

**ANALISIS DAN PERANCANGAN KEBUTUHAN JEMBATAN
PENYEBERANGAN ORANG
(Studi Kasus Jalan Diponegoro dan Jalan Laksda. Adisutjipto Yogyakarta)**

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

Oleh :
PUNGKAS PRIASTAMA
NPM. : 11 02 13780



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
OKTOBER 2015**

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

ANALISIS DAN PERANCANGAN KEBUTUHAN JEMBATAN

PENYEBERANGAN ORANG

(Studi Kasus Jalan Diponegoro dan Jalan Laksda. Adisutjipto Yogyakarta)

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 22 September 2015

Yang membuat pernyataan



(PungkasPriastama)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**ANALISIS DAN PERANCANGAN
KEBUTUHAN JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG
(Studi Kasus Jalan Diponegoro dan Jalan Laksda. Adisutjipto Yogyakarta)**

Oleh :
PUNGKAS PRIASTAMA
NPM. : 11 02 13780

Telah disetujui oleh Pembimbing
Yogyakarta, 21-10-2015

Pembimbing



(Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.)

Disahkan oleh :
Program Studi Teknik Sipil
Ketua



(J. Januar Sudjati, S.T., M.T.)

PENGESAHAN

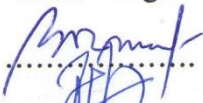

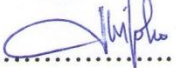
Laporan Tugas Akhir

**ANALISIS DAN PERANCANGAN
KEBUTUHAN JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG
(Studi Kasus Jalan Diponegoro dan Jalan Laksda. Adisutjipto Yogyakarta)**



Oleh :
PUNGKAS PRIASTAMA
NPM. : 11 02 13780

Telah diuji dan disetujui oleh

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.		21. okt 2015
Anggota	: Ir. P. Eliza Purnamasari, M. Eng.		20 okt '15
Anggota	: DR. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M. T.		21 okt 2015

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat-Nya, seluruh proses pengerjaan tugas akhir berjalan dengan lancar.

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam kurikulum Strata-1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Disamping itu perjalanan tugas akhir ini sangat berguna bagi penulis, sebab bukan hanya ilmu teori yang didapat melainkan penerapan ilmu itu sendiri. Dengan membawa ilmu yang didapat dari kuliah, proses ini menggambarkan secara nyata apa yang selama ini menjadi imajinasi atau gambaran yang kurang jelas. Selain itu, tugas akhir juga memberikan ilmu tersirat yang umumnya tidak diajarkan di Kampus yakni hal yang bersifat teknis di Lapangan. Tugas akhir juga membuat mahasiswa yang baru lulus (*fresh graduate*) menjadi lebih siap kerja di bidangnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini menemukan berbagai hambatan dan masalah, disamping itu penulisan ini masih jauh dari sempurna. Maka, penulis dengan rendah hati mengharapkan berbagai saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang dengan kebesaran jiwa memberikan semua kebutuhan baik berupa ilmu maupun tenaganya dalam menjalankan proses persiapan sampai pembuatan laporan ini :

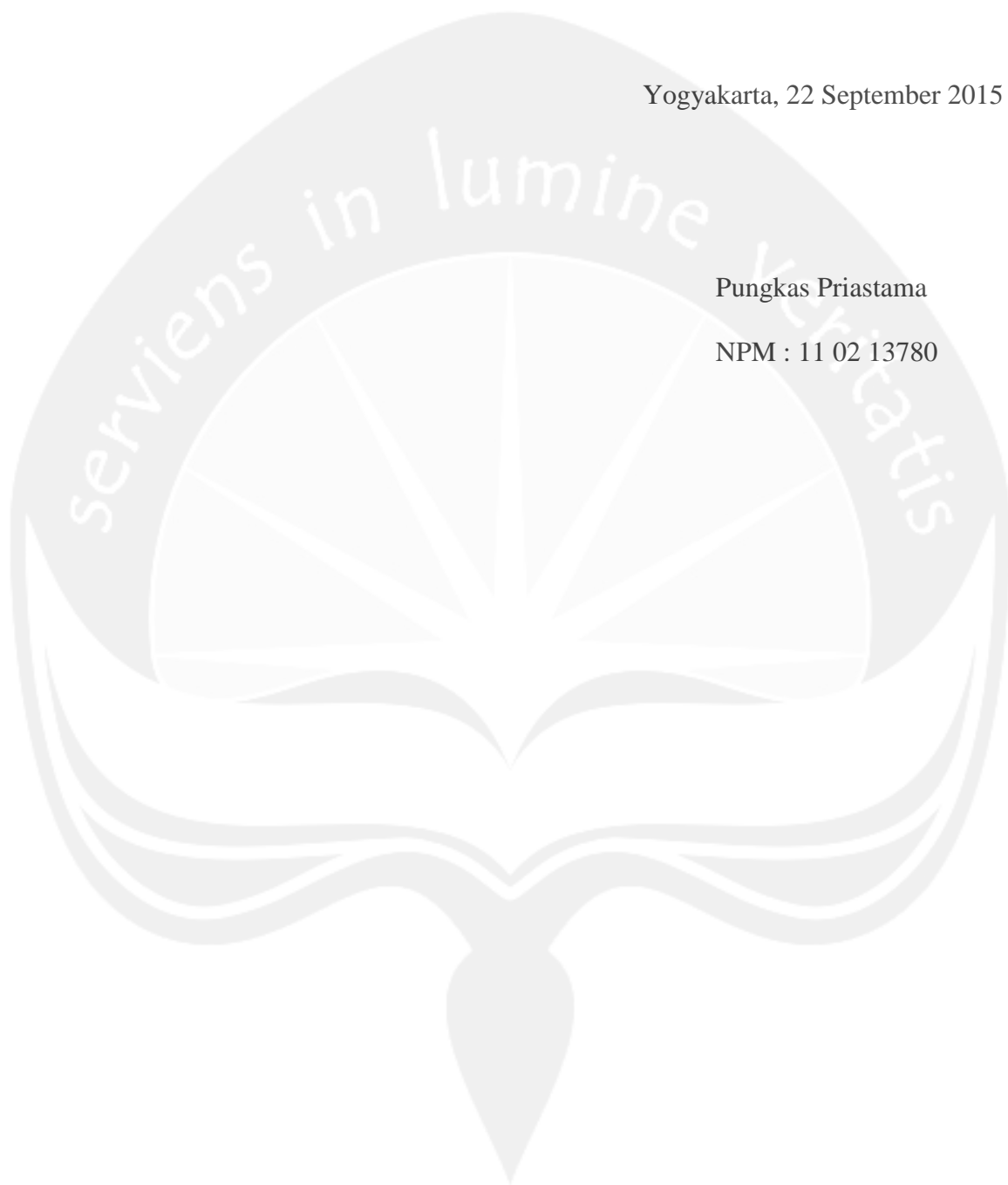
1. Dr. Ir. Imam Basuki, M.T., selaku dosen pembimbing yang tak jenuh memberikan pengarahan serta masukan sehingga laporan ini menjadi referensi yang berguna bagi pembaca.
2. Ir. Yohanes Lulie, M.T., selaku koordinator tugas akhir peminatan transportasi yang telah membuat koordinasi yang baik sehingga penulis mendapatkan dosen pembimbing sesuai yang diusulkan.
3. Johanes Januar Sudjati, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membuat sistem koordinasi yang memudahkan penulis dalam berhubungan dengan pihak terkait dalam pengerjaan tugas akhir .
4. Tata Usaha Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang memberikan kelancaran dalam mengurus administrasi tugas akhir.
5. Yudas Tadeus Supriyadi dan BernadhetaTri Lelawati, selaku Orang tua yang dengan cintanya memberikan seluruh dukungan baik berupa motivasi maupun dana selama pengerjaan tugas akhir.
6. Veronica Krisna Dwi Wardani dan Michael Sabda Riesa Wicaksana, selaku saudara kandung yang setia menemani dan memberikan motivasi selama pengerjaan tugas akhir.
7. Vicentia Vindi Dhea Citra Permata Sari, selaku teman dekat yang telah menjadi pendamping dan penasihat selama proses pengerjaan tugas akhir.
8. Magnis, Catur, Junianto dan Bona, selaku surveyor yang telah rela membantu dalam proses pengambilan data lapangan yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir.

9. Semua pihak yang telah mendukung yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu, semoga berkat Tuhan selalu melimpah pada anda.

Yogyakarta, 22 September 2015

Pungkas Priastama

NPM : 11 02 13780



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Pengertian Umum.....	6
2.1.1. Fasilitas penyeberangan pejalan kaki	6
2.1.2. Komponen fasilitas pejalan kaki.....	7
2.1.3. Ketentuan umum perencanaan fasilitas pejalan kaki.....	8
2.1.4. Ketentuan umum perencanaan jalur pejalan kaki.....	9
2.1.5. Ketentuan teknis perencanaan fasilitas penyeberangan.....	13
2.2. Kriteria Jembatan Penyeberangan Orang.....	15
2.2.1. Umum	15
2.2.2. Kriteria jembatan penyeberangan orang dibutuhkan.....	16
2.2.3 Kriteria lokasi	18
2.3 Jalan.....	18
2.3.1 Klasifikasi jalan	18
2.3.2 Bahu jalan	20
2.3.3. Median	21
2.3.4 Fasilitas pejalan kaki	21
2.4 Unsur lalu lintas	22
2.4.1 Jalur lalu lintas.....	22
2.4.2 Lajur.....	24
2.5 Pejalan Kaki dan Peraturan Terkait.....	25
2.5.1. Pengertian Pejalan Kaki.....	25
2.5.2. Peraturan-peraturan Terkait Pejalan Kaki	25
BAB III LANDASAN TEORI.....	30
3.1. Penentuan Fasilitas Penyeberangan Tidak Sebidang	30
3.2. Ketentuan Konversi Satuan Mobil Penumpang	31
3.3. Kriteria Desain	32
3.3.1. Jalur Pejalan Kaki	32
3.3.2. Jembatan Penyeberangan Orang.....	34
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	37
4.1. Lokasi Penelitian.....	37
4.2. Alat Penelitian.....	38

4.3. Jenis Data yang Diambil	39
4.3.1. Data Primer	39
4.3.2. Data Sekunder	39
4.4. Jadwal Pengambilan Data	39
4.5. Teknik Pengambilan Data	40
4.6. Analisis Data	40
4.7. Perancangan Jembatan Penyeberangan Orang	42
4.8. Prosedur Penelitian	42
BAB V ANALISIS DATA	44
5.1. Data Ruas Jalan	44
5.1.1. Kondisi ruas jalan Diponegoro Yogyakarta	44
5.1.2. Kondisi ruas jalan Laksda. Adisutjipto Yogyakarta	46
5.2. Data Arus Lalu-lintas	48
5.3. Analisa Kebutuhan Jembatan Penyeberangan Orang	54
5.3.1 Konversi Satuan Mobil Penumpang (smp)	61
5.3.2 Penentuan Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Orang	64
5.3.3. Analisa Perkiraan Kebutuhan Jembatan Penyeberangan Orang di Masa Mendatang	67
BAB VI DISAIN JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG	74
6.1. Lebar Jalur Pejalan Kaki pada Jembatan Penyeberangan Orang	74
6.2. Lebar Jalur Tangga Jembatan Penyeberangan Orang	76
6.3. Dimensi Anak Tangga Jembatan Penyeberangan Orang	77
6.4. Elevasi Jembatan Penyeberangan Orang	78
6.5. Pagar dan Atap Jembatan Penyeberangan Orang	78
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	79
7.1. Kesimpulan	79
7.2. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Trotoar	10
Gambar 2.2. <i>Zebra Cross</i>	10
Gambar 2.3. <i>Pelican Cross</i>	11
Gambar 2.4. Jembatan Penyeberangan Orang	12
Gambar 2.5. Terowongan Penyeberangan Orang	12
Gambar 2.6. Jalan 1 Jalur-2 Lajur-2 Arah (2/2 TB).....	23
Gambar 2.7. Jalan 1 Jalur-2 Lajur-1 Arah (2/1 TB).....	23
Gambar 2.8. Jalan 2 Jalur-4 Lajur-2 Arah (4/2 B).....	23
Gambar 3.1. Ketinggian Vertikal JPO	34
Gambar 3.2. Dimensi Lebar dan Tinggi Anak Tangga JPO	35
Gambar 3.3. Dimensi Panjang Jalur Turun JPO	35
Gambar 3.4. Dimensi Lebar Tangga dan Jalur Penyeberangan JPO	35
Gambar 4.1. Lokasi Penelitian Jl. Laksda. Adisutjipto (depan Ambarukmo Plaza).....	37
Gambar 4.2. Lokasi Penelitian Jl. Diponegoro (depan Pasar Kranggan)	38
Gambar 4.3. Prosedur Penelitian.....	43
Gambar 5.1 Sketsa Ruas Jalan Diponegoro	45
Gambar 5.2 Sketsa Ruas Jalan Laksda. Adisutjipto.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Pemilihan Jenis Fasilitas Penyeberangan Tidak Sebidang	31
Tabel 3.2. Nilai Ekuivalensi Mobil (emp) Penumpang untuk Jalan Perkotaan Tak-Terbagi.....	32
Tabel 3.3. Penambahan Lebar Jalur Pejalan Kaki.....	33
Tabel 5.1. Volume Lalu-lintas Sesi I Jl. Diponegoro.....	50
Tabel 5.2. Volume Lalu-lintas Sesi II Jl. Diponegoro	51
Tabel 5.3. Volume Lalu-lintas Sesi III Jl. Diponegoro	51
Tabel 5.4. Volume Lalu-lintas Sesi I Jl. Laksda. Adisutjipto	52
Tabel 5.5. Volume Lalu-lintas Sesi II Jl. Laksda. Adisutjipto	53
Tabel 5.6. Volume Lalu-lintas Sesi III Jl. Laksda. Adisutjipto.....	53
Tabel 5.7. Volume Kendaraan dalam SMP Sesi I Jl. Diponegoro	55
Tabel 5.8. Volume Kendaraan dalam SMP Sesi II Jl. Diponegoro.....	56
Tabel 5.9. Volume Kendaraan dalam SMP Sesi III Jl. Diponegoro	57
Tabel 5.10. Volume Kendaraan dalam SMP Sesi I Jl. Laksda. Adisutjipto	58
Tabel 5.11. Volume Kendaraan dalam SMP Sesi II Jl. Laksda. Adisutjipto	59
Tabel 5.12. Volume Kendaraan dalam SMP Sesi III Jl. Laksda. Adisutjipto.....	60
Tabel 5.13. Hasil Konversi Satuan Mobil Penumpang dan Total Penyeberang Jl. Diponegoro	63
Tabel 5.14. Hasil Konversi Satuan Mobil Penumpang dan Total Penyeberang Jl. Laksda. Adisutjipto	64
Tabel 5.15. Analisis Kategori Fasilitas Penyeberangan Jl. Diponegoro	65
Tabel 5.16. Analisis Kategori Fasilitas Penyeberangan Jl. Adisutjipto	66
Tabel 5.17. Analisis Kebutuhan JPO di Masa Mendatang Jl. Laksda. Adisutjipto.....	70
Tabel 5.18. Analisis Kebutuhan JPO di Masa Mendatang Jl. Diponegoro.....	72

INTISARI

ANALISIS DAN PERANCANGAN KEBUTUHAN JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG (Studi Kasus Jl. Diponegoro dan Jl. Laksda. Adisutjipto Yogyakarta), Pungkas Priastama, NPM 11. 02. 13780, tahun 2011, Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pertumbuhan ekonomi di suatu daerah akan sangat berpengaruh pada tingkat keramaian lalu lintas di sekitarnya. Keramaian lalu lintas diartikan sebagai volume kendaraan dan pejalan kaki. Pertumbuhan ekonomi akan meningkatkan lalu lintas tersebut dengan berbanding lurus. Permasalahan yang terjadi adalah konflik antara pejalan kaki yang menggunakan prasarana jalan untuk menyeberang dengan kendaraan yang melintasi jalan tersebut. Pada kasus ini, mengambil jalan Diponegoro (depan pasar Kranggan) dan jalan Laksda. Adisutjipto (depan Ambarukmo Plaza). Ada 2 hal yang penulis lakukan yakni meninjau ruas jalan tersebut secara langsung untuk mengetahui tingkat keramaian lalu lintas dan menganalisis kebutuhan jembatan penyeberangan orang pada ruas jalan tersebut sekaligus menjadi solusi yang bisa diusulkan untuk mengatasi konflik yang dimaksud. Menurut *Departemental Advice Note TA/10/80*, syarat minimal ruas jalan membutuhkan jembatan penyeberangan orang adalah jumlah penyeberang (P) : 100 (orang/jam), jumlah kendaraan : > 5000 (smp/jam), dan $PV^2 : > 5 \times 10^9$.

Pengambilan data dilakukan langsung dilapangan menggunakan alat *counter*. Pembagian waktu ditentukan dengan pertimbangan jam puncak keramaian dalam sepekan. Penulis mengambil waktu pagi hari selama 3 hari untuk jalan Diponegoro. Sedangkan siang dan malam (akhir pekan) selama 3 hari untuk jalan Laksda. Adisutjipto.

Setelah data diperoleh, data diolah sesuai ketentuan-ketentuan yang telah didapat dari berbagai macam sumber. Hasil pengolahan data mengatakan bahwa baik jalan Diponegoro maupun jalan laksda. Adisutjipto pada tahun 2015 belum membutuhkan fasilitas penyeberangan orang.

Dari hasil tersebut penulis ingin mengetahui kapan kedua ruas jalan ini membutuhkan jembatan penyeberangan orang. Maka dengan pbanding data dari Dinas Perhubungan DIY, menentukan pertumbuhan volume kendaraan per-tahun. Dari perhitungan didapatkan bahwa 4 tahun lagi jalan Laksda. Adisutjipto membutuhkan jembatan penyeberangn orang. Sedangkan jalan Diponegoro 31 tahun lagi mebutuhkan jembatan penyeberangan orang.

Dari hasil jumlah pejalan kaki yang menyeberang jalan, didapatkan keduanya memenuhi syarat (lebih dari 100 orang/jam), maka penulis mencoba untuk merancang jembatan penyeberangan orang berdasarkan volume pejalan kaki tersebut. Perancangan hanya mencakup dimensi fungsional jembatan bagi pejalan kaki.

Kata kunci : volume kendaraan, volume penyeberang, jalan Diponegoro, jalan Laksda. Adisutjipto, jembatan penyeberangan orang.