



**STUDI PENGARUH PEMBANGUNAN *TANRISE CITY*
JEMBER TERHADAP KONDISI LALU LINTAS
DI SEKITARNYA**

SKRIPSI

Oleh:

Marisa Eka Anggraeni

NIM 161910301018

PROGRAM STUDI STRATA-1 TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2020



**STUDI PENGARUH PEMBANGUNAN *TANRISE CITY*
JEMBER TERHADAP KONDISI LALU LINTAS
DI SEKITARNYA**

SKRIPSI

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

Oleh :

Marisa Eka Anggraeni

NIM 161910301018

PROGRAM STUDI STRATA-1 TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2020

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada-Mu atas segala rahmat dan hidayah yang Engkau berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan terbaik dalam kehidupan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan dalam penyelesaiannya, namun tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak maka hambatan ini dapat diatasi, penulis ingin mempersembahkan sebuah karya ini sebagai ungkapan rasa syukur dan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala kelancaran, kemudahan serta rahmat dalam menjalani kehidupan;
2. Kedua orang tuaku, Ibu tercinta Lisa Susanti dan Bapak Muhamad Syamsuri yang selalu dan tidak pernah bosan memberikan segala cinta, kasih sayang, perhatian dan pengorbanan yang tulus, serta doa yang tak pernah berhenti terucap dalam setiap langkah mereka;
3. Kakakku Mariska Eka Anggraeni yang selalu memberi motivasi, semangat, perhatian, keceriaan dan doa yang selalu menyertai;
4. CV. Gradasi Jember yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dan mendukung dalam pengerjaan skripsi.
5. Sahabat-sahabat seperjuanganku, Nilam, Riza, Alma, Afifah, Intan, Mogisa dan teman-teman skripsi yang telah banyak mendukung dan memberikan doa serta semangat dalam pengerjaan tugas akhir ini;
6. Sahabat KKN 260 yang telah banyak mendukung dan memberikan semangat dalam pengerjaan tugas akhir ini;
7. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Universitas Jember angkatan 2016 dan teman-teman yang tidak mungkin disebutkan satu per satu. Terima Kasih atas persahabatan, cinta yang tak akan pernah terlupakan. Semoga kita dapat dipertemukan dengan kesuksesan dan kemandirian kelak;
8. Almamater Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

MOTTO

“Yakinlah ada sesuatu yang menantimu selepas banyak kesabaran (yang kau jalani) yang akan membuatmu terpana hingga kau lupa pedihnya rasa sakit”.

(Imam Ali bin Abi Thalib AS).

Barangsiapa belajar sesuatu semata-mata karena Allah, mencari ilmu yang ada bersama-Nya, maka dia akan menang. Dan barangsiapa yang belajar sesuatu karena selain Allah, maka dia tidak akan mencapai tujuannya, juga pengetahuan yang diperolehnya tidak akan membawanya lebih dekat kepada Allah.

(Hasan al-Basri)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Marisa Eka Anggraeni

Nim : 161910301018

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir yang berjudul “Studi Pengaruh Pembangunan *Tanrise City* Jember Terhadap Kondisi Lalu Lintas Disekitarnya” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi lain manapun, 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 8 Januari 2020

Yang menyatakan,



Marisa Eka Anggraeni
NIM 161910301018

SKRIPSI

**STUDI PENGARUH PEMBANGUNAN *TANRISE CITY*
JEMBER TERHADAP KONDISI LALU LINTAS
DI SEKITARNYA**

Oleh:

Marisa Eka Anggraeni

NIM 161910301018

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing Anggota : Willy Kriswardhana, S.T., M.T.

PENGESAHAN

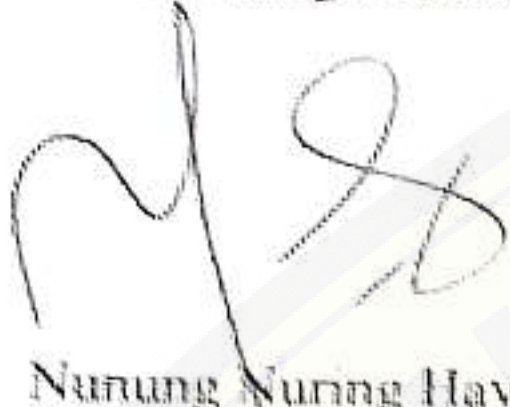
Skripsi berjudul "Studi Pengaruh Pembangunan *Tanrise City* Jember Terhadap Kondisi Lalu Lintas Disekitarnya" (Marisa Eka Anggraeni, 161910301018) telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Rabu, 8 Januari 2020

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

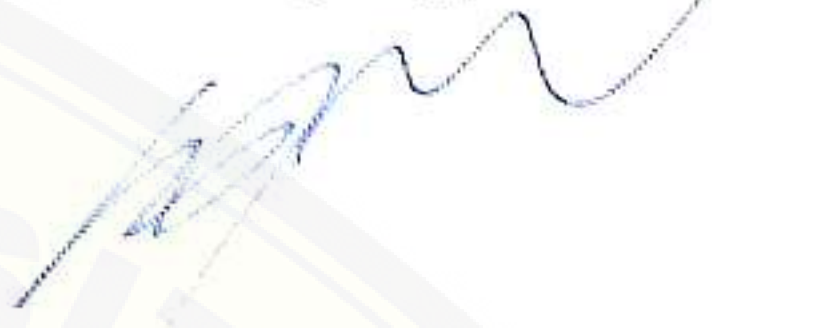
Tim Pembimbing :

Pembimbing Utama,



Nurung Nuring Hayati, S.T., M.T.
NIP 19760217 200112 2 002

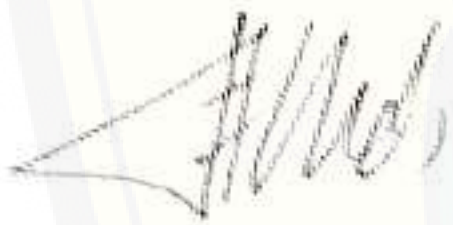
Pembimbing Anggota,



Wally Kriswardhana, S.T., M.T.
NIP 19900523 201903 1 013

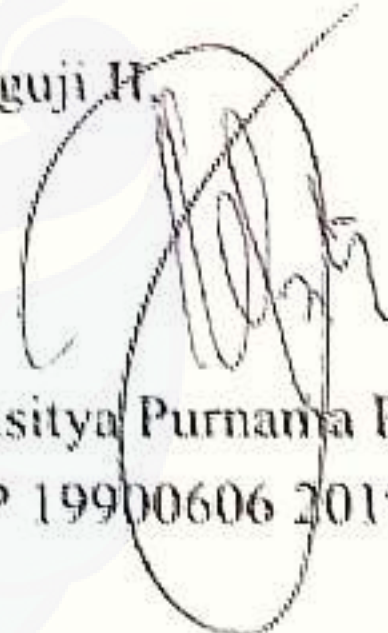
Tim Penguji :

Penguji I,



Ririn Endah B., S.T., M.T.
NIP 197020528 199802 2 001

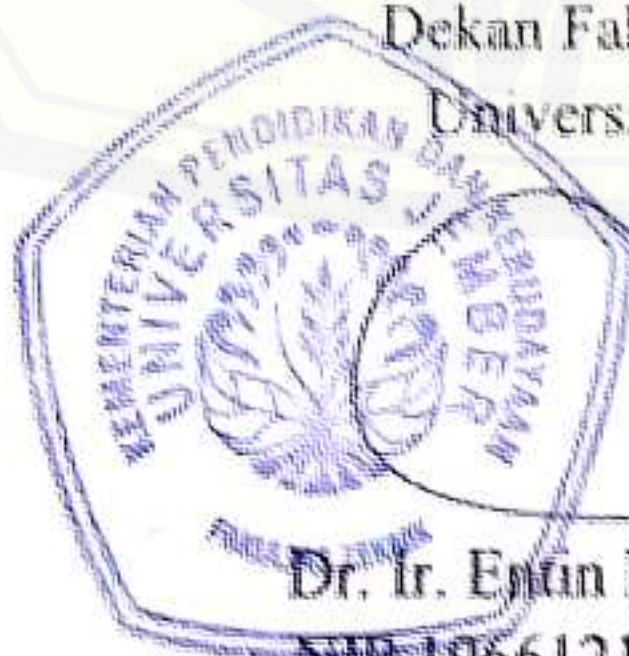
Penguji II,



Paksitya Purnama P., S.T., M.T.
NIP 19900606 201903 1 022

Mengesahkan :

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Jember



Dr. Ir. Etnun Hidayah, M.UM.
NIP 19661215 199503 2 001

RINGKASAN

Studi Pengaruh Pembangunan Tanrise City Jember Terhadap Kondisi Lalu Lintas Disekitarnya: Marisa Eka Anggraeni, 161910301018; 2020: 200 Halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Tanrise City Jember merupakan kawasan *superblock* yang akan dibangun di Jalan Hayam Wuruk, Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember dengan luas lahan 119,260 m² dan dimulai sejak tahun 2019. Pembangunan meliputi ruko, depo, mall, apartemen, hotel, *convention hall* dan perumahan. Dibangunnya *Tanrise City* Jember tersebut akan menimbulkan bangkitan dan tarikan perjalanan yang berefek terhadap kinerja simpang dan ruas di sekitarnya. Analisa terhadap kinerja simpang akibat pembangunan *Tanrise City* perlu dilakukan. Hal itu bertujuan untuk mengetahui kinerja simpang dan mengetahui pengaruh terhadap kinerja simpang saat kondisi eksisting, oprasional, dan 5 tahun mendatang.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi dan analisis. Metode observasi dilakukan dengan survey secara langsung di lapangan untuk mendapatkan data bangkitan dari bangunan pembanding yang telah ditentukan. Sedangkan metode analisis yaitu dengan melakukan analisa data bangkitan dari pembanding untuk memprediksi besar bangkitan pada *Tanrise City* Jember dan kinerja jaringan jalan sebelum dan setelah pembangunan *Tanrise City* Jember. Analisa kinerja simpang dan ruas menggunakan metode MKJI 1997. Pengaruh terhadap kinerja simpang dan ruas dilakukan Uji t *Paired samples test* dengan membandingkan nilai derajat kejenuhan (DS), VLV setiap kondisi.

Hasil analisa kinerja simpang menunjukkan kondisi tidak stabil atau buruk dengan derajat kejenuhan tertinggi dan tundaan terjadi pada Simpang Mangli. Nilai DS mencapai lebih dari 1 dan hasil tundaan masuk ke dalam kategori LoS F. Peningkatan nilai DS dan tundaan terjadi saat kondisi 5 tahun mendatang, oprasional. Hasil analisa kinerja ruas menunjukkan bahwa ruas Jalan Brawijaya sangat terpengaruh akibat pembangunan *Tanrise City* Jember. Nilai DS > 1, hal ini menunjukkan masuk dalam kategori Los F. LoS F menunjukkan volume kendaraan pada ruas melebihi kapasitas, kondisi ruas tidak stabil atau buruk. Berdasarkan hasil rekapitulasi Uji t menunjukkan H₀ ditolak dan H₁ diterima. Maka, adanya pengaruh akibat pembangunan *Tanrise City* Jember terhadap kinerja ruas dan kinerja simpang. Ditunjukkan dengan peningkatan pada nilai derajat kejenuhan, tundaan dan peneurunan kecepatan. Berdasarkan hasil Uji *Chi Square* tidak ada kesalahan data pada kinerja ruas dan simpang. Selisih hasil nilai derajat kejenuhan dengan persamaan mendekati 0.

SUMMARY

Study on Effect of the Tanrise City Jember Construction on Surrounding Traffic: Marisa Eka Anggraeni, 161910301018; 2020: 200 pages; Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Jember.

Tanrise City Jember is a superblock area that will be built on Jalan Hayam Wuruk, sub-district Kaliwates, Jember Regency with an area of 119,260 m² and had begun since 2019. The development includes shop houses, depots, malls, apartments, hotels, convention halls, and residents. This development produces a trip production and trip attraction which had an impact on the performance of the surrounding intersections. The analysis of the intersection performances because of the development of Tanrise City needs to be carried out. The study aims to determine the effect on the intersection performances within existent conditions, operational, and for the next 5 years.

The methods used in this study are observation and analysis. The observation method is carried out by the direct survey in the field to obtain the data generated from the predetermined comparison building. Meanwhile, the analysis method is carried out to analyze the data generated from a comparison to predict the generation value in Tanrise City Jember and the road network performances before and after the construction of Tanrise City Jember. The analysis of the intersection performances used the MKJI 1997 method. The effect of intersection performances is done by the T Paired sample's test analysis and compared the value of the degree of saturation (DS) for each condition.

The analysis results of the intersection performances showed unstable or bad conditions with the highest value of the degree of saturation (DS) and the traffic delays happen in Mangli Intersection. The DS value reached greater than 1 and the delay results classified as LoS F category. The increasing DS value and the delays occur within conditions are the next 5 years, operational. The analysis results from the section performances proved that Brawijaya Street was considerably affected by the construction of Tanrise City Jember. If the DS value > 1, it is classified as LoS F. LoS F reveals that the volume of the vehicles on the segment exceeds the capacity, which implies that the condition of the segment is unstable or bad. Based on the recapitulation results, the t-test showed that H₀ was rejected and H₁ was accepted. The effect because of the development of Tanrise City Jember on the segment and intersection performance presents by the increasing value of the degree of saturation, traffics delay and slowing speed. Based on the Chi-Square Test results, there are no data errors on the performance of segments and intersections. The difference results in the degree of saturation with an equation approaching 0.

PRAKATA

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Studi Pengaruh Pembangunan *Tanrise City* Jember Terhadap Kondisi Lalu Lintas Disekitarnya”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program strata 1 (S1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Dengan selesainya tugas akhir ini, tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Entin Hidayat, M. U.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
2. Ibu Nanin Meyfa Utami, ST., M.T selaku pembimbing akademik.
3. Ibu Nunung Nuring H, MT. dan Bapak Willy Kriswardhana, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing 1 dan 2 yang telah membantu memberi masukan nasehat dan segala yang bermanfaat untuk menyelesaikan Tugas akhir.
4. Ibu Ririn Endah B, S.T., M.T dan Bapak Paksitya Purnama Putra ST., MT selaku Dosen Penguji 1 dan 2 yang telah meberikan masukan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan Tugas Akhir ini.
5. Pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas dukungan dan motivasi kalian dalam menyusun Tugas akhir ini.

Penyusun menyadari penulisan Tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga penulisan Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Jember, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bangkitan dan Tarikan	5
2.2 Pemodelan dalam Transportasi	6
2.3 Tinjauan Pelaksanaan Analisa Dampak Lalu lintas	7
2.4 Sasaran dan Pendekatan Teknik Andalalin	9
2.4.1 Sasaran Andalalin.....	10
2.4.2 Pendekatan Teknik	10
2.5 Analisa Kinerja Lalu Lintas	10
2.5.1 Parameter Kinerja Ruas Jalan	10
2.5.2 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan	11
2.5.3 Parameter Kinerja Persimpangan	17

2.6 Uji <i>t Paired Sample Test</i>	18
2.7 Uji <i>Chi Square</i>	19
2.8 Tabel Penelitian Terdahulu	19
BAB 3. METODE PENELITIAN	23
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	24
3.2 Tahapan Penelitian.....	24
3.3 Metode Survei.....	25
3.3.1 Jenis – jenis survei	25
3.3.2 Peralatan Survei	25
3.3.3 Teknik Pelaksanaan Survei	26
3.4 Tahap Analisis	28
3.5 Uji <i>Chi Square</i>	29
3.6 Uji <i>t Paired Sample Test</i>	30
3.7 Diagram Alir	31
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Rencana Pengembangan Kawasan.....	33
4.1.1 Tata Guna Lahan	33
4.1.2 Jaringan Jalan	36
4.1.3 Data Pertumbuhan Kendaraan.....	45
4.1.4 Kondisi Lalu Lintas	46
4.2 Pemodelan Transportasi.....	58
4.2.1 Bangkitan Tarikan Perjalanan (<i>Trip Generation</i>).....	58
4.2.2 Distribusi Perjalanan (<i>Trip Distribution</i>).....	64
4.2.3 Pemilihan Rute (<i>Trip Assigment</i>).....	68
4.3 Perhitungan Kinerja Simpang dan Ruas	71
4.3.1 Hasil Analisa Kinerja Simpang.....	71
4.3.2 Hasil Kinerja Ruas	107
4.4 Hasil Analisis Kinerja Simpang dan Ruas Semua Kondisi.....	162
4.5 Hasil Uji <i>t</i>	188
4.6 Hasil Uji <i>Chi Square</i>	193

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	194
5.1 Kesimpulan	194
5.2 Saran	194
DAFTAR PUSTAKA	195
LAMPIRAN.....	196



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Kriteria Ukuran Minimal Pembangunan yang Wajib Andalalin	7
2.2 Tingkat Pelayanan Jalan.....	12
2.3 Kapasitas Dasar (Co) untuk Jalan Perkotaan.....	13
2.4 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah	13
2.5 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur.....	14
2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FCcs).....	15
2.7 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Jalan dengan Kereb.....	15
2.8 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Jalan dengan Bahu	16
2.9 Kriteria Kinerja Simpang.....	18
2.10 Nilai Bobot.....	18
2.11 Penelitian Terdahulu	19
3.1 Jenis Data yang Digunakan dalam Penelitian.....	24
3.2 Bangunan pembanding dan variable bangkitan tarikan.....	27
4.1 Detail Luas Lahan Area Komersial dan Area Residential.....	33
4.2 Invenstarisasi Ruas Jalan	39
4.3 Invenstarisasi Ruas Jalan	41
4.4 Invenstarisasi Ruas Jalan	43
4.5 Data Pertumbuhan Kendaraan Kabupaten Jember	46
4.6 Volume Lalu Lintas Simpang Kondisi Eksisting 2019 Hari Libur	48
4.7 Volume Lalu Lintas Simpang Kondisi Eksisting 2019 Hari Kerja	49
4.8 Volume Lalu Lintas Ruas Kondisi Eksisting 2019 Hari Libur	52
4.9 Volume Lalu Lintas Ruas Kondisi Eksisting 2019 Hari Kerja	54
4.10 Volume Lalu Lintas Ruas Kondisi Eksisting 2019 Hari Kerja	56
4.11 Jam Puncak Bangkitan Tarikan pada Hari Kerja dan Hari Libur.....	60
4.12 Bangkitan dan Tarikan Bangunan Tanrise City Jember Hari Kerja	62
4.13 Bangkitan dan Tarikan Bangunan Tanrise City Jember Hari Libur	63
4.14 Matrik Asal Tujuan Tahun 2020 (smp/jam)	66
4.15 Matrik Asal Tujuan Tahun 2023 (smp/jam)	66
4.16 Matrik Asal Tujuan Tahun 2025 (smp/jam)	67
4.17 Matrik Asal Tujuan Tahun 2028 (smp/jam)	67

4.18 Matrik Asal Tujuan Tahun 2030 (smp/jam)	67
4.19 Matrik Asal Tujuan Tahun 2033 (smp/jam)	68
4.20 Distribusi Pembebanan Kendaraan pada Ruas Jalan Tahun 2020.....	69
4.21 Distribusi Pembebanan Kendaraan pada Ruas Jalan Tahun 2023.....	69
4.22 Distribusi Pembebanan Kendaraan pada Ruas Jalan Tahun 2025.....	69
4.23 Distribusi Pembebanan Kendaraan pada Ruas Jalan Tahun 2028.....	70
4.24 Distribusi Pembebanan Kendaraan pada Ruas Jalan Tahun 2030.....	70
4.25 Distribusi Pembebanan Kendaraan pada Ruas Jalan Tahun 2033.....	70
4.26 Hasil Analisa Kinerja Simpang Kondisi Eksisiting 2019 Hari Libur.....	72
4.27 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2020 Hari Libur.....	74
4.28 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2023 Hari Libur	75
4.29 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2025 Hari Libur	78
4.30 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2028 Hari Libur	79
4.31 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2030 Hari Libur.....	81
4.32 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2033 Hari Libur	83
4.33 Hasil Analisa Kinerja Simpang Kondisi Eksisting 2019 Hari Kerja	87
4.34 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2020 Hari Kerja	90
4.35 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2023 Hari Kerja.....	92
4.36 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2025 Hari Kerja	94
4.37 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2028 Hari Kerja	97
4.38 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2030 Hari Kerja	100
4.39 Hasil Analisa Kinerja Simpang Tahun 2033 Hari Kerja	103
4.40 Hasil Analisa Kinerja Ruas Kondisi Eksisting 2019 Hari Libur	108
4.41 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2020 Hari Libur	113
4.42 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2023 Hari Libur	116
4.43 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2025 Hari Libur.....	120
4.44 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2028 Hari Libur.....	128
4.45 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2030 Hari Kerja.....	130
4.46 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2033 Hari Kerja.....	132
4.47 Hasil Analisa Kinerja Ruas Kondisi Eksisting 2019 Hari Kerja.....	136
4.48 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2020 Hari Kerja.....	140
4.49 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2023 Hari Kerja.....	143

4.50 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2025 Hari Kerja	146
4.51 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2028 Hari Kerja.....	150
4.52 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2030 Hari Kerja.....	154
4.53 Hasil Analisa Kinerja Ruas Tahun 2033 Hari Kerja	158
4.54 Nilai DS pada Ruas yang Dibandingkan	188
4.55 Hasil Uji t dengan SPSS	189
4.56 Nilai VLV pada Ruas yang Dibandingkan	190
4.57 Nilai t Hitung untuk Uji t	191
4.58 Hasil Uji t dengan SPSS.....	191
4.59 Nilai DS pada Simpang yang Dibandingkan	192
4.60 Hasil Uji t dengan SPSS.....	193
4.61 Hasil perhitungan Uji Chi Square	194

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pergerakan yang berasal dari zona C	5
2.2 Pergerakan yang menuju zona D.....	5
3.1 Peta Lokasi Penelitian	23
3.2 Peta Lokasi Tanrise City Jember	23
3.3 Diagram alir penelitian	31
4.1 Site Plain Tanrise City Jember	34
4.2 Jaringan Jalan Tanrise City Jember	35
4.3 Simpang Argopuro.....	37
4.4 Simpang Mangli.....	37
4.5 Simpang Transmart.....	38
4.6 Lokasi Segmen Ruas Jalan Terdampak Sebelah Timur <i>Tanrise City</i>	38
4.7 Potongan Melintang Jalan Perum Argopuro	39
4.8 Potongan Melintang Jalan Gajah Mada	39
4.9 Potongan Melintang Jalan Imam Bonjol	40
4.10 Potongan Melintang Jalan Hayam Wuruk Barat	40
4.11 Lokasi Segmen Ruas Jalan Terdampak Sebelah Timur <i>Tanrise City</i>	41
4.12 Potongan Melintang Jalan Hayam Wuruk B.....	42
4.13 Potongan Melintang Jalan Mojapahit	42
4.14 Potongan Melintang Jalan Hayam Wuruk T	42
4.15 Lokasi Segmen Ruas Jalan Terdampak Sebelah Barat <i>Tanrise City</i>	43
4.16 Potongan Melintang Jalan Udang Windu	44
4.17 Potongan Melintang Jalan Otto Iskandardinata	44
4.18 Potongan Melintang Jalan Brawijaya.....	44
4.19 Potongan Melintang Jalan Hayam Wuruk	45
4.20 Volume Bangkitan Tarikan Bangunan Ruko Hari Libur Kerja.....	59
4.21 Volume Bangkitan Tarikan Bangunan Ruko Hari Kerja.....	60
4.22 Zonasi Bangkitan Tarikan Tanrise City Jember	64
4.23 Nilai Prosentase Bangkitan Tarikan Tanrise City Jember	65
4.24 Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2019 Hari Libur ...	73
4.25 Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2020 Hari Libur ...	74

4.26	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2023 Hari Libur ...	76
4.27	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2025 Hari Libur ...	78
4.28	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2028 Hari Libur ...	80
4.29	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2030 Hari Libur ...	82
4.30	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2033 Hari Libur ...	84
4.31	Grafik Perbandingan Tundaan Simpang Mangli Hari Libur	85
4.32	Grafik Perbandingan Tundaan Simpang Transmart Hari Libur	85
4.33	Grafik Perbandingan Tundaan Simpang Argopuro Hari Libur	86
4.34	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2019 Hari Kerja ...	89
4.35	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2020 Hari Kerja ...	91
4.36	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2023 Hari Kerja ...	93
4.37	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2025 Hari Kerja ...	96
4.38	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2028 Hari Kerja .	99
4.39	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2030 Hari Kerja .	102
4.40	Grafik Perbandingan Tundaan ke-3 Simpang Tahun 2033 Hari Kerja .	105
4.41	Grafik Perbandingan Tundaan Simpang Mangli Hari Kerja	106
4.42	Grafik Perbandingan Tundaan Simpang Transmart Hari Kerja	106
4.43	Grafik Perbandingan Tundaan Simpang Argopuro Hari Kerja	107
4.44	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2019 Hari Libur	111
4.45	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2019 Hari Libur	111
4.46	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2019 Hari Libur	112
4.47	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2020 Hari Libur	114
4.48	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2020 Hari Libur	114
4.49	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2020 Hari Libur	115
4.50	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro tahun 2023 Hari Libur.....	118
4.51	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2023 Hari Libur	118
4.52	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2023 Hari Libur	119
4.53	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2025 Hari Libur	122
4.54	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2025 Hari Libur	122
4.55	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2025 Hari Libur	123
4.56	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2028 Hari Libur	126
4.57	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmat Tahun 2028 Hari Libur.....	126

4.58	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2028 Hari Libur	128
4.59	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2030 Hari Libur	130
4.60	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2030 Hari Libur	130
4.61	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2030 Hari Libur	131
4.62	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2033 Hari Libur	134
4.63	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2033 Hari Libur	134
4.64	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2033 Hari Libur	135
4.65	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2019 Hari Kerja	138
4.66	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2019 Hari Kerja	138
4.67	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2019 Hari Kerja	139
4.68	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2020 Hari Kerja	141
4.69	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2020 Hari Kerja	141
4.70	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2020 Hari Kerja	142
4.71	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2023 Hari Kerja	144
4.72	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2023 Hari Kerja	144
4.73	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2023 Hari Kerja	145
4.74	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2025 Hari Kerja	148
4.75	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2025 Hari Kerja	148
4.76	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2025 Hari Kerja	149
4.77	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2028 Hari Kerja	152
4.78	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2028 Hari Kerja	152
4.79	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2028 Hari Kerja	153
4.80	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2030 Hari Kerja	156
4.81	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2030 Hari Kerja	156
4.82	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2030 Hari Kerja	157
4.83	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Argopuro Tahun 2033 Hari Kerja	160
4.84	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Transmart Tahun 2033 Hari Kerja	160
4.85	Grafik DS Ruas Dekat Simpang Mangli Tahun 2033 Hari Kerja	161
4.86	Nilai Tundaan Tanpa Beban Simpang Argopuro (Hari Libur)	162
4.87	Nilai Tundaan Tanpa Beban Simpang Transmart (Hari Libur)	163
4.88	Nilai Tundaan Tanpa Beban Simpang Mangli (Hari Libur)	163
4.89	Nilai Tundaan Tanpa Beban Simpang Mangli (Hari Kerja)	164

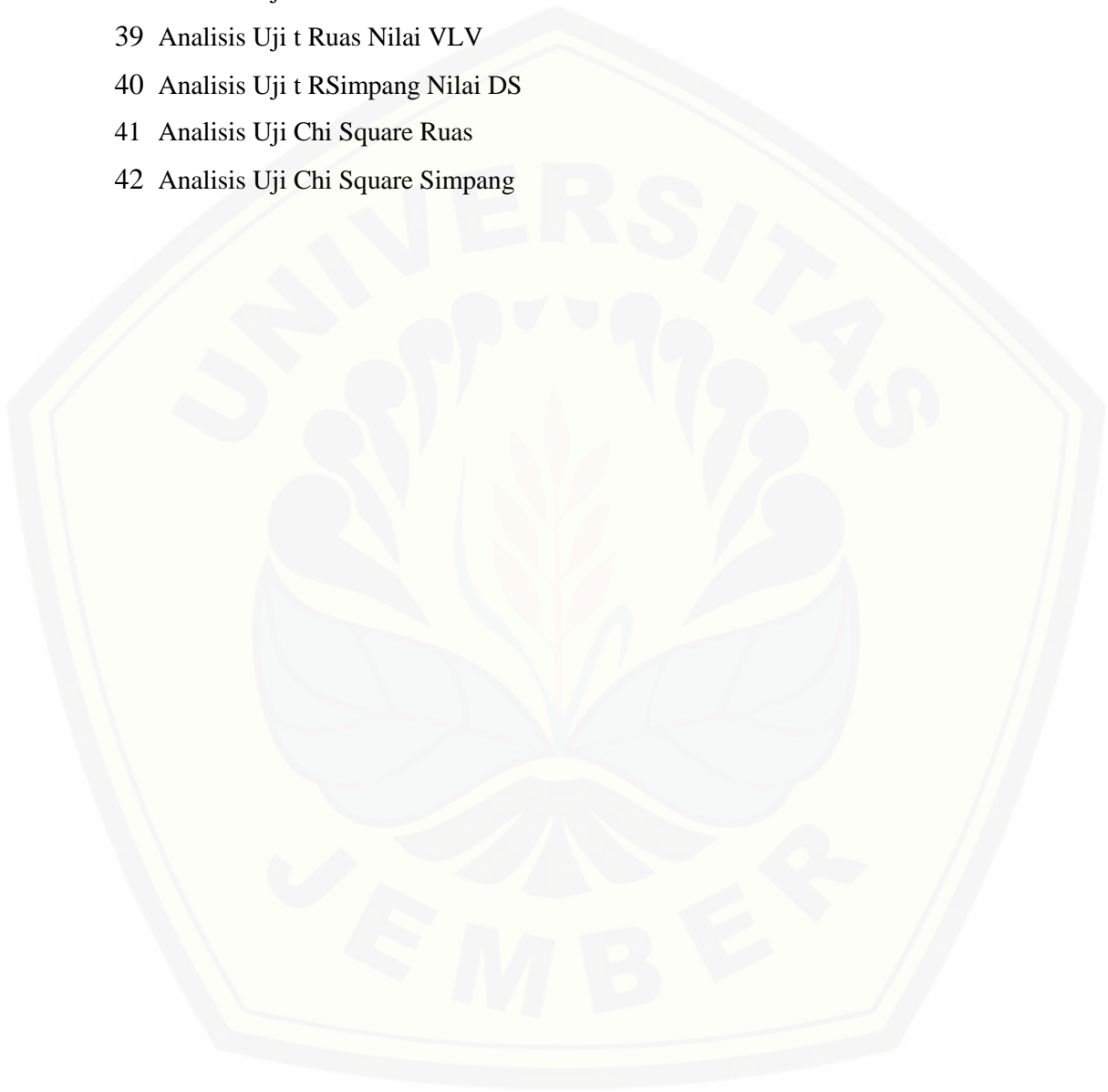
4.90 Nilai Tundaan Tanpa Beban Simpang Transmart (Hari Kerja)	165
4.91 Nilai Tundaan Tanpa Beban Simpang Argopuro (Hari Kerja)	166
4.92 Nilai Tundaan Simpang Argopuro Setiap Tahunnya dengan Beban (Hari Libur)	168
4.93 Nilai Tundaan Simpang Transmart Setiap Tahunnya dengan Beban (Hari Libur)	168
4.94 Nilai Tundaan Simpang Mangli Setiap Tahunnya dengan Beban (Hari Libur)	169
4.95 Nilai Tundaan Simpang Mangli Setiap Tahunnya dengan Beban (Hari Kerja)	170
4.96 Nilai Tundaan Simpang Transmart Setiap Tahunnya dengan Beban (Hari Kerja)	171
4.97 Nilai Tundaan Simpang Argopuro Setiap Tahunnya dengan Beban (Hari Kerja)	172
4.98 Grafik Persentase Tundaan Simpang Hari Kerja	173
4.99 Grafik Persentase Kenaikan Tundaan Simpang Hari Kerja.....	173
4.100 Grafik Persentase Tundaan Simpang Hari Libur	174
4.101 Grafik Persentase Kenaikan Tundaan Simpang Hari Libur.....	174
4.102 Nilai DS Setiap Tahunnya Pada Jam Puncak 6:30 – 7:30 Hari Kerja ..	176
4.103 Nilai DS Setiap Tahunnya Pada Jam Puncak 8:30 -9:30 Hari Kerja	177
4.104 Nilai DS Setiap Tahunnya Pada Jam Puncak 14:00 -15:00 Hari Kerja	178
4.105 Nilai DS Setiap Tahunnya Pada Jam Puncak 16:00-17:00 Hari Kerja .	179
4.106 Nilai DS Setiap Tahunnya Pada Jam Puncak 18:15-19: 15 Hari Kerja	180
4.107 Nilai DS Setiap Tahunnya Pada Jam Puncak 18:30-19:30 Hari Kerja .	181
4.108 Nilai DS Setiap Tahunnya Pada Jam Puncak 20:00-21:00 Hari Kerja	182
4.109 Nilai DS Setiap Tahunnya Pada Jam Puncak 7:30 – 8:30 HariLibur ..	184
4.110 Nilai DS Setiap Tahunnya Pada Jam Puncak 12:15 – 13:15 HariLibur	185
4.111 Nilai DS Setiap Tahunnya Pada Jam Puncak 14:00 – 15:00 HariLibur	186
4.112 Nilai DS Setiap Tahunnya Pada Jam Puncak 19:30 – 20:30 HariLibur	187
4.113 Grafik Rata – rata DS Ruas per Tahun Hari Libur.....	194

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

- 1 *Trip Distribution* Tahun 2019 Area Simpang Mangli
- 2 *Trip Distribution* Tahun 2019 Area Simpang Transmart
- 3 *Trip Distribution* Tahun 2019 Area Simpang Argopuro
- 4 *Trip Distribution* Tahun 2028 Simpang Mangli
- 5 *Trip Distribution* Tahun 2028 Simpang Transmart
- 6 *Trip Distribution* Tahun 2028 Simpang Argopuro
- 7 Kinerja Simpang Trasnmart SIG 1
- 8 Kinerja Simpang Trasnmart SIG 2
- 9 Kinerja Simpang Trasnmart SIG 3
- 10 Kinerja Simpang Trasnmart SIG 4
- 11 Kinerja Simpang Trasnmart SIG 5
- 12 Kinerja Simpang Mangli SIG 1
- 13 Kinerja Simpang Mangli SIG 2
- 14 Kinerja Simpang Mangli SIG 3
- 15 Kinerja Simpang Mangli SIG 4
- 16 Kinerja Simpang Mangli SIG 5
- 17 Kinerja Simpang Argopuro SIG 1
- 18 Kinerja Simpang Argopuro SIG 2
- 19 Kinerja Simpang Argopuro SIG 3
- 20 Kinerja Simpang Argopuro SIG 4
- 21 Kinerja Simpang Argopuro SIG 5
- 22 Kinerja Ruas
- 23 Kinerja Ruas Jalan Argopuro
- 24 Kinerja Ruas Jalan Gajah Mada
- 25 Kinerja Ruas Jalan Imam Bonjol
- 26 Kinerja Ruas Jalan Hayam Wuruk Barat
- 27 Kinerja Ruas Jalan Hayam Wuruk Timur
- 28 Kinerja Ruas Jalan Majapahit
- 29 Kinerja Ruas Jalan Hayam Wuruk Barat
- 30 Kinerja Ruas Jalan Hayam Wuruk Timur
- 31 Kinerja Ruas Jalan Otto Iskandardinata
- 32 Kinerja Ruas Jalan Brawijaya

- 33 Kinerja Ruas Jalan Udang Windu
- 34 Analisis Uji t Ruas Nilai DS
- 35 Analisis Uji t Ruas Nilai VLV
- 36 Analisis Uji t Ruas Nilai DS
- 37 Analisis Uji t Ruas Nilai VLV
- 38 Analisis Uji t Ruas Nilai DS
- 39 Analisis Uji t Ruas Nilai VLV
- 40 Analisis Uji t RSimpang Nilai DS
- 41 Analisis Uji Chi Square Ruas
- 42 Analisis Uji Chi Square Simpang



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanrise City Jember merupakan kawasan *superblock* pertama di Jember yang menghubungkan, menyatukan dan mengintegrasikan *elemen business – retail – entertainment – culture – lifestyle – family*. Pembangunan *Tanrise City* dilakukan di Jln. Hayam Wuruk, Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember dengan luas lahan 119,260 m² dan dimulai sejak tahun 2019. Pembangunan meliputi pembangunan hotel, *Hillview Apartment (Service Apartment)*, *Carnival Citywalk (Lifestyle Arcade)*, *Aegis Avenue (Commercial Strip dan Shophouse)* dan *The Residence* (Tanrise Property Official, 2018).

Pembangunan *Tanrise City* Jember ini akan mengakibatkan bangkitan dan tarikan yang dapat mempengaruhi kinerja ruas jalan atau simpang di sekitar area terdampak. Pada penelitian sebelumnya dilakukan penambahan bangkitan Jember Icon mengakibatkan nilai tundaan dan derajat kejenuhan bertambah tinggi pada setiap tahun analisis. Setelah adanya pengembangan Jember Icon, nilai tundaan dan derajat kejenuhan mengalami kenaikan sebesar 6,4% dan 2,9% dari kondisi sebelumnya (Septiawan, 2015). Berdasarkan penelitian Kuncoro dkk (2016) menyatakan bahwa setelah adanya pembangunan Jember *Sport Garden* mengakibatkan kondisi simpang – simpang yakni Simpang Mangli dan Simpang Taman Anggrek memiliki kinerja yang buruk karena memiliki tundaan yang tinggi. Azizatul dkk (2016) menyatakan kinerja simpang mulai tidak stabil setelah adanya pembangunan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Bermotor (SPBKB) Ranuyoso Lumajang. Hal tersebut dilihat dari nilai tundaan pada kondisi operasional dan 5 tahun mendatang semakin meningkat. Selain itu Rahayu dkk (2013) menyatakan bahwa keberadaan *Best Western Star Hotel* dan *Star Apartement* Semarang memberikan dampak terhadap penurunan kinerja ruas jalan dan simpang di area terdampak. Hal itu terjadi akibat adanya tarikan dari

operasional *Best Western Star Hotel* dan *Star Apartement* sehingga terjadi penambahan volume lalu lintas. Berdasarkan penelitian tersebut, maka perlu diadakannya analisis untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh akibat pembangunan *Tanrise City* Jember terhadap kinerja simpang dan jalan di sekitarnya dengan metode observasi dan analisis.

Metode observasi dilakukan dengan survei secara langsung di lapangan untuk mendapatkan data bangkitan dari bangunan pembanding yang telah ditentukan. Sedangkan metode analisis yaitu dengan melakukan analisa data bangkitan dari pembanding untuk memprediksi besar bangkitan pada *Tanrise City* Jember dan kinerja jaringan jalan sebelum dan setelah pembangunan *Tanrise City* Jember. Pada penelitian ini digunakan Manual Kapasitas Jalan Raya (MKJI) 1997 untuk analisa perhitungan kinerja simpang dan ruas. Manual Kapasitas Jalan Raya tahun 1997 digunakan karena dalam metode ini telah memuat perhitungan dan ketentuan – ketentuan mengenai fasilitas jalan perkotaan, semi perkotaan, jalan luar kota dan jalan bebas hambatan.

Setelah dilakukan analisa kinerja ruas dan simpang dengan MKJI 1997 akan didapatkan nilai derajat kejenuhan, kecepatan, dan tundaan. Hasil nilai derajat kejenuhan, kecepatan dan tundaan akan digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh sebelum dan setelah pembangunan *Tanrise City* Jember. Pada penelitian terdahulu di analisis perubahan kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah adanya perubahan sistem lalu lintas satu arah pusat kota Jember. Metode yang digunakan menggunakan Uji t untuk mengetahui perubahannya. Berdasarkan hasil Uji t pada penelitian tersebut didapatkan dengan adanya perubahan sistem lalu lintas satu arah, tidak terjadi perubahan terhadap kinerja lalu lintas pusat kota Jember (Widayanti, 2012). Berdasarkan penelitian tersebut maka, pada penelitian ini digunakan metode Uji t *Paired Sample test* untuk menganalisa ada atau tidaknya pengaruh kinerja simpang dan ruas sebelum maupun setelah pembangunan *Tanrise City* Jember.

Selain itu digunakan metode Uji *Chi Square* untuk mengetahui tingkat kesalahan fungsi persamaan pada hasil kinerja ruas dan simpang. Berangkat dari latar belakang diatas maka dilakukan penelitian Studi Pengaruh Pengembangan *Tanrise City* Terhadap Kondisi Lalu Lintas di Sekitarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja simpang dan ruas pada area sekitar pembangunan *Tanrise City* Jember saat ini menggunakan MKJI 1997?
2. Bagaimana pengaruh kegiatan di kawasan *Tanrise City* Jember terhadap kinerja simpang pada area terdampak ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kinerja ruas dan simpang pada area terdampak pembangunan *Tanrise City* Jember menggunakan dan MKJI 1997.
2. Mengetahui pengaruh kegiatan di kawasan *Tanrise City* Jember terhadap kinerja simpang disekitarnya pada saat kondisi eksisting, operasional dan lima tahun mendatang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai kinerja lalu lintas simpang dan arus pada area pembangunan *Tanrise City* Jember.
2. Memberikan informasi mengenai ada atau tidaknya pengaruh yang ditimbulkan akibat pembangunan *Tanrise City* Jember.

3. Sebagai bahan masukan atau pertimbangan dalam perencanaan atau penanganan manajemen lalu lintas oleh instansi terkait.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan agar ruang lingkup pembahasan penelitian tidak terlalu luas tinjauannya, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut :

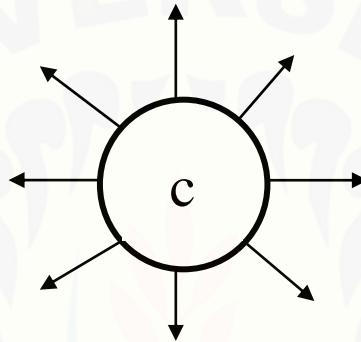
1. Tinjauan penelitian hanya pada kondisi eksisting, operasional dan lima tahun mendatang dengan analisis menggunakan MKJI 1997.
2. Tidak melakukan perencanaan manajemen lalu lintas akibat pembangunan *Tanrise City* Jember.
3. Tidak melakukan bangkitan perjalanan dan tarikan perjalan pada bangunan perumahan dan *convention hall* saat kondisi hari libur.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bangkitan dan Tarikan

1. Bangkitan

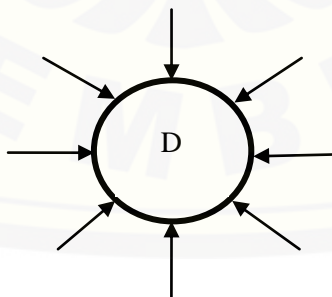
Bangkitan perjalanan merupakan tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona.



Gambar 2.1 Pergerakan yang berasal dari zona C

2. Tarikan

Tarikan perjalanan adalah jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona tarikan pergerakan (Tamin, 2000). Pergerakan lalu lintas adalah fungsi tata guna lahan yang menghasilkan arus lalu lintas.



Gambar 2.2 Pergerakan yang menuju zona D

Bangkitan dan tarikan tergantung dalam 2 aspek tata guna lahan:

a. Jenis tata guna lahan

Setiap tata guna lahan yang berbeda memiliki bangkitan lalu lintas yang berbeda meliputi:

- 1) Jumlah lalu lintas (MV, LV, HV)
- 2) Jumlah arus lalu lintas
- 3) Lalu lintas pada waktu tertentu.

b. Intensitas aktivitas tata guna lahan

Analisa dampak lalu lintas setiap tata guna lahan berbeda beda dan ditentukan berdasarkan kondisi puncak. Kondisi puncak bisa terjadi pada salah satu kondisi sebagai berikut :

- 1) Kondisi bangkitan lalu lintas maksimum
- 2) Kondisi sibuk lainnya
- 3) Kondisi lalu lintas pada saat jam sibuk

2.2 Pemodelan dalam Transportasi

Prakiraan lalu lintas dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi mengenai perubahan kondisi lalu lintas pada area terdampak akibat pembangunan kawasan baru dan melakukan evaluasi. Secara umum model perencanaan transportasi empat tahap (*Four Steps of Transport Planning*) merupakan konsep yang sering digunakan, yang terdiri dari:

1. *Trip Generation* / Tahap Bangkitan dan tarikan pergerakan

Bangkitan atau tarikan pergerakan adalah banyaknya jumlah pergerakan lalu lintas yang dibangkitkan oleh suatu kawasan per satuan waktu. Cangkupan bangkitan yaitu, lalu lintas yang meninggalkan suatu lokasi (*Trip Production*) dan lalu lintas yang menuju ke suatu lokasi (*Trip Attraction*).

2. *Trip Distribution* / Tahap Distribusi perjalanan

Distribusi perjalanan merupakan tahapan yang memperkirakan sebaran pergerakan yang meninggalkan suatu kawasan dan yang menuju kawasan lain. Metode yang dapat digunakan pada tahap ini yaitu metode manual dan metode pemodelan.

3. *Modal Choice*/ Tahap penetapan sistem zona

Pemilihan moda dalam analisa dampak lalu lintas untuk mengestimasi jumlah perjalanan antar kawasan yang diperkirakan akan menggunakan moda selain kendaraan pribadi. Zona tersebut terdiri dari internal dan eksternal.

4. *Trip Assignment*/Pembebanan lalu lintas

Mengestimasi apakah jaringan jalan dapat menampung tambahan lalu lintas yang dibangkitkan oleh pembangunan kawasan baru merupakan tujuan dari pembebanan pada jaringan jalan. Hasil akhir tahap pembebanan lalu lintas ini dapat diketahui volume lalu lintas pada setiap rute.

2.3 Tinjauan Pelaksanaan Analisa Dampak Lalu lintas

Pelaksanaan kegiatan analisa dampak lalu lintas dilakukan untuk mengamati pengaruh yang timbul akibat pengembangan atau pembangunan infrastruktur, pemukiman, pusat kegiatan terhadap gangguan keselamatan, ketertiban, kelancaran lalu lintas dan keamanan. Pelaksanaan dilakukan pada pembangunan yang mengakibatkan dampak besar dan sesuai kriteria yang diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. 75 Tahun 2015. Berikut kriteria ukuran minimal pembangunan yang wajib melakukan andalalin sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kriteria Ukuran Minimal Pembangunan yang Wajib Andalalin

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran minimal
1	Pusat Kegiatan	
	a. Fasilitas pendidikan	

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran minimal
	1) Lembaga kursus	Bangunan dengan 50 unit siswa / waktu
	2) Sekolah atau universitas	500 siswa
b.	Kegiatan Perkantoran	1000 m ² luas lantai bangunan
c.	Kegiatan Industri	2500 m ² luas lantai bangunan
d.	Kegiatan Perdagangan	500 m ² luas lantai bangunan
e.	Fasilitas Pelayanan Umum	
	1) Bank	500 m ² luas lantai bangunan
	2) Rumah sakit	50 tempat tidur
	3) Klinik bersama	10 ruangan praktek dokter
f.	Hotel/Model/Penginapan	50 kamar
g.	Restauran	100 tempat duduk
h.	Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum	1 dispenser
i.	Fasilitas Olahraga	Kapasitas penonton 100 orang dan atau luas 10000 m ²
j.	Gedung Pertemuan	500 m ² luas lantai bangunan
k.	Bengkel Kendaraan Bermotor	2000 m ² luas lantai bangunan
l.	Pencucian Mobil	2000 m ² luas lantai bangunan
2.	Pemukiman	
a.	Perumahan dan Pemukiman	
	1) Perumahan sederhana	150 unit
	2) Perumahan menengah atas	50 unit
b.	Rumah Susun dan Apartemen	
	1) Rumah susun sederhana	100 unit
	2) Apartemen	50 unit

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran minimal
c.	Ruko	Luas lantai keseluruhan 2000 m ²
d.	Asrama	50 kamar
3.	Infrastruktur	
a.	Pelabuhan	Wajib
b.	Bandar udara	Wajib
c.	Akses ke dan dari jalan tol	Wajib
d.	Terminal	Wajib
e.	Pool Kendaraan	Wajib
f.	Stasiun kereta api	Wajib
g.	Jalan layang (<i>flyover</i>)	Wajib
h.	Fasilitas parkir untuk umum	Wajib
i.	Lintas bawah (<i>underpass</i>)	Wajib
j.	Terowongan (<i>Turnnel</i>)	Wajib
4.	Bangunan/permukiman/infrastruktur lainnya:	
	Wajib dilakukan studi analisis dampak lalu lintas apabila ternyata diperhitungkan telah menimbulkan 75 perjalanan (kendaraan) baru pada jam padat atau menimbulkan rata-rata 500 perjalanan (kendaraan) baru setiap harinya pada jalan yang dipengaruhi oleh adanya bangunan atau permukiman atau infrastruktur yang dibangun atau dikembangkan.	

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. 75 Tahun 2015

2.4 Sasaran dan Pendekatan Teknik Analisa Dampak Lalu Lintas

Analisa dampak lalu lintas bertujuan untuk mengidentifikasi masalah lalu lintas dan memprediksi dampak yang ditimbulkan akibat pengembangan atau pembangunan kawasan. Dampak yang ditimbulkan dengan melakukan penekanan pada sasaran andalalin dan melakukan pendekat teknik.

2.4.1 Sasaran Andalalin

Sasaran analisa dampak lalu lintas ditekankan pada:

1. Formulasi dan penilaian dampak lalu lintas yang timbul pada daerah pengembangan atau pembangunan baru terhadap jaringan jalan di sekitarnya.
2. Mengurangi kemacetan, konflik dan hambatan lalu lintas dilakukan dengan upaya sinkronisasi terhadap kebijakan pemerintah dengan penyedia prasarana jalan.
3. Meminimumkan kemacetan lalu lintas yang disediakan oleh dampak pembangunan baru dengan penyediaan solusi – solusi .
4. Penyusunan rekomendasi pengaturan sistem jaringan internal, kebutuhan fasilitas ruang parkir .

2.4.2 Pendekatan Teknik

Pendekatan teknik dalam analisa dampak lalu lintas dilakukan dengan :

1. Gambaran kondisi lalu lintas saat ini (*eksisting*);
2. Rencana pengembangan atau pembangunan yang dilakukan;
3. Bangkitan, tarikan perjalanan dan pemilihan moda;
4. Analisa sebaran kegiatan;
5. Identifikasi rute pembebanan tarikan dan bangkitan;
6. Tahun perkiraan;
7. Pengaturan parkir;
8. Tata letak internal;
9. Pengaruh ke sistem jaringan jalan.

2.5 Analisa Kinerja Lalu Lintas

2.5.1 Parameter Kinerja Ruas Jalan

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, parameter kinerja ruas jalan diantaranya:

1. Derajat Kejenuhan (DS) adalah rasio arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada jalan tertentu yang digunakan sebagai faktor penentu tingkat kinerja lalu lintas .
2. Kecepatan Tempuh (V_{LV}) adalah kecepatan rata – rata (km/jam) arus lalu lintas yang dihitung dari perbandingan panjang jalan dibagi waktu tempuh rata – rata yang melalui segmen.

2.5.2 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan

Perhitungan analisa ruas jalan berdasarkan MKJI 1997 dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

1. Derajat Kejenuhan (DS)

$$DS = C/Q \dots\dots\dots(2.1)$$

dimana:

- DS = Derajat Kejenuhan
- Q = Arus Lalu lintas (smp/jam)
- C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

Dalam hal ini LHR didapatkan dari hasil survei volume, sedangkan kapasitas didapatkan berdasarkan perhitungan dengan persamaan sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \dots\dots\dots(2.2)$$

dimana:

- C = kapasitas ruas jalan (smp/jam)
- C_o = kapasitas dasar
- FC_{sp} = faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah
- FC_w = faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas
- FC_{cs} = faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota
- FC_{sf} = faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping

a. Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat Kejenuhan digunakan sebagai faktor dalam penentuan kinerja segmen jalan. Batas lingkup derajat kejenuhan untuk masing – masing tingkat pelayanan dan karakteristiknya tertera pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	Batas Lingkup Derajat kejenuhan
A	Kondisi lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah.	0,00 – 0,19
B	Arus stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.	0,20 - 0,49
C	Arus stabil, kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan.	0,50 - 0,69
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, Volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolerir.	0,70 – 0,84
E	Arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya.	0,85 – 1,00
F	Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang (macet)	>1,00

Sumber: *Traffic Planning and Engineering, 2nd Edition Pergamon Press Oxword, 1979*

b. Kapasitas Jalan (Co)

Kapasitas dasar jalan ditentukan berdasarkan tipe jalan dengan nilai yang sesuai pada Tabel. 2.3

Tabel 2.3 Kapasitas Dasar (Co) untuk Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua-lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: MKJI 1997

c. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FCsp)

Faktor penyesuaian kapasitas pemisah digunakan untuk jalan dua jalur dua lajur dua arah (2/2) dan empat lajur dua arah (4/2) tak terbagi dan dapat dilihat pada Tabel 2.4. Sedangkan faktor penyesuaian arah bernilai 1,0.

Tabel. 2.4 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah

Pemisah arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC _{SP}	Dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber: MKJI 1997

d. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)

Faktor Penyesuaian Lebar jalan ditunjukkan pada Tabel 2.5 berikut ini:

Tabel. 2.5 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas Efektif (WC) m	FCw
4 lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
4 lajur tidak terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
2 lajur tidak terbagi	Dua arah	
	5,00	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
11,00	1,34	

Sumber : MKJI 1997

e. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota

Faktor ukuran kota yang mempengaruhi kapasitas lalu lintas ditunjukkan pada Tabel 2.6

Tabel 2.6. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FCcs)

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota
< 1,0	0,86
0,1 – 0,5	0,90
1,0 – 3,0	0,94
0,5 – 1,0	1,00
≥ 3,0	1,04

Sumber : MKJI 1997

f. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping (FC_{SF})

Berikut ini merupakan faktor penyesuaian untuk hambatan samping kerib pada Tabel 2.7 dan bahu jalan pada Tabel 2.8.

Tabel. 2.7 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Jalan dengan Kerib

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerib – penghalang FC _{SF}			
		Jarak : kerib – penghalang <i>Wk</i>			
		< 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90

Tabel. 2.7 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Jalan dengan Kereb (lanjutan)

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb – penghalang FC_{SF}			
		Lebar kereb – penghalang W_k			
		< 0,5	1,0	1,5	$\geq 2,0$
2/2 UD Atau jalan satu arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,92	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : MKJI 1997

Tabel. 2.8 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Jalan dengan Bahu

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FC_{SF}			
		Lebar bahu efektif W_s			
		< 0,5	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,01
	L	0,94	0,97	1,00	1,00
	M	0,92	0,95	0,98	0,98
	H	0,87	0,91	0,94	0,95

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		FC _{SF}			
		Lebar bahu efektif W _s			
		< 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
	VH	0,80	0,86	0,90	0,91
2/2 UD	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
Atau jalan satu arah	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI 1997

2. Kecepatan Tempuh (V)

$$V_{LV} = L/TT \dots \dots \dots (2.3)$$

dimana:

V = kecepatan rata-rata (km/jam)

L = panjang segmen (km)

TT = waktu tempuh rata-rata

2.5.3 Parameter Kinerja Persimpangan

Kinerja suatu persimpangan ditentukan berdasarkan kapasitas sisa persimpangan dan tundaan kendaraan.

1. Kapasitas sisa persimpangan

Kriteria kinerja simpang digunakan sebagai dasar evaluasi kinerja lalu lintas persimpangan. Berikut kriteria kinerja simpang dijelaskan pada Tabel

2.9

Tabel 2.9 Kriteria Kinerja Simpang

Penanganan	Parameter		Jumlah Lengan
	Kapasitas Sisa	Tundaan	
1. Pengaturan waktu lalu lintas	Positif	< 1 menit	-
2. Pelebaran	Negatif	>1 menit	-
3. Simpang susun	Negatif	> 2 menit	> 5 lajur

Sumber: Tamin (2008)

2. Tundaan

Tundaan adalah waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk melewati simpang dibandingkan dengan situasi tanpa simpang yang digunakan untuk menentukan permasalahan lalu lintas.

3. Nilai Bobot

Perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas lajunya akan didapatkan nilai bobot. Nilai bobot yang diberikan terhadap kepadatan, kecepatan dan volume lalu lintas dapat dijadikan penilaian kinerja lalu lintas. Nilai bobot sebagai berikut pada Tabel 2.10

Tabel 2.10 Nilai Bobot

Parameter	Nilai Bobot
Nilai NVK	1
Kecepatan	3
Kepadatan	5

2.6 Uji t Paired Sample Test

Uji t berpasangan merupakan salah satu uji statistic yang digunakan untuk menguji perbedaan antara dua pengamatan. Uji t berpasangan dilakukan dilakukan pada data yang berjumlah kurang dari 30 data, subjek yang diuji pada situasi

sebelum dan sesudah suatu proses. Dilakukan hipotesa sebelum pengujian Uji t berpasangan.

Ketentuan pada Uji t berpasangan:

- a. Ho diterima, jika $-t \text{ Tabel} \leq t \text{ hitung} \leq t \text{ Tabel}$,
- b. Ho ditolak, Jika $t \text{ hitung} < -t \text{ Tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ Tabel}$

2.7 Uji Chi Square

Chi-square adalah metode yang digunakan untuk membandingkan derajat kejenuhan kinerja simpang dan ruas pada saat kondisi eksisting, operasional dan 5 tahun mendatang. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat kesalahan fungsi terhadap kinerja simpang dan ruas di area terdampak pembangunan *Tanrise City* Jember. Ketentuannya, jika fungsi dimasukkan dalam persamaan hasilnya mendekati 0 maka fungsi persamaan dikatakan benar.

2.9 Tabel Penelitian Terdahulu

Berikut adalah Tabel penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini dan dijadikan studi literatur.

Tabel 2.11 Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Penulis	Metode penelitian	Hasil
1.	Analisa Dampak Lalu Lintas Bandar Udara Notohadinegoro	Elis Wahyuni, Universitas Jember 2016	Analisis dan Observasi, perhitungan menggunakan <i>Software</i> PTV Vistro dan MKJI 1997.	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan nilai bangkitan dan tarikan di pembangunan Bandar Udara Notohadinegoro. • Hasil analisis kinerja

No.	Judul Penelitian	Penulis	Metode penelitian	Hasil
				<p>simpang dengan PTV Vistro menunjukkan kondisi buruk pada tahun 2020.</p> <ul style="list-style-type: none">• Analisa kinerja ruas dengan MKJI menunjukkan ruas masih dalam kondisi stabil pada tahun 2020.• optimasi menggunakan PTV Vistro dapat menurunkan nilai tundaan rata – rata sebesar 64%-76% dan derajat kejenuhan mencapai 17%.

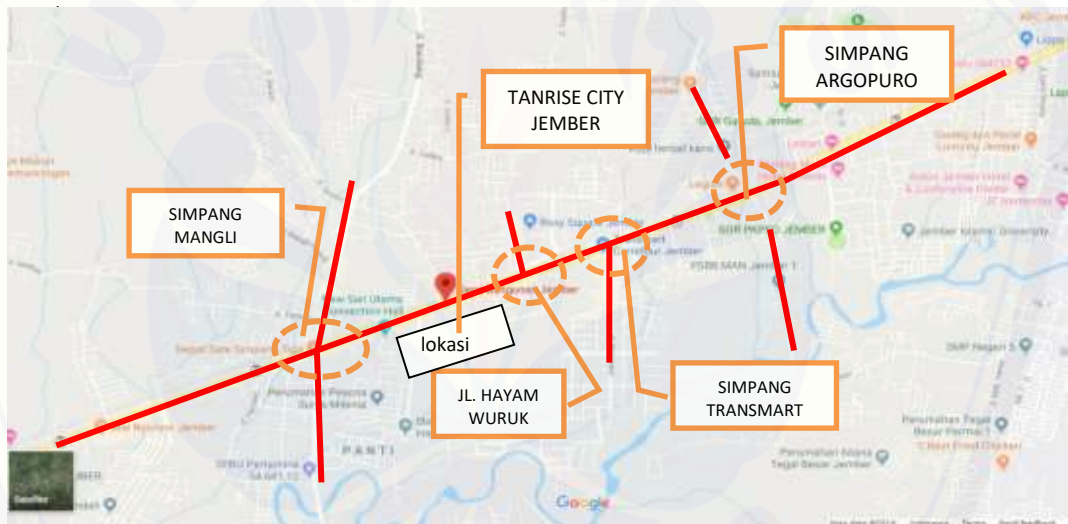
No.	Judul Penelitian	Penulis	Metode penelitian	Hasil
2.	Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Apartemen Bale Hinggil	Ardiaz Yalastya Safridho, ITS 2017	Analisis dan Observasi, perhitungan menggunakan Excel.	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan Kinerja lalu lintas setiap simpang dan ruas. • Rekomendasi untuk manajemen lalu lintas ruas jalan. • Analisis kebutuhan lahan parkir.
3.	Simulasi Dampak Lalu lintas Pengoperasian Jember Sport Garden Menggunakan PTV. Vistro.	Nunung Nuring H, Dewi Junita K, Sonya S. Fajar Tri K., The 19 th International Symposium of FSTPT, Islamic University of Indonesia 2016.	Metode yang digunakan Observasi dan analisis. Metode analisis menggunakan PTV. Vistro.	<ul style="list-style-type: none"> • Menghasilkan nilai bangkitan perjalanan oleh JSG pada kegiatan pertandingan sepak bola dengan kapasitas stadion 20.000 penonton dapat mencapai 1983 smp/jam. • Dapat menentukan optimasi pengaturan waktu sinyal lalu lintas . • Pemodelan lalu lintas menggunakan PTV Vistro.

No.	Judul Penelitian	Penulis	Metode penelitian	Hasil
4.	Penilaian Kriteria Prasarana Bandar Udara Internasional dalam Mendukung Peningkatan Kunjungan Pariwisata	Lita Yarlina, 2018	Metode pengumpulan data dilakukan melalui <i>in depth – interview</i> kepada penyelenggara bandar udara dan melalui analisis dan evaluasi terhadap indikator, tolak ukur status bandar udara dari domestik menjadi internasional.	<ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan prasarana Bandar Udara Komodo Labuan Bajo saat ini sudah cukup memadai untuk dikembangkan menjadi bandara internasional, terlihat dari kondisi eksisting dan tahapan pembangunan.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada pembangunan *Tanrise City* Jember yang berlokasi di Jalan Hayam Wuruk, Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember. Penelitian dilakukan pada bulan Juli hingga awal Desember 2019. Pengambilan data penelitian untuk volume lalu lintas dilakukan pada simpang dan ruas di area terdampak. Simpang tersebut yaitu Simpang Mangli, Ruas Jln. Hayam Wuruk, Simpang Transmart, dan Simpang Argopuro. Gambar 3.1 adalah peta lokasi penelitian.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian



Gambar 3.2 Peta Lokasi *Tanrise City* Jember

3.2 Tahapan Penelitian

Kegiatan penelitian akan dilakukan dengan beberapa tahapan. Adapun tahapannya sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini dilakukan penjabaran tujuan dan maksud penelitian. Serta melakukan studi keputusan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan alat dan data penelitian tersebut melalui literatur, buku atau penelitian terdahulu dan dari pihak pihak terkait.

2. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan 2 macam data. Data tersebut terdiri dari:

- a. Data primer adalah data yang didapatkan dengan melakukan pengamatan di lapangan atau survei.
- b. Data sekunder adalah informasi atau data yang didapatkan dari pihak pengembang *Tanrise City* jember dan dinas terkait.

Tabel 3.1 Jenis Data yang Digunakan dalam Penelitian

No.	Data Primer	Data Sekunder
1.	Volume masing kendaraan Simpang Mangli, Simpang Argopuro, Ruas JL. Hayam Wuruk, Simpang Transmart dan ruas disetiap lengan simpang.	Masterplan <i>Tanrise City</i> Jember.
2.	Jumlah bangkitan dan tarikan di <i>Tanrise City</i> Jember.	Jadwal kegiatan pengembangan <i>Tanrise City</i> Jember
3.	Geometrik jalan <i>Tanrise City</i> - Jember.	-

3.3 Metode Survei

3.3.1 Jenis – jenis survei

1. Survei Inventarisasi pada simpang

Survei Inventarisasi pada simpang adalah survei yang dilaksanakan untuk mendapatkan informasi tentang kondisi tata guna lahan pada profil melintang pada simpang.

2. Survei Inventarisasi pada ruas

Survei pada ruas adalah survei yang dilaksanakan untuk mendapatkan informasi tentang kondisi geometrik jalan dan tata guna lahan pada profil melintang pada ruas.

3. Survei Arus Kendaraan

Survei arus kendaraan adalah survei yang dilakukan untuk menghitung arus kendaraan serta komposisi kendaraan dan ratio gerakan membelok yang lewat pada pendekatan simpang.

4. Survei Bangkitan Tarikan

Survei bangkitan tarikan adalah survei dengan melakukan counting untuk mendapatkan data bangkitan yang digunakan sebagai pembanding untuk memprediksi besar bangkitan pada *Tanrise City Jember*

3.3.2 Peralatan Survei

Adapun peralatan yang digunakan untuk pengambilan data dengan melalui survei sebagai berikut:

1. Roll Meter
2. Counter
3. Alat tulis
4. Form survei
5. *Walking distance*
6. Laptop
7. Kamera

3.3.3 Teknik Pelaksanaan Survei

Berikut adalah tahapan - tahapan yang dilakukan saat pelaksanaan survei:

1. Survei Inventarisasi pada Simpang
 - a. Melakukan survei pendahuluan yaitu bertujuan untuk mengetahui kebutuhan data dan alat apa yang akan digunakan pada survei ini.
 - b. Menyiapkan alat berupa rol meter serta bahan seperti formulir survei dan alat tulis untuk mencatat.
 - c. Kemudian kita melakukan pengukuran pada tiap – tiap kaki simpang atau pendekat dengan mengukur penampang melintang meliputi lebar lajur, median, drainase dan lebar jalan secara keseluruhan pada jalan simpang tersebut.
 - d. Setelah melakukan pengukuran kemudian kita mencatat kondisi tata guna lahan dan jenis – jenis hambatan pada tiap tiap pendekat.
 - e. Melakukan penggambaran menggunakan *Auto cad*.
2. Survei Inventarisasi pada Ruas
 - a. Melakukan survei pendahuluan yaitu bertujuan untuk mengetahui kebutuhan data dan alat apa yang akan digunakan pada survei ini.
 - b. Menyiapkan alat berupa rol meter , *walking distance* serta bahan seperti formulir survei dan alat tulis untuk mencatat.
 - c. Kemudian kita melakukan pengukuran pada lebar jalan, bahu jalan, trotoar, kerb dan drainase.
 - d. Mencatat kondisi tata guna lahan sekitar.
 - e. Melakukan penggambaran menggunakan *Auto cad*.
3. Survei Arus Kendaraan

Survei ini dilaksanakan setelah survei inventarisasi simpang dan ruas jalan dilakukan, adapun langkah - langkah survei sebagai berikut :

 - a. Melakukan pengambilan data secara langsung dari pukul 06.00 – 21.00 WIB untuk mendapatkan data jumlah kendaraan. Pengambilan data dilakukan pada Rabu, 1 Mei 2019 dan Sabtu, 4 Mei 2019.

- b. Selanjutnya setelah proses perekaman selesai kita menghitung jumlah kendaraan yang bergerak lurus, belok kiri, dan kanan yang melewati simpang dan kendaraan di ruas jalan menggunakan counter.
 - c. Kemudian mencatat pada formulir survei komposisi kendaraan yang melewati simpang dan ruas jalan tersebut.
 - d. Menginput semua data volume lalu lintas pada Microsoft Excel.
4. Survei Bangkitan Tarikan
- a. Menentukan lokasi atau tempat yang sejenis dengan *Tanrise City* Jember untuk dijadikan pembanding.
 - b. Melakukan pengambilan data secara langsung dari pukul 06.00 – 21.00 WIB, pada hari Rabu dan Sabtu di lokasi pembanding dengan menghitung jumlah kendaraan yang keluar masuk lokasi pembanding. Lokasi pembanding meliputi :

Tabel. 3.2 Bangunan pembanding dan variabel bangkitan tarikan

No.	Bangunan	Lokasi Pembanding	Variabel Bangkitan dan Tarikan
1.	Hotel	Hotel Aston	Luas lahan (m^2), luas bangunan (m^2), luas parkir (m^2), total jumlah kamar yang tersedia
2.	<i>Convention hall</i>	New Sari Utama	Luas lahan (m^2), luas bangunan (m^2), luas parkir (m^2), kapasitas pengunjung
3.	Mall	Lippo Plaza	Luas lahan (m^2), luas bangunan (m^2), jumlah tenant jualan
4.	Depo Bangunan	Depo Bangunan Malang	Luas lahan (m^2), luas bangunan (m^2)
5.	Perumahan	Istana Tegal Besar, Kaliurang <i>Green</i>	Luas lahan (m^2), luas bangunan (m^2), jumlah unit

No.	Bangunan	Lokasi Pembanding	Variabel Bangkitan dan Tarikan
		<i>Garden, New Tegal</i> Besar Clauster	yang terjual
6.	Ruko	Ruko Diponegoro	Luas lahan (m^2), luas bangunan (m^2), jumlah unit, luas lahan parkir(m^2).
7.	Apartemen	Apartemen Grandharmahusada	Luas bangunan (m^2), Jumlah unit.

- c. Mencatat hasil survei pada form survei.
- d. Menganalisis hasil survei sehingga didapatkan perkiraan bangkitan dan tarikan pada *Tanrise City* Jember.

3.4 Tahap Analisis

Tahap –tahap analisis yang dilakukan untuk mendapatkan kinerja ruas dan simpang, mengetahui bangkitan perjalanan dan tarikan perjalanan serta pendistribusiannya. Tahapan tersebut sebagai berikut:

1. Membangun jaringan jalan yang meliputi:
 - a. Menentukan lokasi studi kasus penelitian pembangunan *Tanrise City* Jember .
 - b. Menentukan simpang terdekat dengan pembangunan *Tanrise City* Jember dan menghubungkan simpang – simpang tersebut dengan jaringan jalan yang dikaji.

2. Analisis kinerja simpang dan ruas

Sebelum melakukan perhitungan kinerja simpang dan ruas menggunakan Manual Kapasitas Jalan (MKJI) 1997. Diperlukan data sebagai berikut,

Data yang digunakan untuk analisa tersebut meliputi:

- a. Geometri simpang
- b. Volume lalu lintas dengan satuan smp/jam
- c. Angka pertumbuhan

3. Analisis bangkitan dan tarikan (*trip generation*)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui jumlah kendaraan atau perjalanan yang menuju dan dari *Tanrise City* Jember. Masukan data bangkitan dapat berupa nilai persentase dari dan menuju zona.

4. Analisis distribusi perjalanan (*trip distribution*)

Analisis ini dilakukan untuk memperkirakan sebaran pergerakan kendaraan setelah menuju dan meninggalkan zona.

5. Analisis pembebanan lalu lintas (*trip assignment*)

Analisa ini di pengaruhi oleh pemilihan rute. Analisa pembebanan lalu lintas dilakukan bertujuan untuk mengetahui beban yang ditimbulkan.

6. Analisis Kinerja Simpang dan ruas

Hasil perhitungan kinerja simpang didapatkan kemudian dilakukan perhitungan dengan metode *Chi Square* untuk mengetahui tingkat kesalahan fungsi pada saat kondisi sebelum dan setelah pembangunan *Tanrise City* Jember.

3.5 Uji t *Paired Sample Test*

Uji t digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh kinerja simpang dan ruas saat sebelum pembangunan *Tanrise City* Jember dengan sebelum pembangunan *Tanrise City* Jember. Perhitungan Uji T dapat menggunakan SPSS.

- a. Uji t untuk kinerja ruas digunakan nilai derajat kejenuhan (DS) dan kecepatan (VLV km/jam) sebagai pembanding di tiap tahunnya. Diasumsikan, H₀: DS tetap dan H₁: DS meningkat. H₀: VLV tetap dan H₁ : VLV menurun.
- b. Uji t untuk kinerja simpang digunakan nilai derajat kejenuhan (DS) sebagai pembanding. Diasumsikan, H₀: DS tetap dan H₁ : DS meningkat.

Syarat untuk menentukan hasil Uji t yakni:

H₀ diterima, jika $-t_{Tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{Tabel}$; maka, tidak ada perbedaan

H₀ ditolak, jika $t_{hitung} < -t_{Tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{Tabel}$; maka, ada perbedaan

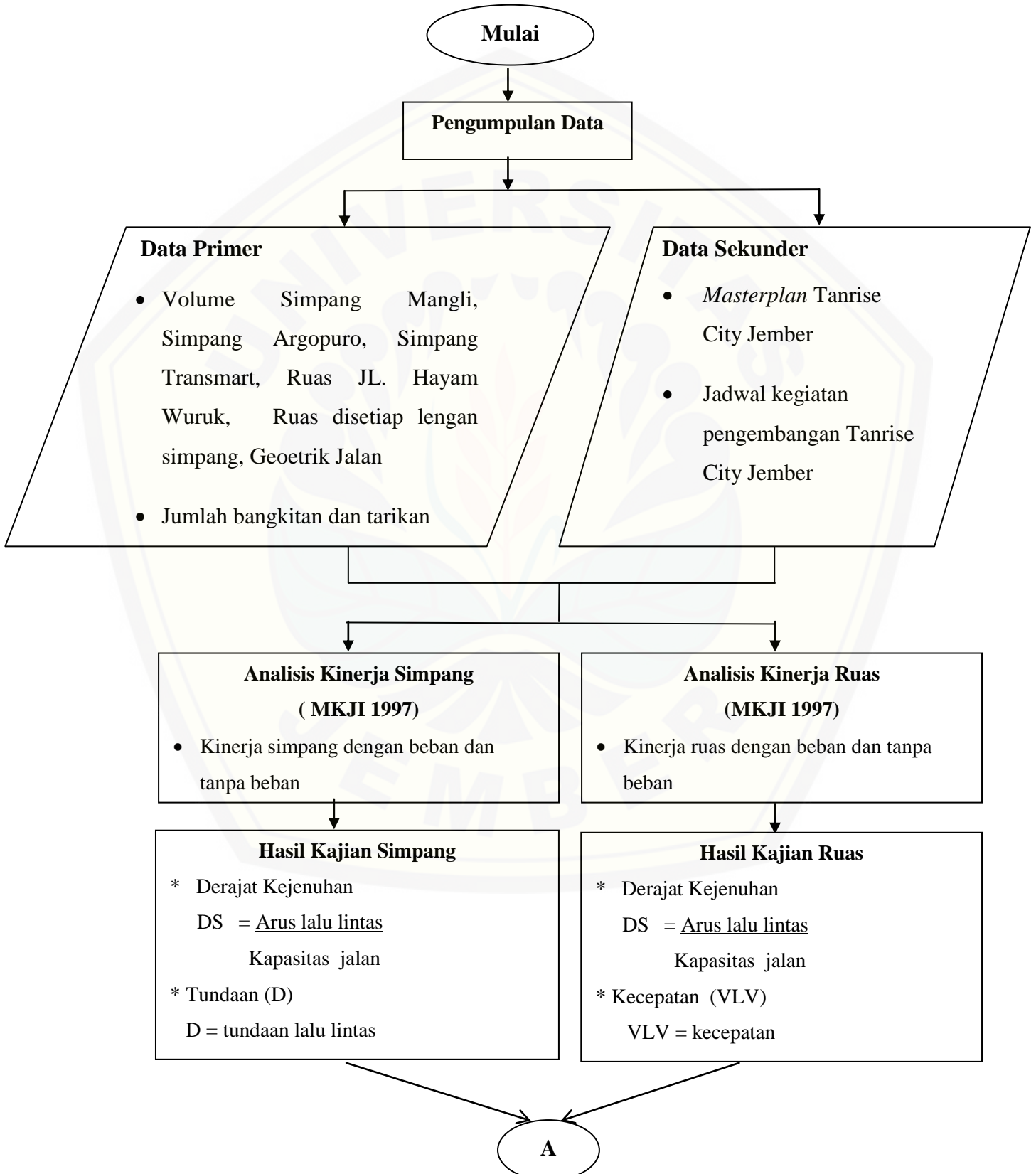
3.6 Uji *Chi Square*

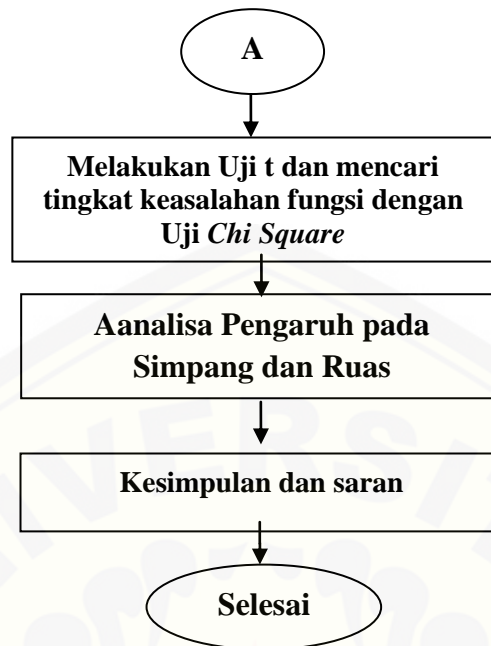
Metode *Chi Square* digunakan untuk membandingkan derajat kejenuhan kinerja simpang dan ruas pada saat kondisi eksisting, operasional dan 5 tahun mendatang. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat kesalahan fungsi terhadap kinerja simpang dan ruas di area terdampak pembangunan *Tanrise City* Jember. Ketentuannya, jika fungsi dimasukkan dalam persamaan hasilnya mendekati 0 maka fungsi persamaan dikatakan benar.



3.7 Diagram Alir

Tahapan penelitian secara skematis yang mudah dipahami dapat dilihat pada bagan alir (*flow chart*) dibawah ini:





Gambar 3.3 Diagram alir penelitian

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kinerja simpang yang sangat berpengaruh akibat pembangunan *Tanrise City* Jember adalah Simpang Mangli. Dilihat dari hasil persentase tundaan rata – rata mencapai diatas 40% dengan kenaikan per tahunnya 21%. Persentase lebih dari 40% menunjukkan nilai tundaan mencapai lebih dari 1000 det/smp dan masuk kategori LoS F. Los F menunjukkan kinerja simpang buruk / tidak stabil. Sedangkan, kinerja ruas yang sangat berpengaruh akibat pembangunan *Tanrise City* Jember adalah ruas Jalan Brawijaya. Nilai DS > 0,85, karena setiap tahunnya meningkat sehingga nilai DS pada beberapa jam puncak mencapai DS > 1. Hal ini menunjukkan ruas Jalan Brawijaya masuk kategori LoS F dimana volume melebihi kapasitas, kecepatan rendah, kinerja buruk.
2. A adanya pengaruh akibat pembangunan *Tanrise City* Jember ditunjukkan dari adanya perbedaan antara derajat kejenuhan (DS) dan kecepatan (VLV) di setiap tahunnya. Nilai DS dan tundaan yang meningkat dan nilai kecepatan yang semakin menurun. Hal ini menyebabkan kinerja simpang dan ruas tidak stabil atau buruk.

5.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya diharapkan untuk analisis kinerja simpang dan ruas dapat digunakan metode yang lain atau menggunakan *software*.
2. Perlu dilakukan manajemen penanganan lalu lintas akibat pembangunan *Tanrise City* Jember.
3. Sebaiknya adanya analisis kinerja simpang dan ruas akibat pembangunan *Tanrise City* Jember pada masa konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

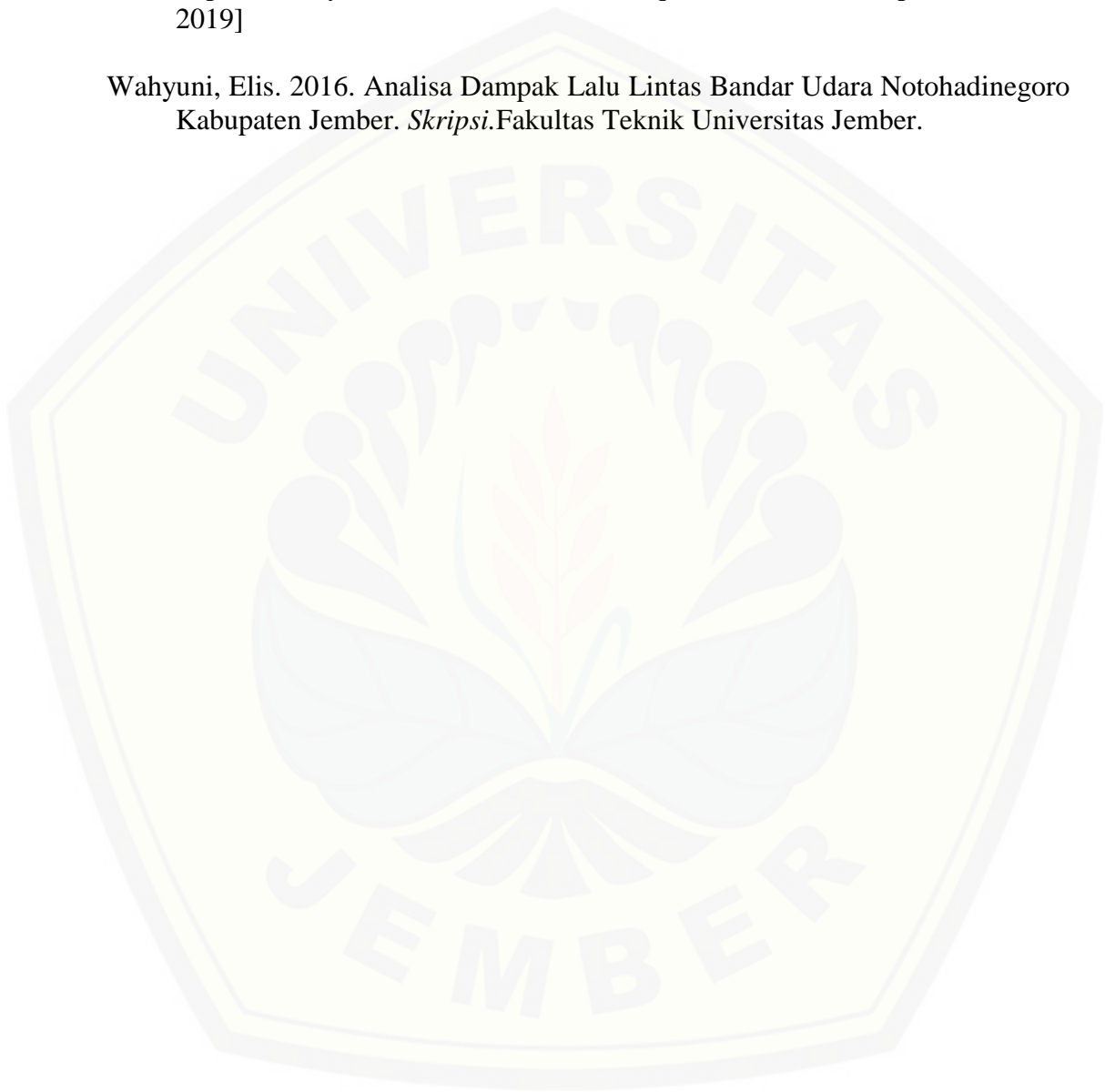
- Anonim, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Direktorat Jendral Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Azizatul, K., Kriswardhana, W., Hasanuddin, A. 2016. Dampak Lalu Lintas Pembangunan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Bermotor (SPBKB) Ranuyoso Lumajang. *Prosiding FSTPT*, Simposium XIX International FSTPT ke 19 di Universitas Islam Indonesia :1-9
- Firdhaus, A.F. 2018. Analisa Dampak Lalu Lintas Perumahan Istana Kaliwates *Residence*. *Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Jember.
- Frans, Utomo, Normandiri. 2016. Model Pergerakan Tarikan Transportasi pada Kompleks Lippo Plaza, Flabamora Mall dan Hypermart Bundaran PU Kota Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*. Vol. V . No.2.
- Halomoan, R.P. 2009. Pemodelan Pergerakan Tarikan pada Profil Hotel Berbintang di daerah Surakarta. *Skripsi*.Fakultas Teknik Sebelas Maret.
- Kuncoro, F.T., Hayati, N.N., Sulistyono, S. dan dkk, D. 2016. Simulasi Dampak Lalu Lintas Pengoperasian Jember Sport Garden Menggunakan PTV. Vistro. *Prosiding FSTPT*, Simposium International FSTPT ke 19 di Universitas Islam Indonesia 6: 1196-1205.
- Peraturan Menteri Perhubungan No. 75 Tahun 2015. *Penyelenggaraan Analisa Dampak Lalu Lintas*. Jakarta : JDIH
- Rahayu, H., Wijaya, Misi H dan dkk. 2013. Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Best Western Star Hotel dan Star Aprtement Semarang Terhadap Kinerja Jaringan Jalan Sekitar. *Jurnal Karya Teknik Sipil*. 2(1)
- Rumanga, A.A. 2014. Analisa Model Bangkitan Tarikan Kendaraan Pada Sekolah Swasta di Zona Pinggiran Kota di Kota Makassar.*Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
- Sauri, Sofyan. 2014. Analisa Kinerja Simpang Menggunakan Perangkat Lunak Kaji dan PTV Vistro (Studi Kasus: Simpang Bersiyal dan Tak Bersiyal Perkotaan Jember). *Prosiding FSTPT*, Simposium International FSTPT ke 17 di Universitas Jember : 22-24.
- Septiawan, Didit. 2015. Kajian Ulang Dampak Lalu Lintas Pembangunan Jember Icon Kabupaten Jember.*Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Jember.

Tamin, Ofyar, Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi (Edisi 2)*. Bandung: Indonesia: Penerbit ITB.

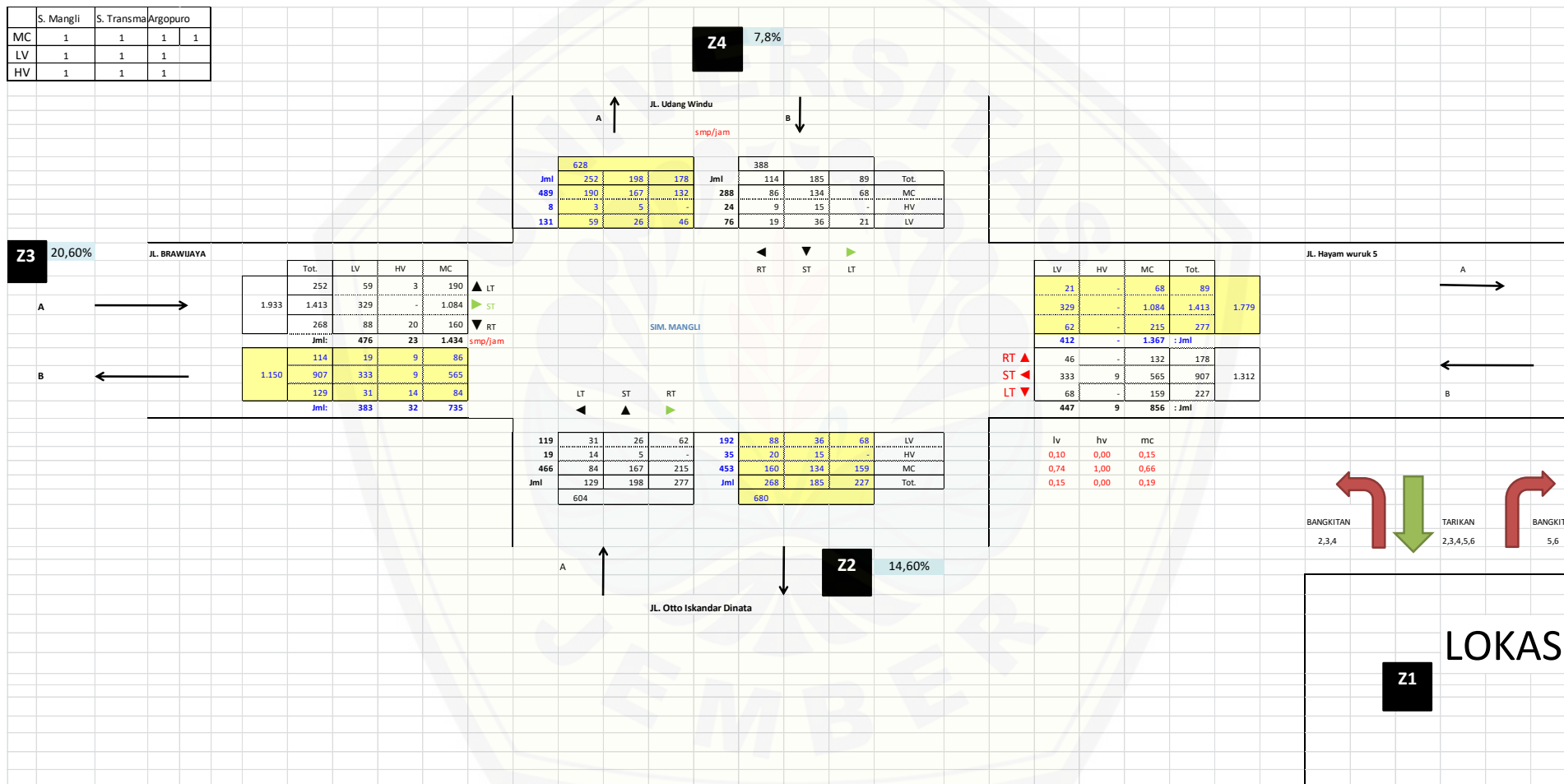
Tamin, Ofyar, Z. 2008. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: Indonesia: Penerbit ITB.

Tanrise Property Official, 2018. *Tanrise City jember*
<https://www.youtube.com/watch?v=KS0qPYeE7dE> [Diakses pada 3 Juni 2019]

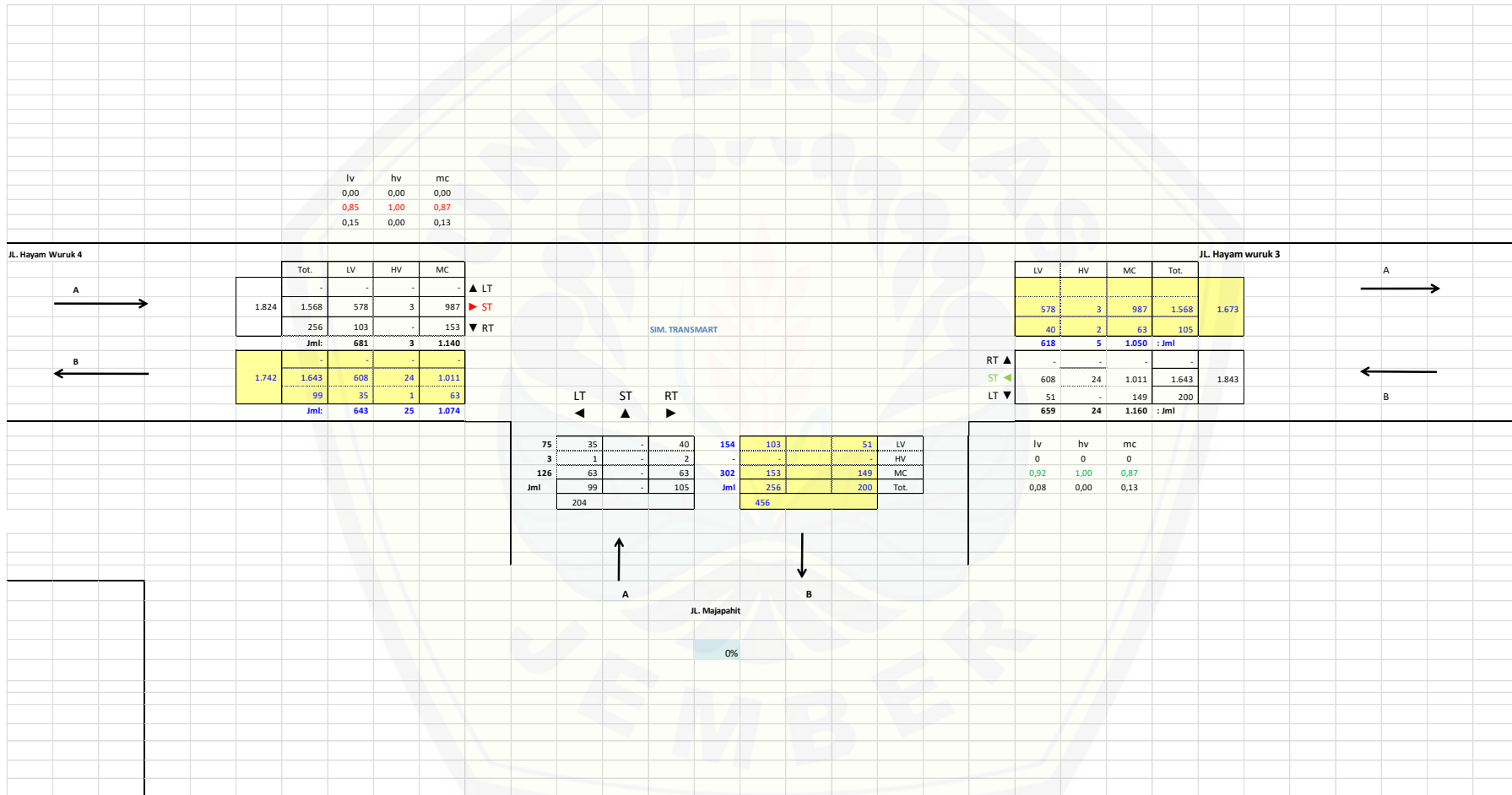
Wahyuni, Elis. 2016. Analisa Dampak Lalu Lintas Bandar Udara Notohadinegoro Kabupaten Jember. *Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Jember.



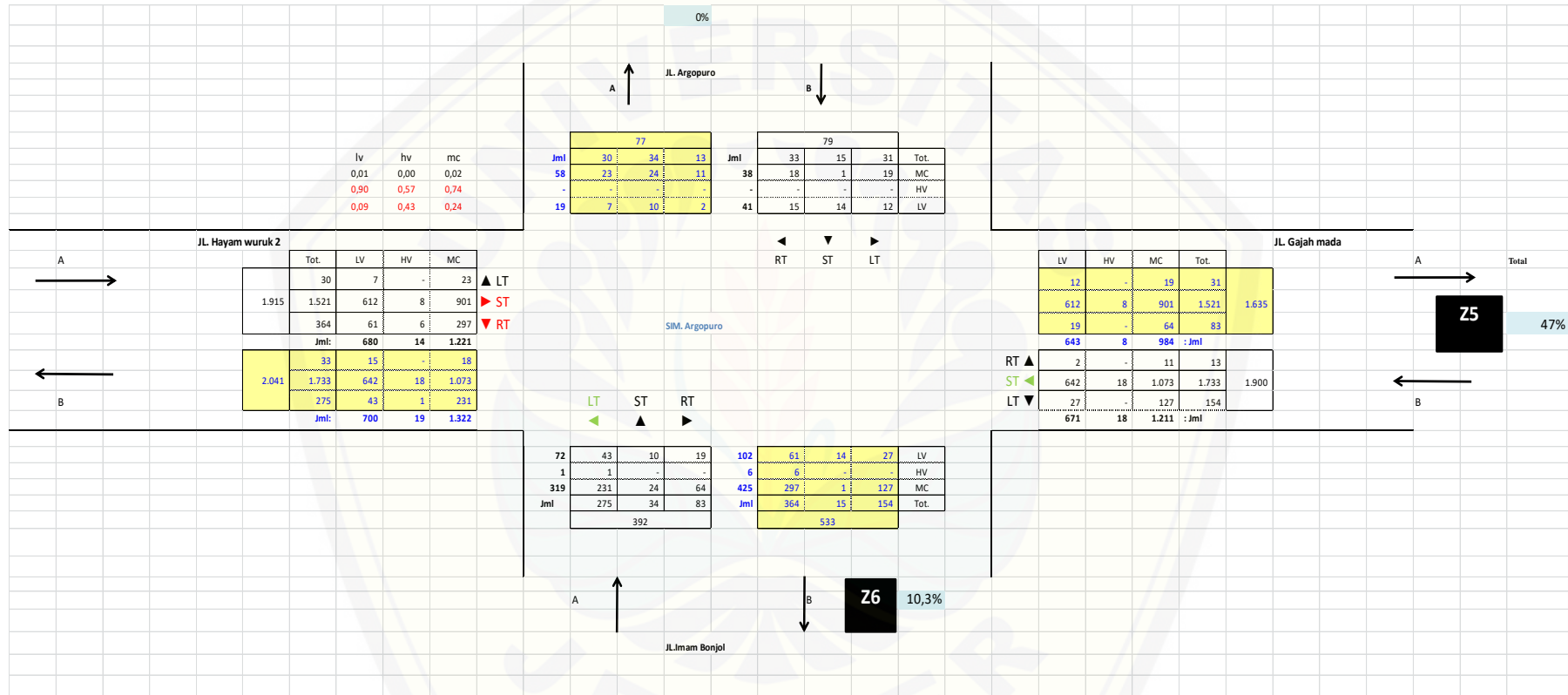
Lampiran 1. Trip Distribution Tahun 2019 Area Simpang Mangli



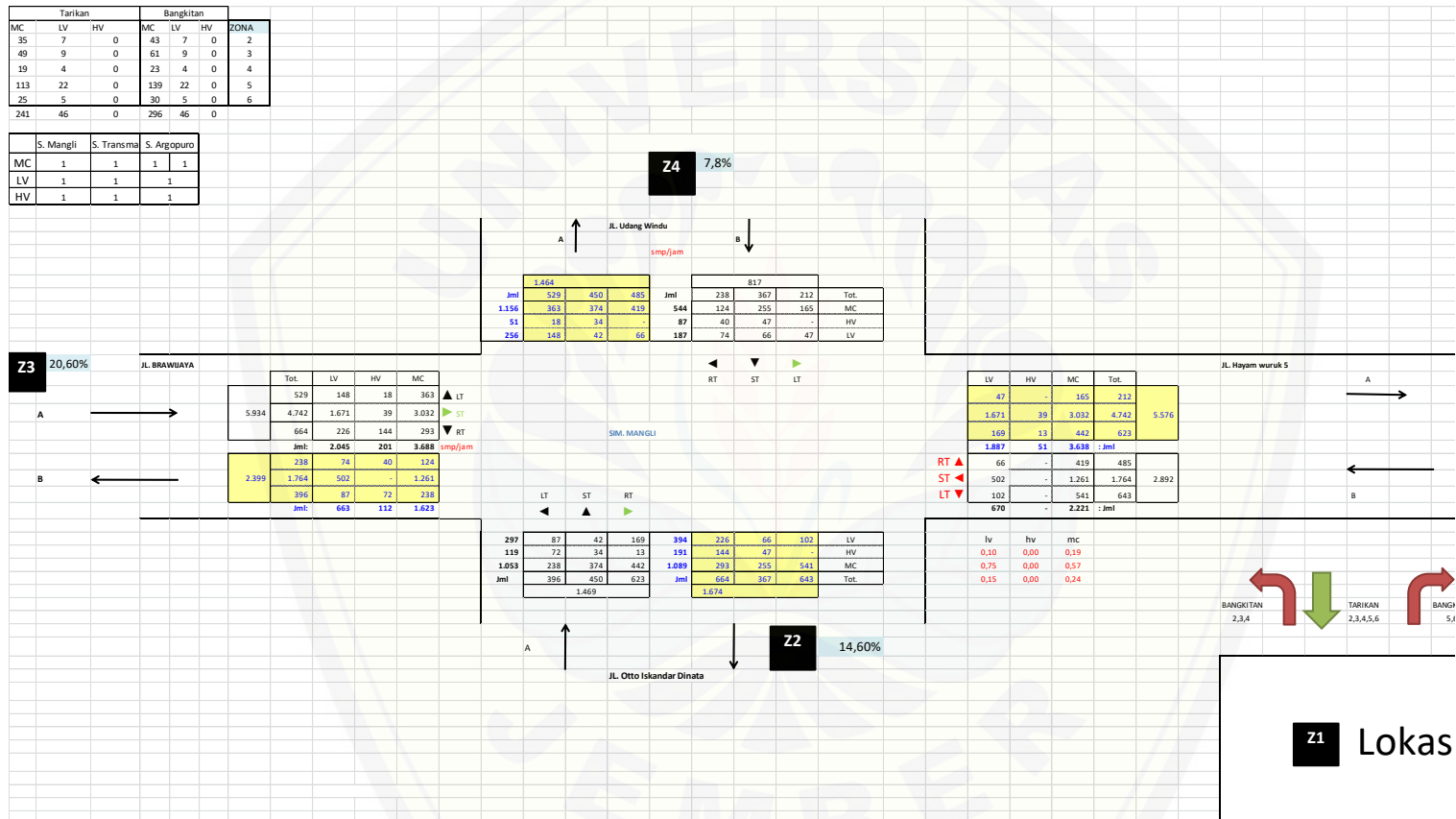
Lampiran 2. Trip Distribution Tahun 2019 Area Simpang Transmart



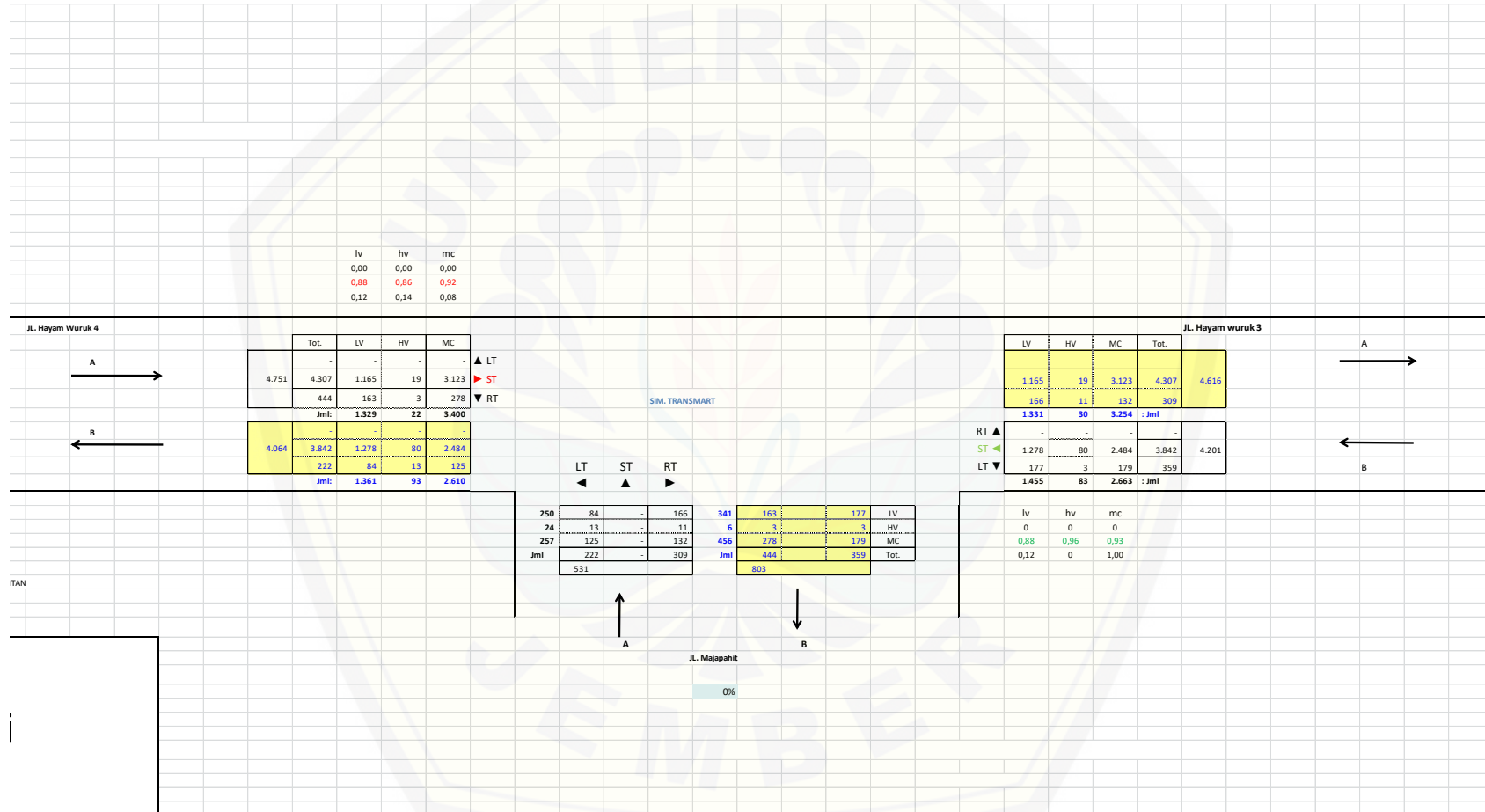
Lampiran 3. Trip Distribution Tahun 2019 Area Simpang Argopuro



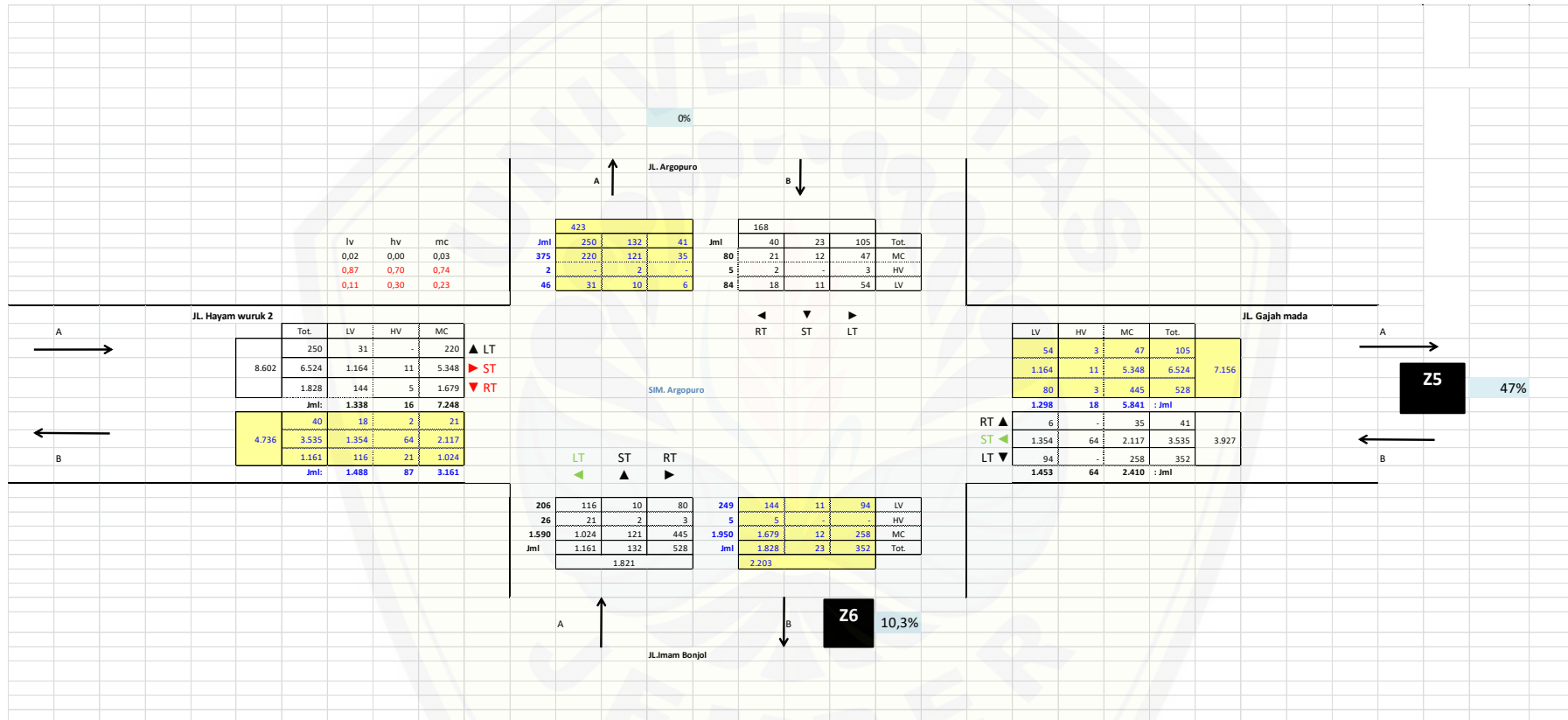
Lampiran 4. Trip Distribution Tahun 2028 Simpang Mangli



Lampiran 5. Trip Distribution Tahun 2028 Simpang Transmart



Lampiran 6. Trip Distribution Tahun 2028 Simpang Argopuro



Lampiran 7. Kinerja Simpang Trasmart SIG 1

Formulir SIG - I										
SIMPANG BERSINYAL		Tahun : 2019				Ditangani Oleh : MARISA EKA A				
FORMULIR SIG-I:		Kota : Jember								
- GEOMETRI		Simpang : Trasmart WEEKDAY								
- PENGATURAN LALULINTAS		Ukuran Kota?jumlah penduduk (isi dalam jutaan): 2.489.528 = 2,5 jt								
- LINGKUNGAN		0								
		Periode : 8:30 - 9: 30								
FASE SINYAL YANG ADA (Gambarakan Sketsa Fase)										
g =		g =		g =		g =		waktu siklus c		
								15,00		
								Waktu hilang total :		
								LTI = $\sum IG =$		
IG=	5	IG=	5	IG=	5	IG=		15		
SKETSA SIMPANG										
KONDISI LAPANGAN										
Kode Pendekat	Tipe lingkungan (com/res/ra)	Hambatan Samping (Tinggi/Rendah)	Median Ya/Tidak	kelandaian +/- %	Belok kiri langsung Ya/Tidak	Jarak ke kendaraan parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pendekat W_A	Masuk W_{ENTRY}	Belok kiri lgs. W_{LTOR}	Keluar W_{EXIT}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
BSt	COM	R	Y	0	T		9,20	9,20	0,0	8,80
T	COM	R	Y	0	T		11,1	11,10	0,0	9,0
S	RES	R	T	0	Y		4,0	5,40	0,0	4,2
BRT	COM	R	Y	0	T		2,20	2,20	0,0	1,9
Ket :										
diisi manual										
lihat keterangan kolom										

Lampiran 8. Kinerja Simpang Trasmart SIG 2

Formulir SIG-2

SIMPANG BERSINYAL		Tahun : 2019										Ditangani Oleh : MARISA EKA A					
Formulir SIG-II :		Kota : Jember															
ARUS LALULINTAS		Simpang : Trasmart WEEKDAY										Periode :		8:30 - 9:30			
		Ukuran Kota?jumlah penduduk (isi dalam jutaan): 2.489.528 = 2,5 jt															
Kode	Arah	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)													Kend.tak bermotor		
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio		Arus	Rasio
Pendekat		emp terlindung =			emp terlindung =			emp terlindung =			Total			Berbelok		UM	P _{UM} =
		emp terlawan =			emp terlawan =			emp terlawan =			MV						
		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		Kiri	Kanan	kend/ jam	UM/ MV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BSt	LT/LTOR		0			0			0		0	0		0,00			
	ST	663	663		10	13		2132	426		2805	1102					
	RT		0			0			0		0	0		0,00			
	Total	663	663		10	13		2132	426		2805	1102				0,00	0,000
T	LT/LTOR	127	127		3	4		2068	414		2198	545		0,35			
	ST	896	896		47	61		164	33		1107	990					
	RT		0			0			0		0	0		0,00			
	Total	1023	1023		50	65		2232	446		3305	1534				0,00	0,000
S	LT/LTOR	55	55		11	14		138	28		204	97		0,37			
	ST		0			0			0		0	0					
	RT	135	135		9	12		97	19		241	166			0,63		
	Total	190	190		20	26		235	47		445	263				0,00	0,000
BRt	LT/LTOR		0			0			0		0	0		0,00			
	ST		0			0			0		0	0					
	RT	149	149		1	1		263	53		413	203			1,00		
	Total	149	149		1	1		263	53		413	203				0,00	0,000

Lampiran 9. Kinerja Simpang Trasmart SIG 3

Formulir SIG-3							
SIMPANG BERSINYAL			Tahun : 2019				
Formulir SIG - III :			Ditangani Oleh : MARISA EKA A				
-WAKTU ANTAR HJAU			Kota : Jember				
-WAKTU HILANG			Simpang : Trasmart WEEKDAY				
			0				
LALULINTAS		LALU LINTAS DATANG				Waktu merah	
BERANGKAT						semua (dtk)	
Pendekat	Kecepatan	Pendekat	U	S	T	B	
	V_{EV} (m/dtk)	Kecepatan V_{AV} (m/dtk)					
U		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
S		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
T		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
B		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
		Penentuan waktu merah semua : (data ini dapat dirubah sendiri sesuai fase)					
		Fase 1 --> Fase 2					2
		Fase 2 --> Fase 3					2
		Fase 3 --> Fase 1					2
		Jumlah fase 3		kuning/fase	3		9
		Waktu hilang total (LTI)= Merah semua total+w aktu kuning (dtk / siklus)					15
Dari gambar							
*) Waktu untuk berangkat = $(L_{EV} + l_{EV}) / V_{EV}$, dimana $l_{EV} = 2$ m							
Waktu untuk datang = L_{AV} / V_{AV}							

Lampiran 10. Kinerja Simpang Trasmart SIG 4

Formulir SIG - IV

SIMPANG BERSINYAL										Tahun : 2019		Ditangani Oleh : MARISA EKA A													
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL										Kota : Jember		0													
KAPASITAS										Simpang : Trasmart WEEKDAY		Periode : 8:30 - 9:30													
										Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 4									
Kode	Hijau	Tipe	Rasio			Arus RT smp/jam		Lebar	Arus jenuh smp/jam Hijau									Arus	Rasio	Rasio	Waktu	Kapa-	Derajat		
Pen-	dalam	Pen-	kendaraan			Arah	Arah	efektif	Faktor Penyesuaian									lalu	Arus	fase	hijau	sitas	jenuh		
dekat	fase	dekat	berbelok			diri	law an	(m)	Semua tipe pendekatan						Hanya tipe P			disesu-			det	smp/j			
no.	(P / O)								Ukuran			Hambatan			kelandaian	Parkir	Belok	Belok	aikan	smp/Jam					
									So	F _{CS}	F _{SF}	F _G	F _P	F _{RT}	F _{LT}	hijau									
			P _{LTOR}	P _{LT}	P _{RT}	Q _{RT}	Q _{RTD}	W _E	Rms.20							S	Q	Q/S	IFR	g	Sxg/c	Q / C			
			GbrC3.2,C3.3			TabelC4.1		TabelC4.2		GbrC4.1		Rms.21	Rms.22	Rms.23	Rms.24		Rms.26	Rms.28	Rms.30	Rms.32	Rms.33				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
BSt	1	P						9,20	5520,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	1,000	5244,00	1102,40	0,21	0,32	50,00	2064,57	0,53			
T	2	P		0,35				11,10	6660,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	0,943	5967,77	1534,40	0,26	0,39	28,00	1315,73	1,17			
S	3	P		0,37	0,63			4,00	2400,00	1,00	0,98	1,00	1,00	1,16	0,941	2576,79	166,10	0,06	0,10	19,00	385,50	0,43			
BRt	4	P			1,00			2,20	1320,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,26	1,000	1580,04	202,90	0,13	0,19	15,00	186,62	1,09			
Waktu hilang total			15		Waktu siklus pra penyesuaian c ua (det)Rms.29		80,932										IFR =		0,660						
LTI (det)					Waktu siklus disesuaikan c (det)Rms.31		127,00										ΣFR _{CRIT}								

Lampiran 11. Kinerja Simpang Trasmart SIG 5

Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL					Tahun : 2019				Ditangani Oleh : MARISA EKA A						
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN					Kota : Jember				Kondisi Eksiting						
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI					Simpang : Trasmart WEEKDAY				Periode :		8:30 - 9: 30				
TUNDAAN					Waktu siklus :										
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam	Kapasitas smp / jam	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR= g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang Antrian (m)	Angka Henti stop/smp	Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam	Tundaan			
	Q	C			N1	N2	Total NQ= NQ₁+NQ₂	NQMAKS	QL	NS	Nsv	Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp	Tundaan geo- metrik rata-rata det/smp	Tundaan rata-rata det/smp	Tundaan total smp.det
					Rms.34.1	Rms.35	Rms.37	Gbr.E2.2	Rms.38	Rms.39	Rms.40	Rms.42	Rms.43	D = DT+DG	D x Q
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
BSt	1102,40	2064,57	0,53	0,39	0,07	29,86	29,93	42,34	92,05	0,69	763,52	29,68	2,77	32,45	35776,43
T	1534,40	1315,73	1,17	0,22	113,21	56,80	170,01	229,46	413,43	2,83	4337,20	361,69	7,42	369,11	566360,44
S	166,10	385,50	0,43	0,15	0,00	5,33	5,33	9,48	35,12	0,82	135,88	49,09	3,67	52,76	8763,40
BRT	202,90	186,62	1,09	0,12	12,52	7,24	19,76	28,76	261,47	2,48	504,12	298,14	9,94	308,08	62509,21
LTOR(semua)	96,90												6,00	6,0	581,4
Arus total. Q tot.	3102,70									Total :	5741			Total :	673991
Arus kor. Qkor.										Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	1,91		Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		217,23

Lampiran 12. Kinerja Simpang Mangli SIG 1

Formulir SIG - I										
SIMPANG BERSINYAL			Tahun : 2019				Ditangani Oleh : MARISA EKA A			
FORMULIR SIG-I :			Kota: Jember							
- GEOMETRI			Simpang : Mangli WEEKDAY							
- PENGATURAN LALULINTAS			Ukuran Kota?jumlah penduduk (isi dalam jutaan): > 3jt							
- LINGKUNGAN			4 fase							
			Periode : 8:30 - 9:30							
FASE SINYAL YANG ADA (Gambar Sketsa Fase)										
g =	20,00	g =	19,00	g =	20,00	g =	40,00	waktu siklus c		
								119,00		
								Waktu hilang total :		
								LTI = Σ IG =		
IG=	5	IG=	5	IG=	5	IG=	5	20		
SKETSA SIMPANG										
KONDISI LAPANGAN										
Kode Pendekat	Tipe lingkungan jalan (com/res/ra)	Hambatan Samping (Tinggi/Rendah)	Median Ya/Tidak	kelandaian +/- %	Belok kiri langsung Ya/Tidak	Jarak ke kendaraan parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
							Pendekat W_A	Masuk W_{ENTRY}	Belok kiri lgs. W_{LTCR}	Keluar W_{EXIT}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	RES	R	T	0	T		4,05	4,05	0,0	4,05
T	COM	R	Y	0	Y		10,50	8,30	2,2	11,4
S	RES	R	T	0	T		3,95	3,95	0,0	4,9
B	COM	R	T	0	T		5,30	5,30	0,0	4,8
Ket :										
diisi manual										
lihat keterangan kolom										

Lampiran 13. Kinerja Simpang Mangli SIG 2

Formulir SIG-2

SIMPANG BERSINYAL		Tahun : 2019										Ditangani Oleh : MARISA EKA A					
Formulir SIG-II :		kota : jember															
ARUS LALULINTAS		Simpang : Mangli WEEKDAY										Periode :		8:30 - 9: 30			
		Ukuran Kota?jumlah penduduk (isi dalam jutaan): > 3jt															
Kode	Arah	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)												Kend.tak bermotor			
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio		Arus	Rasio
Pendekat		emp terlindung =		1 emp terlindung =		1,3 emp terlindung =		0,2 emp terlindung =		Total			Berbelok		UM	P _{UM} =	
		emp terlawan =		1 emp terlawan =		1,3 emp terlawan =		0,4 emp terlawan =		MV			Kiri	Kanan	kend/	UM/ MV	
		kend/	smp/jam		kend/	smp/jam		kend/	smp/jam		kend/	smp/jam		P _{LT}	P _{RT}	kend/	
		jam	Terlindung	Terlawan	jam	Terlindung	Terlawan	jam	Terlindung	Terlawan	jam	Terlindung	Terlawan			jam	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	LT/LTOR	43	43		0	0		26	5		69	48,0		0,14		0,00	
	ST	74	74		40	52		46	9		160	134,8				0,00	
	RT	74	74		60	79		32	6		167	159,1			0,47	0,00	
	Total	191	191	0	100	130	0	105	21		396	342,0				0,00	0,000
T	LT/LTOR	167	167		0	0		68	14		235	180,8		0,25			
	ST	450	450		0	0		136	27		585	476,8					
	RT	69	69		0	0		38	8		107	76,5			0,10		
	Total	686	686	0	0	0	0	241	48		927	734,1				0,00	0,000
S	LT/LTOR	87	87		94	122		48	10		228	218		0,41			
	ST	42	42		44	57		75	15		161	114					
	RT	164	164		16,7	22		83	17		263	202			0,38		
	Total	292	292	0	154	201	0	205	41		652	534,0				0,00	0,000
B	LT/LTOR	166	166		19	24		70	14		255	204,6		0,09			
	ST	1667	1667		35	46		492	98		2194	1811,4					
	RT	200	200		123	160		50	10		373	369,7			0,15		
	Total	2033	2033	0	177	231	0	612	122		2822	2385,6				0,00	0,000

Lampiran 14. Kinerja Simpang Mangli SIG 3

Formulir SIG-3

SIMPANG BERSINYAL		Tahun : 2019						
Formulir SIG - III :		Ditangani Oleh : MARISA EKA A						
-WAKTU ANTAR HIJAU		kota : Jember						
-WAKTU HILANG		Simpang : Mangli WEEKDAY						
		4 fase						
LALULINTAS		LALU LINTAS DATANG					Waktu merah	
BERANGKAT							semua (dtk)	
Pendekat	Kecepatan	Pendekat	U	S	T	B		
	V_{EV} (m/dtk)	Kecepatan V_{AV} (m/dtk)						
U		Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
S		Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
T		Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
B		Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
		Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
		Jarak berangkat-datang (m)						
		Waktu berangkat-datang (dtk)*						
		Penentuan waktu merah semua : (data ini dapat dirubah sendiri sesuai fase)						
	Penentuan waktu all red didasarkan pada aturan fase	Fase 1 --> Fase 2					2	
		Fase 2 --> Fase 3					2	
		Fase 3 --> Fase 4					2	
		Fase 4 --> Fase 1					2	
		Jumlah fase 4		kuning/fase	3			12
		Waktu hilang total (LTI)= Merah semua total+w aktu kuning (dtk / siklus)						20
Dari gambar								
*) Waktu untuk berangkat = $(L_{EV} + l_{EV}) / V_{EV}$, dimana $l_{EV} = 2$ m								
Waktu untuk datang = L_{AV} / V_{AV}								

Lampiran 15. Kinerja Simpang Mangli SIG 4

Formulir SIG - IV

SIMPANG BERSINYAL									Tahun : 2019		Ditangani Oleh : MARISA EKA A												
Formulir SIG-IV : PENENTUAN WAKTU SINYAL									kota : Jember		4 fase												
KAPASITAS									Simpang : Mangli WEEKDAY		Periode : 8:30 - 9: 30												
			Fase 1			Fase 2			Fase 3			Fase 4											
Kode	Hijau	Tipe	Rasio			Arus RT smp/jam		Lebar	Arus jenuh smp/jam Hijau							Arus	Rasio	Rasio	Waktu	Kapa-	Derajat		
Pen- dekat	dalam fase	Pen- dekat	kendaraan berbelok			Arah diri	Arah law an	efektif (m)	Nilai dasar	Faktor Penyesuaian					Nilai disesu-	Arus lintas	Rasio FR =	Rasio PR =	Waktu hijau det	Kapa- sitas smp/j C =	Derajat jenuh DS=		
no.	(P / O)		P_{LTD}	P_{LT}	P_{RT}	Q_{RT}	Q_{RTO}	W_E	smp/jam hijau So	Ukuran kota F _{CS}	Hambatan Samping F _{SF}	kelandaian F _G	Parkir F _P	Belok Kanan F _{RT}	Belok Kiri F _{LT}	aikan smp/jam hijau S	smp/Jam Q	FR =	PR =	FR _{CRIT}	g	Sxg/c	Q / C
									Rms.20 GbrC3.2,C3.3	TabelC4.3	TabelC4.4	GbrC4.1	Rms.21	Rms.22	Rms.23	Rms.24	Rms.26	Rms.28	Rms.30	Rms.32	Rms.33		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
U	1	P		0,14	0,47	0,00	0,00	4,05	2430,00	1,05	0,98	1,00	1,00	1,12	0,978	2739,99	341,96	0,12	0,11	20,00	460,50	0,74	
T	2	P	0,25		0,10	0,00	0,00	8,30	4980,00	1,05	0,95	1,00	1,00	1,03	1,000	5102,13	553,28	0,11	0,09	19,00	814,63	0,68	
S	3	P		0,41	0,38	0,00	0,00	3,95	2370,00	1,05	0,98	1,00	1,00	1,10	0,935	2503,57	533,97	0,21	0,18	20,00	420,77	1,27	
B	4	P		0,09	0,15	0,00	0,00	5,30	3180,00	1,05	0,94	1,00	1,00	1,04	0,986	3220,32	2385,63	0,74	0,62	40,00	1082,46	2,20	
Waktu hilang total			20		Waktu siklus pra penyesuaian c u a (det)Rms.29				186,836								IFR =		1,187				
LTI (det)					Waktu siklus disesuaikan c (det)Rms.31				119,00								ΣFR _{CRIT}						

Lampiran 16. Kinerja Simpang Mangli SIG 5

Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL												Tahun : 2019		Ditangani Oleh : MARISA EKA A			
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN												kota : Jember		Kondisi Eksiting			
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI												Simpang : Mangli WEEKDAY		Periode : 8:30 - 9: 30			
TUNDAAN												Waktu siklus :					
Kode Pendekat	Arus Lalu Lintas smp/jam	Kapasitas smp / jam	Derajat Kejenuhan DS= Q/C	Rasio Hijau GR= g/c	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang Antrian (m)	Angka Henti stop/smp	Jumlah Kendaraan Terhenti smp/jam	Tundaan					
	Q	C			N1	N2	Total NQ= NQ ₁ +NQ ₂	NQMAKS	QL	NS	Nsv	Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp	Tundaan geo-metrik rata-rata det/smp	Tundaan rata-rata det/smp	Tundaan total smp.det		
					Rms.34.1	Rms.35	Rms.37	Gbr.E2.2	Rms.38	Rms.39	Rms.40	Rms.42	Rms.43	D = DT+DG	D x Q		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
U	341,96	460,50	0,74	0,17	0,93	10,74	11,67	17,96	88,68	0,93	317,81	54,31	3,78	58,08	19862,10		
T	553,28	814,63	0,68	0,16	0,56	17,24	17,79	26,14	62,98	0,88	484,48	49,58	3,50	53,09	29372,01		
S	533,97	420,77	1,27	0,17	59,33	18,67	77,99	106,55	539,48	3,98	2123,51	559,94	8,61	568,55	303589,37		
B	2385,63	1082,46	2,20	0,34	653,00	201,98	854,97	1144,40	4318,49	9,76	23278,21	2272,87	34,52	2307,40	5504591,75		
LTOR(semua)	180,84												6,00	6,0	1085,036562		
Arus total. Q tot.	3995,67									Total :	26204			Total :	5858500		
Arus kor. Qkor.										Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	6,56		Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :		1466,21		

Lampiran 17. Kinerja Simpang Argopuro SIG 1

Formulir SIG - I										
SIMPANG BERSINYAL		Tahun : 2028				Ditangani oleh :				
FORMULIR SIG-I :		Kota : Jember								
- GEOMETRI		Simpang : Argopuro								
- PENGATURAN LALULINTAS		Ukuran Kota?jumlah penduduk (isi dalam jutaan): > 3jt								
- LINGKUNGAN		Perihal : 3 fase								
		Periode : 8:30-9:30								
FASE SINYAL YANG ADA (Gambarakan Sketsa Fase)										
g =	4,31	g =	28,96	g =	31,60	g =	24,43	waktu siklus c		
								104,31		
								Waktu hilang total :		
IG=	5	IG=	5	IG=	5	IG=		LTI = \sum IG =		
								15		
SKETSA SIMPANG										
KONDISI LAPANGAN										
Kode Pendekat	Tipe lingkungan	Hambatan Samping	Median	kelandaian +/- %	Belok kiri langsung	Jarak ke kendaraan parkir (m)	Lebar Pendekat (m)			
	(com/res/ra)	(Tinggi/Rendah)	Ya/Tidak		Ya/Tidak		Pendekat W_A	Masuk W_{ENTRY}	Belok kiri lgs W_{LTOR}	Keluar W_{EXIT}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
U	RES	R	T	0	T		5,00	5,00	0,0	3,30
T	COM	R	Y	0	T		9,0	9,00	0,0	9,2
S	RES	R	T	0	T		2,8	2,80	0,0	5,0
B	COM	R	Y	0	T		10,00	10,00	0,0	10,3
Ket :										
diisi manual										
lihat keterangan kolom										

Lampiran 18. Kinerja Simpang Argopuro SIG 2

Formulir SIG-2

SIMPANG BERSINYAL		Tahun : 2028											Ditangani oleh :				
Formulir SIG-II :		Kota : Jember															
ARUS LALULINTAS		Simpang : Argopuro											Periode :		8:30-9:30		
		Ukuran Kota?jumlah penduduk (isi dalam jutaan): 2.489.528 = 2,5 jt															
Kode	Arah	Arus LaluLintas Kendaraan Bermotor (MV)													Kend.tak bermotor		
		Kendaraan Ringan(LV)			Kendaraan Berat(HV)			Sepeda Motor(MC)			Kendaraan Bermotor			Rasio		Arus	Rasio
Pendekat		emp terlindung =		1 emp terlindung =		1,3 emp terlindung =		0,2 emp terlindung =		Total			Berbelok		UM	P _{UM} =	
		emp terlawan =		1 emp terlawan =		1,3 emp terlawan =		0,4 emp terlawan =		MV							
		kend/ jam	smp/jam	kend/ jam	smp/jam	kend/ jam	smp/jam	kend/ jam	smp/jam	kend/ jam	smp/jam	Kiri	Kanan	kend/ jam	UM/ MV		
		Terlindung	Terlawan	Terlindung	Terlawan	Terlindung	Terlawan	Terlindung	Terlawan	Terlindung	Terlawan	P _{LT}	P _{RT}				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	LT/LTOR	77		77	3		4	28		11	108		92	0,58		0,00	
	ST	18		18	8		10	14		6	41		34			0,00	
	RT	25		25	0		0	16		6	41		31		0,20	0,00	
	Total	120		120	11		15	58		23	189		158			0,00	0,000
T	LT/LTOR	43	43		3	4		138	28		184	75		0,04		0,00	
	ST	1328	1328		42	54		2291	458		3661	1841				0,00	
	RT	13	13		0	0		25	5		38	18			0,01	0,00	
	Total	1384	1384		45	58		2454	491		3883	1933				0,00	0,000
S	LT/LTOR	174		174	42		54	606		242	822		471	0,75		0,00	
	ST	21		21	5		6	42		17	68		44			0,00	
	RT	45		45	6		8	142		57	193		110		0,18	0,00	
	Total	240		240	53		69	791		316	1083		625			0,00	0,000
B	LT/LTOR	17	17		0	0		62	12		78	29		0,02		0,00	
	ST	903	903		40	52		3435	687		4378	1642				0,00	
	RT	80	80		5	6		533	107		618	193		0,10		0,00	
	Total	999	999		45	58		4030	806		5074	1863				0,00	0,000

Lampiran 19. Kinerja Simpang Argopuro SIG 3


Formulir SIG-3							
SIMPANG BERSINYAL				Tahun : 2028			
Formulir SIG - III :				Ditangani oleh :			
-WAKTU ANTAR HJAU				Kota : Jember			
-WAKTU HILANG				Simpang : Argopuro			
				Perihal : 3 fase			
LALULINTAS		LALU LINTAS DATANG					Waktu merah
BERANGKAT							semua (dtk)
Pendekat	Kecepatan	Pendekat	U	S	T	B	
	V_{EV} (m/dtk)	Kecepatan V_{AV} (m/dtk)					
U		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
S		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
T		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
B		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
		Jarak berangkat-datang (m)					
		Waktu berangkat-datang (dtk)*					
		Penentuan waktu merah semua : (data ini dapat dirubah sendiri sesuai fase)					
		Fase 1 --> Fase 2					2
		Fase 2 --> Fase 3					2
		Fase 3 --> Fase 1					2
		Jumlah fase	3	kuning/fase		3	9
		Waktu hilang total (LTI)= Merah semua total+w aktu kuning (dtk / siklus)					15
Dari gambar							
*) Waktu untuk berangkat = $(L_{EV} + l_{EV}) / V_{EV}$, dimana $l_{EV} = 2$ m							
Waktu untuk datang = L_{AV} / V_{AV}							

Lampiran 21. Kinerja Simpang Argopuro SIG 5

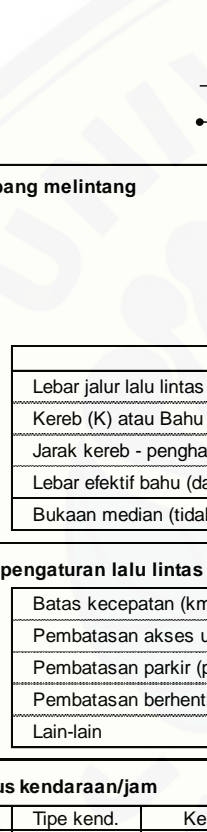
Formulir SIG - V

SIMPANG BERSINYAL					Tahun : 2028				Ditangani oleh :						
Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN					Kota : Jember				Kondisi Eksiting						
JUMLAH KENDARAAN TERHENTI					Simpang : Argopuro				Periode :		8:30-9:30				
TUNDAAN					Waktu siklus :										
Kode	Arus	Kapasitas	Derajat	Rasio	Jumlah kendaraan antri (smp)				Panjang	Angka	Jumlah	Tundaan			
Pendekat	Lalu	smp / jam	Kejuhanan	Hijau	N1	N2	Total	NQMAKS	(m)	stop/smp	Kendaraan	Tundaan lalu	Tundaan geo-	Tundaan	Tundaan
	Lintas		DS=	GR=								lintas rata-rata	metrik rata-rata	rata-rata	total
	smp/jam		Q/C	g/c			NQ ₁ +NQ ₂		QL	NS	N _{sv}	DT	DG	D = DT+DG	D x Q
	Q	C			Rms.34.1	Rms.35	Rms.37	Gbr.E2.2	Rms.38	Rms.39	Rms.40	Rms.42	Rms.43		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
U	157,86	120,85	1,31	0,05	20,84	3,88	24,72	35,38	141,52	5,83	920,43	662,75	6,42	669,17	105632,54
T	1933,11	1479,99	1,31	0,33	229,16	55,14	284,31	382,13	849,18	5,48	10587,94	591,68	20,87	612,55	1184129,31
S	625,06	478,55	1,31	0,36	75,80	18,30	94,10	128,07	914,77	5,61	3504,59	603,80	1,60	605,40	378412,38
B	1863,34	1426,57	1,31	0,28	220,99	51,15	272,13	365,87	731,74	5,44	10134,60	593,20	21,34	614,54	1145094,55
LTOR(semua)	0,00												6,00	6,0	0
Arus total. Q tot.	4579,37									Total :	25148			Total :	2813269
Arus kor. Qkor.										Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp :	5,49		Tundaan simpang rata-rata(det/smp) :	614,34	

Lampiran 23. Kinerja Ruas Jalan Argopuro

JALAN PERKOTAAN DATA MASUKAN : - DATA UMUM - GEOMETRIK JALAN - ARUS LALU LINTAS	Tanggal	0-Jan-1900	Ditangani oleh	-
	Propinsi	JAWA TIMUR	Diperiksa oleh	-
	Kota	JEMBER	Ukuran kota	3,00 juta
	No.ruas>Nama jalan	- / Jl. Argopuro		
	Segmen antara	0	dan	
	Kode segmen	R1	Tipe daerah	0
	Panjang (km)	0,500	Tipe jalan	2/2UD
	Periode waktu	8:30 - 9: 30	Skenario	1

Sketsa Situasi



Penampang melintang

0,10 10,00 0,10

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu lintas rata-rata	5,00	5,00	10,00	5,00
Kereb (K) atau Bahu (B)	K	K	 	
Jarak kereb - penghalang (m)				
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	0,10	0,10	0,20	0,10
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	TIDAK ADA			

Kondisi pengaturan lalu lintas

Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	
Pembatasan parkir (periode waktu)	
Pembatasan berhenti (periode waktu)	
Lain-lain	

Data arus kendaraan/jam

Baris	Tipe kend.	Kend. Ringan		Kend. Berat		Sepeda motor		SKENARIO 1			
		LV	1,00	HV	1,30	MC	0,40	rus Total Q			
1.1	emp arah A	LV	1,00	HV	1,30	MC	0,40				
1.2	emp arah B	LV	1,00	HV	1,30	MC	0,40				
2	Arah	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	Arah %	kend/jam	smp/jam	
3	A	120	120	11	15	58	23	59,3%	189,235	158	
4	B	50	50	5	6	129	52	40,7%	184	108	
5	A + B	170	170	16	21	187	75		373	266	
6								Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$		59,3%	
7								Faktor smp $F_{smp} =$			0,71

Kelas Hambatan Samping

Skenario	1				
Kelas Hambatan Samping	L				

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan $FV = (FV_0 + FV_W) * FFV_{SF} * FFV_{CS}$ (km/jam)

Skenario	Kec. Arus Bebas Dasar (FV_0 , km/jam)	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FV_W , km/jam)	$FV_0 + FV_W$ (2) + (3) (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas Riil (FV) (4)*(5)*(6), km/jam
				FFV_{SF} Tabel B-3 : 1 atau 2	FFV_{CS} Tabel B-4 : 1	
1	44,00	6,00	50,00	0,96	1,00	48,00
2						
3						
4						
5						

Kapasitas $C = C_0 * FC_W * FC_{SP} * FC_{SF} * FC_{CS}$ (smp/jam)

Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (C_0) Tabel C-1 : 1 (smp/jam)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas				Kapasitas Riil (C , smp/jam) (11)*(12)*(13)* (14)*(15)
		Lebar Jalur (FC_W) Tabel C-2 : 1	Pemisahan Arah (FC_{SP}) Tabel C-3:1	Hambatan Samping FC_{SF} Tabel C-4 : 1 atau 2	Ukuran Kota FC_{CS} Tabel C-5 : 1	
1	2.900,00	1,29	0,94	0,92	1,00	3.235
2						
3						
4						
5						

Kecepatan sesungguhnya kendaraan ringan

Soal/ Arah	Arus Lalu Lintas Q (smp/jam)	Derajat Kejenuhan $DS = Q / C$ (21) / (16)	Kecepatan Riil V_{LV} Gbr. D-2 : 1 atau 2 (km/jam)	Panjang Segmen Jn. L (km)	Waktu Tempuh TT (24) / (23) (jam)
1	266	0,08	45,00	0,50	0,0111
2					0,67
3					
4					
5					

Lampiran 24. Kinerja Ruas Jalan Gajah Mada

JALAN PERKOTAAN DATA MASUKAN : - DATA UMUM - GEOMETRIK JALAN - ARUS LALU LINTAS	Tanggal	0-Jan-1900	Ditangani oleh	-
	Propinsi	JAWA TIMUR	Diperiksa oleh	-
	Kota	JEMBER	Ukuran kota	3,0A juta
	No.ruas>Nama jalan	- / Jl. Gajah Mada		B
	Segmen antara	0 dan 0		
	Kode segmen	R2	Tipe daerah	0
	Panjang (km)	0,500	Tipe jalan	6/2 D
	Periode waktu	8:30 - 9:30	Skenario	1

Sketsa Situasi

Sisi A Sisi B ↑

Penampang melintang

1,10 19,30 1,00

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu lintas rata-rata	9,00	10,30	19,30	9,65
Kereb (K) atau Bahu (B)	B	B	 	
Jarak kereb - penghalang (m)				
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	1,10	1,00	2,10	1,05
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	TIDAK ADA			

Kondisi pengaturan lalu lintas

Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	
Pembatasan parkir (periode waktu)	
Pembatasan berhenti (periode waktu)	
Lain-lain	

Data arus kendaraan/jam

Baris	Tipe kend.	Kend. Ringan		Kend. Berat		Sepeda motor		SKENARIO 1			
		LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25	Arus Total Q			
1.1	emp arah A	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25				
1.2	emp arah B	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25				
2	Arah	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	Arah %	kend/jam	smp/jam	
3	A	1.384	1.384	45	54	2.454	614	50,8%	3.883	2.051	
4	B	1.024	1.024	50	60	3.605	901	49,2%	4.679	1.985	
5	A + B	2.408	2.408	95	114	6.060	1.515		8.562	4.036	
6								Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$		50,8%	
7								Faktor smp $F_{smp} =$			0,47

Kelas Hambatan Sampung

Skenario	1			
Kelas Hambatan Sampung	M			

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan				$FV = (FV_0 + FV_w) * FFV_{SF} * FFV_{CS} \text{ (km/jam)}$		
Skenario	Kec. Arus Bebas Dasar (FV ₀ , km/jam)	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FVW, km/jam)	FV ₀ + FVW (2) + (3) (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas Riil (FV) (4)*(5)*(6), km/jam
				FFVSF Tabel B-3 : 1 atau 2	FFVCS Tabel B-4 : 1	
1	61,00	-4,00	57,00	0,98	1,00	55,86
2	61,00	0,00	61,00	0,98	1,00	59,78
3						
4						
5						

Kapasitas				$C = C_0 * FCW * FCSP * FCSF * FCCS \text{ (smp/jam)}$		
Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (C ₀) Tabel C-1 : 1 (smp/jam)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas			Kapasitas Riil (C, smp/jam) (11)*(12)*(13)* (14)*(15)	
		Lebar Jalur (FCW) Tabel C-2 : 1	Pemisahan Arah (FCSP) Tabel C-3:1	Hambatan Samping (FCSF) Tabel C-4 : 1 atau 2		Ukuran Kota (FCCS) Tabel C-5 : 1
1	4.950,00	0,92	1,00	0,96	4.372	
2	4.950,00	1,00	1,00	0,96	4.752	
3						
4						
5						

Kecepatan sesungguhnya kendaraan ringan					
Soal/ Arah	Arus Lalu Lintas Q (smp/jam)	Derajat Kejenuhan DS = Q / C (21) / (16)	Kecepatan Riil V _{LV} Gbr. D-2 : 1 atau 2 (km/jam)	Panjang Segmen Jln. L (km)	Waktu Tempuh TT (24) / (23) (jam)
1	2.051	0,47	52,00	0,50	0,0096
2	1.985	0,42	55,00	0,50	0,0091

Lampiran 25. Kinerja Ruas Jalan Imam Bonjol

JALAN PERKOTAAN DATA MASUKAN : - DATA UMUM - GEOMETRIK JALAN - ARUS LALU LINTAS	Tanggal	0-Jan-1900	Ditangani oleh	-
	Propinsi	JAWA TIMUR	Diperiksa oleh	-
	Kota	JEMBER	Ukuran kota	3,00 juta
	No.ruas>Nama jalan	- / Jl. Imam Bonjol		B
	Segmen antara	0 dan 0		
	Kode segmen	R3	Tipe daerah	0
	Panjang (km)	0,500	Tipe jalan	2/2 UD
Periode waktu	8:30 - 9: 30	Skenario	1	

Sketsa Situasi

0,00	6,10	0,10
------	------	------

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu lintas rata-rata	2,80	3,30	6,10	3,05
Kereb (K) atau Bahu (B)	K	K	 	
Jarak kereb - penghalang (m)				
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)		0,10	0,10	0,10
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	TIDAK ADA			

Kondisi pengaturan lalu lintas	
Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	
Pembatasan parkir (periode waktu)	
Pembatasan berhenti (periode waktu)	
Lain-lain	

Data arus kendaraan/jam											
Baris	Tipe kend.	Kend. Ringan		Kend. Berat		Sepeda motor		SKENARIO 1			
1.1	emp arah A	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25	Arus Total Q			
1.2	emp arah B	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25				
2	Arah	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	Arah %	kend/jam	smp/jam	
3	A	240	240	53	64	791	198	60,2%	1.083	501	
4	B	141	141	16	19	685	171	39,8%	842	332	
5	A + B	381	381	69	83	1.476	369		1.926	833	
6	Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$								60,2%		
7	Faktor smp $F_{smp} =$									0,43	

Kelas Hambatan Samping				
Skenario	1			
Kelas Hambatan Samping	L			

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan						
Skenario	Kec. Arus Bebas Dasar (FV ₀ , km/jam)	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FVW, km/jam)	FV ₀ + FVW (2) + (3) (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas Riil (FV) (4) ¹ (5) ² (6), km/jam
				FFV _{SF}	FFV _{CS}	
				Tabel B-3 : 1 atau 2	Tabel B-4 : 1	
1	44,00	-3,00	41,00	0,93	1,00	38,13
2						
3						
4						
5						

$$FV = (FV_0 + FV_w) * FFV_{SF} * FFV_{CS} \text{ (km/jam)}$$

Kapasitas						
Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (C ₀) Tabel C-1 : 1 (smp/jam)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas				Kapasitas Riil (C, smp/jam) (11) ¹ (12) ² (13) ³ (14) ⁴ (15) ⁵
		Lebar Jalur (FCW)	Pemisahan Arah (FCSP)	Hambatan Samping FCSF	Ukuran Kota FCCS	
		Tabel C-2 : 1	Tabel C-3:1	Tabel C-4 : 1 atau 2	Tabel C-5 : 1	
1	2.900,00	0,87	0,91	0,90	1,00	2.066
2						
3						
4						
5						

$$C = C_0 * FCW * FCSP * FCSF * FCCS \text{ (smp/jam)}$$

Kecepatan sesungguhnya kendaraan ringan					
Soal/ Arah	Arus Lalu Lintas Q (smp/jam)	Derajat Kejenuhan DS = Q / C (21) / (16)	Kecepatan Riil V _{LV} Gbr. D-2 : 1 atau 2 (km/jam)	Panjang Segmen Jln. L (km)	Waktu Tempuh TT (24) / (23) (jam)
1	833	0,40	32,00	0,50	0,0156
					0,94

Lampiran 26. Kinerja Ruas Jalan Hayam Wuruk Barat

JALAN PERKOTAAN DATA MASUKAN : - DATA UMUM - GEOMETRIK JALAN - ARUS LALU LINTAS	Tanggal	0-Jan-1900	Ditangani oleh	-
	Propinsi	JAWA TIMUR	Diperiksa oleh	-
	Kota	JEMBER	Ukuran kota	3,00 juta
	No.ruas>Nama jalan	- / Jl. Hayam wuruk barat		B
	Segmen antara	0	dan	0
	Kode segmen	R4	Tipe daerah	0
	Panjang (km)	0,500	Tipe jalan	6/2 D
	Periode waktu	8:30 - 9: 30	Skenario	1

Sketsa Situasi

Penampang melintang

1,00 19,20 1,50

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu lintas rata-rata	10,00	9,20	19,20	9,60
Kereb (K) atau Bahu (B)	B	B	 	
Jarak kereb - penghalang (m)				
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	1,00	1,50	2,50	1,25
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	TIDAK ADA			

Kondisi pengaturan lalu lintas

Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	
Pembatasan parkir (periode waktu)	
Pembatasan berhenti (periode waktu)	
Lain-lain	

Data arus kendaraan/jam

Baris	Tipe kend.	Kend. Ringan		Kend. Berat		Sepeda motor		SKENARIO 1		
1.1	emp arah A	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25	Arus Total Q		
1.2	emp arah B	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25			
2	Arah	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	Arah %	kend/jam	smp/jam
3	A	999	999	45	54	4.030	1.008	46,7%	5.074	2.060
4	B	1.528	1.528	83	100	2.913	728	53,3%	4.524	2.356
5	A + B	2.526	2.526	128	154	6.943	1.736		9.598	4.416
6	Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_1+2)$								46,7%	
7	Faktor smp $F_{smp} =$									0,46

Kelas Hambatan Samping

Skenario	1			
Kelas Hambatan Samping	M			

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan $FV = (FV_o + FV_w) * FFV_{SF} * FFV_{CS}$ (km/jam)						
Skenario	Kec. Arus Bebas Dasar (FV ₀ , km/jam)	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FVW , km/jam)	FV ₀ + FVW (2) + (3) (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas Riil (FV) (4)*(5)*(6) , km/jam
				FFVSF Tabel B-3 : 1 atau 2	FFVCS Tabel B-4 : 1	
1	61,00	0,00	61,00	0,990	1,00	60,39
2	61,00	-4,00	57,00	0,990	1,00	56,43
3						
4						
5						

Kapasitas $C = C_0 * FCW * FCSP * FCSF * FCCS$ (smp/jam)						
Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (C ₀) Tabel C-1 : 1 (smp/jam)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas				Kapasitas Riil (C , smp/jam) (11)*(12)*(13)* (14)*(15)
		Lebar Jalur (FCW)	Pemisahan Arah (FCSP)	Hambatan Samping FCSF	Ukuran Kota FCCS	
		Tabel C-2 : 1	Tabel C-3:1	Tabel C-4 : 1 atau 2	Tabel C-5 : 1	
1	4.950,00	1,00	1,00	0,97	1,00	4.777
2	4.950,00	0,92	1,00	0,97	1,00	4.395
3						
4						
5						

Kecepatan sesungguhnya kendaraan ringan					
Soal/ Arah	Arus Lalu Lintas Q (smp/jam)	Derajat Kejenuhan DS = Q / C (21) / (16)	Kecepatan Riil V _{LV} Gbr. D-2 : 1 atau 2 (km/jam)	Panjang Segmen Jln. L (km)	Waktu Tempuh TT (24) / (23) (jam)
1	2.060	0,43	55,00	0,50	0,0091
2	2.356	0,54	51,00	0,50	0,0098

Lampiran 27. Kinerja Ruas Jalan Hayam Wuruk Timur

JALAN PERKOTAAN DATA MASUKAN : - DATA UMUM - GEOMETRIK JALAN - ARUS LALU LINTAS	Tanggal	0-Jan-1900	Ditangani oleh	-
	Propinsi	JAWA TIMUR	Diperiksa oleh	-
	Kota	JEMBER	Ukuran kota	3,00 juta
	No.ruas>Nama jalan	- /	Jl. Hayam wuruk timur B	
	Segmen antara	0	dan	0
	Kode segmen	R5	Tipe daerah	0
	Panjang (km)	0,500	Tipe jalan	6/2 D
	Periode waktu	8:30 - 9: 30	Skenario	1

Sketsa Situasi

Penampang melintang

2,10
19,70
0,70

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu lintas rata-rata	9,00	10,70	19,70	9,85
Kereb (K) atau Bahu (B)	B	B	 	
Jarak kereb - penghalang (m)				
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	2,10	0,70	2,80	1,40
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	TIDAK ADA			

Kondisi pengaturan lalu lintas

Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	
Pembatasan parkir (periode waktu)	
Pembatasan berhenti (periode waktu)	
Lain-lain	

Data arus kendaraan/jam

Baris	Tipe kend.	Kend. Ringan		Kend. Berat		Sepeda motor		SKENARIO 1			
		LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25	Arus Total Q			
1.1	emp arah A	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25				
1.2	emp arah B	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25				
2	Arah	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	Arah %	kend/jam	smp/jam	
3	A	1.435	1.435	80	96	2.721	680	54,8%	4.237	2.212	
4	B	1.118	1.118	30	37	2.693	673	45,2%	3.842	1.828	
5	A + B	2.553	2.553	111	133	5.414	1.354		8.078	4.039	
6								Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$		54,8%	
7								Faktor smp $F_{smp} =$			0,50

Kelas Hambatan Samping

Skenario	1			
Kelas Hambatan Samping	M			

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan				$FV = (FV_o + FV_w) * FFV_{sf} * FFV_{cs} \text{ (km/jam)}$		
Skenario	Kec. Arus Bebas Dasar (FV ₀ , km/jam)	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FVW, km/jam)	FV ₀ + FVW (2) + (3) (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas Riil (FV) (4)*(5)*(6), km/jam
				FFVSF Tabel B-3 : 1 atau 2	FFVCS Tabel B-4 : 1	
1	61,00	-4,00	57,00	1,00	1,00	57,00
2	61,00	0,00	61,00	1,00	1,00	61,00
3						
4						
5						

Kapasitas				$C = C_0 * FCW * FCSP * FCSF * FCCS \text{ (smp/jam)}$		
Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (C ₀) Tabel C-1 : 1 (smp/jam)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas			Kapasitas Riil (C, smp/jam) (11)*(12)*(13)* (14)*(15)	
		Lebar Jalur (FCW) Tabel C-2 : 1	Pemisahan Arah (FCSP) Tabel C-3:1	Hambatan Samping FCSF Tabel C-4 : 1 atau 2		Ukuran Kota FCCS Tabel C-5 : 1
1	4.950,00	0,92	1,00	0,99	4.508	
2	4.950,00	1,00	1,00	0,99	4.901	
3						
4						
5						

Kecepatan sesungguhnya kendaraan ringan					
Soal/ Arah	Arus Lalu Lintas Q (smp/jam)	Derajat Kejenuhan DS = Q / C (21) / (16)	Kecepatan Riil V _{LV} Gbr. D-2 : 1 atau 2 (km/jam)	Panjang Segmen Jln. L (km)	Waktu Tempuh TT (24) / (23) (jam)
1	2.212	0,49	51,00	0,50	0,0098
2	1.828	0,37	56,00		0,59

Lampiran 28. Kinerja Ruas Jalan Majapahit

JALAN PERKOTAAN DATA MASUKAN : - DATA UMUM - GEOMETRIK JALAN - ARUS LALU LINTAS	Tanggal	0-Jan-1900	Ditangani oleh	-
	Propinsi	JAWA TIMUR	Diperiksa oleh	-
	Kota	JEMBER	Ukuran kota	3,00 juta
	No.ruas>Nama jalan	- / Jl. Majapahit		A
	Segmen antara	0 dan 0		B
	Kode segmen	R6	Tipe daerah	0
	Panjang (km)	0,500	Tipe jalan	2/2 UD
	Periode waktu	8:30 - 9:30	Skenario	1

Sketsa Situasi

Penampang melintang

1,40 8,20 1,20

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu lintas rata-rata	4,00	4,20	8,20	4,10
Kereb (K) atau Bahu (B)	B	B	 	
Jarak kereb - penghalang (m)				
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	1,40	1,20	2,60	1,30
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	TIDAK ADA			

Kondisi pengaturan lalu lintas

Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	
Pembatasan parkir (periode waktu)	
Pembatasan berhenti (periode waktu)	
Lain-lain	

Data arus kendaraan/jam

Baris	Tipe kend.	Kend. Ringan		Kend. Berat		Sepeda motor		SKENARIO 1			
		LV	1,00	HV	1,30	MC	0,40	Arus Total Q			
1.1	emp arah A	LV	1,00	HV	1,30	MC	0,40				
1.2	emp arah B	LV	1,00	HV	1,30	MC	0,40				
2	Arah	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	Arah %	kend/jam	smp/jam	
3	A	265	265	32	42	284	113	41,2%	581	420	
4	B	385	385	6	8	515	206	58,8%	907	600	
5	A + B	651	651	39	50	799	319		1.488	1.020	
6	Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$								41,2%		
7	Faktor smp $F_{smp} =$										0,69

Kelas Hambatan Samping

Skenario	1			
Kelas Hambatan Samping	M			

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan						
Skenario	Kec. Arus Bebas Dasar (FV ₀ , km/jam)	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FVW, km/jam)	FV ₀ + FVW (2) + (3) (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas Riil (FV) (4)*(5)*(6), km/jam
				FFVSF	FFVCS	
				Tabel B-3 : 1 atau 2	Tabel B-4 : 1	
1	44,00	3,00	47,00	0,95	1,00	44,65
2						
3						
4						
5						

$$FV = (FV_0 + FV_w) * FFV_{SF} * FFV_{CS} \text{ (km/jam)}$$

Kapasitas						
Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (C ₀) Tabel C-1 : 1 (smp/jam)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas				Kapasitas Riil (C, smp/jam) (11)*(12)*(13)* (14)*(15)
		Lebar Jalur (FCW)	Pemisahan Arah (FCSP)	Hambatan Samping FCSF	Ukuran Kota FCCS	
		Tabel C-2 : 1	Tabel C-3:1	Tabel C-4 : 1 atau 2	Tabel C-5 : 1	
1	2.900,00	1,14	0,94	0,94	1,00	2.921
2						
3						
4						
5						

$$C = C_0 * FCW * FCSP * FCSF * FCCS \text{ (smp/jam)}$$

Kecepatan sesungguhnya kendaraan ringan					
Soal/ Arah	Arus Lalu Lintas Q (smp/jam)	Derajat Kejenuhan DS = Q / C (21) / (16)	Kecepatan Riil V _{LV} Gbr. D-2 : 1 atau 2 (km/jam)	Panjang Segmen Jln. L (km)	Waktu Tempuh TT (24) / (23) (jam)
1	1.020	0,35	40,00	0,50	0,0125
					0,75

Lampiran 29. Kinerja Ruas Jalan Hayam Wuruk Barat

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	0-Jan-1900	Ditangani oleh	-	
	Propinsi	JAWA TIMUR	Diperiksa oleh	-	
	DATA MASUKAN :	Kota	JEMBER	Ukuran kota	3,00 juta
	- DATA UMUM	No.ruas>Nama jalan	- /	Jl. Hayam wuruk barat	A
	- GEOMETRIK JALAN	Segmen antara	0	dan	0
	- ARUS LALU LINTAS	Kode segmen	R7	Tipe daerah	0
		Panjang (km)	0,500	Tipe jalan	6/2 D
	Periode waktu	8:30 - 9: 30	Skenario	1	

Sketsa Situasi

	0,70	20,40	1,90
--	------	-------	------

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu lintas rata-rata	11,40	9,00	20,40	10,20
Kereb (K) atau Bahu (B)	B	B	 	
Jarak kereb - penghalang (m)				
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	0,70	1,90	2,60	1,30
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	TIDAK ADA			

Kondisi pengaturan lalu lintas

Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	
Pembatasan parkir (periode waktu)	
Pembatasan berhenti (periode waktu)	
Lain-lain	

Data arus kendaraan/jam

Baris	Tipe kend.	Kend. Ringan		Kend. Berat		Sepeda motor		SKENARIO 1		
		LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25	Arus Total Q		
1.1	emp arah A	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25			
1.2	emp arah B	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25			
2	Arah	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	Arah %	kend/jam	smp/jam
3	A	1.137	1.137	18	21	2.894	723	47,0%	4.049	1.882
4	B	1.335	1.335	93	112	2.690	672	53,0%	4.118	2.119
5	A + B	2.472	2.472	111	133	5.583	1.396		8.166	4.001
6	Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_1+2)$							47,0%		
7	Faktor smp $F_{smp} =$								0,49	

Kelas Hambatan Samping

Skenario	1			
Kelas Hambatan Samping	M			

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan				$FV = (FV_o + FV_w) * FFV_{SF} * FFV_{CS} \text{ (km/jam)}$		
Skenario	Kec. Arus	Faktor Penyesuaian	FV0 + FVW	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus
	Bebas Dasar (FV0 , km/jam)	Lebar Jalur (FVW , km/jam)	(2) + (3) (km/jam)	FFVSF Tabel B-3 : 1 atau 2	FFVCS Tabel B-4 : 1	Bebas Riil (FV) (4)*(5)*(6) , km/jam
1	61,00	0,00	61,00	0,99	1,00	60,39
2	61,00	-4,00	57,00	0,99	1,00	56,43
3						
4						
5						
Kapasitas				$C = C_0 * FCW * FCSP * FCSF * FCCS \text{ (smp/jam)}$		
Soal/ Arah	Kapasitas	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas				Kapasitas Riil
	Dasar (C0) Tabel C-1 : 1 (smp/jam)	Lebar Jalur (FCW) Tabel C-2 : 1	Pemisahan Arah (FCSP) Tabel C-3:1	Hambatan Samping FCSF Tabel C-4 : 1 atau 2	Ukuran Kota FCCS Tabel C-5 : 1	(C , smp/jam) (11)*(12)*(13)* (14)*(15)
1	4.950,00	1,00	1,00	0,97	1,00	4.792
2	4.950,00	0,92	1,00	0,97	1,00	4.408
3						
4						
5						
Kecepatan sesungguhnya kendaraan ringan						
Soal/ Arah	Arus Lalu Lintas Q (smp/jam)	Derajat Kejenuhan DS = Q / C (21) / (16)	Kecepatan Riil V_{LV} Gbr. D-2 : 1 atau 2 (km/jam)	Panjang Segmen Jln. L (km)	Waktu Tempuh TT (24) / (23) (jam)	
1	1.882	0,39	56,00	0,50	0,0089	
2	2.119	0,48	53,00	0,50	0,0094	

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan				$FV = (FV_0 + FV_w) * FFV_{SF} * FFV_{CS} \text{ (km/jam)}$		
Skenario	Kec. Arus Bebas Dasar (FV0 , km/jam)	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FVW , km/jam)	FV0 + FVW (2) + (3) (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas Riil (FV) (4)*(5)*(6) , km/jam
				FFVSF Tabel B-3 : 1 atau 2	FFVCS Tabel B-4 : 1	
1	61,00	-4,00	57,00	1,03	1,00	58,71
2	61,00	-4,00	57,00	1,03	1,00	58,71
3						
4						
5						

Kapasitas							$C = C_0 * FCW * FCSP * FCSF * FCCS \text{ (smp/jam)}$
Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (C0) Tabel C-1 : 1 (smp/jam)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas				Kapasitas Riil (C , smp/jam) (11)*(12)*(13)* (14)*(15)	
		Lebar Jalur (FCW) Tabel C-2 : 1	Pemisahan Arah (FCSP) Tabel C-3:1	Hambatan Samping (FCSF) Tabel C-4 : 1 atau 2	Ukuran Kota (FCCS) Tabel C-5 : 1		
1	4.950,00	0,92	1,00	1,01	1,00	4.600	
2	4.950,00	0,92	1,00	1,01	1,00	4.600	
3							
4							
5							

Kecepatan sesungguhnya kendaraan ringan					
Soal/ Arah	Arus Lalu Lintas Q (smp/jam)	Derajat Kejenuhan DS = Q / C (21) / (16)	Kecepatan Riil V_{LV} (km/jam)	Panjang Segmen Jln. L (km)	Waktu Tempuh TT (jam)
			Gbr. D-2 : 1 atau 2		(24) / (23)
1	992	0,22	56,00	0,50	0,0089
2	2.671	0,58	50,00	0,50	0,0100

Lampiran 31. Kinerja Ruas Jalan Otto Iskandardinata

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	0-Jan-1900		Ditangani oleh	-																														
	Propinsi	JAWA TIMUR		Diperiksa oleh	-																														
	DATA MASUKAN :	Kota	JEMBER	Ukuran kota	3,00 juta																														
	- DATA UMUM	No.ruas>Nama jalan	- /	Jl Otto Iskandar Dinata	A																														
	- GEOMETRIK JALAN	Segmen antara	0	dan	0																														
	- ARUS LALU LINTAS	Kode segmen	R9	Tipe daerah	0																														
		Panjang (km)	0,500	Tipe jalan	2/2 UD																														
	Periode waktu	8:30 - 9: 30	Skenario	1																															
Sketsa Situasi																																			
Penampang melintang																																			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 1,00 8,85 1,00 </div>																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sisi A</th> <th>Sisi B</th> <th>Total</th> <th>Rata-rata</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lebar jalur lalu lintas rata-rata</td> <td>3,95</td> <td>4,90</td> <td>8,85</td> <td>4,43</td> </tr> <tr> <td>Kereb (K) atau Bahu (B)</td> <td>B</td> <td>B</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Jarak kereb - penghalang (m)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>2,00</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)</td> <td colspan="4">TIDAK ADA</td> </tr> </tbody> </table>							Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata	Lebar jalur lalu lintas rata-rata	3,95	4,90	8,85	4,43	Kereb (K) atau Bahu (B)	B	B			Jarak kereb - penghalang (m)					Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	1,00	1,00	2,00	1,00	Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	TIDAK ADA			
	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata																															
Lebar jalur lalu lintas rata-rata	3,95	4,90	8,85	4,43																															
Kereb (K) atau Bahu (B)	B	B																																	
Jarak kereb - penghalang (m)																																			
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	1,00	1,00	2,00	1,00																															
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	TIDAK ADA																																		
Kondisi pengaturan lalu lintas																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Batas kecepatan (km/jam)</td> <td style="background-color: yellow;"></td> </tr> <tr> <td>Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu</td> <td style="background-color: yellow;"></td> </tr> <tr> <td>Pembatasan parkir (periode waktu)</td> <td style="background-color: yellow;"></td> </tr> <tr> <td>Pembatasan berhenti (periode waktu)</td> <td style="background-color: yellow;"></td> </tr> <tr> <td>Lain-lain</td> <td style="background-color: yellow;"></td> </tr> </tbody> </table>						Batas kecepatan (km/jam)		Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu		Pembatasan parkir (periode waktu)		Pembatasan berhenti (periode waktu)		Lain-lain																					
Batas kecepatan (km/jam)																																			
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu																																			
Pembatasan parkir (periode waktu)																																			
Pembatasan berhenti (periode waktu)																																			
Lain-lain																																			
Data arus kendaraan/jam																																			
Baris	Tipe kend.	Kend. Ringan		Kend. Berat		Sepeda motor		SKENARIO 1																											
1.1	emp arah A	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25	Arus Total Q																											
1.2	emp arah B	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25																												
2	Arah	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	Arah %	kend/jam	smp/jam																									
3	A	292	292	119	143	1.025	256	46,4%	1.436	691																									
4	B	441	441	125	150	828	207	53,6%	1.394	798																									
5	A + B	733	733	244	293	1.854	463		2.831	1.489																									
6	Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$							46,4%																											
7	Faktor smp $F_{smp} =$							0,53																											
Kelas Hambatan Samping																																			
Skenario		1																																	
Kelas Hambatan Samping																																			

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan				$FV = (FV_0 + FV_w) * FFV_{SF} * FFV_{CS} \text{ (km/jam)}$		
Skenario	Kec. Arus Bebas Dasar	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur	FV0 + FVW	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas Riil (FV)
	(FV0 , km/jam)	(FVW , km/jam)	(2) + (3) (km/jam)	FFVSF Tabel B-3 : 1 atau 2	FFVCS Tabel B-4 : 1	
1	44,00	3,00	47,00	0,98	1,00	46,06
2						
3						
4						
5						

Kapasitas				$C = C_0 * FCW * FCSP * FCSF * FCCS \text{ (smp/jam)}$		
Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (C0)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas			Kapasitas Riil (C , smp/jam)	
	Tabel C-1 : 1 (smp/jam)	Lebar Jalur (FCW) Tabel C-2 : 1	Pemisahan Arah (FCSP) Tabel C-3:1	Hambatan Samping FCSF Tabel C-4 : 1 atau 2		Ukuran Kota FCCS Tabel C-5 : 1
1	2.900,00	1,14	0,97	0,97	3.111	
2						
3						
4						
5						

Kecepatan sesungguhnya kendaraan ringan					
Soal/ Arah	Arus Lalu Lintas Q	Derajat Kejenuhan DS = Q / C	Kecepatan Riil V _{LV}	Panjang Segmen Jln. L	Waktu Tempuh TT
	(smp/jam)	(21) / (16)	Gbr. D-2 : 1 atau 2 (km/jam)	(km)	(24) / (23) (jam)
1	1.489	0,48	38,00	0,50	0,0132
					0,79

Lampiran 32. Kinerja Ruas Jalan Brawijaya

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	0-Jan-1900		Ditangani oleh	-
	Propinsi	JAWA TIMUR		Diperiksa oleh	-
	DATA MASUKAN :	Kota	JEMBER	Ukuran kota	3,00 juta
	- DATA UMUM	No.ruas>Nama jalan	- /	Jl. Brawijaya	A
	- GEOMETRIK JALAN	Segmen antara	0	dan 0	B
	- ARUS LALU LINTAS	Kode segmen	R10	Tipe daerah	0
		Panjang (km)	0,500	Tipe jalan	2/2 UD
		Periode waktu	8:30 - 9: 30	Skenario	1

1,20	10,10	2,00
------	-------	------

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu lintas rata-rata	5,30	4,80	10,10	5,05
Kereb (K) atau Bahu (B)	B	B	X	X
Jarak kereb - penghalang (m)				
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)	1,20	2,00	3,20	1,60
Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	TIDAK ADA			

Kondisi pengaturan lalu lintas	
Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	
Pembatasan parkir (periode waktu)	
Pembatasan berhenti (periode waktu)	
Lain-lain	

Data arus kendaraan/jam											
Baris	Tipe kend.	Kend. Ringan		Kend. Berat		Sepeda motor		SKENARIO 1			
1.1	emp arah A	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25	Arus Total Q			
1.2	emp arah B	LV	1,00	HV	1,20	MC	0,25				
2	Arah	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	Arah %	kend/jam	smp/jam	
3	A	2.033	2.033	136	164	3.055	764	74,3%	5.225	2.960	
4	B	610	610	119	143	1.085	271	25,7%	1.814	1.024	
5	A + B	2.643	2.643	255	306	4.140	1.035		7.038	3.984	
6		Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$							74,3%		
7		Faktor smp $F_{smp} =$									0,57

Kelas Hambatan Samping				
Skenario	1			
Kelas Hambatan Samping	M			

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan				$FV = (FV_o + FV_w) * FFV_{sf} * FFV_{cs} \text{ (km/jam)}$		
Skenario	Kec. Arus Bebas Dasar	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur	FV0 + FVW	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas Riil (FV)
	(FV0 , km/jam)	(FVW , km/jam)	(2) + (3) (km/jam)	FFVSF Tabel B-3 : 1 atau 2	FFVCS Tabel B-4 : 1	
1	44,00	6,00	50,00	0,97	1,00	48,50
2						
3						
4						
5						
Kapasitas				$C = C_0 * FCW * FCSP * FCSF * FCCS \text{ (smp/jam)}$		
Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (C0)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas			Kapasitas Riil (C , smp/jam)	
	Tabel C-1 : 1 (smp/jam)	Lebar Jalur (FCW) Tabel C-2 : 1	Pemisahan Arah (FCSP) Tabel C-3:1	Hambatan Samping FCSF Tabel C-4 : 1 atau 2		Ukuran Kota FCCS Tabel C-5 : 1
1	2.900,00	1,29	0,88	0,98	1,00	3.226
2						
3						
4						
5						
Kecepatan sesungguhnya kendaraan ringan						
Soal/ Arah	Arus Lalu Lintas Q	Derajat Kejenuhan DS = Q / C	Kecepatan Riil V_{LV}	Panjang Segmen Jln. L	Waktu Tempuh TT	
	(smp/jam)	(21) / (16)	Gbr. D-2 : 1 atau 2 (km/jam)	(km)	(24) / (23) (jam)	
1	3.984	1,23	29,00	0,50	0,0172	
					1,03	

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan				$FV = (FV_0 + FV_w) * FFV_{SF} * FFV_{CS} \text{ (km/jam)}$		
Skenario	Kec. Arus Bebas Dasar	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur	FV0 + FVW	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas Riil (FV)
	(FV0 , km/jam)	(FVW , km/jam)	(2) + (3) (km/jam)	FFV _{SF} Tabel B-3 : 1 atau 2	FFV _{CS} Tabel B-4 : 1	
1	44,00	3,00	47,00	0,96	1,00	45,12
2						
3						
4						
5						

Kapasitas				$C = C_0 * FCW * FCSP * FCSF * FCCS \text{ (smp/jam)}$		
Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (C0)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas			Kapasitas Riil	
	Tabel C-1 : 1 (smp/jam)	Lebar Jalur (FCW) Tabel C-2 : 1	Pemisahan Arah (FCSP) Tabel C-3:1	Hambatan Samping FCSF Tabel C-4 : 1 atau 2	Ukuran Kota FCCS Tabel C-5 : 1	
					(11)*(12)*(13)* (14)*(15)	
1	2.900,00	1,14	0,94	0,92	1,00	2.859
2						
3						
4						
5						

Kecepatan sesungguhnya kendaraan ringan					
Soal/ Arah	Arus Lalu Lintas Q	Derajat Kejenuhan DS = Q / C	Kecepatan Riil V _{LV}	Panjang Segmen Jln. L	Waktu Tempuh TT
	(smp/jam)	(21) / (16)	Gbr. D-2 : 1 atau 2 (km/jam)	(km)	(24) / (23) (jam)
1	977	0,34	41,00	0,50	0,0122
					0,73

Lampiran 34. Analisis Uji t Ruas Nilai DS

No.	SEGMENT JALAN	Tahun 2019	Tahun 2020	di	Uji t
		Drajat kejenuhan	Drajat kejenuhan		
		DS	DS		
	Simpang Argopuro				
1	Jl. Argopuro	0,06	0,06	0,00	-8,639
2	JL. Gajah Mada A	0,54	0,56	-0,02	
3	JL. Gajah Mada B	0,49	0,51	-0,02	
4	Jl. Imam Bonjol	0,38	0,39	-0,01	
5	JL. Hayam Wuruk Barat A	0,50	0,51	-0,02	
6	JL. Hayam Wuruk Barat B	0,60	0,62	-0,02	
	Simpang Transmart				
7	Jl. Hayam Wuruk Timur A	0,59	0,61	-0,02	
8	jJl. Hayam Wuruk Timur B	0,49	0,51	-0,02	
9	Jl. Majapahit	0,26	0,27	-0,01	
10	Jl. Hayam Wuruk Barat A	0,48	0,50	-0,02	
11	Jl. Hayam Wuruk Barat B	0,53	0,56	-0,02	
	Simpang Mangli				
12	Jl. Hayam Wuruk Timur A	0,27	0,28	-0,01	
13	jJl. Hayam Wuruk Timur B	0,72	0,75	-0,03	
14	Jl. Majapahit	0,35	0,36	-0,01	
15	Jl. Brawijaya	0,91	0,94	-0,03	
16	Jl. Udang Windu	0,32	0,33	-0,01	

Lampiran 35. Analisis Uji t Ruas Nilai VLV

No.	SEGMENT JALAN	Tahun 2019	Tahun 2020	di	Uji t	
		Kecepatan Km/jam Vlv	Kecepatan Km/jam Vlv			
Simpang Argopuro						
1	Jl. Argopuro	46,00	46,00	0,00	4,200	
2	JL. Gajah Mada A	46,00	44,00	2,00		
3	JL. Gajah Mada B	52,00	52,00	0,00		
4	Jl. Imam Bonjol	33,00	32,00	1,00		
5	JL. Hayam Wuruk Barat A	52,00	52,00	0,00		
6	JL. Hayam Wuruk Barat B	49,00	46,00	3,00		
Simpang Transmart						
7	Jl. Hayam Wuruk Timur A	45,00	45,00	0,00		
8	jJl. Hayam Wuruk Timur B	46,00	45,00	1,00		
9	Jl. Majapahit	43,00	40,00	3,00		
10	Jl. Hayam Wuruk Barat A	48,00	47,00	1,00		
11	Jl. Hayam Wuruk Barat B	46,00	45,00	1,00		
Simpang Mangli						
12	Jl. Hayam Wuruk Timur A	46,50	46,00	0,50		
13	Jl. Hayam Wuruk Timur B	42,00	40,00	2,00		
14	Jl Otto Iskandar Dinata	41,00	41,00	0,00		
15	Jl. Brawijaya	34,00	30,00	4,00		
16	Jl. Udang Windu	42,00	40,00	2,00		

Lampiran 36. Analisis Uji t Ruas Nilai DS

No.	SEGMENT JALAN	Tahun 2019	Tahun 2028	di	Uji t
		Drajat	Drajat		
		kejenuhan	kejenuhan		
		DS	DS		
	Simpang Argopuro				
1	Jl. Argopuro	0,06	0,08	-0,02	-7,048
2	Jl. Gajah Mada A	0,54	0,72	-0,19	
3	Jl. Gajah Mada B	0,49	0,64	-0,15	
4	Jl. Imam Bonjol	0,38	0,40	-0,02	
5	Jl. Hayam Wuruk Barat A	0,50	0,65	-0,15	
6	Jl. Hayam Wuruk Barat B	0,60	0,80	-0,21	
	Simpang Transmart				
7	Jl. Hayam Wuruk Timur A	0,59	0,79	-0,20	
8	Jl. Hayam Wuruk Timur B	0,49	0,65	-0,16	
9	Jl. Majapahit	0,26	0,35	-0,09	
10	Jl. Hayam Wuruk Barat A	0,48	0,64	-0,16	
11	Jl. Hayam Wuruk Barat B	0,53	0,72	-0,19	
	Simpang Mangli				
12	Jl. Hayam Wuruk Timur A	0,27	0,36	-0,09	
13	Jl. Hayam Wuruk Timur B	0,72	0,97	-0,25	
14	Jl. Majapahit	0,35	0,48	-0,13	
15	Jl. Brawijaya	0,91	1,23	-0,33	
16	Jl. Udang Windu	0,32	0,34	-0,02	

Lampiran 37. Analisis Uji t Ruas Nilai VLV

No.	SEGMENT JALAN	Tahun 2019	Tahun 2028	di	Uji t
		Kecepatan	Kecepatan		
		Km/jam	Km/jam		
	Simpang Argopuro				
1	Jl. Argopuro	46,00	45,00	1,00	5,874
2	Jl. Gajah Mada A	46,00	43,00	3,00	
3	Jl. Gajah Mada B	52,00	44,00	8,00	
4	Jl. Imam Bonjol	33,00	32,00	1,00	
5	Jl. Hayam Wuruk Barat A	52,00	46,00	6,00	
6	Jl. Hayam Wuruk Barat B	49,00	43,00	6,00	
	Simpang Transmart				
7	Jl. Hayam Wuruk Timur A	45,00	42,00	3,00	
8	Jl. Hayam Wuruk Timur B	46,00	44,00	2,00	
9	Jl. Majapahit	43,00	40,00	3,00	
10	Jl. Hayam Wuruk Barat A	48,00	45,00	3,00	
11	Jl. Hayam Wuruk Barat B	46,00	43,00	3,00	
	Simpang Mangli				
12	Jl. Hayam Wuruk Timur A	46,50	46,00	0,50	
13	Jl. Hayam Wuruk Timur B	42,00	34,00	8,00	
14	Jl. Otto Iskandar Dinata	41,00	38,00	3,00	
15	Jl. Brawijaya	34,00	29,00	5,00	
16	Jl. Udang Windu	42,00	41,00	1,00	

Lampiran 38. Analisis Uji t Ruas Nilai DS

No.	SEGMENT JALAN	Tahun 2019	Tahun 2033	di	Uji t
		Drajat	Drajat		
		kejenuhan	kejenuhan		
		DS	DS		
	Simpang Argopuro				
1	Jl. Argopuro	0,06	0,10	-0,04	-7,695
2	Jl. Gajah Mada A	0,54	0,85	-0,31	
3	Jl. Gajah Mada B	0,49	0,75	-0,26	
4	Jl. Imam Bonjol	0,38	0,47	-0,09	
5	Jl. Hayam Wuruk Barat A	0,50	0,75	-0,26	
6	Jl. Hayam Wuruk Barat B	0,60	0,95	-0,35	
	Simpang Transmart				
7	Jl. Hayam Wuruk Timur A	0,59	0,93	-0,35	
8	Jl. Hayam Wuruk Timur B	0,49	0,77	-0,27	
9	Jl. Majapahit	0,26	0,41	-0,15	
10	Jl. Hayam Wuruk Barat A	0,48	0,75	-0,26	
11	Jl. Hayam Wuruk Barat B	0,53	0,85	-0,32	
	Simpang Mangli				
12	Jl. Hayam Wuruk Timur A	0,27	0,42	-0,15	
13	Jl. Hayam Wuruk Timur B	0,72	1,14	-0,42	
14	Jl. Majapahit	0,35	0,57	-0,22	
15	Jl. Brawijaya	0,91	1,47	-0,56	
16	Jl. Udang Windu	0,32	0,40	-0,09	

Lampiran 39. Analisis Uji t Ruas Nilai VLV

No.	SEGMENT JALAN	Tahun 2019	Tahun 2033	di	Uji t
		Kecepatan	Kecepatan		
		Km/jam	Km/jam		
		Vlv	Vlv		
	Simpang Argopuro				
1	Jl. Argopuro	46,00	46,00	0,00	5,126
2	Jl. Gajah Mada A	46,00	41,00	5,00	
3	Jl. Gajah Mada B	52,00	48,00	4,00	
4	Jl. Imam Bonjol	33,00	30,00	3,00	
5	Jl. Hayam Wuruk Barat A	52,00	48,00	4,00	
6	Jl. Hayam Wuruk Barat B	49,00	38,00	11,00	
	Simpang Transmart				
7	Jl. Hayam Wuruk Timur A	45,00	38,00	7,00	
8	Jl. Hayam Wuruk Timur B	46,00	40,00	6,00	
9	Jl. Majapahit	43,00	39,00	4,00	
10	Jl. Hayam Wuruk Barat A	48,00	44,00	4,00	
11	Jl. Hayam Wuruk Barat B	46,00	42,00	4,00	
	Simpang Mangli				
12	Jl. Hayam Wuruk Timur A	46,50	46,00	0,50	
13	Jl. Hayam Wuruk Timur B	42,00	27,00	15,00	
14	Jl. Otto Iskandar Dinata	41,00	38,00	3,00	
15	Jl. Brawijaya	34,00	25,00	9,00	
16	Jl. Udang Windu	42,00	41,00	1,00	

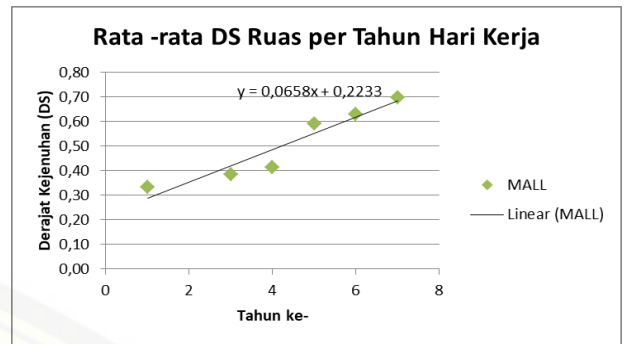
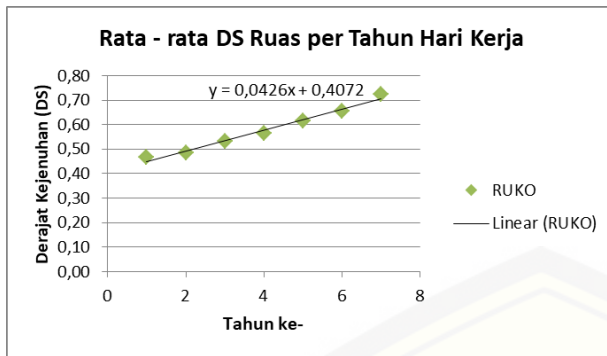
Lampiran 40. Analisis Uji t RSimpang Nilai DS

No.	SEGMENT JALAN	Tahun 2019	Tahun 2020	di	Uji t
		Drajat	Drajat		
		kejenuhan	kejenuhan		
		DS	DS		
	Simpang Mangli				
1	JL. Udang Windu	0,66	0,69	-0,03	-2,126
2	JL. Hayam Wuruk	0,66	0,69	-0,03	
3	JL. Otto Iskandardinata	1,16	1,20	-0,05	
4	JL. Brawijaya	2,02	2,10	-0,07	
	Simpang Argopuro			0,00	
1	JL. Perum Argopuro	0,20	0,20	-0,01	
2	JL. Gajah Mada	0,87	0,90	-0,03	
3	JL. Imam Bonjol	1,51	1,57	-0,05	
4	Jl. Hayam Wuruk B	0,81	0,84	-0,03	
	Simpang Transmart			0,00	
1	Jl. Hayam Wuruk Bst	0,53	0,53	0,00	
2	JL. Hayam Wuruk T	1,17	1,20	-0,03	
3	JL. Mojopahit	0,43	0,67	-0,24	
4	Jl. Hayam Wuruk BRt	1,09	1,09	0,00	

No.	SEGMENT JALAN	Tahun 2019	Tahun 2028	di	Uji t
		Drajat	Drajat		
		kejenuhan	kejenuhan		
		DS	DS		
	Simpang Mangli				
1	JL. Udang Windu	0,66	0,74	-0,08	-5,230
2	JL. Hayam Wuruk	0,66	0,68	-0,02	
3	JL. Otto Iskandardinata	1,16	1,27	-0,11	
4	JL. Brawijaya	2,02	2,20	-0,18	
	Simpang Argopuro			0,00	
1	JL. Perum Argopuro	0,20	1,31	-1,11	
2	JL. Gajah Mada	0,87	1,31	-0,44	
3	JL. Imam Bonjol	1,51	1,31	0,21	
4	Jl. Hayam Wuruk B	0,81	1,31	-0,50	
	Simpang Transmart			0,00	
1	Jl. Hayam Wuruk Bst	0,53	0,68	-0,14	
2	JL. Hayam Wuruk T	1,17	1,45	-0,28	
3	JL. Mojopahit	0,43	0,90	-0,47	
4	Jl. Hayam Wuruk BRt	1,09	1,40	-0,31	

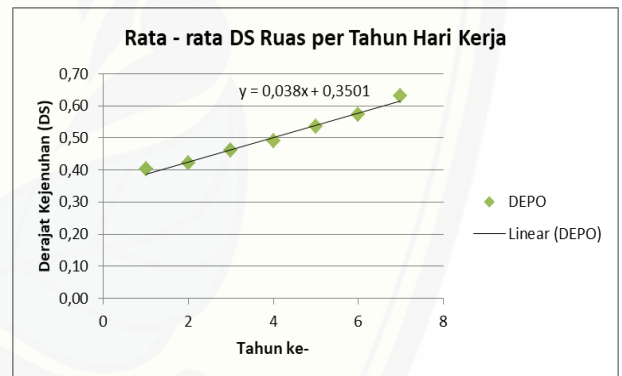
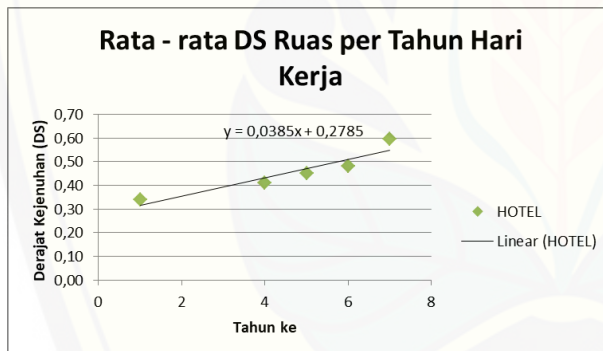
No.	SEGMENT JALAN	Tahun 2019	Tahun 2033	di	Uji t
		Drajat	Drajat		
		kejenuhan DS	kejenuhan DS		
	Simpang Mangli				
1	JL. Udang Windu	0,66	1,13	-0,47	-5,069
2	JL. Hayam Wuruk	0,66	1,00	-0,34	
3	JL. Otto Iskandardinata	1,16	1,99	-0,83	
4	JL. Brawijaya	2,02	3,14	-1,12	
	Simpang Argopuro			0,00	
1	JL. Perum Argopuro	0,20	1,53	-1,33	
2	JL. Gajah Mada	0,87	1,53	-0,66	
3	JL. Imam Bonjol	1,51	1,53	-0,02	
4	Jl. Hayam Wuruk B	0,81	1,53	-0,72	
	Simpang Transmart			0,00	
1	Jl. Hayam Wuruk Bst	0,53	0,64	-0,10	
2	JL. Hayam Wuruk T	1,17	1,49	-0,33	
3	JL. Mojopahit	0,43	1,02	-0,59	
4	Jl. Hayam Wuruk BRt	1,09	1,44	-0,35	

Lampiran 41. Analisis Uji Chi Square Ruas



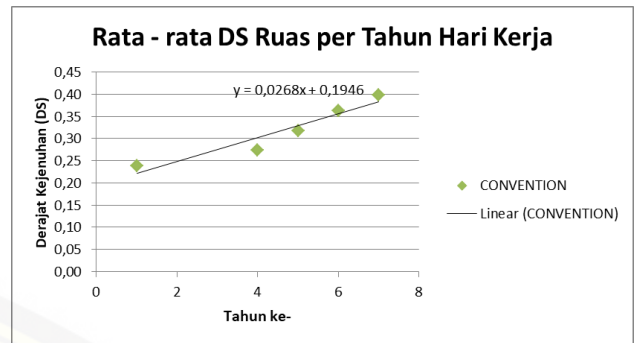
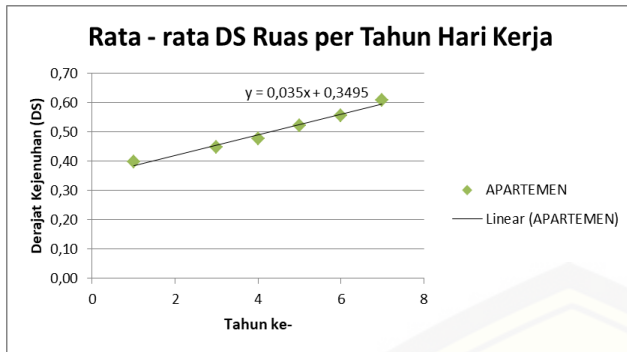
Tahun ke-	DS	Hasil persamaan	Selisih	Keterangan
1	0,47	0,4498	-0,02	ok
2	0,48	0,4924	0,01	ok
3	0,53	0,535	0,00	ok
4	0,57	0,5776	0,01	ok
5	0,62	0,6202	0,00	ok
6	0,67	0,6628	0,00	ok
7	0,74	0,7054	-0,03	ok

Tahun ke-	DS	Hasil persamaan	Selisih	Keterangan
1	0,33	0,2891	-0,045	ok
3	0,39	0,4207	0,035	ok
4	0,41	0,4865	0,074	ok
5	0,59	0,5523	-0,039	ok
6	0,63	0,6181	-0,010	ok
7	0,70	0,6839	-0,014	ok



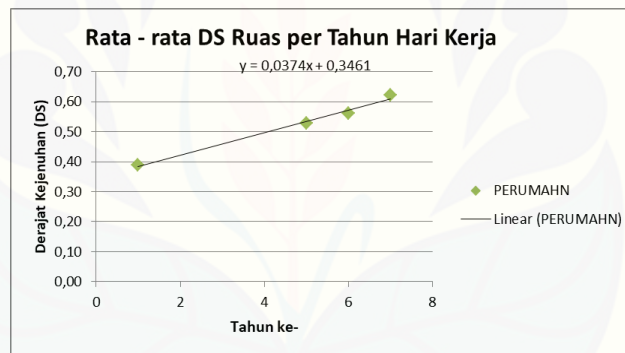
Tahun ke-	DS	Hasil persamaan	Selisih	Keterangan
1	0,34	0,317	-0,02	ok
4	0,41	0,4325	0,02	ok
5	0,45	0,471	0,02	ok
6	0,48	0,5095	0,03	ok
7	0,59	0,548	-0,05	ok

Tahun ke-	DS	Hasil persamaan	Selisih	Keterangan
1	0,40	0,3881	-0,01	ok
2	0,42	0,4261	0,00	ok
3	0,46	0,4641	0,00	ok
4	0,49	0,5021	0,01	ok
5	0,54	0,5401	0,00	ok
6	0,57	0,5781	0,01	ok
7	0,63	0,6161	-0,02	ok



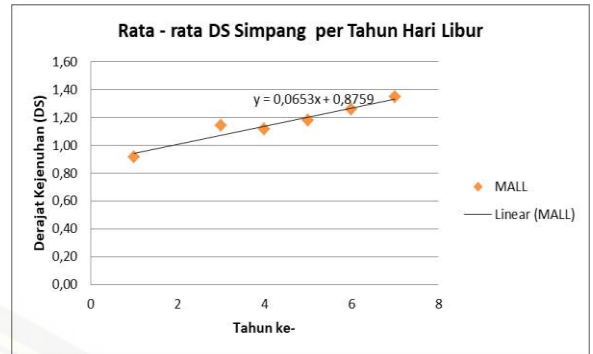
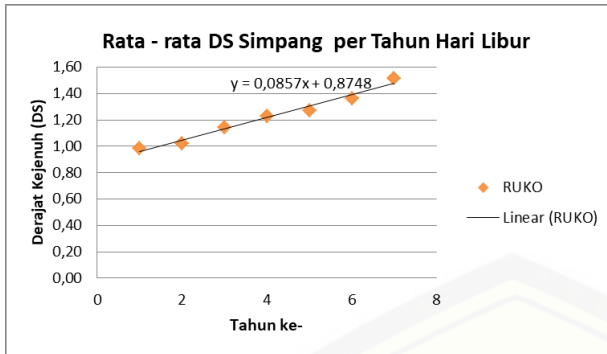
Tahun ke-	DS	Hasil persamaan	Selisih	Keterangan
1	0,40	0,4295	0,03	ok
3	0,45	0,4995	0,05	ok
4	0,48	0,5345	0,06	ok
5	0,52	0,5695	0,05	ok
6	0,56	0,6045	0,05	ok
7	0,61	0,6395	0,03	ok

Tahun ke-	DS	Hasil persamaan	Selisih	Keterangan
1	0,24	0,2214	-0,02	ok
2	0,27	0,3018	0,03	ok
3	0,32	0,3286	0,01	ok
4	0,36	0,3554	-0,01	ok
5	0,40	0,3822	-0,02	ok



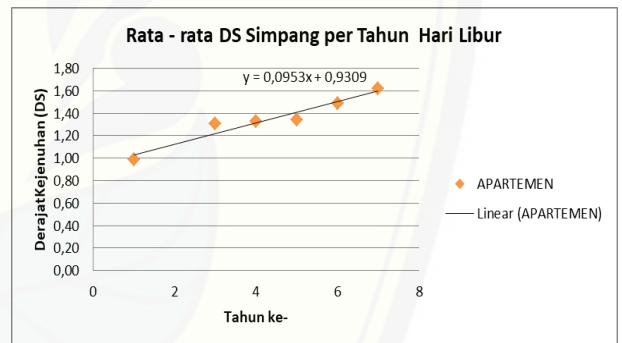
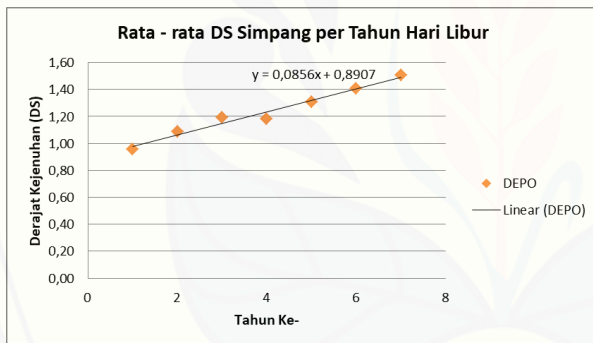
Tahun ke-	DS	Hasil persamaan	Selisih	Keterangan
1	0,39	0,3835	0,00	ok
5	0,53	0,5331	0,01	ok
6	0,56	0,5705	0,01	ok
7	0,62	0,6079	-0,01	ok

Lampiran 42. Analisis Uji Chi Square Smpang



Tahun ke-	DS	Hasil persamaan	Selisih	Keterangan
1	0,98	0,9605	-0,024	ok
2	1,02	1,0462	0,024	ok
3	1,14	1,1319	-0,012	ok
4	1,23	1,2176	-0,008	ok
5	1,27	1,3033	0,033	ok
6	1,36	1,389	0,029	ok
7	1,52	1,4747	-0,042	ok

Tahun ke-	DS	Hasil persamaan	Selisih	Keterangan
1	0,92	0,9412	0,026	ok
3	1,14	1,0718	-0,069	ok
4	1,12	1,1371	0,020	ok
5	1,18	1,2024	0,024	ok
6	1,26	1,2677	0,011	ok
7	1,35	1,333	-0,012	ok



Tahun ke-	DS	Hasil persamaan	Selisih	Keterangan
1	0,96	0,9763	0,019	ok
2	1,09	1,0619	-0,026	ok
3	1,19	1,1475	-0,044	ok
4	1,18	1,2331	0,053	ok
5	1,31	1,3187	0,013	ok
6	1,40	1,4043	0,001	ok
7	1,51	1,4899	-0,018	ok

Tahun ke-	DS	Hasil persamaan	Selisih	Keterangan
1	0,98	1,0262	0,042	ok
3	1,31	1,2168	-0,092	ok
4	1,33	1,3121	-0,013	ok
5	1,34	1,4074	0,067	ok
6	1,48	1,5027	0,018	ok
7	1,62	1,598	-0,024	ok