

**PERANCANGAN KEBUTUHAN JEMBATAN
PENYEBERANGAN ORANG (JPO) BERDASARKAN
ANALISIS HUBUNGAN ARUS
KENDARAAN-PENYEBERANG JALAN DAN PERILAKU
LALU LINTAS
(Studi Kasus : Jalan Persatuan, Yogyakarta)**

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

Oleh :
FRANSISKA RIRIS ASNANTI
NPM : 13 02 15003



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
APRIL 2017**

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa

Tugas Akhir dengan judul :

PERANCANGAN KEBUTUHAN JEMBATAN

PENYEGERANGAN ORANG (JPO) BERDASARKAN

ANALISIS HUBUNGAN ARUS

KENDARAAN-PENYEGERANG JALAN DAN PERILAKU

LALU LINTAS

(Studi Kasus : Jalan Persatuan, 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 dikemudian 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, 25 April 2017

Yang membuat pernyataan



(Fransiska Riris Asnanti)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**PERANCANGAN KEBUTUHAN JEMBATAN
PENYEBERANGAN ORANG (JPO) BERDASARKAN
ANALISIS HUBUNGAN ARUS
KENDARAAN-PENYEBERANG JALAN DAN PERILAKU
LALU LINTAS
(Studi Kasus : Jalan Persatuan, Yogyakarta)**

Oleh :
FRANSISKA RIRIS ASNANTI
NPM : 13.02.15003

telah disetujui oleh pembimbing

Yogyakarta,**25.04. 2017**.....

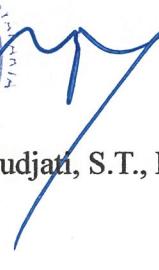
Pembimbing



(Ir. Y. Lulie, M.T.)

Disahkan oleh :
Program Studi Teknik Sipil
Ketua




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

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PERANCANGAN KEBUTUHAN JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG (JPO) BERDASARKAN ANALISIS HUBUNGAN ARUS KENDARAAN-PENYEBERANG JALAN DAN PERILAKU LALU LINTAS (Studi Kasus : Jalan Persatuan, Yogyakarta)



Oleh :
FRANSISKA RIRIS ASNANTI
NPM : 13.02.15003

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua : Ir. Y. Lulie, M.T.

25.04.2017

Anggota : Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

25.04.2017

Anggota : Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T.

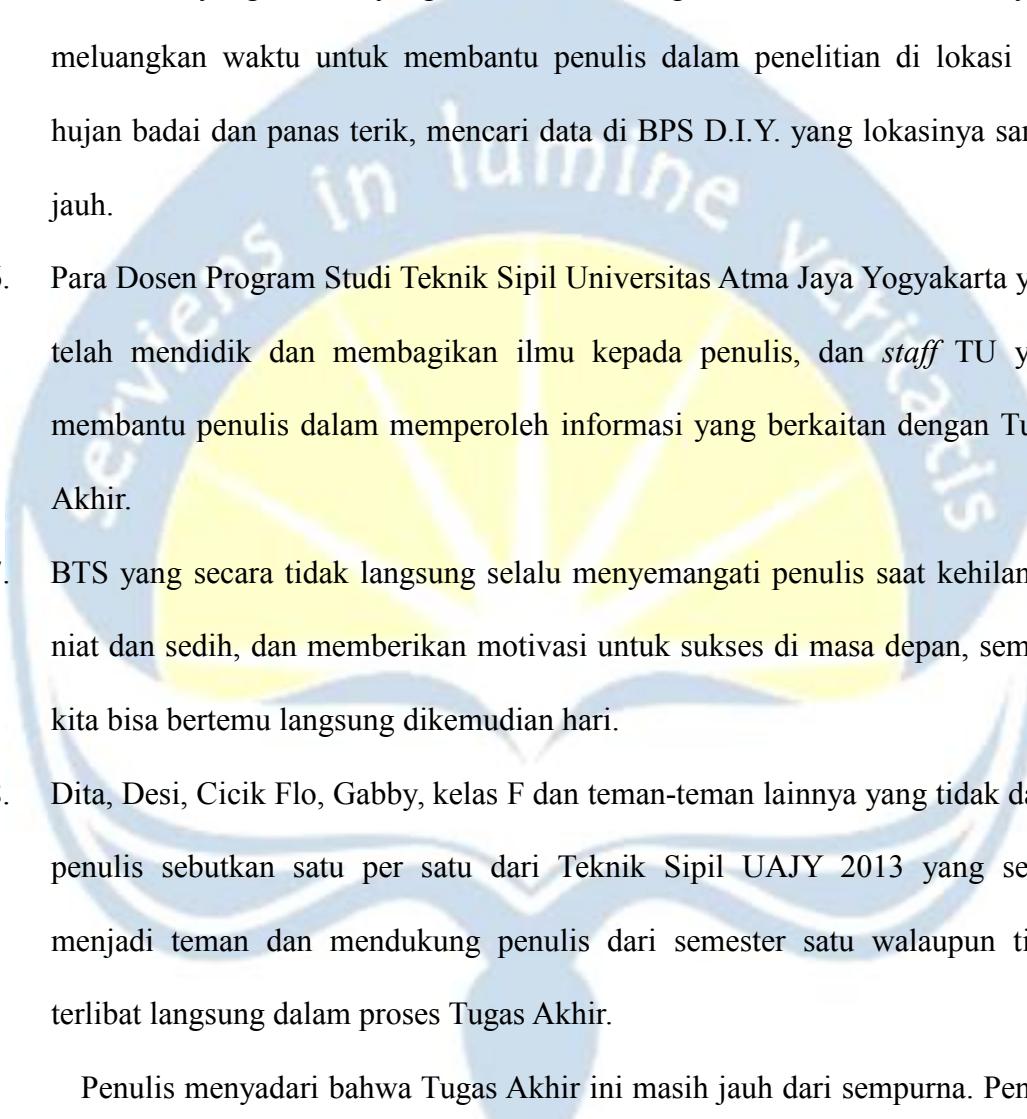
25.4.2017

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya sehingga penyusunan laporan Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Kebutuhan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Berdasarkan Analisis Arus Kendaraan-Penyeberang Jalan dan Perilaku Lalu Lintas (Studi Kasus : Jalan Persatuan, Yogyakarta)” disusun memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi Program Strata-1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat berguna bagi penyelesaian permasalahan yang terjadi di lokasi penelitian dan sumber inspirasi bagi berbagai pihak.

Penulis menyadari dalam penyelesaian Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis berterima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dan mendukung penulisan Tugas Akhir ini. Pihak yang membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini yaitu kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak J. Januar Sudjati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Y. Lulie, M.T., selaku Kepala Laboratorium Transportasi dan Dosen Pembimbing yang senantiasa meluangkan waktu dan mengarahkan dengan sabar dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

- 
4. Bapak Kristanto dan Ibu Rafiah Rumalutur, orang tua tercinta yang selalu berdoa, memberikan dukungan semangat tanpa henti, dan sabar menghadapi emosi labil penulis.
 5. Adek tersayang, Raris yang memberi dukungan dan Puteri Asnanti yang meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam penelitian di lokasi saat hujan badai dan panas terik, mencari data di BPS D.I.Y. yang lokasinya sangat jauh.
 6. Para Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah mendidik dan membagikan ilmu kepada penulis, dan *staff* TU yang membantu penulis dalam memperoleh informasi yang berkaitan dengan Tugas Akhir.
 7. BTS yang secara tidak langsung selalu menyemangati penulis saat kehilangan niat dan sedih, dan memberikan motivasi untuk sukses di masa depan, semoga kita bisa bertemu langsung dikemudian hari.
 8. Dita, Desi, Cicik Flo, Gabby, kelas F dan teman-teman lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu dari Teknik Sipil UAJY 2013 yang selalu menjadi teman dan mendukung penulis dari semester satu walaupun tidak terlibat langsung dalam proses Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, April 2017

Fransiska Riris Asnanti
NPM : 13.02.15003

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Analisis Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Berdasarkan Kecepatan Arus Lalu Lintas dan Penyeberang	6
2.2. Analisis dan Perencanaan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO)...	7
2.3. Penurunan Kapasitas Jalan Gejayan Yogyakarta yang Dipengaruhi oleh Hambatan Samping	8
2.4. Perbedaan JPO Baja dan JPO Beton	10
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1. Pengertian Umum	11
3.2. Karakteristik Geometrik Jalan	12
3.2.1 Jalan dua lajur dua arah	12
3.2.2 Jalan empat lajur dua arah	13
3.2.3 Jalan enam lajur dua arah terbagi	14
3.2.4 Jalan satu arah	14
3.3. Ekivalensi Mobil Penumpang (emp)	15
3.4. Fasilitas Penyeberangan	16
3.4.1 Penyeberangan sebidang	16
3.4.2 Penyeberangan tidak sebidang	17
3.5. Analisis Perilaku Jalan Perkotaan	17
3.5.1 Kecepatan arus bebas	17
3.5.2 Analisa kapasitas jalan perkotaan	20
3.5.3 Tingkat pelayanan jalan	23
3.6. Perancangan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO)	26
3.6.1 Kebutuhan ruang pejalan kaki berdasarkan dimensi tubuh manusia	27
3.6.2 Kebutuhan ruang bebas jalur pejalan kaki	29
3.6.3 Ketentuan dimensi jembatan penyeberangan orang (JPO)	30
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	32
4.1. Lokasi Penelitian	32

4.2. Perlengkapan Penelitian	32
4.3. Data yang Diperoleh	33
4.4. Jadwal Pelaksanaan <i>Survey</i>	33
4.5. Teknik Perolehan Data	34
4.6. Analisis Data	35
4.6.1 Analisis hubungan arus lalu lintas kendaraan dan penyeberang jalan	35
4.6.2 Analisis ruas jalan dan perilaku lalu lintas	35
4.7. Perancangan JPO	36
4.8. Bagan Alir Penelitian	37
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	38
5.1. Data Primer	38
5.1.1 Data geometrik jalan Persatuan	38
5.1.2 Data jumlah kendaraan (MC, LV, HV, UM) dan penyeberang jalan	38
5.2. Data Sekunder	48
5.3. Analisis Berdasarkan Hubungan Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan	48
5.4. Analisis Berdasarkan Hubungan Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan di Tahun yang akan Datang	60
5.5. Analisis Ruas Jalan Persatuan	66
5.5.1. Kecepatan arus bebas kendaraan jalan Persatuan	68
5.5.2 Kapasitas jalan Persatuan	71
5.6. Perilaku Lalu Lintas Jalan Persatuan	75
5.6.1 Derajat kejemuhan jalan Persatuan	75
5.6.2 Kecepatan rata-rata kendaraan ringan jalan Persatuan	76
5.6.3 Waktu tempuh rata-rata kendaraan jalan Persatuan	77
5.6.4 Tingkat pelayanan jalan Persatuan	78
5.7. Pembahasan	79
BAB VI PERANCANGAN JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG (JPO)	81
6.1. Jenis Jembatan Penyeberangan Orang (JPO)	81
6.2. Perancangan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) di Jalan Persatuan	82
6.2.1 Kebutuhan ruang bebas dan gerak pejalan kaki berdasarkan dimensi tubuh manusia	82
6.2.2 Ketentuan dimensi jembatan penyeberangan orang di jalan Persatuan	82
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	84
7.1. Kesimpulan	84
7.2. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
Lampiran 1. Tabel Data Langsung Kendaraan dan Penyeberang Jalan Kamis, 26 Januari 2017 Sesi 1	87
Lampiran 2. Tabel Data Langsung Kendaraan dan Penyeberang Jalan Kamis, 26 Januari 2017 Sesi 2	88

Lampiran 3.	Tabel Data Langsung Kendaraan dan Penyeberang Jalan Kamis, 26 Januari 2017 Sesi 3	89
Lampiran 4.	Tabel Data Langsung Kendaraan dan Penyeberang Jalan Selasa, 31 Januari 2017 Sesi 1	90
Lampiran 5.	Tabel Data Langsung Kendaraan dan Penyeberang Jalan Selasa, 31 Januari 2017 Sesi 2	91
Lampiran 6.	Tabel Data Langsung Kendaraan dan Penyeberang Jalan Selasa, 31 Januari 2017 Sesi 3	92
Lampiran 7.	Tabel Data Langsung Kendaraan dan Penyeberang Jalan Jumat, 3 Februari 2017 Sesi 1	93
Lampiran 8.	Tabel Data Langsung Kendaraan dan Penyeberang Jalan Jumat, 3 Februari 2017 Sesi 2	94
Lampiran 9.	Tabel Data Langsung Kendaraan dan Penyeberang Jalan Jumat, 3 Februari 2017 Sesi 3	95
Lampiran 10	Gambar 10.1 Arus Lalu Lintas Kendaraan yang Mulai Ramai dari Arah Utara Menuju Selatan	96
Lampiran 10	Gambar 10.2 Arus Lalu Lintas Kendaraan yang Menurunkan Kecepatan Saat Melewati Alat Pembatas Kecepatan	96
Lampiran 11	Gambar 11.1 Surveyor Mencatat Kendaraan dari Arah Selatan Menuju Utara	97
Lampiran 11	Gambar 11.2 Surveyor Mencatat Kendaraan dari Arah Utara Menuju Selatan	97
Lampiran 12	Gambar Rencana Potongan Memanjang Perancangan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Jalan Persatuan	98
Lampiran 13	Gambar Rencana Potongan Melintang Perancangan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Jalan Persatuan	99

DAFTAR GAMBAR

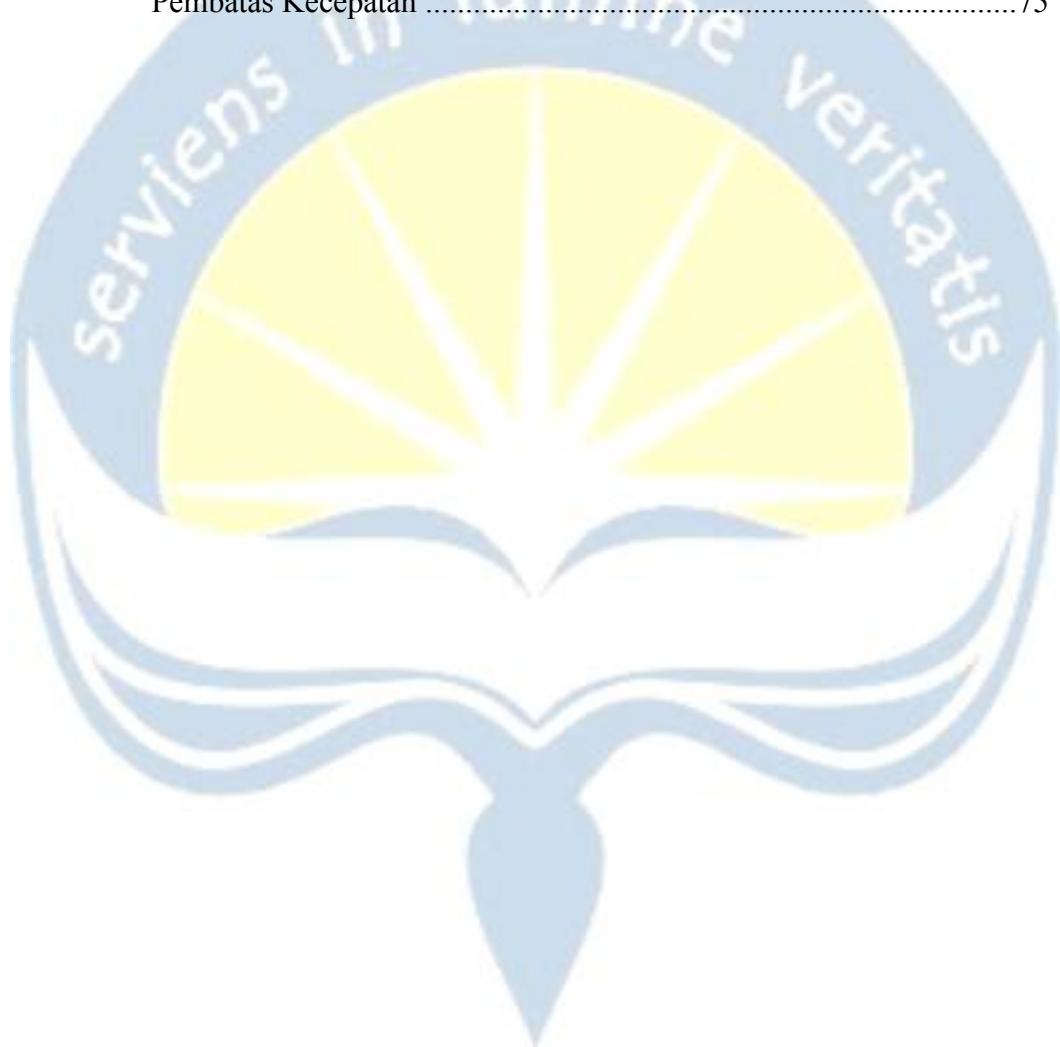
Gambar 3.1 Kecepatan Sebagai Fungsi DS Jalan 2/2 UD	24
Gambar 3.2 Kecepatan Sebagai Fungsi DS Jalan Banyak Lajur dan Satu Arah ..	25
Gambar 3.3 Kebutuhan Ruang Gerak Minimum Pejalan Kaki	28
Gambar 3.4 Kebutuhan Ruang Per Orang secara Individu, Membawa Barang, dan Kegiatan Berjalan Bersama	29
Gambar 3.5 Perencanaan Tangga	31
Gambar 4.1 Denah Lokasi Penelitian	32
Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian	37
Gambar 5.1 Kecepatan LV Jalan Persatuan Tepat Alat Pembatas Kecepatan	76
Gambar 5.2 Kecepatan LV Jalan Persatuan Setelah Alat Pembatas Kecepatan	77
Gambar 6.1 Perencanaan Tangga di Jalan Persatuan	83

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) Jalan Tak Terbagi	15
Tabel 3.2	Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) Terbagi dan Satu Arah	15
Tabel 3.3	Fasilitas Penyeberangan Sebidang	16
Tabel 3.4	Pemilihan Fasilitas Penyeberangan Tidak Sebidang	17
Tabel 3.5	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0)	18
Tabel 3.6	Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FV_w)	19
Tabel 3.7	Kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping dengan Bahu (FFV_{SF})	19
Tabel 3.8	Kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping dengan Kereb (FFV_{SF})	20
Tabel 3.9	Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota (FFV_{CS})	20
Tabel 3.10	Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan (C_0)	21
Tabel 3.11	Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_w)	21
Tabel 3.12	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FC_{SP})	22
Tabel 3.13	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FC_{SF}) pada Jalan Perkotaan dengan Bahu	22
Tabel 3.14	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb Penghalang (FC_{SF}) Jalan Perkotaan dengan Kereb	23
Tabel 3.15	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS}) pada Jalan Perkotaan	23
Tabel 3.16	<i>Level of service (LoS)</i>	26
Tabel 3.17	Tinggi ruang Bebas	30
Tabel 5.1	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Utara-Selatan Kamis, 26 Januari 2017 Sesi I	39
Tabel 5.2	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Utara-Selatan Kamis, 26 Januari 2017 Sesi II	39
Tabel 5.3	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Utara-SelatanKamis, 26 Januari 2017 Sesi III	40
Tabel 5.4	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Utara-Selatan Selasa, 31 Januari 2017 Sesi I	40
Tabel 5.5	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Utara-Selatan Selasa, 31 Januari 2017 Sesi II	41
Tabel 5.6	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Utara-Selatan Selasa, 31 Januari 2017 Sesi III.....	41
Tabel 5.7	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Utara-Selatan Jumat, 3 Februari 2017 Sesi I	42
Tabel 5.8	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Utara-Selatan Jumat, 3 Februari 2017 Sesi II	42
Tabel 5.9	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Utara-Selatan Jumat, 3 Februari 2017 Sesi III	43
Tabel 5.10	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Selatan-	

	Utara Kamis, 26 Januari 2017 Sesi I	43
Tabel 5.11	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Selatan-Utara Kamis, 26 Januari 2017 Sesi II	44
Tabel 5.12	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Selatan-Utara Kamis, 26 Januari 2017 Sesi III	44
Tabel 5.13	Arah Selatan-Utara Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Hari Selasa, 31 Januari 2017 Sesi I	45
Tabel 5.14	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Selatan-Utara Selasa, 31 Januari 2017 Sesi II	45
Tabel 5.15	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Selatan-Utara Selasa, 31 Januari 2017 Sesi III	46
Tabel 5.16	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Selatan-Utara Jumat, 3 Februari 2017 Sesi I.....	46
Tabel 5.17	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Selatan-Utara Jumat, 3 Februari 2017 Sesi II	47
Tabel 5.18	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Arah Selatan-Utara Jumat, 3 Februari 2017 Sesi III	47
Tabel 5.19	Jumlah Penduduk D.I. Yogyakarta Tahun 2015	48
Tabel 5.20	Ekivalensi Mobil Penumpang Arus Kendaraan Jalan Persatuan Kamis, 26 Januari 2017 Sesi I	49
Tabel 5.21	Ekivalensi Mobil Penumpang Arus Kendaraan Jalan Persatuan Kamis, 26 Januari 2017 Sesi II	50
Tabel 5.22	Ekivalensi Mobil Penumpang Arus Kendaraan Jalan Persatuan Kamis, 26 Januari 2017 Sesi III	51
Tabel 5.23	Ekivalensi Mobil Penumpang Arus Kendaraan Jalan Persatuan Selasa, 31 Januari 2017 Sesi I	52
Tabel 5.24	Ekivalensi Mobil Penumpang Arus Kendaraan Jalan Persatuan Selasa, 31 Januari 2017 Sesi II	53
Tabel 5.25	Ekivalensi Mobil Penumpang Arus Kendaraan Jalan Persatuan Selasa, 31 Januari 2017 Sesi III	54
Tabel 5.26	Ekivalensi Mobil Penumpang Arus Kendaraan Jalan Persatuan Jumat, 3 Februari 2017 Sesi I	55
Tabel 5.27	Ekivalensi Mobil Penumpang Arus Kendaraan Jalan Persatuan Jumat, 3 Februari 2017 Sesi II	56
Tabel 5.28	Ekivalensi mobil penumpang arus kendaraan jalan Persatuan Jumat, 3 Februari 2017 Sesi III	57
Tabel 5.29	Rekapitulasi Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Penyeberang Jalan Persatuan	59
Tabel 5.30	Jumlah Kendaraan Bermotor yang Terdaftar di D.I.Y 2007-2015	60
Tabel 5.31	Jumlah Penduduk Menurut Kabupaten/Kota di D.I. Yogyakarta, 2011-2015	61
Tabel 5.32	Persentase Kenaikan Kendaraan Bermotor di D.I. Yogyakarta Tahun 2011-2015	62
Tabel 5.33	Persentase Kenaikan Jumlah Penduduk di D.I. Yogyakarta Tahun 2011-2015	62
Tabel 5.34	Arus Lalu Lintas Kendaraan dan Arus Penyeberang Jalan Sesuai	

	Tahun Rencana	63
Tabel 5.35	Rekapitulasi Fasilitas Penyeberangan di Jalan Persatuan dari 2017 hingga 2045	65
Tabel 5.36	Data Jam Puncak Arus Total Kendaraan Kamis, 26 Januari 2017	66
Tabel 5.37	Data Jam Puncak Arus Total Kendaraan Selasa, 31 Januari 2017	67
Tabel 5.38	Data Jam Puncak Arus Total Kendaraan Jumat, 3 Februari 2017	67
Tabel 5.39	Rekapitulas Arus Terbesar pada Jam Puncak Jalan Persatuan	68
Tabel 5.40	Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Tepat dan Setelah Alat Pembatas Kecepatan	71
Tabel 5.41	Rekapitulasi Kapasitas Jalan Persatuan Tepat dan Setelah Alat Pembatas Kecepatan	75



INTISARI

PERANCANGAN KEBUTUHAN JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG (JPO) BERDASARKAN ANALISIS HUBUNGAN ARUS KENDARAAN-PENYEBERANG JALAN DAN PERILAKU LALU LINTAS (Studi Kasus : Jalan Persatuan, Yogyakarta), Fransiska Riris Asnanti, NPM 13.02.15003, tahun 2017, Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Alat pembatas kecepatan atau polisi tidur menekan jumlah aliran dan kecepatan lalu lintas. Permasalahan yang ditimbulkan oleh alat pembatas kecepatan atau polisi tidur yaitu mengakibatkan kendaraan yang melintas menjadi rusak. Penyeberang jalan juga merasa tidak nyaman dan aman saat menyeberang melalui *zebra cross* karena kecepatan kendaraan yang berbeda-beda. Kecepatan kendaraan umumnya berkisar 10-20 km/jam saat akan melewati polisi tidur dan kembali menaikkan kecepatan setelah melewati polisi tidur. Adanya jembatan penyeberangan orang (JPO) diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi di Jalan Persatuan akibat alat pembatas kecepatan atau polisi tidur.

Data yang diambil yaitu pengukuran langsung geometrik jalan (lebar bahu jalan, badan jalan, dan trotoar) dengan menggunakan *roll meteran*, menghitung jumlah kendaraan (MC, LV, HV) dan pejalan kaki dengan alat *counter* selama tiga hari penelitian berdasarkan jam puncak pagi, siang, dan sore. Hasil perolehan data kemudian diolah dan dianalisis.

Hasil perhitungan hubungan arus lalu lintas kendaraan dan penyeberang Jalan Persatuan tahun 2017 yaitu $0,51 \times 10^8$ yang mana belum memenuhi standar minimal fasilitas JPO. Jembatan penyeberangan orang di Jalan Persatuan dirancang 28 tahun ke depan yaitu pada tahun 2045. Dari hasil perhitungan, jembatan penyeberangan orang baru akan diperlukan pada tahun 2045 dimana nilai hubungan arus lalu lintas kendaraan dan penyeberang jalan di Jalan Persatuan sudah mencapai sebesar $5,149 \times 10^9$. Namun berdasarkan analisis ruas jalan, tingkat pelayanan jalan di Jalan Persatuan tepat dan setelah alat pembatas kecepatan termasuk kategori C yaitu arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Hal ini menunjukkan bahwa Jalan Persatuan membutuhkan jembatan penyeberangan orang.

Kata kunci : jembatan penyeberangan orang (JPO), Jalan Persatuan, alat pembatas kecepatan, ruas jalan, perilaku lalu lintas, tingkat pelayanan jalan