UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Mirota Kampus UGM dan Simpang Jetis, Yogyakarta
FITRIA SUZANNAH, Nursyamsu Hidayat, ST., MT., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING iii
LEMBAR PENGESAHAN PENDADARAN iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI vii
LEMBAR PERSEMBAHAN x
INTISARI xi
ABSTRACT xii
PRAKATA xiii
DAFTAR ISI xv
DAFTAR GAMBAR xix
DAFTAR TABEL xxi
DAFTAR LAMPIRAN xxiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Tujuan Penelitian 2
1.4. Manfaat Penelitian 3
1.5. Batasan Penelitian 3
1.6. Sistematika Penulisan 4
BAB II LANDASAN TEORI 5
2.1. Transportasi 5
2.1.1. Peranan Transportasi 5
2.1.2. Faktor-Faktor yang Menyebabkan Permasalahan Transportasi 6
2.1.3. Rekayasa Lalu Lintas 7
2.2. Persimpangan Lalu Lintas 7
2.2.1. Pengaturan Lampu Sinyal Lalu Lintas 8
2.2.2. Fase Lampu Sinyal Lalu Lintas 8
2.2.3. Waktu Antar Hijau *(Inter Green)* 9
2.2.4. Waktu hilang (LTI) 10

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Mirota Kampus UGM dan Simpang Jetis, Yogyakarta
FITRIA SUZANNAH, Nursyamsu Hidayat, ST., MT., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.5. Konflik pada Simpang dengan Lampu Sinyal Lalu Lintas……...10
2.2.6. Geometrik Jalan…… 11
2.2.7. Jenis Lingkungan Jalan *(Road Environment)*…… 12
2.3. Menghitung Kinerja Simpang Bersinyal Berdasarkan pada Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 12
2.3.1. Menghitung Volume Arus Lalu Lintas *(Traffic Flow)*…… 12
2.3.2. Menghitung Arus Jenuh *(Saturation Flow)*……..... 14
2.3.3. Menghitung Arus Jenuh Dasar *(Base Saturation Flow)*……..15
2.3.4. Menghitung Faktor Penyesuaian Arus Jenuh terhadap Kapasitas Kota (F_{cs})……... 17
2.3.5. Menghitung Faktor Penyesuaian Suatu Arus Jenuh terhadap Adanya Gangguan Samping (F_{sf})……... 17
2.3.6. Menghitung Faktor Penyesuaian Suatu Arus Jenuh terhadap Faktor Kelandaian (F_g)…… 18
2.3.7. Menghitung Faktor Penyesuaian Suatu Arus Jenuh terhadap Aktifitas Parkir yang Terjadi Pada Simpang (F_P)…… 19
2.3.8. Menghitung Faktor Penyesuaian terhadap Pergerakan Kendaraan yang Belok ke Kanan (F_{rt})…… 20
2.3.9. Menghitung Faktor Penyesuaian terhadap Pergerakan Kendaraan yang Belok ke Kiri (F_{lt})…… 21
2.3.10. Menghitung waktu Siklus (*cycle time*) sebelum disesuaikan Sinyal… 22
2.3.11. Menghitung Waktu Hijau (*Green Time*)……...23
2.3.12. Menghitung waktu Siklus (*cycle time*) setelah disesuaikan…… 23
2.4. Penilaian terhadap Kinerja Simpang Bersinyal 24
2.4.1. Kapasitas yang terjadi……...24
2.4.2. Nilai Derajat Kejenuhan (DS)……...24
2.4.3. Tundaan yang terjadi…… 25
2.4.4. Panjang Antrian yang terjadi pada Kendaraan……..27
2.4.5. Menghitung Nilai Angka Henti yang terjadi (NS)……30
2.5 Tingkat Pelayanan pada jalan (*Level Of Service/LOS)* 31
BAB III METODE PENELITIAN..... 33

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Mirota Kampus UGM dan Simpang Jetis, Yogyakarta
FITRIA SUZANNAH, Nursyamsu Hidayat, ST., MT., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.1. Lokasi Penelitian 33
3.2. Waktu Penelitian 34
3.3. Alat Penelitian 34
3.4. Pelaksanaan Penelitian 36
3.5. Metode Pengumpulan Data 37
3.5.1. Data Primer 37
3.5.2. Data Sekunder 37
3.6. Metode Analisa Data 38
3.6.1. Analisa Kinerja Lalu Lintas pada Simpang Bersinyal 38
3.6.2. Pemodelan *Software* KAJI 38
3.7. Diagram Alir 42
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN 43
4.1. Data Penelitian 43
4.1.1. Data.Primer 43
4.1.2. Data Sekunder 43
4.2. Menghitung Kinerja Simpang Bersinyal 50
4.2.1. Menghitung Arus Lalu Lintas Jam Puncak 50
4.2.2. Menghitung Arus Jenuh Dasar yang terjadi 69
4.2.3. Menghitung Faktor Penyesuaian Arus Jenuh terhadap Kapasitas Kota (F_{cs}) 69
4.2.4. Menghitung Faktor Penyesuaian Suatu Arus Jenuh terhadap Adanya Gangguan Samping (F_{sf}) 69
4.2.5. Menghitung Faktor Penyesuaian Suatu Arus Jenuh terhadap Faktor Kelandaian (Fg) 70
4.2.6. Menghtung Faktor Penyesuaian Suatu Arus Jenuh terhadap Aktifitas Parkir (Fp) 70
4.2.7. Menghitung Faktor Penyesuaian terhadap Pergerakan Kendaraan Belok ke Kanan (Frt) 71
4.2.8. Menghitung Faktor Penyesuaian terhadap Pergerakan Kendaraan Belok ke Kiri (Flt) 72
4.2.9. Menghitung Arus Jenuh yang Terjadi pada Simpang 72

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Mirota Kampus UGM dan Simpang Jetis, Yogyakarta
FITRIA SUZANNAH, Nursyamsu Hidayat, ST., MT., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2.10. Menghitung Waktu Siklus (*cycle time*) sebelum disesuaikan Sinyal… 74
4.2.11. Menghitung Waktu Hijau (*Green Time*)……74
4.2.12. Menghitung waktu Siklus (*cycle time*) setelah disesuaikan…….. 75
4.3. Menganalisa Penilaian terhadap Kinerja Simpang Bersinyal 75
4.3.1. Menghitung Nilai Kapasitas Simpang…….. 75
4.3.2. Menghitung Derajat Kejenuhan yang terjadi pada Simpang…… 75
4.3.3. Menghitung Nilai Panjang Antrian yang terjadi pada Kendaraan…… 75
4.3.4. Menghitung Nilai Angka Henti yang terjadi pada Simpang (NS)…… 79
4.3.5. Menghitung Nilai Tundaan……... 80
4.4. Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal 82
4.4.1. Rekapan Analisa Kinerja pada Simpang Bersinyal Jetis…….. 82
4.4.2. Rekapan Analisa Kinerja Simpang Bersinyal Mirota Kampus UGM.. 83
4.5. Solusi Penanganan dalam Meningkatkan Kinerja Simpang Bersinyal..... 84
4.5.1. Hasil Penanganan dalam Meningkatkan Kinerja Simpang Bersinyal Jetis…… 84
4.5.2. Hasil Penanganan dalam Meningkatkan Simpang Bersinyal Mirota Kampus UGM……88
4.6. Pembahasan..... 92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 95
5.1. Kesimpulan 95
5.2. Saran 96
DAFTAR PUSTAKA 97
LAMPIRAN..... 98