

**EVALUASI SIMPANG BERSINYAL
MERR II C GUNUNG ANYAR-RUNGKUT MADYA**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

PERMADI PRIYO UTOMO

NPM. 1653010026

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**EVALUASI SIMPANG BERSINYAL
MERR II C GUNUNG ANYAR-RUNGKUT MADYA**

Oleh :

Permadi Priyo Utomo

NPM. 1653010026

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Selasa, 15 Februari 2022

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Nugroho Utomo, ST., MT.

NPT. 3 7501 04 0195 1



Ibnu Sholichin, ST., MT.

NPT. 3 7109 99 0167 1

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Dra. Jariyah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001


**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**EVALUASI SIMPANG BERSINYAL
MERR II C GUNUNG ANYAR-RUNGKUT MADYA**

Oleh :
Permadi Priyo Utomo
NPM. 1653010026

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Selasa, 15 Februari 2022


Pembimbing :
1. Pembimbing Utama


Nugroho Utomo, ST., MT.
NPT. 3 7501 04 0195 1

2. Pembimbing Pendamping


Ibnu Sholichin, ST., MT.
NIP. 19651208 199103 1 00 1

Tim Penguji:
1. Penguji I


Ir. Hendrata Wibisana, MT.
NIP. 19651208 199103 1 00 1

2. Penguji II


Ir. Djoko Sulistiono, MT.

3. Penguji III


Maslivah, ST., MT.
NIDN. 0708116701

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Dra. Iriyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan Hidayah-Nya yang telah memberi kekuatan dan kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul, “Evaluasi Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya”. Tugas Akhir ini dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata (S-1) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini. Dalam kesempatan ini, penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta serta seluruh keluarga, yang telah banyak memberikan kasih sayang, do’a dan juga dukungan semangat kepada penulis.
2. Ibu Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Nugroho Utomo, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing atas ketersediaannya untuk memberikan bimbingan, masukan, dan ide-ide dalam proses penyelesaian tugas akhir.
4. Bapak Ibnu Sholichin, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing atas ketersediaannya untuk memberikan bimbingan, masukan, dan ide-ide dalam proses penyelesaian tugas akhir
5. Segenap Dosen dan Karyawan di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

6. Segenap keluarga besar dan teman-teman Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Segenap sahabat saya M. Bima, Bimo Panji, M. Iqbal, Fahrur Rozy yang slalu menemani dan memberi semangat agar terselesaikannya Tugas Akhir ini.
8. Segenap rekan saya Ammar Zaky, Jimmy Jeremy dan Gigih Bambang yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.
9. Dwi Ayu Azhari yang telah membantu dan slalu memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan tidak lepas dari kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan juga saran yang membangun guna menyempurnakan penulisan Tugas Akhir ini. Semoga dapat memberikan manfaat dan juga ilmu kepada semua pihak.

Surabaya, 21 Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	III
DAFTAR GAMBAR	VI
DAFTAR TABEL	IX
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Lokasi Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian Terdahulu.....	7
2.2. Simpang Bersinyal	16
2.3. Ketentuan Umum	17
2.4. Ketentuan Teknis Lalu Lintas	21
2.4.1. Data Masukan Lalu Lintas	21
2.4.2. Penggunaan Isyarat lalu Lintas	23
2.4.3. Penentuan Waktu Isyarat Lalu Lintas	25
2.4.4. Kapasitas Simpang Bersinyal.....	35
2.4.5. Kapasitas Lengan Simpang Bersinyal (C)	36

2.4.7.	Penilaian Kinerja Arus Lalu Lintas	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		42
3.1.	Identifikasi Masalah	42
3.2.	Studi Literatur.....	42
3.3.	Pengumpulan Data	44
3.3.1.	Data Primer	45
3.3.2.	Data Sekunder	45
3.4.	Analisa Data dan Evaluasi Kinerja Simpang.....	46
3.4.1.	Data Primer	46
3.4.2.	Data Sekunder	47
3.5.	Bagan Alir Penelitian	48
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN		51
4.1.	Data Survei Jumlah Kendaraan	51
4.2.	Analisa Data Hasil Survei di Persimpangan MERR II Gunung Anyar–Rungkut Madya	56
4.3.	Hasil Perhitungan Volume Kendaraan di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar–Rungkut Madya	58
4.4.	Kinerja Lalu Lintas Simpang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas atau APILL MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya	74
4.5.	Kinerja Simpang Bersinyal Umur rencana 5 tahun.....	86
4.5.1.	Perhitungan Regresi Kendaraan Bermotor dan Tak Bermotor	90

4.5.	Perhitungan Kinerja Simpang Bersinyal Umur Rencana 5.Tahun.....	109
4.6.	Kinerja Lalu Lintas Simpang Alat Pemberi Isyarat Lalu LintasUmur Rencana 5 Tahun	128
4.7.	Evaluasi Simpang Bersinyal Untuk Umur Rencana 5 Tahun	141
4.8.	Pengaturan Penyebrangan Pada Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya.....	154
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		162
5.1.	Kesimpulan.....	162
5.2.	Saran	166
DAFTAR PUSTAKA		167

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi penelitian.....	6
Gambar 2.1 Konflik arus lalu lintas yang dapat terjadi pada persimpangan	18
Gambar 2.2. Konflik arus lalu lintas primer sekunder pada persimpangan dengan APILL 4 lengan.....	19
Gambar 2.3. Durasi waktu menyala isyarat pada pengaturan alat pemberi isyarat lalu lintas atau APILL dua fase.....	21
Gambar 2.4. Titik konflik kritis dan jarak untuk keberangkatan dan Kedatangan	24
Gambar 2.5. Penentuan tipe pendekat	26
Gambar 2.6. Faktor penyesuaian untuk kelandaian (F_G)	29
Gambar 2.7 Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir (F_p).....	30
Gambar 2.8. Faktor penyesuaian untuk belok kanan (F_{BKa}) pada pendekat tipe P dengan jalan dua arah, dan lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk	30
Gambar 2.9. Faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kiri (F_{BKl}) untuk pendekat tipe P, tanpa B_{KlIT} , dan L_e ditentukan oleh L_M	32
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	49
Gambar 4.1 <i>Layout</i> eksisting persimpangan MERR II C Gunung Anyar- Rungkut Madya.....	51
Gambar 4.2. Faktor penyesuaian untuk kelandaian (F_G)	63
Gambar 4.3. Grafik Pertumbuhan Kendaraan dan Kendaraan Tak Ber- motor Kota Surabaya Tahun 2016 – 2020	86

Gambar 4.4. Persentase Pertumbuhan Kendaraan Bermotor Kota	
Surabaya Tahun 2016 – 2020	87
Gambar 4.5. Persentase Pertumbuhan Kendaraan tak Bermotor Kota	
Surabaya Tahun 2016 – 2020	87
Gambar 4.6. Grafik Pertumbuhan Jumlah Penduduk Kota Surabaya	
Tahun 2016 –2020	89
Gambar 4.7. Persentase Jumlah Penduduk Kota Surabaya Tahun	
2016 – 2020	89
Gambar 4.8. Grafik Perhitungan Regresi Sepeda Motor	90
Gambar 4.9. Grafik Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Sepeda Motor (SM) Kota	
Surabaya Tahun 2021-2025.....	92
Gambar 4.10. Grafik Perhitungan Regresi Kendaraan Ringan.....	93
Gambar 4.11. Grafik Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Ringan (KR)	
Kota Surabaya Tahun 2021 – 2025.....	95
Gambar 4.12. Grafik Perhitungan Regresi Kendaraan Sedang	96
Gambar 4.13. Grafik Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Sedang (KS) Kota	
Surabaya Tahun 2021 – 2025.....	98
Gambar 4.14. Grafik Perhitungan Regresi Kendaraan Berat.....	99
Gambar 4.15. Grafik Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Berat (KB)	
Kota Surabaya Tahun 2021 – 2025.....	101
Gambar 4.16. Grafik Perhitungan Regresi Kendaraan Tak Bermotor.....	102
Gambar 4.17. Grafik Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Tak	
Bermotor (KTB) Kota Surabaya Tahun 2021 – 2025.....	104
Gambar 4.18 Grafik Perhitungan Regresi Jumlah Penduduk Kota Surabaya	106

Gambar 4.19. Faktor penyesuaian untuk kelandaian (F_G)	118
Gambar 4.20 Pengaturan Zebra Cross Pada Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya	159

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi jenis kendaraan	22
Tabel 2.2. Nilai normal waktu antar hijau	23
Tabel 2.3. Faktor penyesuaian ukuran kota (FUK)	28
Tabel 2.4 Faktor penyesuaian untuk tipe lingkungan simpang	28
Tabel 4.1. Sketsa Fase Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya.....	40
Tabel 4.2 Hasil Survei di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Sisi Selatan Hari Kamis 24 September 2020 Pukul 07.00-09.00, Pukul 12.00-14.00 dan Pukul 16.00-18.00 untuk Sepeda Motor dan Kendaraan Ringan	52
Tabel 4.3 Hasil Survei di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Sisi Selatan Hari Kamis 24 September 2020 Pukul 07.00-09.00, Pukul 12.00-14.00 dan Pukul 16.00-18.00 untuk Sepeda Motor dan Kendaraan Ringan	53
Tabel 4.4. Nilai Arus Lalu Lintas di persimpangan MERR II C	54
Tabel 4.5. Data Waktu Siklus Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar- Rungkut Madya	56
Tabel 4.6. Data Geometrik eksisting Persimpangan MERR II C Gunung Anyar Rungkut Madya pada Tahun 2020	57
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Arus Jenuh Dasar pada Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar – Rungkut Madya	57

Tabel 4.8 Hasil Survei Hambatan Samping di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Sisi Selatan Hari Kamis 24 September 2020 Pukul 07.00-09.00, Pukul 12.00-14.00 dan Pukul 16.00-18.00	60
Tabel 4.9 Hasil Survei Hambatan Samping di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Sisi Selatan Hari Kamis 24 September 2020 Pukul 07.00-09.00, Pukul 12.00-14.00 dan Pukul 16.00-18.00	61
Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Faktor Penyesuaian Belok Kanan (FBKa)	65
Tabel 4.11. Hasil Perhitungan Faktor Penyesuaian Belok Kiri (FBKi)	66
Tabel 4.12. Hasil Perhitungan Arus Jenuh	67
Tabel 4.13. Hasil Perhitungan Rasio Arus Pada Jam Puncak Pagi (07.15-08.15 WIB)	68
Tabel 4.14. Hasil Perhitungan Nilai H Pada Simpang Bersinyal MERR II C	70
Tabel 4.15. Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Bersinyal di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya	70
Tabel 4.16. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Pagi	71
Tabel 4.17. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Siang	72
Tabel 4.18. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Sore	72

Tabel 4.19. Hasil Perhitungan Awal Isyarat Lampu Hijau (N_Q) Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya	73
Tabel 4.20. Lebar Masuk Tiap Lengan Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar- Rungkut Madya.....	74
Tabel 4.21. Hasil Perhitungan Panjang Antrian Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya.....	75
Tabel 4.22. Hasil Perhitungan Rasio Kendaraan Henti di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya	76
Tabel 4.23. Hasil Perhitungan Jumlah Rata-Rata Kendaraan Henti di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya.....	77
Tabel 4.24. Hasil Perhitungan Tundaan Lalu Lintas Rata – Rata di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya.....	78
Tabel 4.25. Hasil Perhitungan Tundaan Geometrik di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya	81
Tabel 4.26. Hasil Perhitungan Tundaan Rata – Rata di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya	82
Tabel 4.27. Hasil Perhitungan Tundaan Total Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya.....	83
Tabel 4.28. Hasil Perhitungan Kondisi Arus Lalu Lintas pada Tahun Eksisting 2020 di Persimpangan Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar- Rungkut Madya	84
Tabel 4.29. Hasil Perhitungan Kondisi Arus Lalu Lintas pada Tahun Eksisting 2020 di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Jam Puncak Siang	85

Tabel 4.30. Hasil Perhitungan Kondisi Arus Lalu Lintas pada Tahun Eksisting 2020 di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Jam Puncak Sore	86
Tabel 4.31. Jumlah Kendaraan Bermotor Kota Surabaya	87
Tabel 4.32. Data Jumlah Penduduk Kota Surabaya	89
Tabel 4.33. Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Sepeda Motor (SM) Sampai Tahun Rencana 2025	92
Tabel 4.34. Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Ringan (KR) Sampai Tahun Rencana 2025	95
Tabel 4.35. Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Sedang (KS) Sampai Tahun Rencana 2025	98
Tabel 4.36. Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Berat (KB) Sampai Tahun Rencana 2025	102
Tabel 4.38. Persentase Pertumbuhan Kendaraan Kota Surabaya Sampai Tahun 2025	105
Tabel 4.39. Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Penduduk Kota Surabaya Sampai Tahun Rencana 2025	107
Tabel 4.40. Data Arus Lalu Lintas Jam Puncak Pagi Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya	108
Tabel 4.41. Persentase Pertumbuhan Kendaraan Kota Surabaya Sampai Tahun 2025	110
Tabel 4.42. Data Kendaraan Rencana Pada Umur Rencana 5 tahun Jam Puncak Pagi.....	112

Tabel 4.43. Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak Pagi Pada Umur Rencana 5 Tahun pada Persimpangan MERR II C Gunung Anyar – Rungkut Madya	114
Tabel 4.44. Hasil Perhitungan Arus Jenuh Dasar pada Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar – Rungkut Madya.....	115
Tabel 4.45 Hasil Perhitungan Hambatan Samping Umur Rencana 5 Tahun di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Sisi Selatan Pukul 07.00-09.00, Pukul 12.00-14.00 dan Pukul 16.00-18.00	117
Tabel 4.46. Hasil Perhitungan Hambatan Samping Umur Rencana 5 Tahun di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Sisi Selatan Pukul 07.00-09.00, Pukul 12.00-14.00 dan Pukul 16.00-18.00	118
Tabel 4.47. Hasil Perhitungan Faktor Penyesuaian Belok Kanan Umur Rencana Tahun (FBKa)	122
Tabel 4.48. Hasil Perhitungan Faktor Penyesuaian Belok Kiri Umur Rencana 5 Tahun (FBKi)	123
Tabel 4.49. Hasil Perhitungan Arus Jenuh Umur Rencana 5 Tahun.....	124
Tabel 4.50. Hasil Perhitungan Rasio Arus Pada Jam Puncak Pagi Umur Rencana 5 Tahun.....	125
Tabel 4.51. Hasil Perhitungan Nilai H Pada Simpang Bersinyal MERR II C Umur Rencana 5 Tahun	127
Tabel 4.52. Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Bersinyal di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Umur Rencana 5 Tahun.....	127
Tabel 4.53. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persim- pangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Pagi Umur Rencana 5 Tahun.....	128

Tabel 4.54. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Siang Umur Rencana 5 Tahun	129
Tabel 4.55. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Sore Umur Rencana 5 Tahun	130
Tabel 4.56. Hasil Perhitungan Awal Isyarat Lampu Hijau (NQ) Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Umur Rencana 5 Tahun.....	131
Tabel 4.57. Lebar Masuk Tiap Lengan Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya.....	132
Tabel 4.58. Hasil Perhitungan Panjang Antrian Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Umur Rencana 5 Tahun	133
Tabel 4.59. Hasil Perhitungan Rasio Kendaraan Henti di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Umur Rencana 5 Tahun.....	134
Tabel 4.60. Hasil Perhitungan Jumlah Rata-Rata Kendaraan Henti di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Umur Rencana 5 Tahun	135
Tabel 4.61. Hasil Perhitungan Tundaan Lalu Lintas Rata – Rata di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Umur Rencana 5 Tahun	136
Tabel 4.62. Hasil Perhitungan Tundaan Geometrik di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Umur Rencana 5 Tahun.....	138
Tabel 4.63. Hasil Perhitungan Tundaan Rata – Rata di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Umur Rencana 5 Tahun.....	139

Tabel 4.64. Hasil Perhitungan Tundaan Total Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Umur Rencana 5 Tahun	140
Tabel 4.65. Hasil Perhitungan Kondisi Arus Lalu Lintas di Persimpangan Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Umur Rencana 5 Tahun	141
Tabel 4.66. Hasil Perhitungan Kondisi Arus Lalu Lintas di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Jam Puncak Siang Umur Rencana 5 Tahun	142
Tabel 4.67. Hasil Perhitungan Kondisi Arus Lalu Lintas di Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Jam Puncak Sore Umur Rencana 5 Tahun	143
Tabel 4.68 Optimalisasi Geometrik Persimpangan MERR II C Gunung Anyar- Rungkut Madya	145
Tabel 4.69 Hasil Perhitungan Arus Jenuh Dasar pada Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar – Rungkut Madya Setelah Perbaikan.....	146
Tabel 4.70. Hasil Perhitungan Arus Jenuh Setelah Perbaikan	146
Tabel 4.71. Hasil Perhitungan Rasio Arus Pada Jam Puncak Pagi Umur Setelah Perbaikan.....	147
Tabel 4.72. Hasil Perhitungan Nilai H Pada Simpang Bersinyal MERR II C Setelah Perbaikan.....	149
Tabel 4.73. Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Bersinyal di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Setelah Perbaikan	150

Tabel 4.74. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Pagi Umur Rencana 5 Tahun Setelah Perbaikan	151
Tabel 4.75. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Siang Umur Rencana 5 Tahun Setelah Perbaikan.....	151
Tabel 4.76. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Sore Umur Rencana 5 Tahun Setelah Perbaikan	152
Tabel 4.77 Kapasitas Simpang Bersinyal MERR II C Menggunakan Waktu Siklus yang Disesuaikan.....	153
Tabel 4.78. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Pagi Umur Rencana 5 Tahun Setelah Perbaikan	154
Tabel 4.79. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Siang Umur Rencana 5 Tahun Setelah Perbaikan	155
Tabel 4.80. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Arus Lalu Lintas di Persimpangan MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya Pada Jam Puncak Sore Umur Rencana 5 Tahun Setelah Perbaikan.....	155
Tabel 4.81. Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan	157
Tabel 4.82. Hasil Survei di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Sisi Selatan Hari Kamis 24 September 2020 Pukul 07.00-09.00, Pukul 12.00-14.00 dan Pukul 16.00-18.00.....	158

Tabel 4.83. Hasil Survei di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Sisi Selatan Hari Kamis 24 September 2020 Pukul 07.00-09.00, Pukul 12.00-14.00 dan Pukul 16.00-18.00.....	159
Tabel 4.84. Hasil Perhitungan fasilitas penyeberangan tiap pendekat simpang bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya	160
Tabel 4.85. Fase Simpang Bersinyal MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya	162
Tabel 4.86. Fase penyeberangan Pejalan Kaki.....	162

EVALUASI SIMPANG BERSINYAL MERR II C GUNUNG ANYAR-RUNGKUT MADYA

PERMADI PRIYO UTOMO

NPM. 1653010026

ABSTRAK

Simpang MERR II C Gunung Anyar-Rungkut Madya merupakan salah satu simpang yang menghubungkan dua wilayah yaitu Kota Surabaya dan Kabupaten Sidoarjo. Simpang MERR II C memiliki waktu siklus yang cukup lama yang mengakibatkan banyaknya terjadinya pelanggaran lalu lintas. Terdapat penyempitan jalan di pendekatan JL. Dr. Ir. H. Soekarno sisi Selatan yang menyebabkan terjadinya penumpukan kendaraan. Maka dari itu, perlu dilakukannya evaluasi kinerja simpang bersinyal untuk mengetahui tingkat kinerja dan pelayanan simpang.

Metode perhitungan yang digunakan yaitu Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2014. Berdasarkan hasil perhitungan kinerja simpang bersinyal umur 5 tahun setelah dilakukannya evaluasi diperoleh untuk jam puncak pagi pendekatan Dr. Ir. H. Soekarno sisi Utara $DJ=0,46$, pendekatan Dr. Ir. H. Soekarno sisi Utara belok kanan $DJ=0,62$, pendekatan Dr. Ir. H. Soekarno sisi Selatan $DJ=0,72$, pendekatan Rungkut Madya sisi Timur $DJ=0,58$, dengan kategori *level of services* (LOS) C. Pada jam puncak siang pendekatan Dr. Ir. H. Soekarno sisi Utara $DJ=0,37$, pendekatan Dr. Ir. H. Soekarno sisi Utara belok kanan $DJ=0,62$, pendekatan Dr. Ir. H. Soekarno sisi Selatan $DJ=0,64$, pendekatan Rungkut Madya sisi Timur $DJ=0,37$, dengan kategori *level of services* (LOS) C. Pada jam puncak sore pendekatan Dr. Ir. H. Soekarno sisi Utara $DJ=0,43$, pendekatan Dr. Ir. H. Soekarno sisi Utara belok kanan $DJ=0,70$, pendekatan Dr. Ir. H. Soekarno sisi Selatan $DJ=0,73$, pendekatan Rungkut Madya sisi Timur $DJ=0,44$, dengan kategori *level of services* (LOS) C.

Kata Kunci: simpang bersinyal, PKJI, MERR II