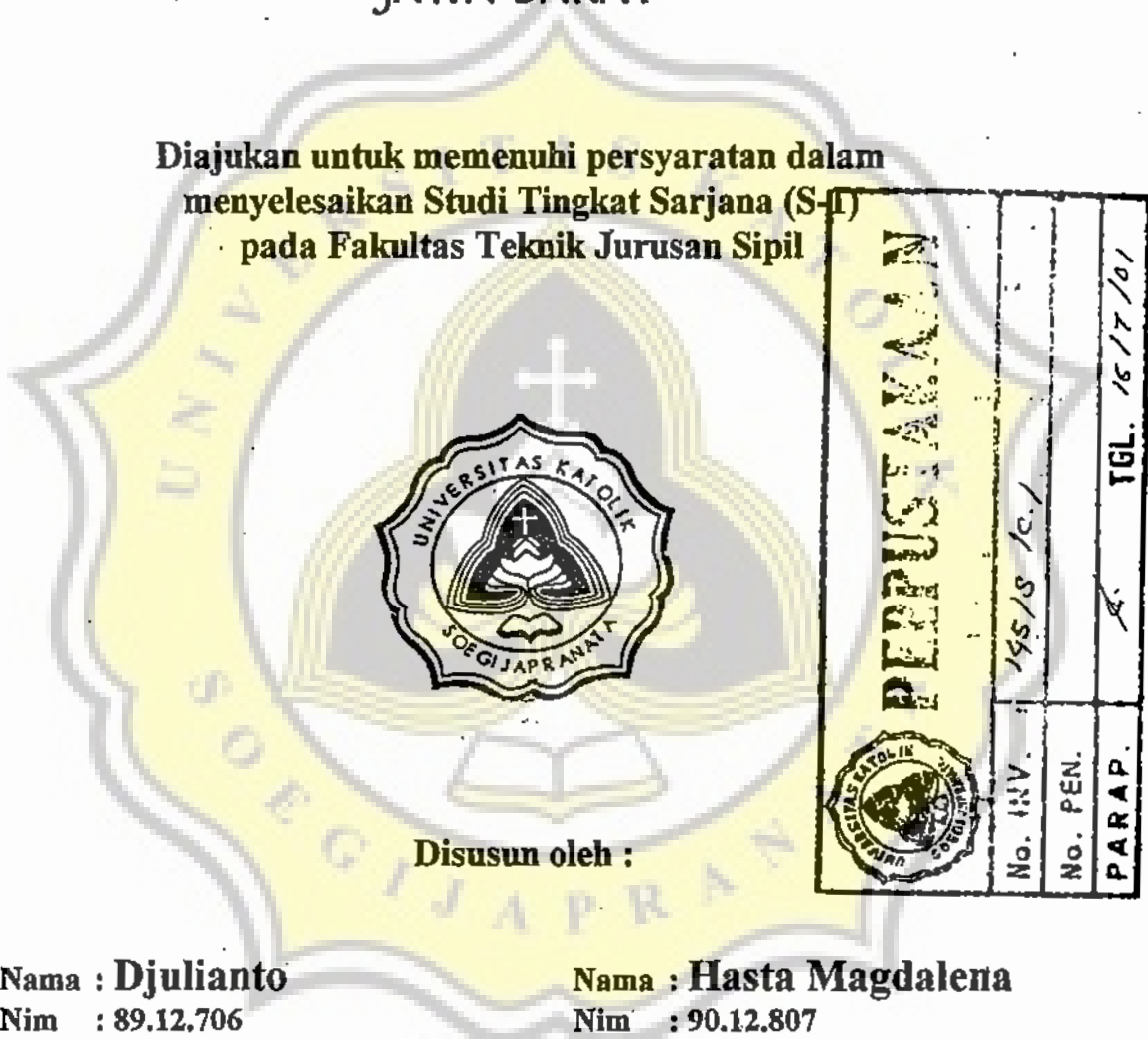


TUGAS AKHIR

PERENCANAAN PELEBARAN JALAN CADAS PANGERAN KABUPATEN SUMEDANG JAWA BARAT

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam
menyelesaikan Studi Tingkat Sarjana (S-I)
pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil



Disusun oleh :

Nama : Djulianto

Nim : 89.12.706

Nirm : 89.6.111.03010.50003

Nama : Hasta Magdalena

Nim : 90.12.807

Nirm : 90.6.111.03010.50033

Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Katolik Soegijapranata Semarang
1998



LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir
Perencanaan Pelebaran Jalan
Cadas Pangeran Kabupaten Sumedang Jawa Barat

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam
menyelesaikan studi Tingkat Sarjana (S-1)
pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil

Disusun Oleh :

Nama : Djulianto

Nama : Hasta Magdalena

Nim : 89.12.706

Nim : 90.12.807

Nirm : 89.6.111.03010.50003

Nirm : 90.6.111.03010.50033

Diperiksa dan disetujui oleh :

Asisten Pembimbing



Ir. Budi Setiadi, MT

NPP: 058.159.051



Dosen Pembimbing



Prof. Ir. Sudiro

NIP: 130.431.356

T.U.G.A.S A.K.H.I.R

Untuk memperlancar lalu-lintas menuju kota Bandung salah satu kemacetan di daerah Cadas Pangeran Kabupaten Sumedang. Kemacetan yang terjadi karena sempitnya jalan dan menyusuri pegunungan yang terjal, sehingga pada tikungan salah satu kendaraan harus berhenti dahulu.

Untuk memecahkan kemacetan diantaranya memperlebar jalan, tetapi karena kondisi alam yang terjal maka diusahakan dengan pondasi tiang pancang dan di atasnya dibuat pelat beton bertulang. Keadaan struktur tanah tanah keras/batuan hasil penyelidikan tanah di daerah tikungan menunjukkan sebagai berikut :

Titik	Struktur Tanah	Bor Dalam (m)	Sondir (m)	qc kg/cm ²
I	Tanah keras	15	14.50	>220
II	Tanah keras	21	20.80	>220

Kondisi Lalu-lintas harian rata-rata (LHR) = 453 kendaraan diperkirakan jalan diperlebar 5 meter sepanjang 300 meter.

Rencanakan pelebaran jalan diatas sampai siap lelang, apabila ada kekurangan data yang belum tercatat harus dilaporkan pada Dosen Pembimbing/Asisten Dosen Pembimbing.

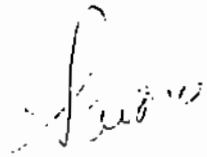
Tugas ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan hingga 3 bulan.

Tugas ini diberikan : 1. Djulianto NIM : 89.12.706

2. Hasta Magdalena NIM : 90.12.807

Semarang, 18 Juli 1997.

Dosen Pembimbing



(Prof. Ir. Soediro)

Asisten Dosen Pembimbing



FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK

Badi Setiyadi, M.T.)





KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyusun Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk menempuh persyaratan menyelesaikan program studi tingkat Sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Soegijapranata Semarang.

Dalam hal ini perkenankan kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam mengawali pembuatan Tugas Akhir hingga terselesainya laporan ini, diantaranya kepada :

1. Bapak Ir. BPR. Gandhi, selaku Dekan Fakultas Teknik Unika Soegijapranata Semarang.
2. Bapak Ir. Djoko Suwarno, Msi, selaku Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Unika Soegijaapranata Semarang.
3. Bapak Prof. Ir. Soediro, selaku Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Budi Setiadi, MT, selaku Asisten Dosen Pembimbing Tugas Akhir ini.
5. Bapa, Ibu dan Saudara - saudara kami tercinta, yang telah banyak memberikan dorongan moral dan material.
6. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penulis, hingga terselesainya pembuatan Tugas Akhir ini.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini kami menyadari masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu kami mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikannya.

Akhir kata kami berharap Tugas Akhir ini akan memberi manfaat bagi kita semua.

Semarang, Juni 1998.
Penyusun.



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Tugas	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Notasi	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
I.1. Tinjauan Umum	1
I.2. Latar Belakang	2
I.3. Pembahasan	3
I.4. Pembatasan Masalah	4
BAB II. TINJAUAN UMUM KABUPATEN SUMEDANG JAWA BARAT	
II.1. Keadaan Geografi	6
II.2. Keadaan Topografi	6
II.3. Lalu Lintas	9
II.3.1. Umum	9
II.3.2. Volume Lalu Lintas	9
BAB III. STUDI PUSTAKA	
III.1. Tinjauan Umum	11
III.2. Dasar Klasifikasi Perencanaan ...	12
III.3. Kecepatan Rencana	13
III.4. Nilai Konversi Kendaraan	14
III.5. Pelebaran pada Tikungan	16

BAB IV. PERENCANAAN

IV.1. Perencanaan Geometrik Jalan	17
IV.1.1. Ketentuan Dasar	17
IV.1.2. Jarak Pandangan	20
IV.2. Penampang Melintang Jalan	24
IV.3. Alinemen Horisontal	26
IV.3.1. Full Circle	26
IV.3.2. Spiral-Circle-Spiral	29
IV.3.3. Spiral-Spiral	33
IV.4. Alinemen Vertikal	38
IV.4.1. Lengkung Vertikal Cembung	39
IV.4.2. Lengkung Vertikal Cekung	42
IV.5. Penentuan Stationing	46
IV.5.1. Perencanaan Alinemen Horisontal ...	49
IV.5.2. Perencanaan Alinemen Vertikal	55
IV.6. Perencanaan Drainase Jalan	60
IV.7. Perencanaan Jumlah Jalur	63
IV.7.1. Volume Lalu Lintas	63
IV.7.2. Analisa Pertumbuhan Lalu Lintas ...	64
IV.7.3. Perhitungan Jumlah Jalur	65
IV.8. Perencanaan Perkerasan Jalan	70
IV.8.1. Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) ..	70
IV.8.2. Struktur dan Jenis Perkerasan Jalan	70
IV.8.3. Bahan-bahan Perkerasan Jalan	72
IV.8.4. Penentuan Besaran Rencana	78
IV.9. Perhitungan Plat	80
IV.10. Perhitungan Pembebanan (Beban Equivalen Plat ke Balok)	90
IV.11. Perhitungan Balok	93
IV.11.1. Penulangan Balok	102
IV.12. Data Tanah	117

IV.12.1. Tiang Pancang no. I	119
IV.12.2. Tiang Pancang no. II	122
IV.13. Perhitungan Daya Dukung Tanah	124
IV.13.1. Tiang Pancang no. I	124
IV.13.2. Tiang Pancang no. II	128
IV.14. Perhitungan Pondasi Tiang Pancang ...	132
IV.14.1. Perencanaan Pondasi Tiang Pancang	133
IV.14.2. Penulangan Tiang Pancang	136
BAB V. PERENCANAAN PERLENGKAPAN JALAN	140
BAB VI. PERHITUNGAN DRAINASE JALAN	148
BAB VII. PERENCANAAN KERJA DAN SYARAT-SYARAT (RKS)	
VII.1. Syarat-syarat Umum	153
VII.2. Syarat-syarat Administrasi	167
VII.3. Syarat-syarat Teknis	183
BAB VIII. RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA (RAB)	
VIII.1. Daftar Harga Satuan Upah Tenaga Kerja	189
VIII.2. Daftar Harga Satuan Bahan	190
VIII.3. Daftar Analisa Harga Satuan	191
VIII.4. Analisa Biaya Penggunaan Alat Berat	196
VIII.5. Harga Satuan Pekerjaan	203
VIII.6. Perhitungan Volume	206
BAB IX. PENUTUP	
Daftar Pustaka	
Lampiran	



DAFTAR TABEL

II.1.	Kondisi Fisik Pelebaran Jalan	7
II.2.	Pembagian Wilayah Menurut Ketinggiannya	8
III.1.	Kecepatan Rencana Pada Tipe Dan Kelas Jalan	14
III.2.	Nilai Konversi Tiap Jenis Kendaraan Terhadap SMP	15
IV.1.	Ketentuan Dasar Untuk Jalan Raya Utama	19
IV.2.	Standart Jarak Pandangan	24
IV.3.	Jari-Jari Tikungan / Lengkung Minimum	27
IV.4.	Landai Maksimum Dan Panjang Kritis	39
IV.5.	Panjang Lengkung Vertikal	45
IV.6.	Perhitungan Pergeseran Vertikal	56
IV.7.	Perhitungan STA Dan Elevasi	57
IV.8.	Koefisien Gesekan Antara Plat Beton Dengan Lapis Pondasi Bawah	77
IV.9.	Koefisien Distribusi Kendaraan	79
IV.10.	Daya Dukung Tanah (Tiang Pancang no. I)	127
IV.11.	Daya Dukung Tanah (Tiang Pancang no. II)	131
VI.1.	Harga Koefisien Pengaliran (a)	149



DAFTAR GAMBAR

IV.1.	Penampang Melintang Jalan	25
IV.2.	Metode Perhitungan Full Circle	28
IV.3.	Lengkung Spiral-Circle-Spiral	31
IV.4.	Lengkung Spiral-Spiral	34
IV.5.	Diagram SuperElevasi Full Circle	36
IV.6.	Diagram SuperElevasi Spiral-Circle-Spiral	37
IV.7.	Diagram SuperElevasi Spiral-Spiral	37
IV.8.	Potongan Melintang Tikungan	38
IV.9.	Lengkung Vertikal Cembung (-)	41
IV.10.	Lengkung Vertikal Cekung (+)	44
IV.11.	Gambar Situasi	47
IV.12.	Sket Alinemen Horizontal	48
IV.13.	Tipe Tikungan S-C-S	51
IV.14.	Tipe Tikungan S-C-S	54
IV.15.	Jenis Lengkung Vertikal	55
IV.16.	Lengkung Vertikal PPV_1	58
IV.17.	Lengkung Vertikal PPV_2	58
IV.18.	Lengkung Vertikal PPV_3	59
IV.19.	Saluran Samping	60
IV.20.	Struktur Perkerasan Kaku	71
IV.21.	Perletakan Tiang Pancang	135
IV.22.	Letak Tumpuan Dan Momen Pada Waktu Pengangkatan Tiang	137
IV.23.	Penampang Tiang Pancang no. I	138
IV.24.	Penampang Tiang Pancang no. II	139
V.1.	Pengaman Tepi	141
V.2.	Penempatan Lampu Penerangan Jalan	147
VI.1.	Potongan Melintang Daerah Pengaliran	148
VI.2.	Saluran Drainase Samping (Side Ditch)	152



DAFTAR NOTASI

- l_y = Ukuran (Bentang) Terbesar Pelat.
- l_x = Ukuran (Bentang) Terkecil Pelat; Bentang Yang Memikul Pada Pelat Yang Memikul Dalam Satu Arah.
- M_{ly} = Momen Lentur Plat Per Satuan Panjang Di Lapangan Di Arah Bentang l_y .
- M_{lx} = Momen Lentur Plat Per Satuan Panjang Di Lapangan Di Arah Bentang l_x .
- M_{tx} = Momen Lentur Plat Per Satuan Panjang Ditumpuan Di Arah Bentang l_x .
- M_{ty} = Momen Lentur Plat Per Satuan Panjang Ditumpuan Di Arah Bentang l_y .
- ϕ_o = Perbandingan antara Tegangan Baja Tarik Dengan n Kali Tegangan Tekan Beton Diserat Yang Paling Tertekan Pada Keadaan Seimbang.
- t = Tebal Plat.
- A = Luas Tulangan Tarik Dari Balok.
- A' = Luas Tulangan Tekan Dari Balok.
- h = Tinggi Manfaat Penampang : Jarak Antara Titik Berat Tulangan Tarik Dan Serat Tepi Yang Tertekan
- ht = Tinggi Total Penampang.
- l = Bentang Balok Portal.
- σ_{au}^* = Kekuatan Baja Rencana.
- σ'_{bk} = Kekuatan Tekan Beton Karakteristik.
- σ_a = Tegangan Tarik Baja Yang Diijinkan.
- σ'_b = Tegangan Tekan Beton Yang Diijinkan.
- E_b = Tegangan Geser Beton Yang Diijinkan Tanpa Tulangan Geser.

σ'_{bm} = Tegangan Geser Beton Yang Diijinkan Dengan Tulangan Geser.

ϕ = Koefisien.

n = Angka Ekuivalensi : Perbandingan Antara Modulus Elastisitas Baja dan Beton.

= Perbandingan Antara Luas Tulangan Tekan dan Luas Tulangan Tarik.



