

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas kasih, karunia dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Pada Simpang 3 Tugu Tompaso Baru Jalan Raya Amurang-Kotamobagu”.

Pada Kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa memberkati dan menuntun penulis hingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Bunda Maria yang dengan rahmatnya sebagai penolong abadi menuruskan permohonan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini kepada anak-Nya. Per Mariam ad Jesum.
3. Keluarga terlebih khusus mama, papa, oma, opa dan juga adik yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan saya, terima kasih untuk semua doa sehingga saya bisa berada di titik ini. Semoga tetap sehat selalu.
4. Prof. Dr. Johanis Ohoitimur, selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado
5. Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado
6. Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado
7. Prof. Dr. Ir. Fabian Johannes Manoppo sebagai Dosen Pembimbing I, yang senantiasa membimbing dan memberikan masukan yang sangat membantu selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Ir. I Gede Yohan Kafrain, S.T., M.Eng., IPM sebagai Dosen Pembimbing Akademik sekaligus juga Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran

dan membimbing dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini juga selama masa perkuliahan.

9. Seluruh dosen dan staf Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado.
10. Mahasiswa Universitas Katolik De La Salle Manado Fakultas Teknik-19 pemilik NIM 19013069 yang telah kebersamai penulis juga menjadi partner dalam segala hal, menjadi tempat bacot susah maupun senang dalam perjalanan selama menempuh masa perkuliahan ini.
11. Bestie-bestieku Ness dan Melin yang telah membantu dan mendukung penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
12. Teman-teman Angkatan Teknik Sipil 2019 Universitas Katolik De La Salle Manado yang telah membantu dan memberikan saran selama masa perkuliahan.
13. Terakhir tapi tidak kalah penting, saya ingin berterima kasih kepada diri saya sendiri karena telah melakukan semua kerja keras ini dengan yakin dan percaya pada diri sendiri walau sempat merasa tidak bersemangat namun tetap terdukung oleh butir nomor 1,2,3 dan 10 untuk tetap yakin bahwa Tuhan akan selalu bekerja disaat kita meminta dan percaya bahwa semua akan indah pada waktunya.

Semoga Tuhan Yesus dan Bunda Maria selalu memberkati dan melindungi semua yang terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir ini karena tidak ada yang penulis dapat berikan kepada semua yang terlibat selain hanya sebuah doa.

Meskipun tugas akhir ini telah selesai, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun guna sebagai kebaikan penulis karena menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan juga semua pihak yang membaca laporan tugas akhir ini. Penulis memohon maaf apabila ada salah kata dalam penulisan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi setiap orang yang membaca. Terima kasih

Manado, 1 Juli 2023

## DAFTAR ISI

COVER .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PERNYATAAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>ABSTRACT</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Tugas Akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Sistematika Penulisan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Pengertian Jalan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Pengertian Simpang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Istilah dan Definisi Simpang Tak Bersinyal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Jenis-Jenis Simpang Tak Bersinyal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Prosedur Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal Metode MKJI 1997 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
2.6.1 Data Masukan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.2 Volume Lalu Lintas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.3 Kapasitas (C) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.6.4	Derajat Kejenuhan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.5	Tundaan (D) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.6	Peluang Antrian (QP%).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7	Tingkat Pelayanan Jalan (LOS).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
METODOLOGI PENELITIAN.....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Lokasi Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Tahapan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1	Survei .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2	Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Analisis Dan Pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1	Analisa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2	Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Data Masukan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Kondisi Geometrik Jalan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Kondisi Lingkungan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Volume Lalu Lintas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1	Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Amurang – Kotamobagu Pada Hari Senin 24 April 2023 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2	Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Amurang – Kotamobagu Pada Hari Selasa 25 April 2023.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3	Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Amurang – Kotamobagu Pada Hari Rabu 26 April 2023.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.4	Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Amurang – Kotamobagu Pada Hari Kamis 27 April 2023.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.5	Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Amurang – Kotamobagu Pada Hari Jumat 28 April 2023 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.6	Volume Lalu Lintas Simpang Jl. Amurang-Kotamobagu Pada Hari Sabtu 29 April 2023 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Tingkat Pelayanan Simpang (LOS).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.5 Pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KESIMPULAN DAN SARAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN A .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi, Istilah, Definisi Pada Simpang Tak Bersinyal.....	5
Tabel 2.2 Kelas Ukuran Kota .....	10
Tabel 2.3 Tipe Lingkungan Jalan .....	10
Tabel 2.4 Nilai Satuan Mobil Penumpang .....	12
Tabel 2.5 Kode Tipe Simpang .....	14
Tabel 2.6 Nilai Kapasitas Dasar .....	15
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama .....	16
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota .....	16
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor .....	17
Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor.....	18
Tabel 2.11 Tingkat Pelayanan Jalan .....	22
Tabel 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	26
Tabel 4. 1 Volume Lalu Lintas Kendaraan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 2 Pergerakan Arah Keluar Simpang Arah Utara.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 3 Pergerakan Arah Masuk Simpang Arah Utara.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 4 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang Arah Utara	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 5 Volume lalu lintas arah selatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 6 Pergerakan arah keluar simpang selatan ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 7 Pergerakan Arah Masuk Simpang Selatan.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 8 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang Arah Selatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 9 Volume Lalu Lintas Arah Barat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 10 Pergerakan Arah Keluar Simpang Barat..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 11 Pergerakan Arah Masuk Simpang Barat..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel 4. 12 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang Arah Barat**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 13 Volume Lalu Lintas Arah Utara..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 14 Pergerakan Arah Keluar Simpang Utara.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 15 Pergerakan Arah Masuk Simpang Utara.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 16 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang Arah Barat**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 17 Volume Lalu Lintas Arah Selatan..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 18 Pergerakan Arah Keluar Simpang Selatan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 19 Pergerakan Arah Masuk Simpang Selatan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 20 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang Arah Selatan .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 21 Volume Lalu Lintas Arah Barat..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 22 Pergerakan Arah Keluar Simpang Barat.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 23 Pergerakan Arah Masuk Simpang Barat.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 24 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang Arah Barat**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 25 Volume Lalu Lintas Arah Utara..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 26 Pergerakan Arah Keluar Simpang Utara.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 27 Pergerakan Arah Masuk Simpang Utara.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 28 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang Utara .**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 29 Volume Lalu Lintas Arah Selatan..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 30 Pergerakan Arah Keluar Simpang Selatan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 31Pergerakan Arah Masuk Simpang Selatan **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 32 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang Selatan .... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 33 Volume Lalu Lintas Arah Barat..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 34 Pergerakan Arah Keluar Simpang Barat. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 35 Pergerakan Arah Masuk Simpang Barat.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 36 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 37 Volume Lalu Lintas Arah Utara..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 38 Pergerakan Arah Keluar Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 39 Pergerakan Arah Masuk Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 40 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 41 Volume Lalu Lintas Arah Selatan..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 42 Pergerakan Arah Keluar Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 43 Pergerakan Arah Masuk Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 44 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang Arah Selatan .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 45 Volume Lalu Lintas Arah Barat..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.46 Pergerakan Arah Keluar Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 47 Pergerakan Arah Masuk Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 48 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 49 Volume Lalu Lintas Arah Utara..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 50 Pergerakan Arah Keluar Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 51 Pergerakan Arah Masuk Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 52 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 53 Volume Lalu Lintas Arah Selatan..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 54 Pergerakan Arah Keluar Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 55 Pergerakan Arah Masuk Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 56 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 57 Volume Lalu Lintas Arah Barat..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 58 Pergerakan Arah Keluar Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 59 Pergerakan Arah Masuk Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 60 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 61 Volume Lalu Lintas Arah Utara..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 62 Pergerakan Arah Keluar Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 63 Pergerakan Arah Masuk Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 64 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 65 Volume Lalu Lintas Arah Selatan..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 66 Pergerakan Arah Keluar Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 67 Pergerakan Arah Masuk Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 68 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 69 Volume Lalu Lintas Arah Barat..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 70 Pergerakan Arah Keluar Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 71 Pergerakan Arah Masuk Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 72 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 73 Jam Puncak Periode Pagi Hari Senin..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 74 Arus lalu Lintas jam Puncak Hari Senin Pagi.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 75 Jam Puncak Periode Siang Hari Senin..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 76 Arus Lalu Lintas Jam Puncak Hari Senin Siang.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 77 Jam Puncak Periode Sore Hari..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 78 Arus Lalu Lintas Jam Puncak Sore Hari.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 79 Jam Puncak Periode Pagi Hari ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 80 Arus Lalu Lintas Jam Puncak Pagi Hari .. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 81 Jam Puncak Periode Siang Hari ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 82 Arus Lalu Lintas Jam Puncak Siang Hari **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 83 Jam Puncak Periode Sore Hari..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 84 Arus Lalu Lintas Jam Puncak Sore Hari..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 85 Jam Puncak Periode Pagi Hari .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 86 Arus Lalu Lintas Jam Puncak Pagi Hari ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 87 Jam Puncak periode Siang Hari .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 88 Arus Lalu Lintas Jam Puncak Siang Hari	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 89 Jam Puncak Periode Sore Hari.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 90 Arus Lalu Lintas Jam puncak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.91 Jam Puncak Periode Pagi Hari .....	143
Tabel 4.92 Arus Lalu Lintas Jam Puncak .....	144
Tabel 4.93 Jam Puncak Periode Siang Hari .....	144
Tabel 4.94 Arus Lalu Lintas Jam Puncak .....	145
Tabel 4.95 Jam Puncak Periode Sore Hari .....	145
Tabel 4.96 Arus Lalu Lintas Jam Puncak .....	145
Tabel 4.97 Jam Puncak Periode Pagi Hari .....	146
Tabel 4.98 Arus Lalu Lintas Jam Puncak .....	146
Tabel 4.99 Jam Puncak Periode Siang Hari .....	146
Tabel 4.100 Arus Lalu Lintas Jam Puncak .....	147
Tabel 4.101 Jam Puncak Periode Sore Hari .....	147
Tabel 4.102 Arus lalu Lintas Jam Puncak .....	147
Tabel 4.103 Jam Puncak Periode Pagi Hari .....	148
Tabel 4.104 Arus Lalu Lintas Jam Puncak .....	148
Tabel 4.105 Jam Puncak Periode Siang Hari .....	148
Tabel 4.106 Arus Lalu Lintas Periode Jam Puncak .....	149
Tabel 4.107 Jam Puncak Periode Sore Hari .....	149
Tabel 4.108 Arus lalu Lintas Jam Puncak .....	149
Tabel 4.109 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang .....	152
Tabel 4.110 Kapasitas Hari Senin .....	152
Tabel 4.111 Perilaku Lalu Lintas Hari Senin .....	152
Tabel 4.112 Kapasitas Hari Selasa .....	153
Tabel 4.113 Perilaku Lalu Lintas Hari Selasa .....	153

Tabel 4.114 Kapasitas Hari Rabu .....	155
Tabel 4.115 Perilaku Lalu Lintas Hari Rabu .....	155
Tabel 4.116 Kapasitas Hari Rabu.....	157
Tabel 4.117 Perilaku Lalu Lintas Hari Kamis .....	157
Tabel 4.118 Kapasitas Hari Jumat .....	158
Tabel 4.119 Perilaku Lalu Lintas Hari Jumat .....	158
Tabel 4.120 Kapasitas Hari Sabtu .....	160
Tabel 4.121 Perilaku Lalu Lintas Hari Sabtu .....	160
Tabel 4.122 Tingkat Pelayanan Simpang Hari Senin .....	162
Tabel 4.123 Tingkat Pelayanan Simpang Hari Selasa .....	163
Tabel 4.124 Tingkat Pelayanan Simpang Hari Rabu .....	163
Tabel 4.125 Tingkat Pelayanan Simpang Hari Kamis .....	163
Tabel 4.126 Tingkat Pelayanan Simpang Hari Jumat .....	164
Tabel 4.127 Tingkat Pelayanan Simpang Hari Sabtu .....	165

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi penelitian .....	23
Gambar 4. 1 Sketsa Kondisi geometrik jalan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 2 Grafik Simpang Arah Utara .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 3 Grafik Total Volume Simpang Utara .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 4 Grafik Simpang Arah Selatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 5 Grafik Total Volume Simpang Arah Selatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 6 Grafik Simpang Arah Barat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 7 Grafik Total Volume Simpang Arah Barat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 8 Grafik Simpang Arah Utara .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 9 Grafik Total Volume Lengan Simpang Arah Utara ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 10 Grafik Simpang Arah Selatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 11 Grafik Total Volume Lengan Simpang Arah Selatan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 12 Grafik Simpang Arah Barat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 13 Grafik Total Volume Lengan Simpang Arah Barat ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 14 Grafik Simpang Arah Utara .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 15 Grafik Total Volume Simpang Utara...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 16 Grafik Simpang Arah Selatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 17 Grafik Total Volume Simpang Selatan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 18 Grafik Simpang Arah Barat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 19 Total Volume Lengan Simpang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 20 Grafik Simpang Arah Utara .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Gambar 4. 21 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22 Grafik Simpang Arah Selatan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 23 Grafik Total Volume Simpang..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 24 Grafik Simpang Arah Barat..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 25 Grafik Total Pergerakan Volume Lengan Simpang.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 26 Grafik Simpang Arah Utara ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 27 Total Pergerakan Volume Lengan Simpang .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 28 Grafik Simpang Arah Selatan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 29 Grafik Total Pergerakan Volume Lengan Simpang.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 30 Grafik Simpang Arah Barat..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 31 Grafik Total Pergerakan Volume Lengan Simpang.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 32 Grafik Simpang Arah Utara ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 33 Grafik Total Pergerakan Volume Lengan Simpang.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 34 Grafik Simpang Arah Selatan ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 35 Grafik Total Pergerakan Volume Lengan Simpang.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 36 Grafik Simpang Arah Barat..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 37 Grafik Total Pergerakan Volume Lengan Simpang.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 38 Grafik Derajat Kejenuhan Hari Senin.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 39 Grafik tundaan simpang hari senin..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 40 Grafik Derajat Kejenuhan Hari Selasa. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 41 Perilaku Lalu Lintas Hari Selasa..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 42 Grafik Derajat Kejenuhan Hari Rabu... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 43 perilaku lalu lintas hari rabu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 44 Grafik Derajat Kejenuhan Hari Kamis.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 45 Perilaku Lalu Lintas Hari Kamis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 46 grafik derajat kejenuhan hari jumat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 47 Perilaku Lalu Lintas Hari Jumat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 48 Grafik derajat kejenuhan hari sabtu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.49 Perilaku Lalu Lintas Hari Sabtu.....	165
Gambar 4. 50 Grafik derajat kejenuhan perhari.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 51 Grafik tundaan simpang perhari.....	165

