

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Analisis Dampak Lalu Lintas	7
2.2 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas	7
2.3 Model Simulasi Lalu Lintas	8
2.3.1 Simulasi makroskopik	9
2.3.2 Simulasi mesoskopik	10



2.3.3	Simulasi mikroskopik	11
2.3.4	Simulasi lalu lintas dan transportasi di Indonesia (State of the Art)	12
2.3.5	Perangkat lunak simulasi Vissim	15
BAB 3	LANDASAN TEORI	16
3.1	Kriteria Studi Andalalin	16
3.2	Kinerja Ruas Jalan	18
3.2.1	Ekivalensi mobil penumpang	18
3.2.2	Kapasitas ruas jalan	19
3.2.3	Derajat kejenuhan	22
3.3	Pembangunan Model Vissim	22
3.3.1	Fungsi percepatan dan perlambatan	22
3.3.2	Distribusi	24
3.3.3	Jenis, kelas, dan kategori kendaraan	26
3.3.4	Perilaku pengemudi	27
3.4	Uji Kecukupan Data	33
3.5	Pertumbuhan Lalu lintas	34
3.6	Kalibrasi dan Validasi Model Vissim	34
3.6.1	Kalibrasi Model Vissim	34
3.6.2	Validasi model Vissim	39
BAB 4	METODE PENELITIAN	41
4.1	Persiapan	42
4.2	Kajian Literatur	42
4.3	Pengumpulan Data	42
4.4	Pengolahan Data	46



4.5	Simulasi data	47
4.6	Analisis.....	47
4.7	Kesimpulan.....	47
BAB 5	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
5.1	Pembangunan Underpass Bundaran Dolog.....	48
5.2	Pengumpulan Data	50
5.3	Pengolahan Data	50
5.3.1	Inventarisasi jalan.....	52
5.3.2	Data volume lalu lintas	56
5.3.3	Data kecepatan	57
5.4	Pembangunan Model Vissim.....	60
5.4.1	Pembangunan model jaringan jalan	60
5.4.2	Data masukan lalu lintas kendaraan	62
5.4.3	Kecepatan dan kontrol	65
5.4.4	Perilaku mengemudi.....	66
5.4.5	Parameter simulasi	68
5.4.6	Keluaran model	68
5.5	Kalibrasi dan Validasi Model.....	70
5.5.1	Proses Kalibrasi.....	70
5.5.2	Proses Validasi	76
5.6	Kinerja Lalu lintas Kondisi Sebelum Pembangunan	84
5.7	Kinerja Lalu lintas Kondisi Masa Konstruksi	85
5.7.1	Tanpa penanganan.....	85
5.7.2	Dengan penanganan.....	86



5.8	Kinerja Lalu lintas Kondisi Setelah Pembangunan dan Tahun Rencana.....	89
5.9	Perbandingan Kinerja Lalu lintas	91
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	96
6.1	Kesimpulan.....	96
6.2	Saran	98

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Persyaratan peruntukan lahan yang wajib melakukan Andalalin	16
Tabel 3.2 Emp untuk jalan perkotaan tak terbagi.....	18
Tabel 3.3 Emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah	18
Tabel 3.4 Kapasitas dasar jalan perkotaan	19
Tabel 3.5 Faktor penyesuaian pemisahan arah.....	19
Tabel 3.6 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota.....	20
Tabel 3.7 Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas	20
Tabel 3.8 Faktor penyesuaian untuk hambatan samping jalan dengan bahu	21
Tabel 3.9 Faktor penyesuaian untuk hambatan samping jalan dengan kereb	21
Tabel 4.1 Waktu Survei	45
Tabel 5.1 Bangkitan dan tarikan perjalanan masa konstruksi	50
Tabel 5.2 Analisis kapasitas ruas jalan	52
Tabel 5.3 Kecepatan rata-rata tiap ruas.....	58
Tabel 5.4 Tabel distribusi kecepatan kendaraan LV pada ruas Jalan Gayung Kebonsari	58
Tabel 5.5 Tabel distribusi kecepatan kendaraan MC pada ruas Jalan Gayung Kebonsari	59
Tabel 5.6 Kalibrasi parameter <i>following</i>	71
Tabel 5.7 Kalibrasi parameter <i>lane change</i>	72
Tabel 5.8 Kalibrasi parameter <i>lateral</i>	75
Tabel 5.9 Uji statistik GEH terhadap volume kendaraan model <i>default</i>	76
Tabel 5.10 Uji statistik GEH terhadap volume kendaraan model terkalibrasi.....	77
Tabel 5.11 Uji statistik GEH terhadap kecepatan kendaraan model <i>default</i>	77
Tabel 5.12 Uji statistik GEH terhadap kecepatan kendaraan model terkalibrasi..	78
Tabel 5.13 Uji statistik RMSE terhadap volume kendaraan model <i>default</i>	79
Tabel 5.14 Uji statistik RMSE terhadap volume kendaraan model terkalibrasi ...	80
Tabel 5.15 Uji statistik RMSE terhadap kecepatan model <i>default</i>	81
Tabel 5.16 Uji statistik RMSE terhadap kecepatan model terkalibrasi	83
Tabel 5.18 Kinerja jaringan jalan sebelum pembangunan	84



Tabel 5.17 Kinerja ruas jalan sebelum pembangunan	84
Tabel 5.19 Kinerja jaringan jalan masa konstruksi tanpa pengaturan	86
Tabel 5.20 Kinerja ruas jalan masa konstruksi tanpa pengaturan	86
Tabel 5.21 Kinerja jaringan jalan masa konstruksi dengan pengaturan alternatif 1	87
Tabel 5.22 Kinerja ruas jalan masa konstruksi dengan pengaturan alternatif 1....	87
Tabel 5.23 Kinerja jaringan jalan masa konstruksi dengan pengaturan alternatif 2	88
Tabel 5.24 Kinerja ruas jalan masa konstruksi dengan pengaturan alternatif 2....	88
Tabel 5.25 Kinerja jaringan jalan masa konstruksi dengan pengaturan alternatif 3	89
Tabel 5.26 Kinerja ruas jalan masa konstruksi dengan pengaturan alternatif 3....	89
Tabel 5.28 Kinerja jaringan jalan masa operasional tahun 2022.....	90
Tabel 5.27 Kinerja ruas jalan masa operasional tahun 2022.....	90
Tabel 5.30 Kinerja jaringan jalan masa operasional tahun 2027.....	90
Tabel 5.29 Kinerja ruas jalan masa operasional tahun 2027.....	91
Tabel 5.31 Perbandingan kinerja jaringan	91
Tabel 5.32 Perbandingan kinerja ruas jalan	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi perbandingan lingkup mikroskopik, mesoskopik, dan makroskopik.....	9
Gambar 2.2 Visualisasi Simulasi Makroskopik Perangkat Lunak Visum.....	10
Gambar 2.3 Visualisasi Simulasi Mesoskopik Perangkat Lunak DYNASMART-P	10
Gambar 2.4 Visualisasi Simulasi Mikroskopik Perangkat Lunak Vissim.....	12
Gambar 3.1 Ilustrasi grafik fungsi perlambatan maksimum mobil di Vissim	24
Gambar 3.2 Ilustrasi grafik distribusi kecepatan yang diharapkan	25
Gambar 3.3 Model pembuntutan kendaraan <i>Psycho-physical</i> oleh Wiedemann..	31
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian.....	41
Gambar 4.2 Lokasi Pengambilan Video Lalu Lintas.....	44
Gambar 5.1 Rencana pembangunan <i>Underpass</i> Bundaran Dolog	49
Gambar 5.2 Pengumpulan data menggunakan video rekaman dan CCTV.....	51
Gambar 5.3 Penampang melintang Jalan <i>Frontage Road</i> Barat	53
Gambar 5.4 Penampang melintang Jalan A. Yani.....	53
Gambar 5.5 Penampang melintang Jalan <i>Frontage Road</i> Timur	53
Gambar 5.6 Penampang melintang Jalan Jemursari	53
Gambar 5.7 Penampang melintang Jalan Jemur Andayani.....	53
Gambar 5.8 Penampang melintang Jalan Gayung Kebonsari	53
Gambar 5.9 Inventarisasi ruas jalan sekitar lokasi pembangunan <i>underpass</i>	54
Gambar 5.10 Inventarisasi simpang sekitar lokasi pembangunan <i>underpass</i>	55
Gambar 5.11 Profil lalu lintas Jalan A. Yani	56
Gambar 5.12 Volume lalu lintas jam sibuk sore Simpang Jemursari.....	57
Gambar 5.13 Grafik distribusi frekuensi kendaraan LV pada ruas Jalan Gayung Kebonsari	59
Gambar 5.14 Grafik distribusi frekuensi kendaraan MC pada ruas Jalan Gayung Kebonsari	60
Gambar 5.15 Fitur <i>map service street map</i> pada Vissim.....	61
Gambar 5.16 <i>Layout</i> jaringan yang terdiri dari <i>link</i> dan <i>connector</i>	61



Gambar 5.17 <i>Layout</i> jaringan jalan yang sudah jadi	62
Gambar 5.18 Model 3d kendaraan sepeda motor	63
Gambar 5.19 Distribusi kendaraan 2d/3d	63
Gambar 5.20 Pengaturan tipe kendaraan	64
Gambar 5.21 Pengaturan kelas kendaraan	64
Gambar 5.22 Pengaturan komposisi kendaraan	65
Gambar 5.23 Pengaturan masukan data lalu lintas.....	65
Gambar 5.24 Pengaturan kecepatan yang diinginkan untuk sepeda motor	66
Gambar 5.25 Pengaturan waktu sinyal	66
Gambar 5.32 Pengaturan <i>driving behavior</i> perkotaan model Wiedemann 74	67
Gambar 5.33 Penggunaan <i>driving behavior</i> perkotaan pada <i>links</i>	68
Gambar 5.34 Pengaturan parameter simulasi.....	69
Gambar 5.35 Pengaturan keluaran model	69
Gambar 5.36 Kondisi kendaraan berhenti di simpang.....	74
Gambar 5.37 Sebaran data volume model <i>default</i> dan survei.....	79
Gambar 5.38 Pola data volume model <i>default</i> dan survei	79
Gambar 5.39 Sebaran data volume model terkalibrasi dan survei	80
Gambar 5.40 Pola data volume model terkalibrasi dan survei.....	81
Gambar 5.41 Sebaran data kecepatan model <i>default</i> dan survei	82
Gambar 5.42 Pola data kecepatan model <i>default</i> dan survei.....	82
Gambar 5.43 Sebaran data kecepatan model terkalibrasi dan survei	83
Gambar 5.44 Pola data kecepatan model terkalibrasi dan survei	83
Gambar 5.45 Grafik perbandingan tundaan rata-rata jaringan.....	92
Gambar 5.46 Grafik perbandingan kecepatan rata-rata jaringan.....	92
Gambar 5.47 Grafik Perbandingan kinerja V/C ratio tiap ruas jalan	94
Gambar 5.48 Grafik perbandingan kinerja kecepatan rata-rata tiap ruas jalan	95