

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
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 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kinerja Lalu Lintas.....	6
2.2 Jalur Lambat.....	8
2.3 Separator Jalan.....	8
2.3.1 Fungsi Separator.....	9
2.3.2 Separator Jalan.....	10
2.3.3 Penempatan Separator Jalan.....	11
2.3.4 Ujung Separator Jalan.....	13
2.4 Simulasi Lalu Lintas.....	14
2.5 Penelitian Terdahulu.....	15
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	17
3.1 Kapasitas Jalan Perkotaan.....	17
3.1.1 Perhitungan Kapasitas.....	17
3.1.2 Kapasitas Dasar.....	18
3.1.3 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur.....	18
3.1.4 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagi Arah (PA) pada Tipe Jalan Tak Terbagi.....	19

3.1.5 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Kategori Hambatan Samping (KHS) pada Jalan

20

3.1.6 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan	22
3.2 Derajat Kejenuhan.....	23
3.3 Kecepatan Kendaraan	23
3.4 <i>Software</i> PTV Vissim	24
3.5 Kalibrasi Pemodelan <i>PTV Vissim</i>	32
3.6 Validasi Pemodelan <i>PTV Vissim</i>	33
3.7 <i>Surrogate Safety Assessment Model</i>	34
3.8 Penentuan Jumlah Sampel	36
3.9 <i>Artificial Intelegent (AI) DataFromSky</i>	37
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	38
4.1 Lokasi Penelitian.....	38
4.2 Pelaksanaan Penelitian	39
4.3 Data Penelitian	40
4.3.1 Data Sekunder	41
4.3.2 Data Primer	41
4.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	43
4.5 Prosedur Penelitian	45
4.6 Metode Pengambilan Data	46
4.6.1 Survei Inventarisasi Geometrik dan Perlengkapan Jalan	47
4.6.2 Survei Volume Lalu Lintas	47
4.6.3 Survei Kecepatan Kendaraan	48
4.6.4 Survei Kendaraan Berpindah Jalur.....	48
4.6.5 Survei Pembuntutan Kendaraan (<i>Car-Following Survey</i>)	49
4.6.6 Survei Gerakan Lateral	50
4.6.7 Survei Hambatan Samping.....	50
4.7 Metode Analisis	51
4.7.1 Metode Analisis PKJI (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia).....	51
4.7.2 Metode Analisis PTV Vissim (<i>Microsimulation Traffic Modeling</i>).....	51
4.7.3 Metode Analisis <i>Surrogate Safety Assessment Model</i> (SSAM).....	53
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
5.1 Pengambilan Data Penelitian	54

5.1.1 Inventarisasi Ruas Jalan	54
5.1.2 Buka an Separator	57
5.1.3 Hambatan Samping	58
5.1.4 Kapasitas Jalan	59
5.1.5 Volume Lalu Lintas.....	60
5.1.6 Kecepatan Kendaraan.....	69
5.1.7 <i>Desired Speed</i>	71
5.1.8 Survei Kendaraan Berpindah Jalur.....	76
5.1.9 Survei Perilaku Pengemudi (<i>Driving Behaviour</i>)	78
5.2 Analisis Karakteristik dan Kinerja Lalu Lintas Eksisting.....	82
5.3 Simulasi Kinerja Lalu Lintas Eksisting.....	83
5.3.1 Kalibrasi Model Vissim	87
5.3.2 Validasi Model Vissim.....	90
5.3.3 Hasil Simulasi Kinerja Lalu Lintas Eksisting	93
5.4 Alternatif pemecahan masalah	94
5.4.1 Alternatif 1 : Pemanfaatan Jalur Lambat Sebagai Jalur Sepeda Motor	94
5.4.2 Alternatif 2 : Optimalisasi Buka an Separator dan Median Jalan	96
5.4.3 Alternatif 3 : Penghilangan Separator Jalur Lambat	103
5.4.4 Mengevaluasi Konflik Lalu Lintas Berdasarkan <i>Surrogate Safety Assesment Model (SSAM)</i>	104
5.4.5 Import Data Simulasi ke <i>SSAM</i> dan Menyesuaikan Parameter Keselamatan	104
5.4.6 Perbandingan dan Evaluasi Tingkat Konflik Lalu Lintas	105
5.5 Perbandingan Kinerja <i>Vissim</i> dan <i>SSAM</i>	113
5.6 Rekomendasi Instansi Terkait.....	115
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	117
6.1 Kesimpulan	117
6.2 Saran	118
DAFTAR PUSTAKA	120

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Korban Kecelakaan Jalan Margonda Raya 2019 - 2023	2
Tabel 2.1 <i>Level Of Service (LOS)</i>	7
Tabel 2.2 Dimensi geometri bukaan pemisah jalur	11
Tabel 2.3 Jarak minimum antar bukaan dan lebar bukaan	12
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	16
Tabel 3.1 Kapasitas Dasar C_0	18
Tabel 3.2 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur, FC_{LJ}	19
Tabel 3.3 Faktor koreksi kapasitas akibat PA pada tipe jalan tak terbagi, FC_{PA}	19
Tabel 3.4 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu, FC_{HS}	20
Tabel 3.5 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb, FC_{HS} , FC_{HS}	21
Tabel 3.6 Pembobotan hambatan samping	21
Tabel 3.7 Kriteria kelas hambatan samping	21
Tabel 3.8 Faktor Koreksi Ukuran Kota	22
Tabel 3.9 Intepretsai Nilai GEH	34
Tabel 4.1 Alat dan Bahan Penelitian	43
Tabel 5.1 <i>Timeline</i> pengambilan data dan analisis data	54
Tabel 5.2 Inventarisasi Ruas Jalan Margonda Raya	56
Tabel 5.3 Bukaan Separator Jalan Margonda Raya	57
Tabel 5.4 Indikator Perhitungan Kapasitas Jalan Margonda Raya	59
Tabel 5.5 Volume Lalu Lintas Kendaraan 11 Desember 2024 Jalan Margonda Raya Arah Jakarta	63
Tabel 5.6 Volume Lalu Lintas Kendaraan 11 Desember 2024 Jalan Margonda Raya Arah Citayam	65
Tabel 5.6 Volume Lalu Lintas Ruas Kaki Simping Ramanda	67
Tabel 5.7 Volume Lalu Lintas Ruas Kaki Simping Juanda	68
Tabel 5.9 Sampel Suvei Kecepatan	69
Tabel 5.10 Kecepatan Rata-Rata Ruas Jalan Margonda Raya Waktu Sibuk	70
Tabel 5.11 Kecepatan Arus Bebas Jalan Margonda Raya	71
Tabel 5.12 Survei Kendaraan Berpindah Jalur Jalan Margonda Raya Arah Jakarta	76

Tabel 5.13 Survei Kendaraan Berpindah Jalur Jalan Margonda Raya Arah Citayam	77
Tabel 5.13 Survei Kendaraan Berpindah Bukaan Median Jalan Margonda Raya	77
Tabel 5.14 Data <i>Car-Following Behaviour</i>	80
Tabel 5.15 Data <i>Lateral Behaviour</i>	81
Tabel 5.17 Jarak Aman Kendaraan	82
Tabel 5.18 Kinerja Lalu Lintas Jalan Margonda Raya Metode PKJI 2023	83
Tabel 5.17 Volume <i>Vehicle Input Vissim</i>	86
Tabel 5.20 <i>Attribute Driving Behaviour Vissim</i>	87
Tabel 5.21 Modifikasi Parameter <i>Driving Behaviour</i>	87
Tabel 5.22 Validasi GEH <i>Vehicle Input</i>	90
Tabel 5.23 Validasi MAPE Kecepatan Kendaraan	92
Tabel 5.24 Kinerja Lalu Lintas Vissim Eksisting	93
Tabel 5.25 Kinerja Lalu Lintas Vissim Alternatif 1	95
Tabel 5.26 Kinerja Lalu Lintas <i>Vissim</i> Alternatif 2	102
Tabel 5.27 Kinerja Lalu Lintas <i>Vissim</i> Alternatif 3	103
Tabel 5.28 <i>Summary SSAM Measure</i> Simulasi Eksting	106
Tabel 5.29 <i>Summary SSAM Measure</i> Simulasi Alternatif 1	108
Tabel 5.30 <i>Summary SSAM Measure</i> Simulasi Alternatif 2	110
Tabel 5.31 <i>Summary SSAM Measure</i> Simulasi Alternatif 2	112
Tabel 5.26 Perbandingan Kinerja <i>Vissim</i> dan <i>SSAM</i>	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ruang bagian -bagian jalan pada permukaan tanah dasar.....	10
Gambar 2.2 Delapan lajur dua arah terbagi (Pd T-15-2004-B).....	11
Gambar 2.3 Unsur pemisah jalur dan bukaan	12
Gambar 2.4 Jarak antar bukaan separator dengan bukaan median	12
Gambar 2.5 Perlengkapan tambahan pada ujung separator (Pd T-15-2004-B)	13
Gambar 3.1 Ilustrasi Konsep Operasional SSAM.....	35
Gambar 3.2 Conflict Angle Diagram SSAM	36
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	38
Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian	46
Gambar 4.3 Lokasi Survei <i>Traffic Counting</i> (Jalan Margonda Raya).....	47
Gambar 4.4 Lokasi Survei <i>Spot Speed</i>	48
Gambar 4.5 Lokasi Survei Kendaraan Berpindah Jalur.....	49
Gambar 4.6 <i>Car-following</i>	49
Gambar 4.7 <i>Lateral Driving</i>	50
Gambar 5.1 Dokumentasi Udara Ruas Jalan Margonda Raya	55
Gambar 5.2 Dokumentasi Lapangan Ruas Jalan Margonda Raya	55
Gambar 5.3 Potongan Melintang Jalan Margonda Raya.....	56
Gambar 5.4 Lokasi Bukaan Separator Jalan Margonda Raya.....	57
Gambar 5.5 Dokumentasi Hambatan Samping Ruas Jalan Margonda Raya	58
Gambar 5.6 <i>Interface DataFromSky Viewer</i>	60
Gambar 5.7 Proses <i>Manual Geo Registration</i>	61
Gambar 5.8 Proses <i>Manage Annotation Configuration</i>	62
Gambar 5.9 Visualisasi Perhitungan Kendaraan Ruas Jalan Margoda Raya.....	63
Gambar 5.10 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Kendaraan Jalan Margonda Raya Arah Utara (smp/jam)	64
Gambar 5.11 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Kendaraan Jalan Margonda Raya Arah Selatan (smp/jam)	66
Gambar 5.12 Visualisasi Perhitungan Kendaraan Simpang Ramanda	67
Gambar 5.13 Pelaksanaan Survei <i>Spot Speed</i>	70
Gambar 5.14 <i>Desired Speed</i> Sepada Motor Jalan Margonda Arah Jakarta	72

Gambar 5.15 <i>Desired Speed</i> Mobil Penumpang Jalan Margonda Arah Jakarta	72
Gambar 5.16 <i>Desired Speed</i> Bus Jalan Margonda Arah Jakarta.....	73
Gambar 5.17 <i>Desired Speed</i> Kendaraan Berat Jalan Margonda Arah Jakarta.....	73
Gambar 5.18 <i>Desired Speed</i> Sepeda Motor Jalan Margonda Arah Citayam	74
Gambar 5.19 <i>Desired Speed</i> Mobil Penumpang Jalan Margonda Arah Citayam.....	74
Gambar 5.20 <i>Desired Speed</i> Bus Jalan Margonda Arah Citayam	75
Gambar 5.21 <i>Desired Speed</i> Kendaraan Berat Jalan Margonda Arah Citayam.....	75
Gambar 5.22 <i>Survei Car Following Behaviour Driving</i>	79
Gambar 5.23 <i>Survei Car Following Behaviour Standing</i>	79
Gambar 5.24 <i>Survei Lateral Behaviour Driving</i>	80
Gambar 5.25 <i>Survei Lateral Behaviour Standing</i>	81
Gambar 5.26 <i>Network Setting</i>	84
Gambar 5.27 Pembuatan <i>Link</i>	85
Gambar 5.28 Pembuatan <i>Connector</i>	85
Gambar 5.29 Penyesuaian Karakteristik Kendaraan (<i>2D/3D Model</i>)	86
Gambar 5.30 Simulasi <i>3D Model</i> Sebelum Dilakukan Kalibrasi.....	88
Gambar 5.31 Simulasi <i>3D Model</i> Sesudah Dilakukan Kalibrasi	89
Gambar 5.32 Grafik Validasi <i>Vehicle Input</i> Jalan Margonda Raya Arah Jakarta.....	91
Gambar 5.33 Grafik Validasi <i>Vehicle Input</i> Jalan Margonda Raya Arah Citayam	91
Gambar 5.34 Grafik Validasi Kecepatan Kendaraan Jalan Margonda Raya Arah Jakarta.....	92
Gambar 5.35 Grafik Validasi Kecepatan Kendaraan Jalan Margonda Raya Arah Citayam....	93
Gambar 5.36 Simulasi <i>3D Model Vissim</i> Pemanfaatan Jalur Lambat Untuk Sepeda Motor (Alternatif 1).....	95
Gambar 5.37 Bukaan Separator dan Median Hotel Bumi Wiyata	96
Gambar 5.38 Bukaan Separator dan Median Pesona Khayangan.....	97
Gambar 5.39 Bukaan Separator dan Median Depok Mall	99
Gambar 5.40 Optimalisasi Bukaan Separator dan Median Jalan Margonda Raya	100
Gambar 5.41 Simulasi <i>3D Model Vissim</i> Penyesuaian Bukaan Separator dan Median Hotel Bumi Wiyata (Alternatif 2)	101
Gambar 5.42 Simulasi <i>3D Model Vissim</i> Penyesuaian Bukaan Separator dan Median Pesona Khayangan (Alternatif 2)	101
Gambar 5.43 Simulasi <i>3D Model Vissim</i> Penyesuaian Bukaan Separator dan Median D mall (Alternatif 2).....	102

Gambar 5.44 Simulasi <i>3D Model Vissim</i> Penghilangan Separator Jalur Lambat (Alternatif 3)	
.....	103
Gambar 5.45 Menu <i>Configuration</i> pada <i>SSAM</i>	105
Gambar 5.46 Peta Konflik <i>SSAM</i> Simulasi Eksting.....	107
Gambar 5.47 Peta Konflik <i>SSAM</i> Simulasi Alternatif 1	109
Gambar 5.48 Peta Konflik <i>SSAM</i> Simulasi Alternatif 2	111
Gambar 5.49 Peta Konflik <i>SSAM</i> Simulasi Alternatif 3	113