yang telah banyak memberikan doa dan dorongan baik moril maupun material.
6. Rekan-rekan mahasiswa khususnya angkatan '96 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan tugas akhir ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Dalam menyusun laporan tugas akhir ini penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Akhir kata penulis mohon maaf apabila ada kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir. Semoga dengan tersusunnya laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, Oktober 2000

Penulis







**KARTU ASISTENSI
 TUGAS AKHIR**

Judul : Peningkatan Jalan Boja – Kaliwungu Sebagai Bagian Dari
 Perencanaan Jalan Lingkar Selatan Kodya Semarang

Dosen Pembimbing :
 I. Ir. Yohanes Yuli M., Mt
 II. Ir. D. Bambang Sudarsono, Msi
 Nama :
 1. Martina Sunarti 96.12.1506
 2. Natalia Bara 96.12.1507

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1	7/4	<ul style="list-style-type: none"> » Tinjau lokasi: cetak dan beritanda daerah yg rawan (the cipt di lalui) » elevasi kortur » buat trace rencana » gambar not menyj rencana 	
2	20/4	<ul style="list-style-type: none"> » Vr ? » log by dpt rencana ho al.Hz skala 1:100 (tambah garis kortur detail sendiri) 	
	6/5	→ rencana al. irori awal	
	9/5	<ul style="list-style-type: none"> → rencana kembali tikungan sambil rencana tebal perkerasan lentur (ask ending and Esbe to explain everything about pavement design - what aspect should be considered) 	
	13/5	→ cetak	
	19/5	<ul style="list-style-type: none"> → gambar rencana al. vertikal → gambar sub II 	
	-3/5	<ul style="list-style-type: none"> → gambar lebih detail tentang supervisi. buat rencana al. vertikal singkat → sk. Lv dan li dalam 7/2 tikungan 	



**KARTU ASISTENSI
TUGAS AKHIR**

Judul : Peningkatan Jalan Boja - Kaliwungu Sebagai Bagian Dari
Perencanaan Jalan Lingkar Selatan Kodya Semarang

Dosen Pembimbing :
I. Ir. Yohanes Yuli M., Mt
II. Ir. D. Bambang Sudarsono, Msi

Nama :
1. Martina Sunarti 96.12.1506
2. Natalia Bara 96.12.1507

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
	25/5	Check ketelitian gambar diagram superelevasi dan al. sur Total panjang jalan?	
	29/5	perbaikan rencana a.l. dan b.h.a	
	14/6	perincian gambar ke RAB (bagian pem. jalan setempat & pembalasan tanah eksis. tahun 2010)	
	18/6 ²⁰¹⁰ 19	a) Perbaikan ketepatan di awal mulai RAB b) Diagram of terrain	



**KARTU ASISTENSI
 TUGAS AKHIR**

Judul : Peningkatan Jalan Boja – Kaliwungu Sebagai Bagian Dari
 Perencanaan Jalan Lingkar Selatan Kodya Semarang

Dosen Pembimbing :
 I. Ir. Yohanes Yuli, M.Mt
 II. Ir. D. Bambang Sudarsono, Msi

Nama :
 1. Martina Sunarti 96.12.1506
 2. Natalia Bara 96.12.1507

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1.	10/4/10	Uraian kerangka & kata-kata: 1000 HP	
2.	20/4/10	tan. ol. 1/4.	
3.	6/5/10	Perat al' H2	
4.			
5.	13/5/10	Perat Cere. H2	
6.		Perat al' H2	
		Bab. II, perbatilan kerangka	
		Bab. III, perbatilan kerangka	
		Bab. IV, perbatilan kerangka detail, gambar, laporan - lay out & tabel detail	



FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

Judul : Peningkatan Jalan Boja – Kaliwungu Sebagai Bagian Dari
Perencanaan Jalan-Lingkar Selatan Kodya Semarang

Dosen Pembimbing :

I. Ir. Yohanes Yuli M., Mt

II. Ir. D. Bambang Sudarsono, Msi

Nama :

1. Martina Sunarti 96.12.1506

2. Natalia Bara 96.12.1507

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
	11/7 ⁰⁰ 16-17	- 17 fuyam Δ , jelaskan dgn gambar. - Gambar' yg lengkap & jelas	
	10/7	de, map, dan lain	

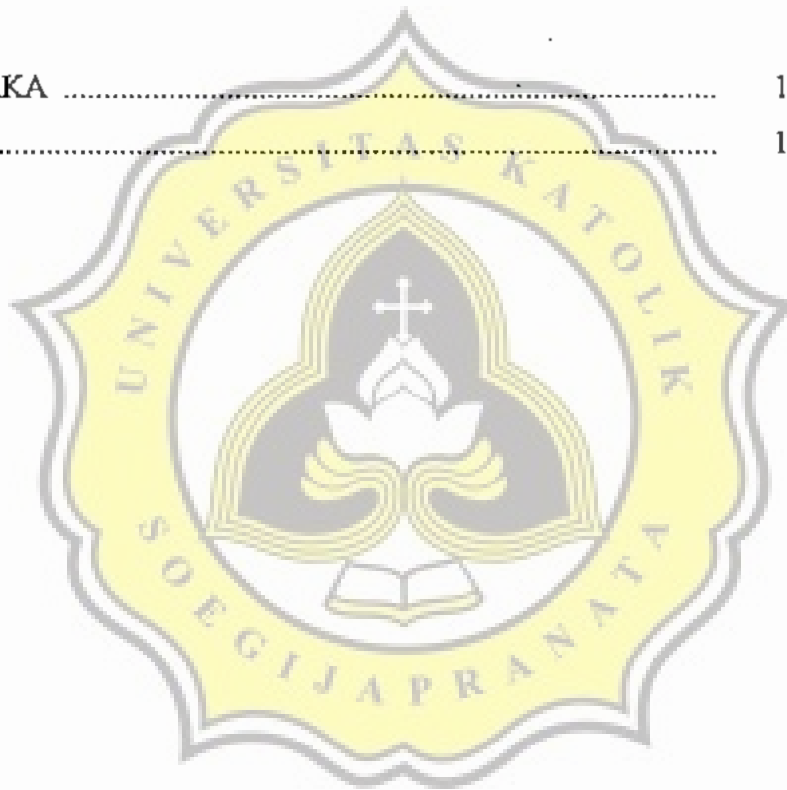


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR ASISTENSI	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Umum	1
1.2. Latar Belakang	1
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat Yang Diharapkan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Umum	4
2.2. Klasifikasi Jalan Raya	4
2.3. Perencanaan Geometrik Jalan Raya	6
2.3.1. Faktor-faktor yang berpengaruh	7
2.3.2. Penampang melintang	9
2.3.2.1. Lebar perkerasan	9
2.3.2.2. Lebar bahun jalan	10
2.3.2.3. Drainase	10
2.3.2.4. Median	12
2.3.2.5. Trotoar	13
2.3.3. Alinemen horisontal	13
2.3.4. Alinemen vertikal	22
2.3.4.1. Kelandaian	23
2.3.4.2. Lengkung vertikal	23
2.3.4.3. Jalur pendakian	24
2.4. Galian Dan Timbunan	25

2.5. Perkerasan Jalan	26
2.5.1. Pengertian konstruksi perkerasan jalan	26
2.5.2. Jenis konstruksi perkerasan	26
2.5.3. Kriteria konstruksi perkerasan lentur.....	27
2.5.4. Struktur lapisan perkerasan lentur.....	28
2.5.4.1. <i>Subgrade</i>	28
2.5.4.2. Lapis pondasi bawah (<i>subbase course</i>)	29
2.5.4.3. Lapis pondasi atas (<i>base course</i>)	29
2.5.4.4. <i>Surface course</i>	30
2.5.5. Perencanaan tebal perkerasan	32
2.5.5.1. Parameter	32
2.5.5.2. Indeks tebal perkerasan	34
BAB III PERANCANGAN JALAN	37
3.1. Penentuan Trase Jalan	37
3.2. Penentuan Kecepatan Rencana Jalan	37
3.3. Perhitungan Tikungan	37
3.4. Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	49
3.5. Perhitungan Diagram Kemiringan Melintang	49a
3.6. Perhitungan Alinemen Vertikal.....	55
3.7. Perhitungan Volume Galian Dan Timbunan.....	61
3.8. Perhitungan Tebal Perkerasan Jalan	64
3.9. Perhitungan Saluran Drainase	67
BAB IV RENCANA KERJA DAN SYARAT – SYARAT (RKS)	70
BAB V RENCANA ANGGARAN BIAYA PROYEK.....	110
5.1. Daftar Harga Dasar Upah Dan Bahan	110
5.2. Daftar Harga Peralatan	112
5.3 Pekerjaan Umum	113
5.3.1. Analisa harga <i>lump sum</i> untuk mobilisasi.....	113
5.4. Analisa Harga Satuan.	114
5.5. Perhitungan Volume Pekerjaan	139

5.5.1.Perhitungan volume pekerjaan jalan	139
5.5.2.Perhitungan volume pekerjaan jembatan <i>box culvert</i> ...	140
5.6.Perincian Harga Paket Peningkatan Jalan Boja – Kaliwungu	141
5.7. Ikhtisar Kontrak <i>Owner's Estimate</i>	143
BAB VI PENUTUP	144
6.1.Kesimpulan	144
6.2. Saran	145
DAFTAR PUSTAKA	146
LAMPIRAN	147





DAFTAR TABEL

NO.	NO TABEL	NAMA TABEL	HAL
1.	2.1	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas Jalan	5
2.	2.2	Standard Perencanaan Geometrik	6
3.	2.3	Klasifikasi Medan Dan Besarnya Lereng Melintang	8
4.	2.4	Jari-Jari Lengkung Minimum Tikungan <i>Full Circle</i>	14
5.	2.5	Panjang Kritis Landai	23
6.	2.6	Koefisien Kekuatan Relatif (a)	33
7.	2.7	Faktor Regional	34
8.	2.8	Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana	34
9.	2.9	Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana	35
10.	2.10	Batas - Batas Minimum Tebal Perkerasan Lapis Permukaan	35
11.	2.11	Batas – Batas Minimum Tebal Perkerasan Lapis Pondasi	36
12.	3.1	Data-Data Alinemen Vertikal	61
13.	3.2	<i>Trial and Error</i> Saluran Drainase	69

DAFTAR GAMBAR

NO.	NO GAMBAR	NAMA GAMBAR	HAL
1.	2.1	Potongan Melintang	9
2.	2.2	Tikungan <i>Full Circle</i>	15
3.	2.3	Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	16
4.	2.4	Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	17
5.	2.5	<i>Superelevasi Full Circle</i>	20
6.	2.6	<i>Superelevasi S - C - S</i>	20
7.	2.7	<i>Superelevasi S – S</i>	20
8.	2.8	Potongan <i>Superelevasi</i>	21
9.	2.9	Alinemen Vertikal	22
10.	2.10	Lengkung Vertikal Cembung	23
11.	2.11	Lengkung Vertikal Cekung	23
12.	2.12	Struktur Perkerasan Lentur	28
13.	3.1	Diagram <i>Superelevasi 1</i>	50
15.	3.2	Diagram <i>Superelevasi 2</i>	50
16.	3.3	Diagram <i>Superelevasi 3</i>	51
17.	3.4	Diagram <i>Superelevasi 4</i>	52
18.	3.5	Diagram <i>Superelevasi 5</i>	52
19.	3.6	Diagram <i>Superelevasi 6</i>	53
20.	3.7	Diagram <i>Superelevasi 7</i>	53
21.	3.8	Diagram <i>Superelevasi 8</i>	54
22.	3.9	Diagram <i>Superelevasi 9</i>	55
23.	3.10	Grafik hubungan LER dan D_4	66
24.	3.11	Lapisan Konstruksi Perkerasan Lentur	66
25.	3.12	Grafik Hubungan A dan Δ	69

