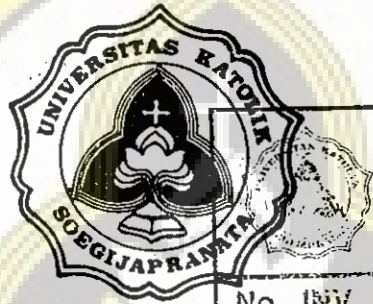


TS
25.83.
Feb.
P
197.

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN FLYOVER DI ATAS
BUNDARAN JALAN PEMUDA
SEMARANG**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Sarjana (Strata - 1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Katolik Soegijapranata Semarang



REVISI

No. INV.	202 / 5 / C 1
Th. Angg.	COM/98
Disusun Oleh	SRAP. <i>[Signature]</i> TOL. 4 Feb '98

- NAMA : MARSELINUS JEBATU
- NIM : 91.12.821
- NIRM : 91.6.111.03010.50006
- NAMA : KURNIAWAN ADI WIBOWO
- NIM : 91.12.876
- NIRM : 91.6.111.03010.50051

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

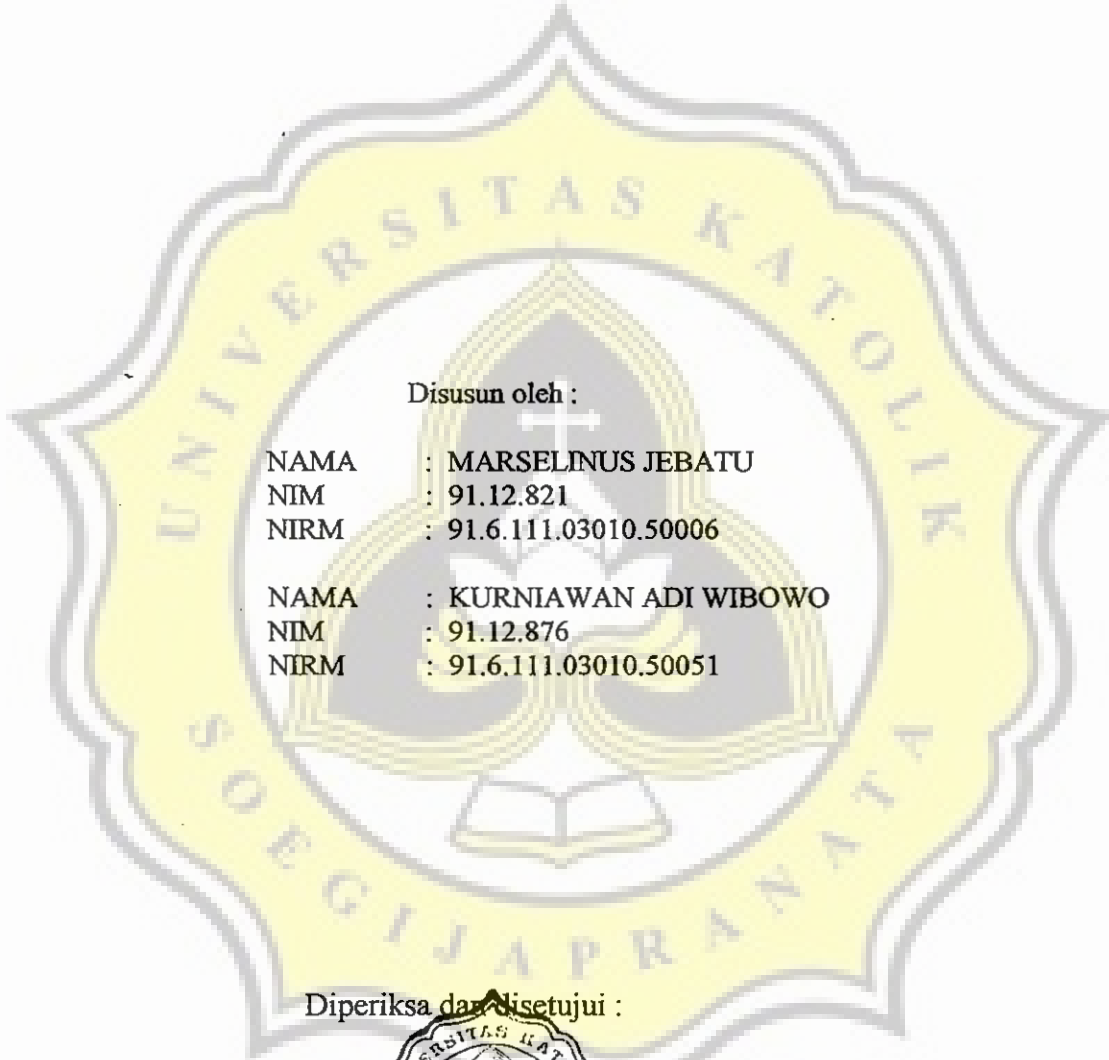
1997



LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN FLYOVER DI ATAS
BUNDARAN JALAN PEMUDA
SEMARANG




Disusun oleh :

NAMA : MARSELINUS JEBATU
NIM : 91.12.821
NIRM : 91.6.111.03010.50006

NAMA : KURNIAWAN ADI WIBOWO
NIM : 91.12.876
NIRM : 91.6.111.03010.50051

Diperiksa dan disetujui :

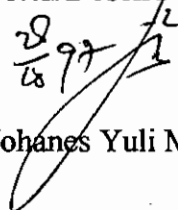
Dosen Pembimbing



(Ir. H. Nirmolo Supriyono)



Asisten Dosen Pembimbing



Yohanes Yuli Mulyanto, MT)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan Kehadirat Tuhan yang Maha Kuasa, yang mana telah menganugerahi kekuatan kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan Design (Tugas Akhir) ini. Dimana Tugas Akhir ini merupakan satu persyaratan dalam rangka menyelesaikan studi akhir Fakultas Tehnik Jurusan Sipil Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Dalam tulisan ini penyusun merencanakan pertemuan jalan tak sebidang antara Jalan Pemuda dengan Jalan MH. Thamrin, yang terletak pada bundaran Jalan Pemuda Semarang. Pertemuan tak sebidang ini bisa menghubungkan jalan-jalan antar kota, yang direncanakan hubungan jalan ini tidak memadati jalan dalam kota.

Design Interchange pada Fly over menggunakan metode konstruksi beton Pratekan (presstressed beams) untuk balok-balok jembatan dan metode Konvensional (Elastis) pada bangunan-bangunan yang lain, misalnya pilar, Abutment (kepala jembatan), pelat, railing post, tiang pancang, dan lain-lain.

Kami menyadari bahwa didalam tugas perencanaan ini masih terdapat banyak kekurangan, meskipun kami telah berusaha sebaik mungkin. Untuk itu saran-saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat kami harapkan demi sempurnanya penyusunan laporan Tugas akhir ini.

Maka dengan selesainya penyusunan tugas perencanaan ini, tidak lupa kami mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah turut membantu kami hingga terselesainya Tugas akhir ini. Ucapan terima kasih ini terutama kami haturkan kepada :

1. Bapak Ir. Darmoyo, selaku Dekan Fakultas Tehnik
Jurusan Sipil Universitas Katolik Soegijapranata

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.	i
LEMBAR PENGESAHAN.	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.	v
BAB I. PENDAHULUAN	
I.1. Uraian Umum.	1
I.2. Kasus-kasus Yang Terjadi Pada Persimpangan Pertemuan Jl. Pemuda-Jl. Piere Tendean-Jl. Tanjung-Jl. Depok-Jl. MH. Thamrin Semarang . .	1
I.2.1. Tinjauan Kondisi Bundaran Pemuda Depan Kantor PLN Disaat Sekarang.	2
I.2.2. Traffic Signal.	4
I.2.3. Kondisi Traffic signal Bundaran Pemuda Pada Saat Sekarang ini.	5
I.3. Maksud Dan Tujuan Perencanaan.	9
I.4. Lingkup Pekerjaan.	10
I.5. Lokasi Proyek.	10
I.6. Tinjauan Sosial Ekonomi Masyarakat	11
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
II.1. Pemecahan Masalah	13
II.2. Alinemen Vertikal	15
II.3. Tinjauan Teori Abutment (Kepala Jembatan) . .	18
II.3.1. Jenis Dan Penerapan Abutment.	18
II.3.2. Gaya Luar Yang Bekerja Pada Abutment. .	18
II.3.3. Perencanaan Abutment.	19
II.3.4. Pendekatan Dalam Perencanaan Kepala Jembatan.	20

II.3.4.1.	Perencanaan Tembok	
	Memanjang.	20
II.3.4.2.	Perencanaan Kaki Pondasi	21
II.3.4.3.	Perencanaan Counterfort. . .	22
II.3.4.4.	Penulangan Kombinasi . . .	22
II.3.4.5.	Perencanaan Parapet	
	(Sandaran)	23
II.3.4.6.	Perencanaan Sayap	
	(Wing Wall).	23
II.4.	Tinjauan Teori Pondasi Tiang Pancang.	23
II.4.1.	Dasar-dasar Perencanaan.	23
II.4.2.	Perincian Perencanaan Tiang Pancang.	24
II.4.3.	Daya Dukung Tiang Yang Diijinkan . .	25
	II.4.3.1. Daya Dukung Vertikal Yang	
	Diijinkan.	25
	II.4.3.2. Gaya Tarik Yang Diijinkan	
	(Put Out Force).	26
	II.4.3.3. Daya Dukung Mendatar Yang	
	Diijinkan.	27
	II.4.3.4. Batasan Daya Dukung Yang	
	Diijinkan.	28
II.4.4.	Gaya Geser Negatif Dinding Tiang . .	28
II.4.5.	Pengaruh Kelompok Tiang Pada Daya	
	Dukung Vertikal.	29
II.4.6.	Perencanaan Tiang.	31
II.4.7.	Perencanaan Gaya Pemancangan/Press	
	Driven Force (Gaya Vertikal)	31
II.4.8.	Perencanaan Gaya Tarik	32
II.5.	Tinjauan Teori Beton Prategangan	32
II.5.1.	Pembagian Beton Prategangan.	32

II.5.1.1. Pretensioning (Cara Prapenarikan)	33
II.5.1.2. Posttensioning (Cara Penarikan Purna)	34
II.5.2. Kuat Ultimate Balok Prategangan.	35
II.5.3. Tinjauan Efek Prapenegangan Kabel.	36
II.5.4. Pengangkeran.	38
II.6. Tinjauan Teori Retaining Wall/Tembok Penahan	38
II.6.1. Macam Dan Pemakaian Tembok Penahan.	38
II.6.2. Pemilihan Macam Tembok Penahan.	41
II.6.3. Perencanaan Tembok Penahan.	42
II.6.4. Hal-hal Dasar Dalam Merencanakan Tembok Penahan.	42
II.6.5. Pelaksanaan Pekerjaan Tembok Penahan.	43
II.6.5.1. Dalamnya Pelindung Tembok Penahan	43
II.6.5.2. Pekerjaan Drainase.	44
II.7. Tinjauan Teori Penentuan Tebal Perkerasan	44
II.7.1. Indeks Tebal Perkerasan	44
II.7.2. Koefisien Kekuatan Relatif.	45
II.7.3. Batas-batas Minimum Tebal Lapisan	45
II.8. Perencanaan Pilar	45
II.9. Karakteristik Arus Lalulintas	45
II.10. Traffic Control At Intersection.	49
II.11. Pertemuan Tak Sebidang (Indirect Change)	52

BAB III. PERENCANAAN STRUKTUR

III.1. Perencanaan Pengaturan Arus Lalu Lintas Dan Perencanaan Tata Letak Fly Over.	54
III.2. Perencanaan Abutment	56

III.3. Perencanaan Pilar.	56
III.4. Pondasi Abutment	57
III.5. Perhitungan Dinding Penahan Tanah (Talud). .	59
III.6. Perhitungan Gelagar.	60

BAB IV. MANAJEMEN SIMPANG SEBIDANG

BAB V. PERENCANAAN FLY OVER

V.1. Perencanaan Fly Over.	72
V.1.1. Spesifikasi Umum.	72
V.1.2. Perhitungan Struktur Atas . . .	75
V.1.2.1. Tiang Sandaran. . . .	75
V.1.2.2. Lantai Trotoar. . . .	77
V.1.2.3. Perhitungan Plat Lantai.	81
V.1.2.4. Perhitungan Gelagar Bentang 30 Meter. . . .	91
V.1.2.5. Perhitungan Tendon Pratekan.	110
V.1.2.6. Kehilangan Tegangan .	117
V.1.2.7. Tulangan Sengkang Balok Pratekan. . . .	120
V.1.2.8. Perencanaan Shear Connector.	123
V.1.2.9. Penulangan End Block.	124
V.1.2.10. Balok Diafragma. . .	127
V.1.2.11. Perhitungan Gelagar Bentang 35 Meter. . .	129
V.1.2.12. Perhitungan Tendon Pratekan.	146
V.1.2.13. Kehilangan Tegangan.	152

V.1.2.14. Tulangan Sengkang Balok Pratekan.	155
V.1.2.15. Perencanaan Shear Connector	157
V.1.2.16. Penulangan End Block	159
V.1.2.17. Balok Diafragma	162
V.1.2.18. Perencanaan Perletakan (Elastomer).	163
V.1.3. Perhitungan Struktur Bawah	165
V.1.3.1. Abutment.	165
V.1.3.2. Pondasi Abutment.	189
V.1.3.3. Pilar	203
V.2. Perencanaan Bangunan Pelengkap	226
V.2.1. Perencanaan Jalan Pendekat.	226
V.2.1.1. Alinemen Vertikal	226
V.2.1.2. Perhitungan Perkerasan	233
V.2.2. Perhitungan Dinding Penahan Tanah (Talud)	237

BAB VI. RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT

BAB VII. RENCANA ANGGARAN BIAYA

VII.1. Perhitungan Volume Pekerjaan.	293
VII.2. Daftar Harga Satuan Bahan Dan Upah.	296
VII.3. Analisa Daftar Satuan Pekerjaan	297
VII.4. Perhitungan Anggaran Biaya.	302
VII.5. Rekapitulasi Anggaran Biaya	303

BAB VIII. PENUTUP

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

GAMBAR-GAMBAR

