



**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

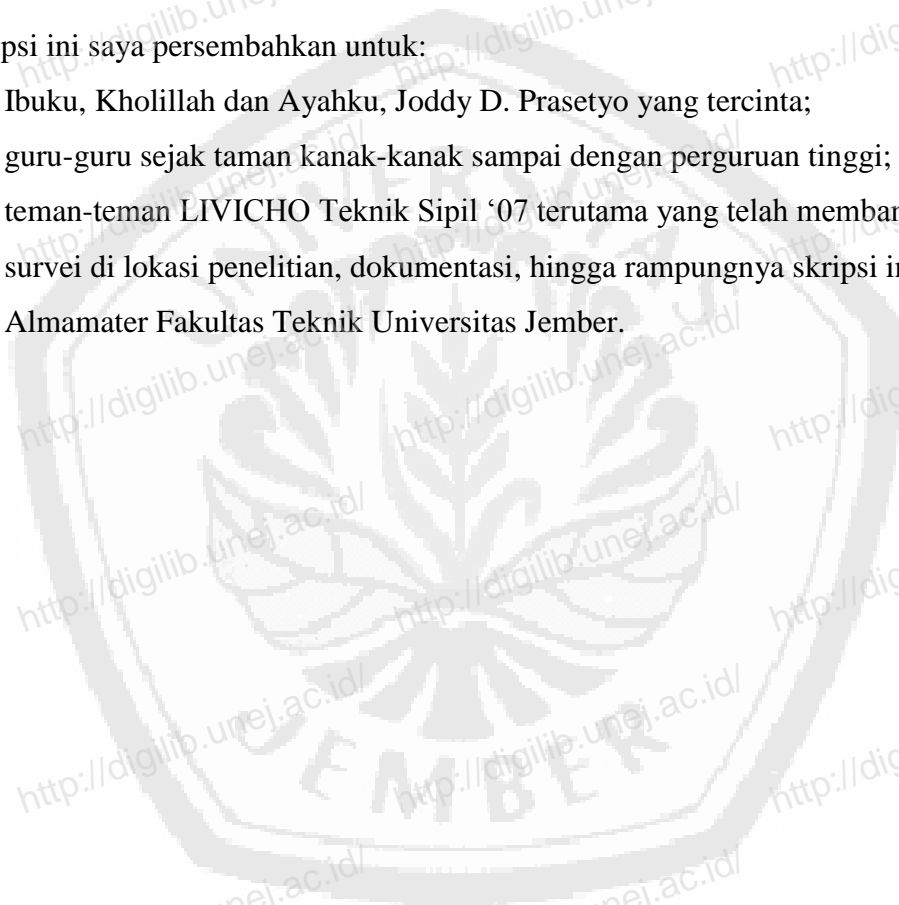
**Ibrahim Reza Permana  
NIM 071910301083**

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

|   |           |
|---|-----------|
| <b>2.3 Persimpangan .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>2.4 Bundaran .....</b>   | <b>8</b>  |
| 2.4.1 Parameter Geometri Bagian Jalinan Bundaran .....  | 9         |
| <b>2.5 Kapasitas .....</b>  | <b>11</b> |
| 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<br>Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor ( $F_{RSU}$ ) .....         | 15        |
| <b>2.6 Volume Lalu Lintas .....</b>   | <b>16</b> |
| 2.6.1 Perhitungan Rasio Jalinan dan Rasio Kendaraan Tak<br>Bermotor .....   | 17        |
| <b>2.7 Perilaku Lalu Lintas .....</b>   | <b>18</b> |
| 2.7.1 Derajat Kejenuhan .....   | 20        |
| 2.7.2 Tundaan .....   | 20        |
| <b>2.8 Analisis Prediksi Kinerja Bundaran pada Tahun Mendatang ..</b>   | <b>22</b> |
| 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        |
| <b>2.9 Alternatif Solusi Penyesuaian Simpang terhadap Standar<br/>Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14/2006 .....</b> | <b>25</b> |
| <b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>   | <b>26</b> |
| <b>3.1 Lokasi Penelitian .....</b>  | <b>26</b> |
| <b>3.2 Tahap Penelitian .....</b>   | <b>29</b> |
| 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<br>Mendatang .....                                 | 32        |
| <b>3.3 Bagan Alir Penelitian .....</b>   | <b>33</b> |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>   | <b>34</b> |
| <b>4.1 Hasil Survei Kondisi Geometri .....</b>   | <b>34</b> |
| <b>4.2 Hasil Survei Lalu Lintas Harian Rerata .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>4.3 Analisis Kinerja Bundaran dengan Metode MKJI 1997 .....</b>                                       | <b>40</b> |
| 4.3.1 Perhitungan Kapasitas .....  | 40        |
| 4.3.2 Derajat Kejenuhan .....  | 44        |
| 4.3.3 Tundaan .....  | 45        |
| 4.3.4 Tingkat Akurasi Data .....   | 47        |
| <b>4.4 Hasil Analisis Prediksi Kinerja Bundaran untuk 5 Tahun .....</b>                                  | <b>48</b> |
| <b>4.5 Penyesuaian Simpang terhadap Syarat Peraturan Menteri<br/>Perhubungan Nomor: KM 14/2006 .....</b> | <b>57</b> |
| <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>   | <b>60</b> |
| <b>5.1 Kesimpulan .....</b>  | <b>60</b> |
| <b>5.2 Saran .....</b>   | <b>61</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>62</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>   |           |
| <b>A. REKAPITULASI DATA SURVEI LALU LINTAS .....</b>   | <b>64</b> |
| <b>B. FORM MKJI 1997 .....</b>   | <b>82</b> |
| <b>C. GAMBAR LOKASI PENELITIAN .....</b>   | <b>96</b> |

## 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

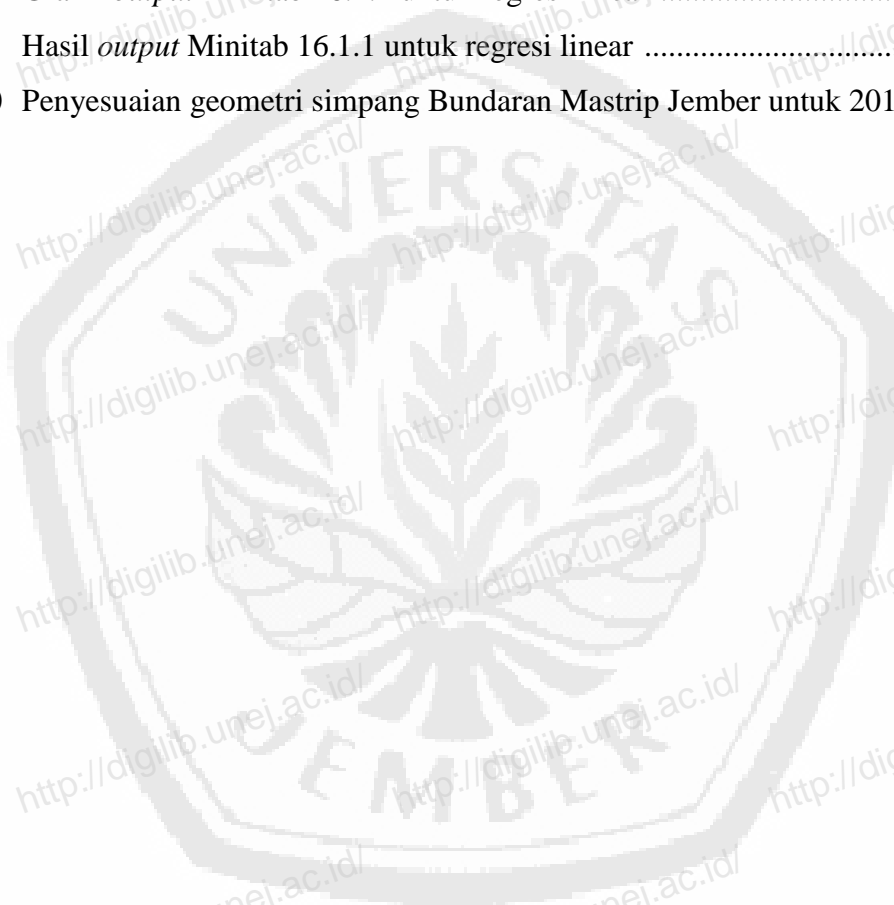




## DAFTAR GAMBAR

|  | 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<br>(pengambilan gambar dari arah kaki simpang Jalan Mastrip Timur) ..... | 27      |
| 3.4 Dokumentasi situasi Bundaran Mastrip Jember saat jam puncak siang<br>(pengambilan gambar dari arah kaki simpang Jalan Danau Toba) .....    | 28      |
| 3.5 Dokumentasi situasi Bundaran Mastrip Jember saat jam puncak siang<br>(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 |
|--|---------|
| <b>A. REKAPITULASI DATA SURVEI LALU LINTAS</b> .....   | 64      |
| A.1 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak Pagi<br>Periode 06.00 – 07.00 .....  | 64      |
| A.2 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak Pagi<br>Periode 06.15 – 07.15 .....  | 65      |
| A.3 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak Pagi<br>Periode 06.30 – 07.30 .....  | 66      |
| A.4 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak<br>Siang Periode 13.00 – 14.00 ..... | 67      |
| A.5 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak<br>Siang Periode 13.15 – 14.15 ..... | 68      |
| A.6 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Senin Jam Puncak<br>Siang Periode 13.30 – 14.30 ..... | 69      |
| A.7 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Rabu Jam Puncak Pagi<br>Periode 06.00 – 07.00 .....   | 70      |
| A.8 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Rabu Jam Puncak Pagi<br>Periode 06.15 – 07.15 .....   | 71      |
| A.9 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Rabu Jam Puncak Pagi<br>Periode 06.30 – 07.30 .....   | 72      |
| A.10 Rekapitulasi Data Survei Lalu Lintas Pada Hari Rabu Jam Puncak<br>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>B. FORMULIR MKJI 1997 .....</b>   | <b>82</b> |
| 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

