UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Metode PKJI 2023 & Software PTV VISSIM (Studi Kasus :
Simpang Jl. Kabupaten dan Jl. Godean)**
Rivanya Noer Shakila, Dr. Ir. Dewanti M.S.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
INTISARI xiii
ABSTRACT xiv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Perancangan 1
1.3 Tujuan Perancangan 2
1.4 Batasan Perancangan 2
1.5 Manfaat Perancangan 3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Landasan Teori 4
2.1.1 Persimpangan 4
2.1.2 Simpang APILL 5
2.1.3 Faktor koreksi 15
2.2 Kriteria Desain 18
2.2.1 Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 18
2.2.2 Simulasi mikroskopis 19
2.2.3 PTV VISSIM 20
2.2.4 Kalibrasi dan validasi PTV VISSIM 22
2.2.5 Pertumbuhan kendaraan 23
2.2.6 Korelasi aspek transportasi dengan lingkungan 24
2.2.7 Manajemen konstruksi 29
2.3 Peraturan dan Spesifikasi Teknis 32
2.3.1 Tingkat pelayanan simpang (*level of service*) 32
2.3.2 Peraturan mengenai pencemaran udara di indonesia 33
2.4 Perancangan sebelumnya 34
BAB 3 METODE PERANCANGAN 36
3.1 Lokasi dan Waktu Perancangan 36
3.2 Prosedur Perancangan 36
3.3 Data Perancangan 39
3.4 Alat Perancangan 39
3.5 Metode Perancangan 40
3.5.1 Analisis simpang menggunakan PKJI 2023 40
3.5.2 Pemodelan simpang menggunakan PTV VISSIM 41
BAB 4 HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN 43
4.1 Data Primer Simpang Bersinyal 43
4.1.1 Data geometri simpang 43
4.1.2 Data volume kendaraan 43
4.1.3 Waktu dan fase siklus 44
4.1.4 Panjang antrean 44

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Metode PKJI 2023 & Software PTV VISSIM (Studi Kasus :
Simpang Jl. Kabupaten dan Jl. Godean)**
Rivanya Noer Shakila, Dr. Ir. Dewanti M.S.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1.5 Kecepatan kendaraan 45
4.2 Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Eksisting dengan PKJI 2023 45
4.2.1 Arus jenuh dasar 45
4.2.2 Perhitungan faktor penyesuaian 46
4.2.3 Hubungan arus jenuh dengan faktor penyesuaian 47
4.2.4 Rasio arus, rasio arus simpang, dan rasio fase 47
4.2.5 Kapasitas simpang (C) 48
4.2.6 Derajat kejenuhan simpang (D_j) 48
4.2.7 Jumlah kendaraan antre (N_q) 48
4.2.8 Panjang antrean (P_A) 48
4.2.9 Rasio kendaraan terhenti (R_{KH}) dan jumlah kendaraan terhenti (N_{KH}) 49
4.2.10 Tundaan simpang (T) 49
4.2.11 Validasi hasil analisis kinerja simpang dengan PKJI 2023 49
4.2.12 Kalibrasi analisis kinerja dengan PKJI 2023 50
4.3 Pemodelan Kondisi Eksisting Simpang Dengan PTV VISSIM 53
4.3.1 Pengolahan data 53
4.3.2 Kalibrasi model 53
4.3.3 Validasi model 54
4.4 Alternatif Solusi Permasalahan Simpang 55
4.4.1 Alternatif solusi 1 56
4.4.2 Alternatif solusi 2 57
4.4.3 Alternatif solusi 3 59
4.4.4 Alternatif solusi 4 60
4.5 Perhitungan Emisi Kendaraan 61
4.6 Pemilihan Alternatif Solusi Berdasarkan Kinerja Simpang 63
4.7 Pemilihan Alternatif Solusi Berdasarkan Emisi Kendaraan 65
4.8 Pemilihan Alternatif Solusi Terbaik 67
4.9 Prediksi Umur Kinerja Simpang 68
4.10 Manajemen Konstruksi Pelebaran Jalan 69
4.10.1 Data konstruksi pelebaran jalan 69
4.10.2 Jenis dan Spesifikasi Peralatan 70
4.10.3 Analisis produktivitas alat 75
4.10.4 Rencana anggaran biaya pelebaran jalan 77
5.1 Kesimpulan 80
5.2 Saran 81
DAFTAR PUSTAKA 82