UNIVERSITAS GADJAH MADA
**ANALISIS KINERJA SIMPANG DENGAN VISSIM 8, Studi Kasus di Simpang Empat Jalan Tidar - Jalan Mataram - Jalan Pemuda - Jalan Jend. Sudirman, Kota Magelang**
DANIEL KUSUMA DEWA, Prof. Ir. Sigit Priyanto, M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... v
DAFTAR ISI ..... vi
DAFTAR GAMBAR ..... xiii
INTISARI xv
*ABSTRACT* ..... xvi
BAB 1 PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 2
1.3 Tujuan Penelitian ..... 3
1.4 Batasan Masalah ..... 3
1.5 Manfaat Penelitian ..... 4
1.6 Keaslian Penelitian ..... 4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA ..... 6
2.1. Jalan ..... 6
2.2. Simpang Bersinyal ..... 7
2.3. Panjang Antrian ..... 8
2.4. Waktu siklus ..... 8
2.5. Manajemen Lalu Lintas ..... 8
2.6. Kapasitas ..... 9
2.7. Derajat Kejenuhan ..... 9
2.8. Tingkat Pelayanan Untuk Simpang Bersinyal ..... 10
2.9. *Vissim 8* ..... 10
BAB 3 LANDASAN TEORI ..... 12
3.1. Kondisi Geometrik ..... 12
3.2. Kondisi Arus Lalu Lintas ..... 12

UNIVERSITAS GADJAH MADA
**ANALISIS KINERJA SIMPANG DENGAN VISSIM 8, Studi Kasus di Simpang Empat Jalan Tidar - Jalan Mataram - Jalan Pemuda - Jalan Jend. Sudirman, Kota Magelang**
DANIEL KUSUMA DEWA, Prof. Ir. Sigit Priyanto, M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

3.2.1. Lebar Pendekat Efektif ..... 15
3.3. Arus Jenuh ..... 16
3.3.1. Faktor Penyesuaian ..... 17
3.4. Rasio Arus (FR) ..... 23
3.5. Fase Sinyal ..... 24
3.6. Waktu Sinyal ..... 25
3.6.1. Waktu Siklus ..... 25
3.7. Kapasitas ..... 27
3.8. Derajat Kejenuhan ..... 27
3.9. Panjang Antrian ..... 27
3.9.1. Jumlah Antrian (NQ) ..... 28
3.9.2. Panjang Antrian (QL) ..... 30
3.10. Angka Henti (NS) ..... 31
3.11. Rasio Kendaraan Terhenti ..... 32
3.12. Tundaan ..... 33
3.12.1.Tundaan Akibat Lalu Lintas ..... 33
3.12.2.Tundaan Geometri ..... 34
3.13. Tingkat Pelayanan ..... 34
3.14. Validasi ..... 35
BAB 4 METODE PENELITIAN ..... 36
4.1. Bagan Alir Penelitian ..... 36
4.2. Tahap Persiapan ..... 37
4.3. Tahap Pengumpulan Data ..... 37
4.3.1. Data Primer ..... 37
4.3.2. Data sekunder ..... 39
4.4. Lokasi Penelitian ..... 39
4.5. Alat Penelitian ..... 40
4.6. Waktu Penelitian ..... 40
4.7. Analisis Data ..... 41

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**ANALISIS KINERJA SIMPANG DENGAN VISSIM 8, Studi Kasus di Simpang Empat Jalan Tidar - Jalan Mataram -
Jalan Pemuda - Jalan Jend. Sudirman, Kota Magelang**
DANIEL KUSUMA DEWA, Prof. Ir. Sigit Priyanto, M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..... 42
5.1. Kondisi Geometri ..... 42
5.1.1. Geometri Simpang ..... 42
5.2. Kondisi Lingkungan ..... 43
5.2.1. Tipe Lingkungan Jalan ..... 43
5.2.2. Hambatan Samping ..... 44
5.2.3. Ukuran Kota ..... 44
5.3. Waktu Siklus ..... 45
5.4. Volume Arus Lalu Lintas ..... 45
5.5. Data Survei Panjang Antrian ..... 53
5.6. Analisis Kinerja Simpang ..... 56
5.6.1. Arus Lalu Lintas Kendaraan Bermotor (MV) ..... 56
5.6.2. Arus Jenuh Dasar ..... 59
5.6.3. Faktor Koreksi ..... 60
5.6.4. Arus Jenuh ..... 61
5.6.5. Rasio Arus (FR) ..... 61
5.6.6. Rasio Arus Simpang (IFR) ..... 62
5.6.7. Rasio Fase (PR) ..... 62
5.6.8. Kapasitas (C) ..... 62
5.6.9. Derajat Jenuh (DS) ..... 62
5.6.10.Rasio Hijau (GR) ..... 63
5.6.11.Jumlah Kendaraan Antri ..... 63
5.6.12. Panjang Antrian dalam meter (QL) ..... 63
5.6.13. Angka Henti (NS) ..... 64
5.6.14. Jumlah Kendaraan Terhenti ($N_{SV}$) ..... 64
5.6.15. Tundaan ..... 64
5.7. Hasil Analisis Simpang Jalan Tidar – Jalan Mataram – Jalan Pemuda – Jalan Jend. Sudirman ..... 65

UNIVERSITAS GADJAH MADA
**ANALISIS KINERJA SIMPANG DENGAN VISSIM 8, Studi Kasus di Simpang Empat Jalan Tidar - Jalan Mataram -
Jalan Pemuda - Jalan Jend. Sudirman, Kota Magelang**
DANIEL KUSUMA DEWA, Prof. Ir. Sigit Priyanto, M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

5.8. Panjang Antrian Lapangan dan Teori Simpang Jalan Tidar – Jalan Mataram – Jalan Pemuda – Jalan Jend. Sudirman ..... 65
5.9. Validasi Hasil Panjang Antrian di Lapangan dengan Hasil Panjang Antrian di *Software Vissim 8* ..... 72
5.10. Penentuan Waktu Siklus Optimum untuk Mengurangi Panjang Antrian dengan *Software Vissim 8* ..... 81
*5*.11. Perhitungan Tundaan dengan *Software Vissim 8* ..... 89
BAB 6 REKOMENDASI TINDAK LANJUT ..... 91
6.1. Mengubah Waktu Siklus pada Simpang ..... 91
6.2. Membebaskan lengan utara di dekat simpang dari kendaraan – kendaraan yang parkir ..... 92
6.3. Melebarkan jalan pada lengan timur. ..... 94
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN ..... 96
7.1 Kesimpulan ..... 96
7.1. 1 Derajat Kejenuhan ..... 96
7.1. 2. Panjang Antrian ..... 96
7.1. 3. Waktu Siklus ..... 96
7.1. 4 Rekomendasi Tindak Lanjut ..... 97
7.2 Saran ..... 97
DAFTAR PUSTAKA ..... 98
LAMPIRAN ..... 100