

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Terdahulu	4
2.2 Keaslian Penelitian	5
BAB 3 LANDASAN TEORI	7
3.1 Landasan Teori	7
3.1.1 Manajemen lalu lintas	7
3.1.2 Persimpangan	7
3.1.3 Simpang bersinyal	7
3.1.4 Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL)	8
3.1.5 Analisa kinerja simpang bersinyal	8
3.1.6 Pendekat dan lebar pendekat	9
3.1.7 Faktor Koreksi	21
3.2 Kriteria Desain	26
3.2.1 Pedoman kapasitas jalan indonesia 2023	26
3.2.2 Simulasi mikroskopis	26
3.2.3 PTV VISSIM	27

3.2.4 Kalibrasi dan validasi PTV VISSIM	30
3.2.5 Pertumbuhan kendaraan	31
3.2.6 Korelasi aspek transportasi dengan lingkungan	32
3.3 Peraturan dan Spesifikasi Teknis	37
3.3.1 Tingkat pelayanan simpang (<i>level of service</i>)	38
3.3.2 Peraturan mengenai pencemaran udara di Indonesia	39
BAB 4 METODE PENELITIAN	41
4.1 Lokasi dan Waktu Perancangan	41
4.2 Prosedur Perancangan	41
4.2.1 Data Perancangan	44
4.3 Alat Perancangan	45
4.4 Metode Perancangan	46
4.4.1 Analisis simpang menggunakan PKJI 2023	46
4.4.2 Pemodelan simpang menggunakan PTV VISSIM	47
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
5.1 Data Simping Bersinyal	49
5.1.1 Data geometri simpang	49
5.1.2 Data volume kendaraan	50
5.1.3 Waktu dan fase siklus	56
5.1.4 Panjang antrean	57
5.1.5 Keceptaan kendaraan	58
5.2 Analisis Kinerja Simping Bersinyal Eksisting dengan PKJI 2023	59
5.2.1 Arus jenuh dasar	59
5.2.2 Perhitungan faktor penyesuaian	59
5.2.3 Hubungan arus jenuh dengan faktor penyesuaian	61
5.2.4 Rasio arus, rasio arus simpang, dan rasio fase	62
5.2.5 Kapasitas simpang (C)	62
5.2.6 Derajat kejenuhan simpang (D_j)	63
5.2.7 Jumlah kendaraan antre (N_q)	63
5.2.8 Panjang antrean (P_A)	64
5.2.9 Rasio kendaraan terhenti (R_{KH}) dan jumlah kendaraan terhenti (I)	64

5.2.10 Tundaan simpang (<i>T</i>).....	65
5.2.11 Validasi hasil analisis kinerja simpang dengan PKJI 2023	65
5.2.12 Kalibrasi analisis kinerja dengan PKJI 2023.....	66
5.3 Pemodelan Kondisi Eksisting Simpang Dengan PTV VISSIM.....	71
5.3.1 Pengolahan data.....	71
5.3.2 Kalibrasi model	72
5.3.3 Validasi model	73
5.4 Alternatif Solusi Permasalahan Simpang	75
5.4.1 Alternatif solusi 1	76
5.4.2 Alternatif solusi 2	78
5.4.3 Alternatif solusi 3	80
5.4.4 Perbandingan pada setiap alternatif solusi	82
5.5 Perhitungan Emisi Kendaraan	83
5.6 Pemilihan Alternatif Solusi Berdasarkan Kinerja Simpang	85
5.7 Pemilihan Alternatif Solusi Berdasarkan Emisi Kendaraan.....	86
5.8 Pemilihan Alternatif Solusi Terbaik	93
5.9 Prediksi Umur Kinerja Simpang	95
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	96
6.1 Kesimpulan.....	96
6.2 Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	99