



**DETAIL DESAIN BUNARAN LALU LINTAS UNIVERSITAS JEMBER  
(DOUBLE WAY-JL. KALIMANTAN)**

**SKRIPSI**

Oleh

**Salim Novel  
NIM 091910301008**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**DETAIL DESAIN BUNARAN LALU LINTAS UNIVERSITAS JEMBER  
(DOUBLE WAY-JL. KALIMANTAN)**

**SKRIPSI**

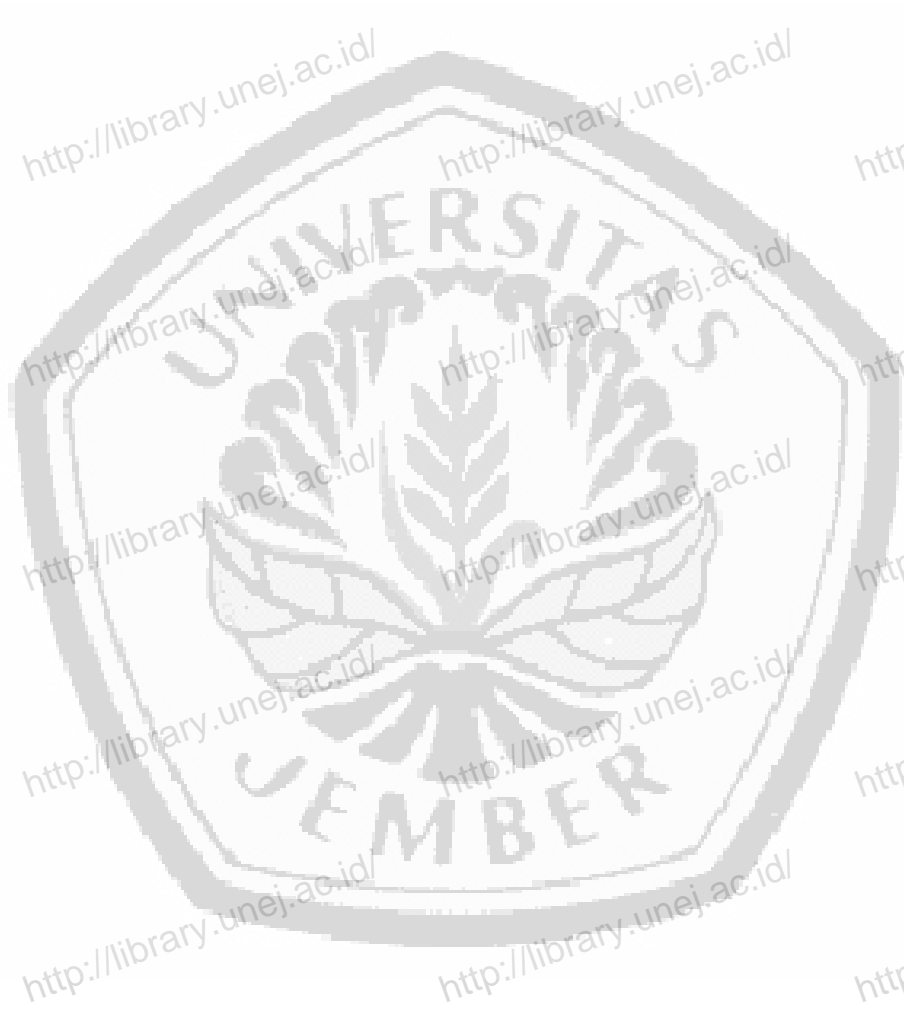
diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

**Salim Novel**

**NIM 091910301008**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



## PERSEMBAHAN

Penelitian ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT penciptaku dan Islam agamaku;
2. Nabi Besar Muhammad SAW yang membawa umat manusia dari jaman yang gelap gulita ke jaman yang terang benderang saat ini;
3. Ayahanda Novel Salim dan Ibunda Jamilah Saleh tercinta, yang telah membesarkan, menyayangi, memberikan pendidikan dan kehidupan yang indah, mendoakan dan memberi kasih sayang serta pengorbanan selama ini;
4. Saudara Kandungku Nazwa Novel, Said Novel, Farhana Novel yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama ini;
5. Semua anggota keluarga besar di Banyuwangi, Situbondo, Probolinggo, Surabaya, dan Lombok yang turut membantu dengan doa dan *support* tiada hentinya;
6. Teman – Teman terbaikku khususnya, arek-arek kosan Bu Saleh dan tidak lupa semua teman-teman satu angkatanku 09 yang banyak sekali memberikan warna dan membantuku selama ini;
7. Temen terdekat yang selalu ada di hatiku, dan benar-benar bisa membuat rasa "Sayang Dalam Hati" selalu;
8. Guru – guru dan Dosen-dosenku sejak TK sampai PT terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
9. Almamater Program Studi Teknik Sipil Universitas Jember.

## MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.  
*(Terjemahan Surat Al-Mujahadah Ayat 11)*

Kunci kesuksesan ada empat hal: kerja keras, ketekunan, doa dan keberuntungan.

Sesungguhnya ilmu itu didapat hanya dengan belajar, dan kesabaran itu diperoleh hanya dengan latihan.  
*(Al Hadits)*

Kejarlah apa yang bermanfaat untukmu, dan mintalah pertolongan kepada Allah. Jangan mudah menyerah dan jangan pernah merasa sombong.  
*(Sabda Rasulullah SAW)*

Jadilah engkau orang yang kakinya berada di tanah, namun cita-citanya menggantung di langit.  
*(Ibnu Hazm)*

**Berusaha untuk melupakan kepenatan dalam hati dan pikiran Berpikir positif, dan jadilah orang yang berguna bagi orang lain**  
*(Salim Novel)*

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Salim Novel

NIM : 091910301008

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : *Detail Desain Bundaran Lalu Lintas Pintu Universitas Jember (Double Way-jl. Kalimantan)* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya saduran. Saya bertanggung jawab penuh atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 4 Juli 2013

Yang menyatakan,

Salim Novel

NIM 091910301008

**SKRIPSI**

**DETAIL DESAIN BUNDRAN LALU LINTAS UNIVERSITAS  
JEMBER (*DOUBLE WAY*-JL. KALIMANTAN)**



Oleh :

Salim Novel  
NIM 091910301008

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Nunung Nuring H, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Anggota : Sonya Sulistyono, S.T., M.T.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Detail Desain Bundaran Lalu Lintas Pintu Universitas Jember (Double Way - Jl. Kalimantan)* telah diuji dan disahkan oleh Program Studi Teknik Universitas Jember pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 27 Juni 2013

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember.

Tim Penguji :

Ketua,

Sekretaris,

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

Nunung Nuring H, ST., MT.,  
NIP. 197602172001122002

Anggota I,

Anggota II,

Sonya Sulistyono, ST., MT.,  
NIP. 197401111999031001

Ir. Krisnamurti, MT.,  
NIP. 196612281999031002

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Jember.

Ir. Widyono Hadi, MT.  
NIP. 196104141989021001



## RINGKASAN

**DETAIL DESAIN BUNDRAN LALU LINTAS UNIVERSITAS JEMBER (*DOUBLE WAY-JL. KALIMANTAN*)**; Salim Novel, 091910301008; 2013; 130 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Re-Desain *Master Plan* Universitas Jember 2005-2015 menyebutkan bahwa rencana penempatan bundaran lalu-lintas pada persimpangan pintu masuk utama Kampus UNEJ. Bundaran dipilih karena memiliki beberapa manfaat dan memberikan keuntungan dalam meniadakan atau mengurangi titik-titik konflik pada suatu persimpangan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan detail desain rancangan dan melakukan analisis secara teknis unjuk kerja kinerja bundaran lalu-lintas untuk pola sirkulasi maksimum yaitu satu akses masuk Kampus UNEJ (Jl. Kalimantan) serta menganalisis standar kriteria kinerja bundaran untuk beberapa tahun ke depan dengan volume arus lalu-lintas dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan mahasiswa Universitas Jember sebesar 3,91 %. Metode yang digunakan untuk proses analisa dan pemetaan adalah metode MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia). Hasil analisis menyebutkan bahwa desain bundaran hasil rancangan pada tahun 20013, 2018, dan 2023 telah memenuhi kriteria standart angka derajat kejenuhan pada masing-masing bagian jalinan yang distandartkan ( $DS \leq 0,75$ ). Kondisi kritis desain bundaran hasil rancangan terjadi pada tahun 2027 dan tahun 2023 dengan angka derajat kejenuhan yang melebihi distandartkan yaitu, 0,79 dan 0,97 ( $DS \geq 0,75$ ). Kondisi tersebut terjadi pada bagian jalinan AB dan BC (Jl. Kalimantan segmen *Double-Way* dengan Bundaran DPRD). Dengan demikian, strategi manajemen lalu-lintas dengan pola sirkulasi satu akses masuk Kampus Universitas Jember dari satu pintu masuk (*double way* - Jl. Kalimantan) masih dalam persyaratan derajat kejenuhan dibawah 0,75 sehingga kondisi arus lalu-lintas dalam bundaran stabil dan dapat dilanjutkan pada tahap pendetailan desain bundaran.

Kata kunci : Bundaran lalu-lintas; Metode MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia); tingkat pertumbuhan mahasiswa; derajat kejenuhan.

**DETAIL DESIGN OF TRAFFIC  
ROUND ABOUT IN UNIVERSITY OF JEMBER  
(DOUBLE WAY-JL. KALIMANTAN)**

**Salim Novel**

CE Departement, Faculty Of Engineering, University Of Jember

**SUMMARY**

The Re-Design Master Plan University of Jember 2005-2015 states of traffic round about defelopment plan in the intersection of the main entrance roads in UNEJ. Traffic round about will be used since it has some benefits and plays a key role in eliminating or reducing conflict points in an interection. This research is devised to obtain the planning design, technically analyse the performance of the traffic round about for a maximum circulation pattern, i.e. one entrance to UNEJ, and study the standart criteria of the traffic round about performance in the following years on account of traffic volume which is influenced by the growth of UNEJ students by 3,91 %. The method used for process analysis and mapping is a method MKJI (Indonesian Highway Capacity Manual). The results of analysis indicate that the projected traffic round about in 2013, 2018 and 2023 will fulfil such standart criteria with regard to the degree of saturation of each interconnection that does not exceed the safe or standardized degree of saturation ( $DS \leq 0,75$ ). A critical condition of the traffic round about design will probably occur in 2027 and 2023 by which the degree of saturation reaches 0,79 and 0,97 ( $DS \geq 0,75$ ), that take places in the AB and BC interconnection (the Double-Way stretch of Jl. Kalimantan with the DPRD traffic round about). Thus, traffic management strategy with a circulation pattern entry Jember University Campus (Double way- Jl. Kalimantan) is in terms of the degree of saturation below 0.75 so that the traffic flow conditions in a roundabout stable and can be resumed at the stage of design detailing roundabout.

Keywords : traffic round about, MKJI method (Indonesian Highway Capacity Manual), growth of students, degree of saturation.

## PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Detail Desain Bundaran Lalu Lintas Pintu Universitas Jember (Double Way-jl. Kalimantan)*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna 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 ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Jojok Widodo S, ST., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik;
2. M. Farid Ma'ruf, ST., MT., Ph.D selaku Ketua Program Studi (S-1) Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik;
3. Nunung Nuring H, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Sonya Sulistyono, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, serta meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. Akhmad Hasanuddin, ST.,MT dan Ir. Krisnamurti, MT. selaku dosen penguji skripsi ini;
5. Ririn Endah B, ST.,MT, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
6. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Novel Salim dan Ibu Jamilah Saleh, serta Saudaraku tersayang Nazwa Novel, Said Novel, Farhana Novel yang selalu memberikan dorongan dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini;
7. The Brader Boy “ Hendra Kurniawan dan Arif Febrian Heru” yang menjadi saudara-saudaraku seperjuangan selama perkuliahan;
8. Seluruh tim survai yang handal yang telah membantu dalam pengambilan data-data survai selama ini Arie Daruansya, Sony W, Hendra K, M. Zulmi, Dwi Prasetya, Salsabiel F, Zhudy Dzul F, Faris Aziz A, Agung C, Arif Febrian H, Yoga D, Bagus, Eko Wahyudi, Ekamanda, dll;

9. Kepada dua temen seperjuangan di waktu Pengenalan kehidupan Kampus Universitas Jember (PK2) Arie Daruansya dan Raditya Putra N.S.;
10. seluruh rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil angkatan 2009 atas dukungan dan kerjasamanya selama studi di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember;
11. Rekan – rekan satu kosan, Sandy, Denes, Bobby, Zakaria, Ookz terima kasih atas bantuan dan dukungannya;
12. Komunitas Markalintas (Mahasiswa Respon Keselamatan lalu Lintas) Universitas Jember atas dukungan dan inspirasinya untuk selalu melakukan aksi “Bersama Selamatkan Pengguna Jalan”;
13. Seluruh kegiatan ekstrakurikuler maupun intrakurikuler di kampus (Ristek, HMS, Ukm Sepak Bola dan Futsal Sipil, FKMTSI, IMM ) yang memberi tanggung jawab, Keluarga baru dan pengalaman.
14. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 4 Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMBUTAN</b> .....	i
<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> .....	ix
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xviii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>DAFTAR ISTILAH DAN DEFINISI</b> .....	xx
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3.1 Tujuan .....	2
1.3.2 Manfaat .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Bundaran .....	5
2.1.1 Hasil Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Jenis-jenis Bundaran.....	7
2.3 Evaluasi Unjuk Kinerja Bundaran .....	9

2.4	Kinerja Bundaran .....	10
2.5	Prosedur Perhitungan .....	10
2.5.1	Paramater Geometri Bagian jalinan Bundaran .....	10
2.6	Kapasitas .....	12
2.6.1	Perhitungan Kapasitas .....	12
2.6.2	Kapasitas Dasar .....	12
2.6.3	Kapasitas .....	15
2.6.4	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota ( $F_{CS}$ ) .....	16
2.6.5	Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan kendaraan tak bermotor ( $f_{rsu}$ ) .....	16
2.7	Volume Lalu Lintas .....	18
2.7.1	Perhitungan rasio jalinan dan rasio kendaraan tak bermotor .....	18
2.8	Perilaku Lalu Lintas .....	20
2.8.1	Derajat Kejenuhan .....	21
2.8.2	Tundaan .....	22
2.8.3	Peluang Antrian pada Kendaraan .....	24
2.9	Jumlah Lajur Lingkar .....	24
2.9.1	Diameter Bundaran .....	24
2.9.2	Lebar lajur Lingkar .....	25
2.10	Kebebasan Pandang di Bundaran .....	26
2.10.1	Kebebasan Pandang pada Bundaran dan Wilayah Pendekat Bundaran .....	26
2.10.2	Jarak PandangHenti .....	27
2.11	Pemetaan .....	29
2.11.1	<i>Polygon</i> .....	29
2.11.2	Lengkungan Horisontal .....	32
2.12	Fasilitas-Fasilitas pada Bundaran .....	34
2.12.1	Marka dan Rambu .....	34
2.12.2	Rambu – Rambu pada Bundaran .....	35
2.12.3	Marka Chevron .....	36

2.12.4	Marka di sekitar Pulau pada Persimpangan .....	37
2.12.5	Pulau Bundaran .....	38
2.12.6	Pulau Pemisah ( <i>Splitter Island</i> ) .....	39
2.12.7	Standart Pedestrian .....	40
2.12.8	Penataan Tanaman Jalan (Vegetasi) .....	41
2.12.9	Penerangan Jalan .....	41
2.12.10	Zebra Cross .....	42
2.12.11	Trotoar .....	42
2.12.12	Median .....	45
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>49</b>
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	49
3.2	Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	50
3.2.1	Data Sekunder .....	50
3.2.2	Survai-survai Primer .....	51
3.2.3	Pelaksanaan Survai .....	52
3.3	Metoda survai .....	52
3.4	Analisa Kinerja Bundaran .....	54
3.5	Analisis Prediksi Kinerja Bundaran Pada 10 Tahun .....	54
3.6	Penyesuain Desain Rancangan Bundaran Terhadap Kondisi <i>Existing</i> .....	54
3.7	<i>Flow Chart</i> Penelitian .....	55
<b>BAB 4.</b>	<b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
4.1	Pengolahan Dan Kompilasi Data .....	57
4.1.1	Kondisi Geometrik .....	57
4.1.2	Survai Hambatan Samping .....	58
4.1.3	Survai Inventarisasi ( <i>inventory Survai</i> ) .....	59
4.1.4	Survai Volume Lalu-lintas Terklasifikasi .....	59
4.1.5	Penyeleksian Data .....	60
4.2	Analisis Jam Puncak .....	60

4.3 Analisa Arus Lalu-Lintas Yang Dipengaruhi Oleh Tingkat Pertumbuhan Mahasiswa Universitas Jember .....	63
4.3.1 Tingkat Pertumbuhan Mahasiswa .....	63
4.3.2 Prediksi Arus Lalu-lintas Yang Dipengaruhi Oleh Tingkat Pertumbuhan Mahasiswa Untuk Beberapa Tahun Ke Depan .....	64
4.4 Analisis Unjuk Kinerja Jalan di Ruas Pendekat (Jl. Kalimantan) .....	65
4.4.1 Hasil Studi Terdahulu .....	66
4.4.1.1 Kinerja Ruas Jalan Pada Tahun 2007 .....	66
4.4.1.2 Kinerja Ruas jalan Pada Tahun 2018 .....	66
4.4.2 Kinerja Rancangan Bundaran .....	67
4.4.2.1 Kinerja Rancangan Bundaran Pada Tahun 2013 .....	68
4.4.2.2 Kinerja Rancangan Bundaran Pada Tahun 2018 .....	77
4.4.2.3 Kinerja Rancangan Bundaran Pada Tahun 2023 .....	78
4.5 Penyesuain Desain Rancangan Bundaran Terhadap Kondisi <i>Existing</i> .....	79
4.4.1 Menentukan koordinat titik kontrol (metode <i>polygon</i> ) .....	79
4.4.2 Perhitungan Koordinat Masing-Masing Titik Pada Bundaran .....	81
4.4.3 Perhitungan Koordinat Masing-Masing Titik Pada Lengkungan .....	82
4.5 Prediksi Kondisi Kritis Standart Kinerja Rancangan Bundaran .....	84
4.6.1 Kinerja Rancangan Bundaran Pada Tahun 2027 .....	85
4.6.2 Kinerja Rancangan Bundaran Pada Tahun 203 .....	86
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	88
5.1 Kesimpulan .....	88
5.2 Saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	90
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

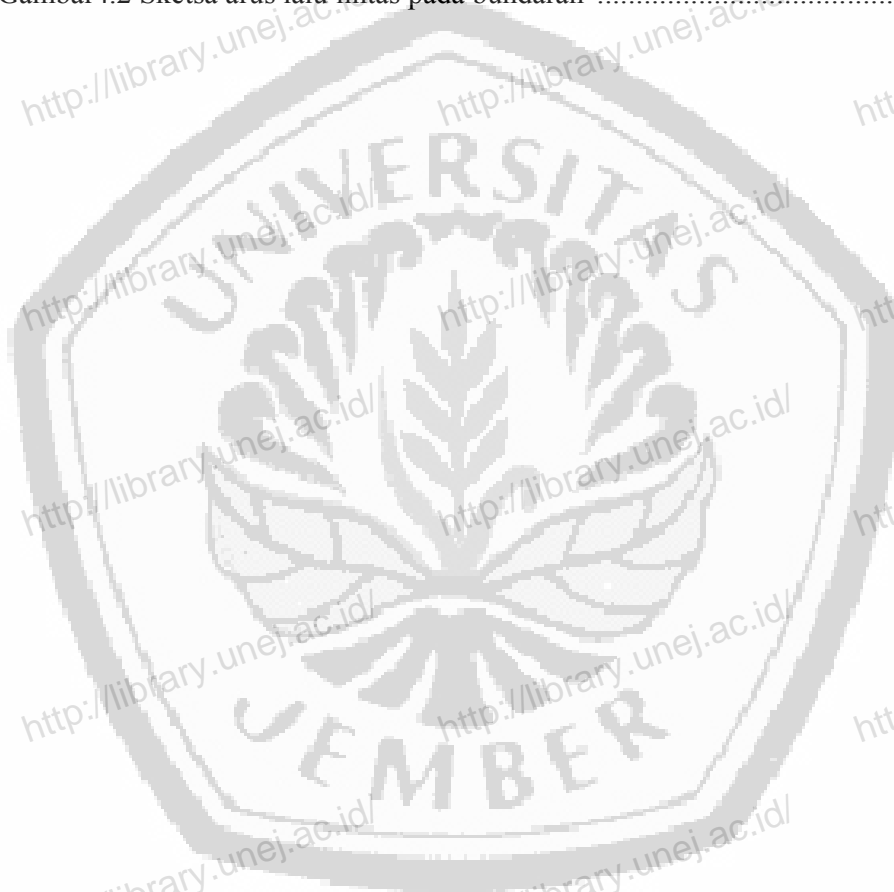
Tabel 2.1 Definisi tipe bundaran yang digunakan dalam MKJI, 1997 .....	8
Tabel 2.2 Variabel masukan untuk menentukan kapasitas (smp/jam) .....	16
Tabel 2.3 Faktor penyesuaian ukuran kota ( $F_{cs}$ ) .....	16
Tabel 2.4 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor ( $F_{RSU}$ ) .....	17
Tabel 2.5 Tipe lingkungan jalan .....	17
Tabel 2.6 Perhitungan rasio jalinan untuk bundaran 4 lengan termasuk putaran U .....	19
Tabel 2.7 Tingkat pelayanan dan tundaan untuk persimpangan .....	20
Tabel 2.8 Tingkat pelayanan dan karakteristik operasi terkait jalan arteri sekunder .....	20
Tabel 2.9 Jumlah lajur lingkaran .....	24
Tabel 2.10 Kecepatan rencana maksimum dan dimensi bundaran .....	25
Tabel 2.11 Lebar minimum jalur lingkaran pada bundaran lajur ganda .....	26
Tabel 2.12 Jarak pandang ke lengan bundaran (b) .....	27
Tabel 2.13 Jarak pandang henti minimum .....	28
Tabel 2.14 Dimensi jalur pejalan kaki .....	40
Tabel 2.15 Tingkat pelayanan trotoar .....	44
Tabel 2.16 Lebar trotoar .....	44
Tabel 2.17 Lebar minimum trotoar menurut penggunaan lahan sekitarnya ...	45
Tabel 2.18 Jarak minimum antar bukaan .....	47
Tabel 3.1 Jadwal kerja .....	56
Tabel 4.1 Parameter geometrik jalan sekitar lingkungan UNEJ .....	58
Tabel 4.2 Volume jam puncak untuk masing-masing periode sibuk .....	62
Tabel 4.3 Prediksi volume arus lalu lintas yang dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan mahasiswa UNEJ .....	65
Tabel 4.4 Kinerja rancangan bundaran tahun 2007 .....	66
Tabel 4.5 Kinerja rancangan bundaran tahun 2018 .....	67

Tabel4.6 Volume puncak periode pagi pada tahun 2013 .....	68
Tabel4.7 Parameter geometrik rancangan bundaran .....	69
Tabel4.8 Arus lalu lintas yang masuk dalam bundaran .....	69
Tabel4.9 Kinerja rancangan bundaran tahun 2013 .....	76
Tabel4.10 Volume puncak periode pagi pada tahun 2018 .....	77
Tabel4.11 Kinerja rancangan bundaran tahun 2018 .....	77
Tabel4.12 Volume puncak periode pagi pada tahun 2023 .....	78
Tabel4.13 Kinerja rancangan bundaran tahun 2018 .....	78
Tabel4.14 Data hasil pengukuran .....	79
Tabel4.15 Detail titik di sekitar lokasi rencana penempatan bundaran .....	81
Tabel4.16 Titik koordinat pada bundaran .....	82
Tabel4.17 Koordinat Masing-masing titik pada lengkungan .....	84
Tabel4.18 Volume puncak periode pagi pada tahun 2027 .....	85
Tabel4.19 Kinerja rancangan bundaran tahun 2027 .....	85
Tabel4.20 Volume puncak periode pagi pada tahun 2032 .....	86
Tabel4.21 Kinerja rancangan bundaran tahun 2032 .....	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipe-tipe bundaran .....	8
Gambar 2.2 Parameter ukuran geometri simpang bundaran .....	11
Gambar 2.3 Contoh sketsa data masukan geometri .....	11
Gambar 2.4 Faktor lebar jalinan .....	13
Gambar 2.5 Faktor rasio lebar masukan rerata terhadap lebar jalinan .....	14
Gambar 2.6 Faktor rasio jalinan .....	14
Gambar 2.7 Faktor rasio lebar jalinan terhadap panjang jalinan .....	15
Gambar 2.8 Contoh sketsa arus lalu lintas jalinan bundaran .....	21
Gambar 2.9 Variabel arus lalu lintas .....	24
Gambar 2.10 Tundaan lalulintas bagian jalinan (DT) dengan derajat kejenuhan (DS) .....	25
Gambar 2.11 Jarak pandang bundaran .....	27
Gambar 2.12 Jarak pandang henti pendekat .....	28
Gambar 2.13 Jarak pandang henti jalur lingkaran .....	29
Gambar 2.14 Jarak pandang henti jalur penyeberangan jalan pada jalur keluar .....	29
Gambar 2.15 Sketsa lengkungan metode <i>offset</i> .....	32
Gambar 2.16 Sketsa lengkungan metode selisih busur .....	33
Gambar 2.17 Marka dan rambu pada bundaran .....	34
Gambar 2.18 Rambu – rambu pada bundaran .....	35
Gambar 2.19 Marka chevron .....	36
Gambar 2.20 Marka disekitar pulau pada persimpangan .....	37
Gambar 2.21 Tipikal pulau Bundaran .....	38
Gambar 2.22 Tipikal pulau pemisah dan dimensi hidung pulau pemisah .....	39
Gambar 2.23 Jalur pejalan kaki .....	40
Gambar 2.24 Lampu penerang jalan .....	41
Gambar 2.25 Zebra cross .....	42
Gambar 2.26 Ruang bebas trotoar .....	43
Gambar 2.27 Median (Pemisah tengah) .....	47

Gambar 2.28 Bukaan pemisah tengah .....	48
Gambar 2.29 Detail pemisah tengah.....	48
Gambar 3.1 Peta lokasi kawasan Universitas Jember .....	49
Gambar 3.2 Bundaran <i>double way</i> Universitas Jember.....	50
Gambar 3.3 <i>Flow chart</i> penelitian .....	55
Gambar4.1 Sketsa geometri rancangan bundaran .....	68
Gambar4.2 Sketsa arus lalu lintas pada bundaran .....	70



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Pola sirkulasi arus lalu-lintas kondisi *existig*  
Universitas Jember
- Lampiran 2. Keterangan tiap segmen ruas jalan kondisi existing
- Lampiran 3. Data mahasiswa Universitas Jember
- Lampiran 4. EMP Untuk Masing-Masing Tipe dan Jenis Kendaraan
- Lampiran 5. Jumlah Penduduk Dan Laju Pertumbuhan Penduduk Per Kecamatan,  
Hasil Sensus Penduduk 2012 Dan Hasil (DAK)
- Lampiran 6. Keterangan masing-masing kolom pada tabel *polygon*
- Lampiran 7. Analisis kinerja bundaran
- Lampiran 8. Analisis kinerja bundaran Kritis
- Lampiran 9. Koordinat masing-masing titik pada *polygon*
- Lampiran 10. Gambar Detail Desain Bundran 2D
- Lampiran 11. Gambar Detail Desain Bundran 3D



## DAFTAR ISTILAH

### **Bagian Jalinan Bundaran**

**Bagian jalinan Bundaran** adalah bagian jalinan yang ada pada bundaran.

### **C**

**Kapasitas** adalah arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu.

### **Co**

**Kapasitas Dasar (smp/jam)** adalah kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan yang ditentukan sebelumnya.

### **Cs**

**Ukuran Kota** adalah jumlah penduduk di dalam kota.

Ukuran Kota (juta penduduk)	Kelas Ukuran Kota ( Cs )
< 0,1	Sangat Kecil
0,1-0,5	Kecil
0,5-1,0	Sedang
1,0-3,0	Besar
> 3,0	Sangat Besar

### **DS (degree of saturation)**

**Derajat Kejenuhan** adalah rasio arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada bagian jalan tertentu.

### **DR**

**Tundaan Bundaran** adalah tundaan lalu-lintas rata-rata per kendaraan masuk masuk bundaran.

### **DT**

**Tundaan Lalu-Lintas Bagian Jalinan** adalah tundaan rata-rata lalu-lintas per kendaraan yang masuk ke bagian jalinan.

### **DT<sub>R</sub>**

**Tundaan Lalu-Lintas Bundaran** adalah tundaan rata-rata per kendaraan yang masuk ke dalam bundaraan.

### **emp**

**Ekivalen Mobil Penumpang** adalah faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan dengan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas

(untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sasisnya mirip; emp = 0).

***FC<sub>w</sub>***

**Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas** adalah faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalur lalu lintas.

***FC<sub>sp</sub>***

**Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah** adalah faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat pemisahan arah lalu lintas (hanya jalan dua arah tak terbagi).

***FC<sub>sF</sub>***

**Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping** adalah faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb penghalang.

***FC<sub>s</sub>***

**Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota** adalah faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat ukuran kota.

***FV<sub>o</sub>***

**Kecepatan Arus Bebas Dasar (km/jam)** adalah kecepatan arus bebas segmen jalan pada kondisi ideal tertentu.

***FV<sub>w</sub>***

**Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (km/jam)** adalah penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas.

***FFV<sub>sF</sub>***

**Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Hambatan Samping** adalah faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb-penghalang.

***FFV<sub>cs</sub>***

**Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Ukuran Kota** adalah faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat ukuran kota.

***F<sub>smp</sub>***

**Faktor SMP** adalah faktor untuk mengubah arus dari ken/jam menjadi smp/jam.

$$F_{smp} = (LV\% + HV\%xemp_{HV} + MC\%xemp_{MC})/100$$

***FV***

**Kecepatan Arus Bebas** adalah kecepatan (km/jam) yang tidak dipengaruhi oleh kendaraan lain.

**HV (heavy vehicles)**

**Kendaraan Berat** adalah kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5 m, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as, dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

**HV%**

**% Kendaraan Berat** adalah % kendaraan berat dari seluruh kendaraan yang masuk ke bagian jalinan (perhitungan dalam kend/jam).

**K**

**Faktor LHRT** adalah faktor konversi dari LHRT menjadi arus lalu-lintas jam puncak.

$$Q_{kend} = kxLHRT(kend / jam)$$

**Kend**

**Kendaraan** adalah unsur lalu lintas beroda.

**LHRT (kend/hari)** adalah lalu lintas harian rata-rata tahunan.

**LT (Turn Left)**

**Belok Kiri** adalah Indeks untuk lalu-lintas belok kiri.

**LV (light vehicles)**

**Kendaraan Ringan** adalah kendaraan bermotor dua as beroda 4 dengan jarak as 2,0-3,0 m (termasuk mobil penumpang, oplet, mikrobis, pick up, dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

**LV%**

**% Kendaraan Ringan** adalah % kendaraan ringan dari seluruh kendaraan yang masuk ke bagian jalinan (perhitungan dalam kend/jam).

**Lw**

**Panjang Jalinan** adalah panjang jalinan efektif untuk bagian jalinan.

**MC (motorcycle)**

**Sepeda Motor** adalah kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda tiga sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

**MC%**

**% Kendaraan Ringan** adalah % sepeda motor dari seluruh kendaraan yang masuk ke bagian jalinan (perhitungan dalam kend/jam).

**NW**

**Bukan Jalinan** adalah Indeks untuk lalu-lintas yang bukan jalinan.



**OP%**

**Peluang Antrian Bagian Jalinan** adalah Peluang antrian dihitung dari hubungan empiris antara peluang antrian dan derajat kejenuhan.

**Pendekat**

**Pendekat** adalah daerah masuk kendaraan ke bagian jalinan.

**PUM**

**Rasio Kendaraan Tak Bermotor** adalah rasio antara kendaraan tak bermotor dan bermotor dari seluruh kendaraan yang masuk ke bagian jalinan.

**Pw**

**Rasio Jalinan** adalah Rasio antara arus jalinan total dan arus total.

**Q**

**Arus Lalu Lintas** adalah jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam, smp/jam, atau LHRT.

**Q<sub>DH</sub>**

**Arus Lalu-Lintas Jam Rencana** adalah arus lalu-lintas puncak per jam yang digunakan untuk tujuan perancangan.

**Q<sub>tot</sub>**

**Arus Total** adalah arus total kendaraan bermotor pada bagian jalinan (jalinan+bagian jalinan) dinyatakan dalam kend/jam, amp/jam atau LHRT.

**Q<sub>UM</sub>**

**Arus Kendaraan Tak Bermotor** adalah arus kendaraan tak bermotor total.

**Q<sub>w</sub>**

**Arus Total Jalinan** adalah arus total kendaraan bermotor yang menjalin.

**RT**

**Lurus** adalah Indeks untuk lalu-lintas belok kanan.

**SF**

**Hambatan Samping** adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan, seperti pejalan kaki (bobot = 0,5), kendaraan umum/kendaraan lain berhenti (bobot = 1,0), kendaraan masuk/keluar sisi jalan (bobot = 0,7), kendaraan lambat (bobot = 0,4).

**SP**

**Pemisahan Arah** adalah distribusi arah lalu lintas pada jalan dua arah (biasanya dinyatakan sebagai persentase dari arus total pada masing-masing arah).

**SFC**  
**Kelas Hambatan Samping**

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah Berbobot Kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi Khusus
Sangat Rendah	VL	< 100	Daerah permukiman; jalan samping tersedia
Rendah	L	100 – 299	Daerah permukiman; beberapa angkutan umum
Sedang	M	300 – 499	Daerah industri; beberapa toko di sisi jalan
Tinggi	H	500 – 899	Daerah komersial; aktivitas sisi jalan tinggi
Sangat Tinggi	VH	> 900	Daerah komersial; aktivitas pasar di sisi jalan

**smp**

**Satuan Mobil Penumpang** adalah satuan untuk arus lalu lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan emp.

**ST (straight)**

**Lurus** adalah Indeks untuk lalu-lintas lurus.

**Tipe Jalan**

**Tipe Jalan** menentukan jumlah lajur dan arah pada segmen jalan..

- 2 lajur 1 arah ( 2/1 )
- 2 lajur 2 arah tak terbagi ( 2/2 UD )
- 4 lajur 2 arah tak terbagi ( 4/2 UD )
- 4 lajur 2 arah terbagi ( 4/2 D )
- 6 lajur 2 arah terbagi ( 6/2 UD )

**TT**

**Waktu Tempuh** adalah waktu rata-rata yang digunakan kendaraan menempuh segmen jalan dengan panjang tertentu termasuk semua tundaan waktu berhenti.

**UM (unmotorcycle)**

**Kendaraan Tak Bermotor** adalah kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

**UT (U turn)**

**Lurus** adalah Indeks untuk lalu-lintas belok U.

**V**

**Kecepatan Tempuh** adalah kecepatan rata-rata (km/jam) arus lalu lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan.

**$W$**   
**Jalanan** adalah Indeks untuk lalu-lintas yang menjalin.

**$W_c$**   
**Lebar Jalur Lalu Lintas (m)** adalah lebar jalur gerak tanpa bahu.

**$W_{ce}$**   
**Lebar Jalur Efektif (m)** adalah lebar rata-rata yang tersedia untuk pergerakan lalu lintas setelah pengurangan akibat parkir di tepi jalan atau penghalang sementara yang lain menutup jalur lalu lintas.

**$W_E$**   
**Lebar Masuk Rata-Rata** adalah lebar rata-rata pendekat kebagian jalinan.

**$W_s$**   
**Lebar Bahu (m)** adalah lebar bahu di sisi jalur lalu lintas yang direncanakan untuk kendaraan berhenti, pejalan kaki dan kendaraan lambat.

**$W_{se}$**   
**Lebar Bahu Efektif (m)** adalah lebar bahu yang sesungguhnya tersedia untuk digunakan, setelah pengurangan akibat penghalang seperti pohon, kios dll.

**$W_w$**   
**Lebar Jalanan** adalah lebar efektif bagian jalinan (pada bagian tersempit).

**$W_x$**   
**Lebar Masuk** adalah daerah keluar kendaraan dari bagian jalinan.