

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul "**Evaluasi Kinerja Persimpangan Pada Jalan Ranu Grati – Sawojajar Kota Malang**". Penulisan laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi Tugas Akhir pada Program Studi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Brawijaya. Penyelesaian laporan tugas akhir tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih:

1. Allah SWT Maha Pemberi segalanya atas rahmat, karunia dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
2. Kedua orang tua saya, Papa Ir. Andang Aji Prabowo dan Mama Sri Ervina Ama,SK serta kakak saya Mas Viansyah Mukti Prayogo, kedua adik saya Dimas Pandu Dewantara dan Adek Taristra Desi Permata Putri yang selalu memberikan semangat dan kasih sayangnya serta tak henti-hentinya memanjatkan doa kepada penulis.
3. Ibu Imma Widyawati Agustin, ST., MT., Ph.D selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dadang Meru Utomo, ST., MURP selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasi.
4. Ibu Dr. Septiana Hariyani, ST., MT. selaku dosen penguji I dan Bapak Eddi Basuki Kurniawan, ST., MT selaku dosen penguji II yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
5. Sahabat dan Keluarga kedua saya sejak kecil hingga saya di Malang, Athif Husnabilah, ST. serta orang tuanya yaitu Tante Yanti dan Om Chrisna yang selalu memberikan doa, semangat dan perhatiannya kepada penulis.
6. Achdian Firmana Putra, ST. yang selalu menjadi sahabat, partner, teman, keluarga yang selalu memberikan doa, semangat, perhatian serta menjadi tempat berbagi dan berkeluh kesah penulis tanpa pernah mengeluh.
7. Tante Nurul Aizah, Om Jimmy Hendrik beserta anak dan keluarga besarnya di Malang yang selalu memberikan doa, semangat dan perhatiannya kepada penulis.

8. Sahabat-sahabat saya sesama Rantauers Bekasi Bramandito Moeliodihardjo, ST. dan Radhitya Adhitama serta sahabat saya Nimas Putri Larasati, SE., Safira Widya Putri, S.Stat., dan Fathan Kusumartono, ST. yang selalu memberikan doa, semangat dan perhatiannya kepada penulis.
 9. Sahabat saya dari jurusan PWK yang selalu memberikan bantuan dan semangat yaitu MACAN dan JEGUK: Vinanti Dwi Kirana, Dwi Putri Figur, Tiara Octariana, Karina Nuraini, Maghfiro Nur Sheilla, Devi Sabrina Azmi, Verenita Bella Cosalia, Karina Indra Sari, Hamzah Syaiful Haqqoni M, Muhammad Ilham Ramadhan, Rizal Alfiansyah Hamid, Dimas Danur Cahya, Eko Supryanto Kusumo Jati, Pradipta Fahrizal, Rizky Latief, Irfan Noor Rahman, Frans Benotius Arsang Wijaya, Dimas Kris Pratama, Aldi Rizki Fauzi, dan Amar Siddiq yang selalu memberikan doa, semangat dan perhatiannya kepada penulis..
 10. Verodita Dwisari, Syafitri Sukma Utami, Annisa Amelia, Norma Elita, Green Sundyanti, Rizky Amanda, Fauzan Roziqin, Laily Rizky Amalia, Narissa Maulida, Chintya Nindyarini, Green Sundyanti, Fatihatul Jannah serta anak-anak bimbingan Bu Imma dan Pak Dadang lainnya yang selalu memberikan saya masukan, semangat, arahan dan selalu berbagi informasi.
 11. Teman-teman PWK Angkatan 2012, kakak-kakak PWK 2011 dan Mbak Elsy PWK 2010 yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan laporan ini.
 12. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu secara moril maupun materiil sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
- Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penggerjaan laporan ini. Besar harapan penulis untuk memperoleh masukan dan saran dari semua pihak untuk kebaikan laporan ini. Terimakasih.

Malang, 31 Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xix

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Ruang Lingkup	5
1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah	5
1.5.2 Ruang Lingkup Materi	7
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.7 Sistematika Pembahasan	9
1.8 Kerangka Pemikiran.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Karakteristik lalu lintas	13
2.1.1 Tipe Kendaraan	14
2.1.2 Ukuran Perilaku Lalu Lintas	14
2.1.3 Karakteristik Geometri.....	15
2.1.4 Kondisi Lingkungan.....	18
2.2 Kinerja Jalan	19
2.3 Kinerja Persimpangan	22
2.3.1 Kinerja Simpang Bersinyal	24
2.3.2 Kinerja Simpang Tak Bersinyal	33
2.4 Audit Persimpangan.....	38
2.4.1 Desain Geometri Persimpangan.....	38



2.4.2	Fasilitas Pelengkap Persimpangan.....	43
2.5	Rekomendasi Penanganan	47
2.6	Penelitian Terdahulu	52
2.7	Kerangka Teori	55
BAB III	METODE PENELITIAN.....	57
3.1	Jenis Penelitian	57
3.2	Unit Penelitian	57
3.3	Variabel Penelitian.....	57
3.4	Tahapan Penelitian.....	60
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	61
3.5.1	Survei Primer	61
3.5.2	Survei Sekunder.....	63
3.6	Metode Analisis Data	65
3.6.1	Analisis Kualitas Desain Geometri dan Fasilitas Pelengkap Persimpangan	65
3.6.2	Analisis Kinerja Jalan	66
3.6.3	Analisis Kinerja Persimpangan.....	68
3.7	Rekomendasi Penanganan	73
3.8	Kerangka Metode.....	73
3.9	Desain Survei.....	74
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	77
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	77
4.2	Karakteristik Jalan	78
4.3	Karakteristik Simpang	87
4.3.1	Karakteristik Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	87
4.3.2	Karakteristik Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	94
4.3.3	Karakteristik Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	100
4.4	Audit Kualitas Desain Geometri dan Fasilitas Pelengkap Persimpangan	106
4.5	Kinerja Jalan	120
4.6	Kinerja Simpang	139
4.6.1	Kinerja Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	139
4.6.2	Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	153

4.6.3	Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	164
4.7	Rekomendasi Penanganan	175
4.7.1	Kinerja Jalan Setelah Rekomendasi	181
4.7.2	Rekomendasi Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	187
4.7.3	Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	190
4.7.4	Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	192
BAB V	PENUTUP	195
5.1	Kesimpulan	185
5.2	Saran	197
DAFTAR PUSTAKA		199
LAMPIRAN		L-1



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Kemacetan Pada Jalan Ranu Grati – Sawojajar Kota Malang	4
Gambar 1. 2	Kemacetan (a) dan Tundaan (b) pada Jalan Ranu Grati – Sawojajar Kota Malang	4
Gambar 1. 3	Peta Administrasi Kota Malang	7
Gambar 1. 4	Kerangka Pemikiran.....	11
Gambar 2. 1	Karakteristik Lalu Lintas	13
Gambar 2. 2	Jenis-jenis Simpang Empat Lengan Simpang Bersinyal	23
Gambar 2. 3	Jenis-jenis Simpang Empat Lengan Simpang Bersinyal	23
Gambar 2. 4	Jenis-jenis Simpang Empat Lengan Simpang Tak Bersinyal	23
Gambar 2. 5	Konflik-konflik utama dan kedua pada simpang bersinyal dengan empat lengan.....	25
Gambar 2. 6	Tipe bagian jalinan.....	26
Gambar 2. 7	Arus Jenuh Dasar Untuk Pendekat Tipe P	27
Gambar 2. 8	Arus Jenuh Dasar Untuk Tipe Pendekat O Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah.....	28
Gambar 2. 9	Arus Jenuh Dasar Untuk Tipe Pendekat O Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah.....	29
Gambar 2. 10	Faktor penyesuaian kelandaian (F_G)	30
Gambar 2. 11	Faktor Penyesuaian Parkir (F_P).....	30
Gambar 2. 12	Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT}).....	31
Gambar 2. 13	Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT}).....	31
Gambar 2. 14	Simpang tiga dan simpang empat	33
Gambar 2. 15	Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (F_w).....	34
Gambar 2. 16	Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT}).....	35
Gambar 2. 17	Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT}).....	35
Gambar 2. 18	Grafik Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor (F_{MI})	36
Gambar 2. 19	Tundaan lalu lintas simpang (DT)	37
Gambar 2. 20	Tundaan lalu lintas jalan utama (DT _{MA})	37



Gambar 2. 21 Peluang antrian (QP%)	38
Gambar 2. 22 Jarak Pandang pada Persimpangan	40
Gambar 2. 23 Lokasi Penyeberangan	43
Gambar 2. 24 Penyeberangan Pejalan Kaki pada Persimpangan Bentuk Y	44
Gambar 2. 25 Penyeberangan Pejalan Kaki pada Persimpangan Bentuk T	44
Gambar 2. 26 Tempat Pemberhentian Sementara Pejalan Kaki di Bawah Jalan Layang ..	44
Gambar 2. 27 Sudut Persimpangan	48
Gambar 2. 28 Jarak Antara Persimpangan	49
Gambar 2. 29 Panjang Lajur Belok Kanan	50
Gambar 2. 30 Potongan Sudut	51
Gambar 2. 31 Kerangka Teori	55
Gambar 3. 1 Peta Arah Arus Lalu Lintas	64
Gambar 3. 2 Peta Titik Pengamat <i>Traffic Counting</i>	64
Gambar 3. 3 Peta Rumus Volume Lalu Lintas	65
Gambar 3. 4 Kerangka Metode	73
Gambar 4. 1 Peta Lokasi Penelitian	78
Gambar 4. 2 Peta Ruas Jalan	79
Gambar 4. 3 Penampang Melintang Jalan Danau Toba Segmen I	81
Gambar 4. 4 Penampang Melintang Jalan Danau Toba Segmen II	82
Gambar 4. 5 Penampang Melintang Jalan Danau Ranau	82
Gambar 4. 6 Penampang Melintang Jalan Dirgantara	83
Gambar 4. 7 Penampang Melintang Jalan Raya Sawojajar	84
Gambar 4. 8 Penampang Melintang Jalan Simpang Ranu Grati	84
Gambar 4. 9 Penampang Melintang Jalan Ranu Grati	85
Gambar 4. 10 Penampang Melintang Jalan Mayjen Wiyono	86
Gambar 4. 11 Penampang Melintang Jalan Kunta Bhaswara\	86
Gambar 4. 12 Penampang Melintang Jalan Puntodewo	87
Gambar 4. 13 Peta Lokasi Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	88
Gambar 4. 14 Penampang Melintang Pendekat Danau Toba Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	90
Gambar 4. 15 Kondisi Pendekat Danau Toba	91



Gambar 4. 16 Penampang Melintang Pendekat Ranu Grati Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	92
Gambar 4. 17 Penampang Melintang Pendekat Raya Sawojajar Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	93
Gambar 4. 18 Kondisi Pendekat Jalan Raya Sawojajar.....	93
Gambar 4. 19 Penampang Melintang Pendekat Simpang Ranu Grati Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	94
Gambar 4. 20 Peta Lokasi Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	95
Gambar 4. 21 Penampang Melintang Pendekat Danau Toba (Timur) Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	97
Gambar 4. 22 Penampang Melintang Pendekat Danau Toba (Barat) Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	98
Gambar 4. 23 Penampang Melintang Pendekat Danau Ranau Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	99
Gambar 4. 24 Penampang Melintang Pendekat Dirgantara Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	100
Gambar 4. 25 Peta Lokasi Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	101
Gambar 4. 26 Penampang Melintang Pendekat Ranu Grati Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	103
Gambar 4. 27 Penampang Melintang Pendekat M.Wiyono Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	104
Gambar 4. 28 Kondisi Pendekat M.Wiyono.....	104
Gambar 4. 29 Penampang Melintang Pendekat Puntodewo Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	105
Gambar 4. 30 Penampang Melintang Pendekat Kunta Bhaswara Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	105
Gambar 4. 31 Audit Potongan Melintang Simpang Sebidang Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	109
Gambar 4. 32 Audit Jarak Pandang Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	110
Gambar 4. 33 Audit Potongan Melintang Simpang Sebidang Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	113
Gambar 4. 34 Audit Jarak Pandang Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	114



Gambar 4. 35 Audit Potongan Melintang Simpang Sebidang Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati.....	117
Gambar 4. 36 Audit Jarak Pandang Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati.....	118
Gambar 4. 37 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (A) <i>Weekday Pagi</i>	123
Gambar 4. 38 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (A) <i>Weekday Siang</i>	123
Gambar 4. 39 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (A) <i>Weekday Sore</i>	124
Gambar 4. 40 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (A) <i>Weekend Pagi</i>	124
Gambar 4. 41 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (A) <i>Weekend Siang</i>	125
Gambar 4. 42 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (A) <i>Weekend Sore</i>	125
Gambar 4. 43 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (B) <i>Weekday Pagi</i>	127
Gambar 4. 44 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (B) <i>Weekday Siang</i>	127
Gambar 4. 45 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (B) <i>Weekday Sore</i>	128
Gambar 4. 46 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (B) <i>Weekend Pagi</i>	128
Gambar 4. 47 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (B) <i>Weekend Siang</i>	129
Gambar 4. 48 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (B) <i>Weekend Sore</i>	129
Gambar 4. 49 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (C) <i>Weekday Pagi</i>	131
Gambar 4. 50 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (C) <i>Weekday Siang</i>	131
Gambar 4. 51 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (C) <i>Weekday Sore</i>	132
Gambar 4. 52 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (C) <i>Weekend Pagi</i>	132
Gambar 4. 53 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (C) <i>Weekend Siang</i>	133
Gambar 4. 54 Peta Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (C) <i>Weekend Sore</i>	133
Gambar 4. 55 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (A) <i>Weekday Pagi Eksisting</i>	136
Gambar 4. 56 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (A) <i>Weekend Pagi Eksisting</i>	136
Gambar 4. 57 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (B) <i>Weekday Pagi Eksisting</i>	137
Gambar 4. 58 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (B) <i>Weekend Pagi Eksisting</i>	137
Gambar 4. 59 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (C) <i>Weekday Pagi Eksisting</i>	138
Gambar 4. 60 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (C) <i>Weekend Pagi Eksisting</i>	138
Gambar 4. 61 Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	139
Gambar 4. 62 Perbandingan Volume Kendaraan Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	141
Gambar 4. 63 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekday Pagi</i>	142
Gambar 4. 64 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekday Siang</i>	142
Gambar 4. 65 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekday Sore</i>	143
Gambar 4. 66 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekend Pagi</i>	143

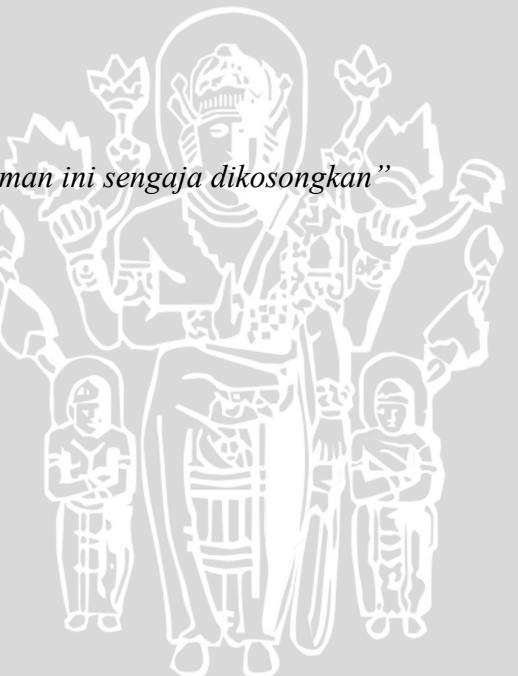


Gambar 4. 67 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekend Siang</i>	144
Gambar 4. 68 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekend Sore</i>	144
Gambar 4. 69 Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	153
Gambar 4. 70 Perbandingan Volume Kendaraan Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar... 155	
Gambar 4. 71 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday Pagi</i>	156
Gambar 4. 72 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday Siang</i> 156	
Gambar 4. 73 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday Sore</i> 157	
Gambar 4. 74 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend Pagi</i>	157
Gambar 4. 75 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend Siang</i> 158	
Gambar 4. 76 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend Sore</i> 158	
Gambar 4. 77 Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	164
Gambar 4. 78 Perbandingan Volume Kendaraan Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati . 166	
Gambar 4. 79 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday Pagi</i> 167	
Gambar 4. 80 Arus Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday Siang</i> 167	
Gambar 4. 81 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday Sore</i> 168	
Gambar 4. 82 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend Pagi</i> 168	
Gambar 4. 83 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend Siang</i> .. 169	
Gambar 4. 84 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend Sore</i> 169	
Gambar 4. 85 Contoh <i>Raised Intersection</i>	179
Gambar 4. 86 Peta Arus Lalu Lintas Eksisting.....	179
Gambar 4. 87 Peta Arus Lalu Lintas Rekomendasi.....	180
Gambar 4. 88 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (A) <i>Weekday Pagi Setelah Rekomendasi</i>	184
Gambar 4. 89 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (A) <i>Weekend Pagi Setelah Rekomendasi</i>	184
Gambar 4. 90 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (B) <i>Weekday Pagi Setelah Rekomendasi</i>	185
Gambar 4. 91 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (B) <i>Weekend Pagi Setelah Rekomendasi</i>	185
Gambar 4. 92 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (C) <i>Weekday Pagi Setelah Rekomendasi</i>	186
Gambar 4. 93 Peta Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (C) <i>Weekend Pagi Setelah Rekomendasi</i>	186



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

"Halaman ini sengaja dikosongkan"



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Tipe Kendaraan	14
Tabel 2. 2	Ukuran Perilaku Lalu Lintas	14
Tabel 2. 3	Karakteristik Tipe Jalan	15
Tabel 2. 4	Lebar Bahu Jalan Menurut Tipe Jalan	16
Tabel 2. 5	Lebar Minimum untuk Median Tanpa Bukaan (tipe ditinggikan)	17
Tabel 2. 6	Lebar Minimum untuk Median dengan Bukaan	17
Tabel 2. 7	Jarak Minimum Antara Bukaan dan Lebar Bukaan.....	17
Tabel 2. 8	Kondisi Lingkungan.....	18
Tabel 2. 9	Kapasitas Dasar Jalan	19
Tabel 2. 10	Lebar Jalur Lalu Lintas	19
Tabel 2. 11	Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FC _{SP})	20
Tabel 2. 12	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping untuk Jalan dengan Bahu Jalan	20
Tabel 2. 13	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping untuk Jalan dengan Kereb	20
Tabel 2. 14	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota.....	21
Tabel 2. 15	Standar Tingkat Pelayanan Jalan	21
Tabel 2. 16	Tipe Pendekat Untuk Simpang Bersinyal	24
Tabel 2. 17	Nilai Emp untuk jenis kendaraan berdasarkan pendekat	26
Tabel 2. 18	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F _{CS})	27
Tabel 2. 19	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (F _{SF}).....	30
Tabel 2. 20	Tingkat pelayanan persimpangan bersinyal.....	33
Tabel 2. 21	Kode Tipe Simpang (IT)	34
Tabel 2. 22	Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang	34
Tabel 2. 23	Faktor penyesuaian median jalan utama (F _M).....	34
Tabel 2. 24	Faktor penyesuaian ukuran kota (F _{CS})	35
Tabel 2. 25	Faktor Penyesuaian F _{RSU}	35
Tabel 2. 26	Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor (F _{MI}).....	36
Tabel 2. 27	Tingkat pelayanan persimpangan tak bersinyal	38

Tabel 2. 28	Jarak Pandang Pendekat	39
Tabel 2. 29	Jari-jari Minimum pada Jalan Mayor di Persimpangan.....	40
Tabel 2. 30	Jari-jari Minimum pada Jalan Minor di Persimpangan	40
Tabel 2. 31	Panjang Bagian Datar pada Persimpangan	41
Tabel 2. 32	Standar Potongan Melintang Persimpangan.....	41
Tabel 2. 33	Perbandingan Kemerataan Pencahayaan	45
Tabel 2. 34	Sistem Penerangan Lampu berdasarkan Jenis Jalan.....	45
Tabel 2. 35	Besaran-Besaran Kriteria Penempatan	45
Tabel 2. 36	Penataan Penempatan Lampu Penerangan Jalan	45
Tabel 2. 37	Potongan Sudut.....	51
Tabel 2. 38	Review Penelitian Terdahulu.....	52
Tabel 3. 1	Variabel Penelitian	58
Tabel 3. 2	Jenis Data Primer.....	63
Tabel 3. 3	Analisis Audit Persimpangan	66
Tabel 3. 4	Standar Tingkat Pelayanan Jalan	67
Tabel 3. 5	Tingkat pelayanan persimpangan bersinyal	72
Tabel 3. 6	Desain Survei.....	74
Tabel 4. 1	Geometrik Jalan.....	80
Tabel 4. 2	Penampang Atas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	88
Tabel 4. 3	Karakteristik Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	89
Tabel 4. 4	Geometri Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	89
Tabel 4. 5	Penampang Atas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	95
Tabel 4. 6	Karakteristik Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	96
Tabel 4. 7	Geometrik Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	96
Tabel 4. 8	Penampang Atas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati.....	101
Tabel 4. 9	Karakteristik Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	102
Tabel 4. 10	Geometrik Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati.....	102
Tabel 4. 11	Analisis Audit Persimpangan Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	106
Tabel 4. 12	Analisis Audit Persimpangan Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	110
Tabel 4. 13	Analisis Audit Persimpangan Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	114
Tabel 4. 14	Checking List Audit Persimpangan	118

Tabel 4. 15	Kapasitas Jalan.....	121
Tabel 4. 16	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (A).....	122
Tabel 4. 17	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (B).....	126
Tabel 4. 18	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan (C).....	130
Tabel 4. 19	Derajat Kejemuhan Ruas Jalan	134
Tabel 4. 20	Volume Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i>	140
Tabel 4. 21	Volume Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i>	140
Tabel 4. 22	Arus Jenuh Dasar (S_0) Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	145
Tabel 4. 23	Faktor Penyesuaian F_{SF} Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	146
Tabel 4. 24	Arus Jenuh yang Disesuaikan (S) Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	146
Tabel 4. 25	Waktu Siklus Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	147
Tabel 4. 26	Kapasitas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	147
Tabel 4. 27	Derajat Kejemuhan (DS) Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	148
Tabel 4. 28	Panjang Antrian (NQ) Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	149
Tabel 4. 29	Tundaan Lalu Lintas (DT) Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	150
Tabel 4. 30	Tundaan Geometrik (DG) Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	151
Tabel 4. 31	Tingkat Pelayanan (LOS) Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	151
Tabel 4. 32	Perbaikan Tingkat Pelayanan Simpang 4 Bersinyal Sawojajar Setelah Jam Puncak.....	152
Tabel 4. 33	Volume Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i>	154
Tabel 4. 34	Volume Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i>	155
Tabel 4. 35	Nilai F_w Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	159
Tabel 4. 36	Faktor Penyesuaian F_{RSU} Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	159
Tabel 4. 37	Faktor Penyesuaian F_{LT} Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	160
Tabel 4. 38	Faktor penyesuaian F_{MI} Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	160
Tabel 4. 39	Kapasitas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	161
Tabel 4. 40	Tingkat Pelayanan Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	161
Tabel 4. 41	Derajat Kejemuhan (DS) Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	162
Tabel 4. 42	Tundaan Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	162
Tabel 4. 43	Tundaan Simpang (D) Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	163
Tabel 4. 44	Peluang Antrian (QP%) Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	163
Tabel 4. 45	Perbaikan Tingkat Pelayanan Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar Setelah Jam Puncak	164

Tabel 4. 46	Volume Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday</i>	165
Tabel 4. 47	Volume Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend</i>	165
Tabel 4. 48	Nilai FW Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati.....	170
Tabel 4. 49	Faktor Penyesuaian (F_{RSU}) Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	170
Tabel 4. 50	Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT}) Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati.....	171
Tabel 4. 51	Faktor penyesuaian F_{MI} Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	171
Tabel 4. 52	Kapasitas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	172
Tabel 4. 53	Tingkat Pelayanan Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	172
Tabel 4. 54	Derajat Kejemuhan (DS) Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	173
Tabel 4. 55	Tundaan Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati.....	173
Tabel 4. 56	Tundaan Simpang (D) Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	174
Tabel 4. 57	Peluang Antrian (QP%) Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati.....	174
Tabel 4. 58	Perbaikan Tingkat Pelayanan Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati Setelah Jam Puncak	174
Tabel 4. 59	Matriks Analisis Permasalahan Persimpangan.....	175
Tabel 4. 60	Rekomendasi Penanganan	176
Tabel 4. 61	Rekomendasi Penanganan Pada Setiap Persimpangan.....	177
Tabel 4. 62	Rekomendasi Penambahan Lebar Pendekat	180
Tabel 4. 63	Kapasitas Jalan Setelah Rekomendasi	181
Tabel 4. 64	Derajat Kejemuhan Ruas Jalan Setelah Rekomendasi	182
Tabel 4. 65	Rekomendasi Geometri Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	187
Tabel 4. 66	Arus Jenuh Dasar (S_O) Rekomendasi Simpang 4 Bersinyal Sawojajar.....	187
Tabel 4. 67	Arus Jenuh yang Disesuaikan (S) Rekomendasi Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	188
Tabel 4. 68	Kapasitas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar	189
Tabel 4. 69	<i>Level of Service</i> Simpang 4 Bersinyal Sawojajar Rekomendasi	189
Tabel 4. 70	Rekomendasi Geometri Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	190
Tabel 4. 71	Kapasitas Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	191
Tabel 4. 72	<i>Level of Service</i> Simpang 4 Bersinyal Sawojajar Rekomendasi	191
Tabel 4. 73	Derajat Kejemuhan (DS) Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar	191
Tabel 4. 74	D dan QP% Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar Rekomendasi.....	192

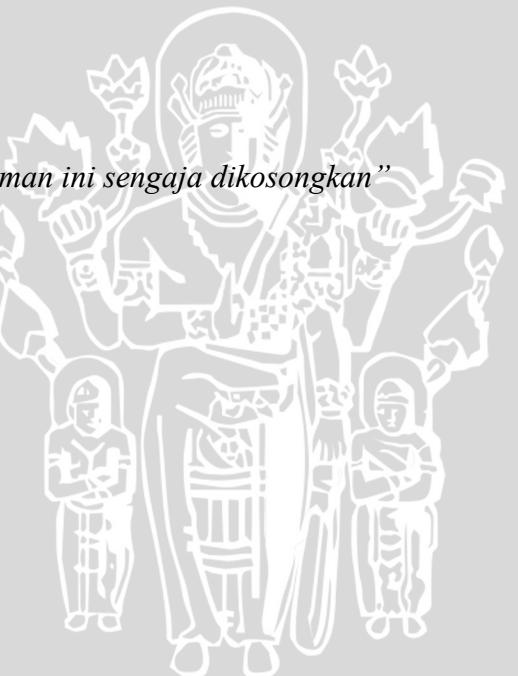


Tabel 4. 75	Rekomendasi Geometri Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	193
Tabel 4. 76	Kapasitas Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	193
Tabel 4. 77	<i>Level of Service</i> Simpang 4 Bersinyal Ranu Grati Rekomendasi	193
Tabel 4. 78	Derajat Kejemuhan (DS) Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati.....	194
Tabel 4. 79	D dan QP% Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar Ranu Grati	194



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

"Halaman ini sengaja dikosongkan"



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN AUDIT PERSIMPANGAN	L-1
Lampiran 1 Kusioner Audit Persimpangan	L-2
LAMPIRAN PERHITUNGAN.....	L-6
Lampiran 1 Kusioner Audit Persimpangan	L-2
Lampiran 2 Kapasitas Jalan.....	L-8
Lampiran 3 Kinerja Jalan	L-8
Lampiran 4 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i>	L-11
Lampiran 5 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i>	L-13
Lampiran 6 Kinerja Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG IV <i>Weekday</i>	L-15
Lampiran 7 Kinerja Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG IV <i>Weekend</i>	L-16
Lampiran 8 Kinerja Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG V <i>Weekday</i>	L-17
Lampiran 9 Kinerja Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG V <i>Weekend</i>	L-18
Lampiran 10 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i>	L-19
Lampiran 11 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i>	L-21
Lampiran 12 Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i> (Kapasitas)	L-24
Lampiran 13 Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i> (Perilaku Lalu Lintas)	L-24
Lampiran 14 Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i> (Kapasitas)	L-24
Lampiran 15 Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i> (Perilaku Lalu Lintas)	L-24
Lampiran 16 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday</i>	L-25
Lampiran 17 Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend</i>	L-27
Lampiran 18 Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday</i> (Kapasitas)	L-30
Lampiran 19 Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday</i> (Perilaku Lalu Lintas)	L-30
Lampiran 20 Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend</i> (Kapasitas)	L-30
Lampiran 21 Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend</i> (Perilaku Lalu Lintas)	L-30

Lampiran 22	Perubahan Arus Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i> Setelah Jam Puncak	L-31
Lampiran 23	Perubahan Arus Lalu Lintas Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i> Setelah Jam Puncak	L-33
Lampiran 24	Perubahan Kinerja Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG IV <i>Weekday</i> Setelah Jam Puncak	L-35
Lampiran 25	Perubahan Kinerja Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG IV <i>Weekend</i> Setelah Jam Puncak	L-37
Lampiran 26	Perubahan Kinerja Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG V <i>Weekday</i> Setelah Jam Puncak	L-38
Lampiran 27	Perubahan Kinerja Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG V <i>Weekdend</i> Setelah Jam Puncak	L-39
Lampiran 28	Perubahan Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i> Setelah Jam Puncak	L-40
Lampiran 29	Perubahan Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i> Setelah Jam Puncak	L-43
Lampiran 30	Perubahan Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i> (Kapasitas) Setelah Jam Puncak	L-46
Lampiran 31	Perubahan Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i> (Perilaku Lalu Lintas) Setelah Jam Puncak.....	L-46
Lampiran 32	Perubahan Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i> (Kapasitas) Setelah Jam Puncak	L-47
Lampiran 33	Perubahan Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i> (Perilaku Lalu Lintas) Setelah Jam Puncak.....	L-47
Lampiran 34	Perubahan Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday</i> Setelah Jam Puncak	L-48
Lampiran 35	Perubahan Arus Lalu Lintas Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend</i> Setelah Jam Puncak	L-51
Lampiran 36	Perubahan Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday</i> (Kapasitas) Setelah Jam Puncak	L-54
Lampiran 37	Perubahan Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday</i> (Perilaku Lalu Lintas) Setelah Jam Puncak.....	L-54

Lampiran 38	Perubahan Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend</i> (Kapasitas) Setelah Jam Puncak	L-55
Lampiran 39	Perubahan Kinerja Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend</i> (Perilaku Lalu Lintas) Setelah Jam Puncak	L-55
Lampiran 40	Kapasitas Jalan.....	L-56
Lampiran 41	Kinerja Jalan	L-56
Lampiran 42	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG IV <i>Weekday</i>	L-59
Lampiran 43	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG IV <i>Weekend</i>	L-60
Lampiran 44	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG V <i>Weekday</i> .	L-62
Lampiran 45	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Bersinyal Sawojajar SIG V <i>Weekend</i> .	L-63
Lampiran 46	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i> (Kapasitas)	L-64
Lampiran 47	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i> (Perilaku Lalu Lintas)	L-64
Lampiran 48	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i> (Kapasitas)	L-64
Lampiran 49	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i> (Perilaku Lalu Lintas)	L-64
Lampiran 50	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday</i> (Kapasitas)	L-65
Lampiran 51	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekday</i> (Perilaku Lalu Lintas)	L-65
Lampiran 52	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend</i> (Kapasitas)	L-65
Lampiran 53	Kinerja Rekomendasi Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati <i>Weekend</i> (Perilaku Lalu Lintas)	L-65

LAMPIRAN LAJU HARIAN RATA-RATA L-34

Lampiran 55	Laju Harian Rata-Rata Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekday</i>	L-68
Lampiran 56	Laju Harian Rata-Rata Simpang 4 Bersinyal Sawojajar <i>Weekend</i>	L-74
Lampiran 57	Laju Harian Rata-Rata Simpang 4 Tak Bersinyal Sawojajar.....	L-77
Lampiran 58	Laju Harian Rata-Rata Simpang 4 Tak Bersinyal Ranu Grati	L-80

