



**EVALUASI KINERJA BUNDRAN DENGAN METODE MKJI 1997
(STUDI KASUS BUNDRAN MASTRIP JEMBER)**

SKRIPSI

Oleh

**Ibrahim Reza Permana
NIM 071910301083**

**PROGRAM STUDI STRATA I TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**EVALUASI KINERJA BUNDRAN DENGAN METODE MKJI 1997
(STUDI KASUS BUNDRAN MASTRIP JEMBER)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

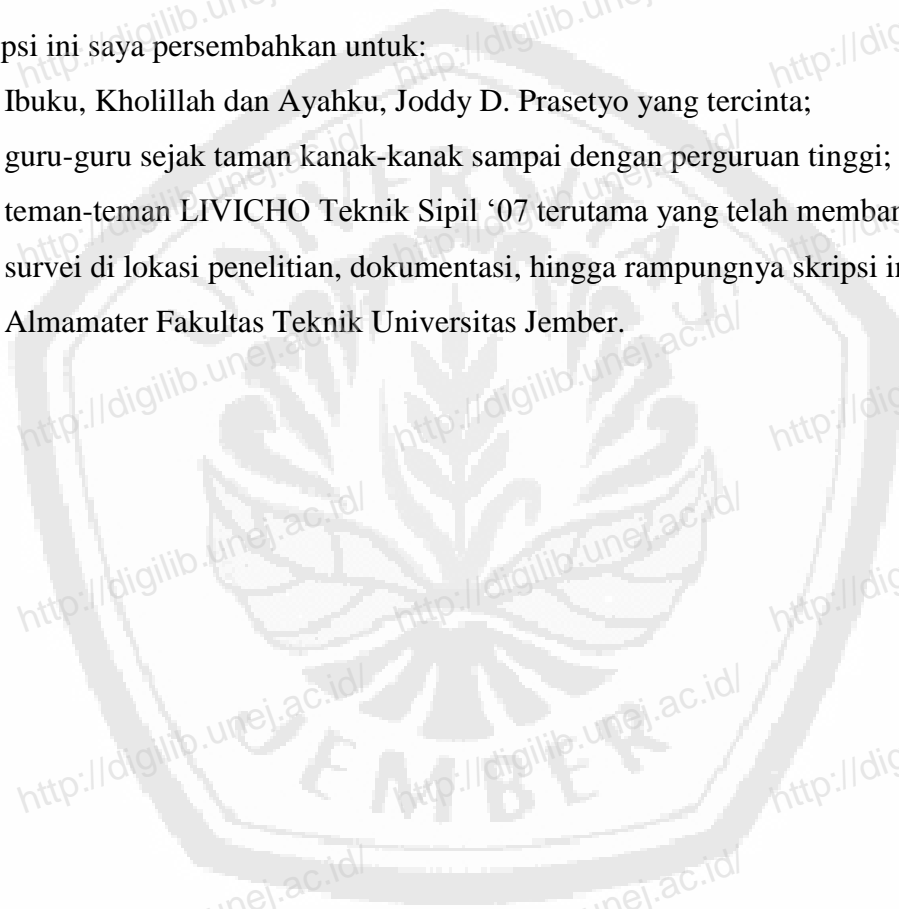
**Ibrahim Reza Permana
NIM 071910301083**

**PROGRAM STUDI STRATA I TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibuku, Kholillah dan Ayahku, Joddy D. Prasetyo yang tercinta;
2. guru-guru sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
3. teman-teman LIVICHO Teknik Sipil '07 terutama yang telah membantu selama survei di lokasi penelitian, dokumentasi, hingga rampungnya skripsi ini;
4. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember.



MOTO

“Janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum yang kafir.”

(Terjemahan QS Yusuf: 87)

Maka Maha Tinggi Allah Raja Yang Sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al Qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan katakanlah: “Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan.”

(Terjemahan QS Thaha: 114)

“Pengetahuan adalah iman yang diamalkan. Bersamanya manusia mendapat ketaatan dalam hidupnya dan nama baik setelah matinya.”

(‘Amirul Mu’minin Imam ‘Ali bin Abi Thalib kwj dalam Kitab Nahjul Balaghah: 764)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Ibrahim Reza Permana

NIM : 071910301083

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Evaluasi Kinerja Bundaran dengan Metode MKJI 1997 (Studi Kasus Bundaran Mastrip Jember)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun, serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 7 Juli 2012

Yang menyatakan,

Ibrahim Reza Permana

NIM 071910301083

SKRIPSI

**EVALUASI KINERJA BUNDEAN DENGAN METODE MKJI 1997
(STUDI KASUS BUNDEAN MASTRIP JEMBER)**

Oleh

Ibrahim Reza Permana
NIM 071910301083

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Akhmad Hasanuddin, ST., MT.

Dosen Pembimbing Anggota : Ririn Endah Badriani, ST., MT.

PENGESAHAN

Karya ilmiah skripsi berjudul “Evaluasi Kinerja Bundaran dengan Metode MKJI 1997 (Studi Kasus Bundaran Mastrip Jember)” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Senin, 9 Juli 2012

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

**Sri Sukmawati, ST.
NIP 196506221998032001**

**Akhmad Hasanuddin, ST., MT.
NIP 197103271998031003**

Anggota I,

Anggota II,

**Ririn Endah B., ST., MT.
NIP 1972052819980202001**

**Dr. Anik Ratnaningsih, ST., MT.
NIP 197005301998032001**

**Mengesahkan
Dekan,**

**Ir. Widyono Hadi, MT.
NIP 196104141989021001**

RINGKASAN

Evaluasi Kinerja Bundaran dengan Metode MKJI 1997 (Studi Kasus Bundaran Mastrip Jember); Ibrahim Reza Permana, 071910301083; 2012: 61 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Bundaran Mastrip merupakan salah satu bundaran penting di Kota Jember yang melayani arus lalu lintas dari Jalan Mastrip, Jalan Kalimantan, dan Jalan Danau Toba. Pemilihan Bundaran Mastrip sebagai lokasi penelitian didasarkan atas problem kemacetan yang terjadi pada bundaran tersebut. Faktor penyebabnya antara lain ialah tingginya volume arus lalu lintas pada kawasan bundaran, geometri bundaran yang tidak sesuai dengan standar perencanaan, dan minimnya marka atau rambu lalu lintas di sekitar bundaran. Dari kondisi ini dibutuhkan penelitian untuk mengetahui kinerja bundaran pada kondisi eksisting dan masa mendatang serta solusi yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja bundaran. Metodologi penelitian yang digunakan mencakup analisis kinerja dengan metode MKJI 1997 dan analisis prediksi kinerja dengan analisis regresi linear metode kuadrat terkecil sesuai peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14/2006.

Menurut MKJI 1997 kelayakan kinerja bundaran dapat diketahui dengan melihat besarnya nilai derajat kejenuhan (DS) dan tundaan rerata bundaran (D_R). Untuk tahun 2012 dengan volume kendaraan 33.278 unit smp, diketahui bahwa kinerja Bundaran Mastrip masih sesuai dengan syarat Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14/2006 ($DS = 0,677 \leq 0,8$ dan $D_R = 8,931 \text{ detik/smp} \leq 25 \text{ detik/smp}$). Dengan analisis regresi linear volume kendaraan dapat diprediksi pada 2017 menjadi 47.804 unit smp sehingga diketahui bahwa kinerja Bundaran Mastrip untuk 2017

telah melampaui syarat Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14/2006 ($DS = 0,972 > 0,8$ dan $D_R = 25,843 \text{ detik/smp} > 25 \text{ detik/smp}$) maka perlu diadakan perbaikan kinerja bundaran dengan melakukan penyesuaian geometri simpang Bundaran Mastrip. Penyesuaian geometri simpang bundaran dilakukan dengan cara memperlebar diameter bundaran sebesar 8 meter dari diameter semula sebesar 38 meter menjadi sebesar 46 meter. Setelah dilakukan penyesuaian geometri simpang Bundaran Mastrip didapatkan kinerja bundaran sesuai dengan syarat Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14/2006 dengan nilai $DS = 0,799 \leq 0,8$ dan $D_R = 14,598 \leq 25 \text{ detik/smp}$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja Bundaran Mastrip untuk kala ulang 5 tahun telah melampaui ketentuan yang berlaku sehingga perlu dilakukan penyesuaian terhadap kondisi geometri bundaran. Selain itu, diperlukan penerapan manajemen lalu lintas yang memadai dan evaluasi tiap kala ulang 5 tahun sekali untuk menunjang kelancaran, keselamatan dan ketertiban lalu lintas di kawasan Bundaran Mastrip.

SUMMARY

Roundabout Performance Evaluation Using MKJI 1997 Method (Case Study of Mastrip Roundabout, Jember); Ibrahim Reza Permana, 071910301083; 2012: 61 pages, the Civil Engineering Department, the Faculty of Engineering, Jember University.

Mastrip Roundabout is one of the important roundabout in Jember which serve traffic flow from road of Mastrip, Kalimantan, and Danau Toba. Mastrip Roundabout selected as based on congestion problem. The factors are the high volume of traffic on the roundabout, the geometry does not comply with standard, and the lack of markings or traffic signs. These conditions required determine of performance on existing and future conditions and the solutions necessary to improve of performance. Research methodology includes MKJI 1997 method of performance and prediction analysis, performance analysis with linear regression analysis of least squares method according to Minister of Transportation Regulation No. KM 14/2006.

MKJI 1997 roundabout performance can be determined at value degree of saturation (DS) and average roundabout delay (D_R). In 2012 with vehicle volume of 33,278 pcu, it is known that performance of Mastrip Roundabout still accordance to Minister of Transport Regulation No. KM 14/2006 ($DS = 0.677 \leq 0.8$ and $D_R = 8.931 \leq 25$ sec/pcu). Vehicle volume predicted with linear regression analysis to 2017 will be 47,804 pcu, so Mastrip Roundabout performance to 2017 has exceeded the term of Minister of Transportation Regulation ($DS = 0.972 > 0.8$ and $D_R = 25.843 > 25$ sec/pcu), it need to be improved performance by adjusting intersection geometry of Mastrip Roundabout. Roundabout intersection geometry adjustment is done by widening the circle diameter of 8 meters, from diameter 38 meters of 46 meters. After adjusting intersection geometry, Mastrip Roundabout performance at value of $DS = 0.799 \leq 0.8$ and $D_R = 14.598 \leq 25$ sec/pcu, obtaining with Minister of Transport Regulation.

The results Mastrip Roundabout performance for 5 years has exceeded the applicable provisions that have been made to the roundabout geometry conditions. In addition, the required implementation of an adequate traffic management and evaluation repeated every 5 years for the smoothness, traffic safety and orderliness.

PRAKATA

Segala tutur puji syukur ke hadirat Allah swt dan shalawat serta salam atas Nabi Muhammad saw beserta keluarganya yang suci sebab atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Kinerja Bundaran dengan Metode MKJI 1997 (Studi Kasus Bundaran Mastrip Jember)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

- 1 Ir. Widyono Hadi, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
- 2 Akhmad Hasanuddin, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing Utama, Ririn Endah Badriani, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II, Sri Sukmawati, ST. selaku Dosen Penguji I, dan Dr. Anik Ratnaningsih, ST., MT. selaku Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian untuk skripsi ini;
- 3 Ir. Purnomo Siddy, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
- 4 Orang tua penulis, Kholillah dan Joddy Dwi Prasetyo, SE. yang telah mendoakan dan merawat putra tunggalnya dengan kasih sayang dan penuh pengorbanan;
- 5 teman-teman seperjuangan Teknik Sipil '07 atas kebersamaan selama ini; dan
- 6 semua pihak yang telah mendoakan serta memberi dukungan dan semangat.

Demi kesempurnaan skripsi ini selanjutnya, penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hasil Penelitian Terdahulu	5
2.2 Manajemen Lalu Lintas	6

2.3 Persimpangan	7
2.4 Bundaran	8
2.4.1 Parameter Geometri Bagian Jalinan Bundaran	9
2.5 Kapasitas	11
2.5.1 Faktor yang Mempengaruhi Kapasitas	11
2.5.2 Klasifikasi Kapasitas	11
2.5.3 Perhitungan Kapasitas	11
2.5.4 Kapasitas Dasar (C_0)	12
2.5.5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS})	15
2.5.6 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU})	15
2.6 Volume Lalu Lintas	16
2.6.1 Perhitungan Rasio Jalinan dan Rasio Kendaraan Tak Bermotor	17
2.7 Perilaku Lalu Lintas	18
2.7.1 Derajat Kejenuhan	20
2.7.2 Tundaan	20
2.8 Analisis Prediksi Kinerja Bundaran pada Tahun Mendatang ..	22
2.8.1 Data Kepemilikan Kendaraan	22
2.8.2 Prediksi dengan Analisis Regresi Linear Sederhana	23
2.8.3 Metode Proyeksi Penduduk	24
2.8.4 Prediksi Kinerja Bundaran untuk 5 Tahun Mendatang	24
2.9 Alternatif Solusi Penyesuaian Simpang terhadap Standar Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14/2006	25
BAB 3. METODE PENELITIAN	26
3.1 Lokasi Penelitian	26
3.2 Tahap Penelitian	29
3.2.1 Observasi Pendahuluan	29
3.2.2 Inventarisasi Data	29

3.2.3 Survei Tundaan	30
3.2.4 Survei Kondisi Geometri	31
3.2.5 Survei Lalu Lintas Harian Rerata	31
3.2.6 Rekapitulasi dan Pengolahan Data	32
3.2.7 Analisis Prediksi Kinerja Bundaran pada 5 Tahun Mendatang	32
3.3 Bagan Alir Penelitian	33
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil Survei Kondisi Geometri	34
4.2 Hasil Survei Lalu Lintas Harian Rerata	37
4.3 Analisis Kinerja Bundaran dengan Metode MKJI 1997	40
4.3.1 Perhitungan Kapasitas	40
4.3.2 Derajat Kejenuhan	44
4.3.3 Tundaan	45
4.3.4 Tingkat Akurasi Data	47
4.4 Hasil Analisis Prediksi Kinerja Bundaran untuk 5 Tahun	48
4.5 Penyesuaian Simpang terhadap Syarat Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14/2006	57
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
A. REKAPITULASI DATA SURVEI LALU LINTAS	64
B. FORM MKJI 1997	82
C. GAMBAR LOKASI PENELITIAN	96

DAFTAR TABEL

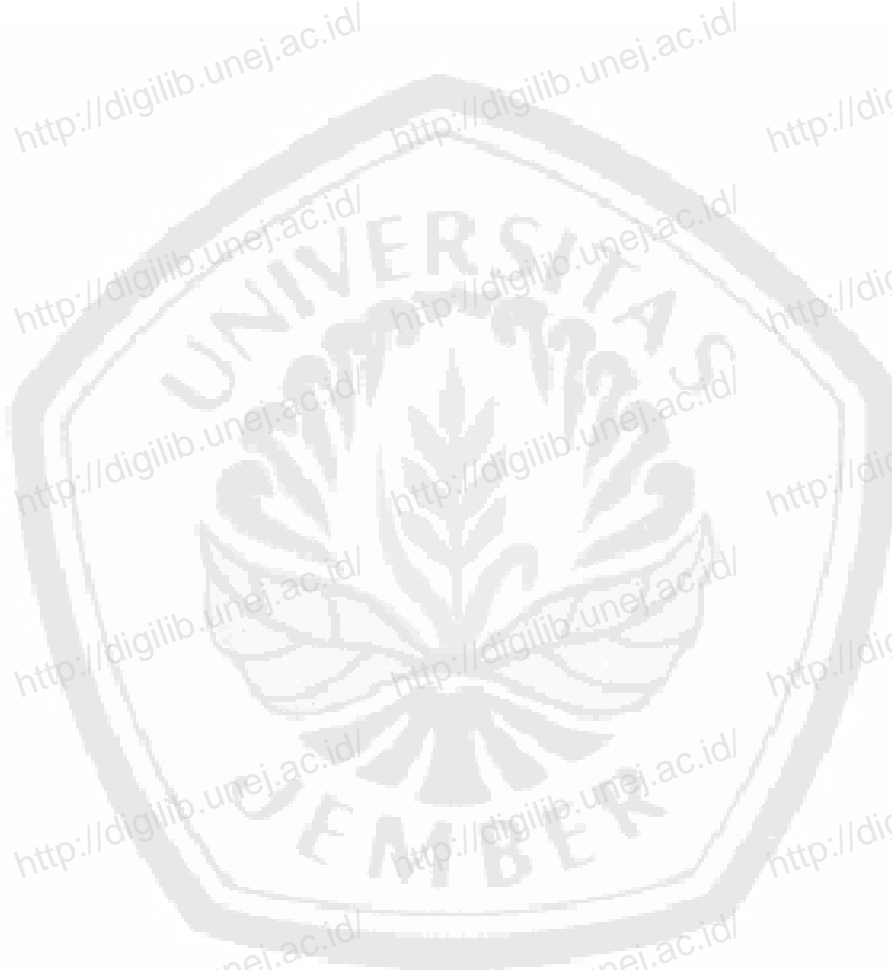
	Halaman
2.1 Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})	15
2.2 Tipe lingkungan	15
2.3 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})	16
2.4 Perhitungan rasio jalinan untuk bundaran 4 lengan termasuk putaran U	18
2.5 Tingkat pelayanan dan tundaan untuk persimpangan	19
2.6 Tingkat pelayanan dan karakteristik operasi terkait jalan arteri sekunder ...	19
4.1 Rekapitulasi volume arus lalu lintas jam puncak	39
4.2 Parameter geometri bagian jalinan	41
4.3 Variabel dalam perhitungan kapasitas dasar	42
4.4 Perhitungan kapasitas	44
4.5 Perilaku lalu lintas	46
4.6 Perbandingan geometri bundaran berdasarkan pengukuran dan hasil analisis	47
4.7 Perkembangan banyaknya kendaraan menurut jenis kendaraan	48
4.8 Perhitungan metode regresi linear kuadrat terkecil (<i>least square method</i>) ..	49
4.9 Prediksi jumlah kendaraan di Kota Jember hingga 5 (lima) tahun mendatang	49
4.10 Prediksi volume lalu lintas Bundaran Mastrip Jember untuk kala ulang 5 (lima) tahun mendatang	55
4.11 Analisis prediksi kinerja Bundaran Mastrip Jember pada 2017	56

4.12 Perbandingan geometri bundaran sebelum dan sesudah penyesuaian

geometri simpang 59

4.13 Perhitungan kinerja Bundaran Mastrip Jember pada 2017 setelah

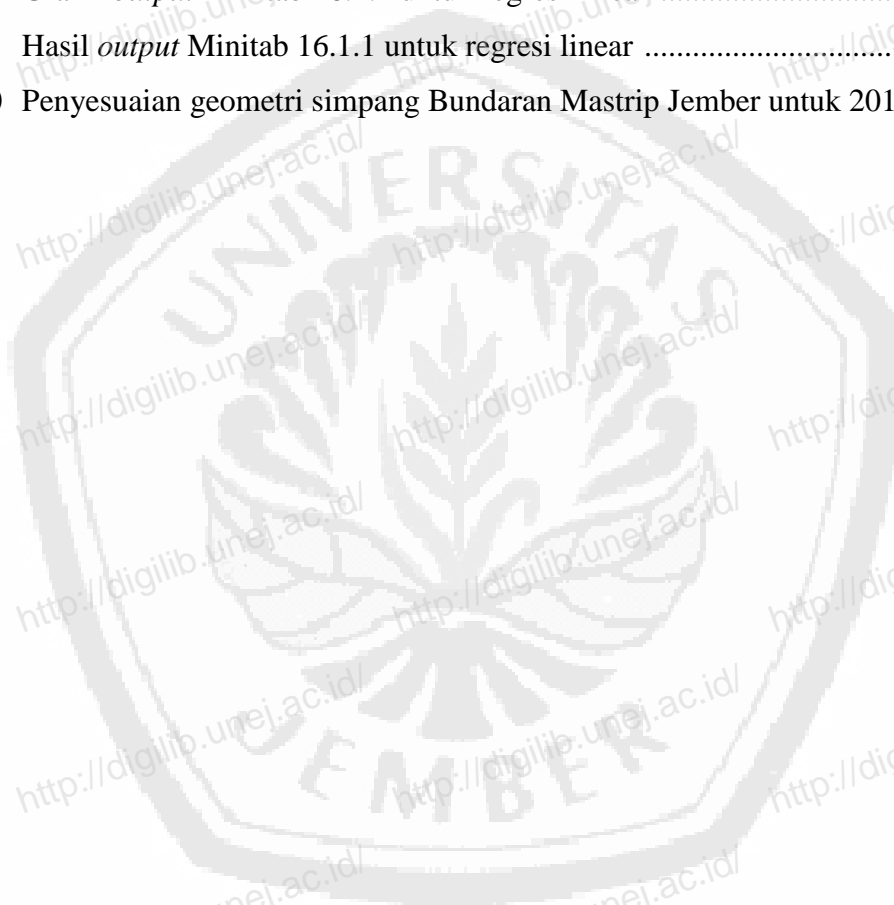
penyesuaian geometri simpang 59



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Parameter ukuran geometri simpang bundaran	10
2.2 Contoh sketsa data masukan geometri	10
2.3 Faktor lebar jalinan (W_w)	13
2.4 Faktor rasio lebar masuk rerata terhadap lebar jalinan (W_E/W_w)	13
2.5 Faktor rasio jalinan (P_w)	14
2.6 Faktor rasio lebar jalinan terhadap panjang jalinan (W_w/L_w)	14
2.7 Contoh sketsa arus lalu lintas jalinan bundaran	17
2.8 Variabel arus lalu lintas	17
2.9 Tundaan lalu lintas bagian jalinan (DT) dengan derajat kejenuhan (DS)	21
3.1 Peta lokasi penelitian	26
3.2 Foto citra satelit Bundaran Mastrip Jember	27
3.3 Dokumentasi situasi Bundaran Mastrip Jember saat jam puncak siang (pengambilan gambar dari arah kaki simpang Jalan Mastrip Timur)	27
3.4 Dokumentasi situasi Bundaran Mastrip Jember saat jam puncak siang (pengambilan gambar dari arah kaki simpang Jalan Danau Toba)	28
3.5 Dokumentasi situasi Bundaran Mastrip Jember saat jam puncak siang (pengambilan gambar dari arah kaki simpang Jalan Mastrip Barat)	28
3.6 Bagan alir penelitian	33
4.1 Ukuran parameter geometri Bundaran Mastrip Jember	36
4.2 Penentuan variabel geometri bundaran dengan cara grafik	42
4.3 Penentuan nilai tundaan lalu lintas bagian jalinan dengan cara grafik	45
4.4 Grafik <i>output</i> Minitab 16.1.1 untuk regresi non linear model geometris	51

4.5	Hasil <i>output</i> Minitab 16.1.1 untuk regresi non linear model geometris	51
4.6	Grafik <i>output</i> Minitab 16.1.1 untuk regresi non linear model eksponensial	52
4.7	Hasil <i>output</i> Minitab 16.1.1 untuk regresi non linear model eksponensial	52
4.8	Grafik <i>output</i> Minitab 16.1.1 untuk regresi linear	53
4.9	Hasil <i>output</i> Minitab 16.1.1 untuk regresi linear	53
4.10	Penyesuaian geometri simpang Bundaran Mastrip Jember untuk 2017	58



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. REKAPITULASI DATA SURVEI LALU LINTAS	64
A.1 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak Pagi Periode 06.00 – 07.00	64
A.2 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak Pagi Periode 06.15 – 07.15	65
A.3 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak Pagi Periode 06.30 – 07.30	66
A.4 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak Siang Periode 13.00 – 14.00	67
A.5 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak Siang Periode 13.15 – 14.15	68
A.6 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak Siang Periode 13.30 – 14.30	69
A.7 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Rabu Jam Puncak Pagi Periode 06.00 – 07.00	70
A.8 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Rabu Jam Puncak Pagi Periode 06.15 – 07.15	71
A.9 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Rabu Jam Puncak Pagi Periode 06.30 – 07.30	72
A.10 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Rabu Jam Puncak Siang Periode 13.00 – 14.00	73

A.11 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Rabu Jam Puncak	
Siang Periode 13.15 – 14.15	74
A.12 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Rabu Jam Puncak	
Siang Periode 13.30 – 14.30	75
A.13 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Jumat Jam Puncak Pagi	
Periode 06.00 – 07.00	76
A.14 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Jumat Jam Puncak Pagi	
Periode 06.15 – 07.15	77
A.15 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Jumat Jam Puncak Pagi	
Periode 06.30 – 07.30	78
A.16 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Jumat Jam Puncak	
Siang Periode 10.00 – 11.00	79
A.17 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Jumat Jam Puncak	
Siang Periode 10.15 – 11.15	80
A.18 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Jumat Jam Puncak	
Siang Periode 10.30 – 11.30	81
B. FORMULIR MKJI 1997	82
B.1 Formulir RWEAV-I Geometri dan Arus Pada Kondisi <i>Existing</i> Jam	
Puncak Maksimum	82
B.2 Formulir RWEAV-II Analisis Kinerja Bundaran Pada Kondisi <i>Existing</i>	
Jam Puncak Maksimum	83
B.3 Formulir RWEAV-I Geometri dan Prediksi Arus Pada 2013	84
B.4 Formulir RWEAV-II Analisis Prediksi Kinerja Bundaran Pada 2013	85
B.5 Formulir RWEAV-I Geometri dan Prediksi Arus Pada 2014	86
B.6 Formulir RWEAV-II Analisis Prediksi Kinerja Bundaran Pada 2014	87
B.7 Formulir RWEAV-I Geometri dan Prediksi Arus Pada 2015	88
B.8 Formulir RWEAV-II Analisis Prediksi Kinerja Bundaran Pada 2015	89
B.9 Formulir RWEAV-I Geometri dan Prediksi Arus Pada 2016	90
B.10 Formulir RWEAV-II Analisis Prediksi Kinerja Bundaran Pada 2016	91

B.11 Formulir RWEAV-I Geometri dan Prediksi Arus Pada 5 Tahun	
Mendatang (2017)	92
B.12 Formulir RWEAV-II Analisis Prediksi Kinerja Bundaran Pada 5 Tahun	
Mendatang (2017)	93
B.13 Formulir RWEAV-I Geometri dan Prediksi Arus Setelah Dilakukan Penyesuaian Terhadap Geometri Simpang Bundaran Pada 5 Tahun	
Mendatang (2017)	94
B.14 Formulir RWEAV-II Analisis Prediksi Kinerja Bundaran Setelah Dilakukan Penyesuaian Terhadap Geometri Simpang Bundaran Pada 5 Tahun Mendatang (2017)	95

