

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Keaslian Penelitian .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas .....	7
2.2 Pemodelan Transportasi.....	8
2.3 Model Simulasi Lalu Lintas.....	10
2.4 <i>PTV VISSIM</i> .....	13
2.5 <i>PTV VISUM</i> .....	14
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	16
3.1 Estimasi MAT Berdasarkan Informasi Arus Lalu Lintas .....	16
3.2 Estimasi MAT dengan Metode <i>TFlowFuzzy</i> .....	18
3.3 Metode Pemilihan Rute Keseimbangan ( <i>User Equilibrium</i> )....	20
3.4 Uji Statistik Penilaian Matriks Asal Tujuan .....	21
3.5 Kapasitas Ruas Jalan.....	22
3.6 Penilaian Kinerja pada Ruas Jalan.....	23
3.7 Pemodelan Simulasi Lalu Lintas dengan <i>PTV VISSIM</i> .....	23
3.8 Kalibrasi Model <i>PTV VISSIM</i> .....	24
3.9 Validasi Model <i>VISSIM</i> .....	25
3.10 Proyeksi Lalu Lintas yang akan Datang .....	26
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	27
4.1 Kerangka Umum Penelitian.....	27
4.2 Lokasi Penelitian .....	29
4.3 Pengumpulan Data Primer .....	32
4.4 Pengumpulan Data Sekunder.....	33

4.5	Pemodelan menggunakan <i>Software PTV VISUM</i> .....	33
4.6	Pemodelan menggunakan <i>Software PTV VISSIM</i> .....	34
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		<b>36</b>
5.1	Pengolahan Data dan Pembentukan Matriks Asal Tujuan .....	36
5.2	Pembangunan Model dengan Menggunakan <i>Software PTV VISUM</i> .....	37
5.3	Estimasi Matriks Asal Tujuan dengan Metode <i>TFlow Fuzzy</i> ...	48
5.4	Simulasi Kinerja Jaringan Jalan Kondisi Eksisting .....	53
5.5	Simulasi Kinerja Jaringan Jalan saat Konstruksi.....	55
5.6	Usulan Rekomendasi Penanganan Dampak saat Konstruksi....	59
5.6.1	Rekomendasi- 1 Pengalihan Arus Lalu Lintas pada masa Konstruksi .....	59
5.6.2	Rekomendasi - 2 Pelebaran Jalan.....	62
5.7	Proyeksi Kinerja Jaringan Jalan 5 Tahun Mendatang Tanpa Adanya <i>Underpass</i> .....	65
5.8	Proyeksi Kinerja Jaringan Jalan 5 Tahun Mendatang dengan Adanya <i>Underpass</i> .....	69
5.9	Pemodelan simpang Condongcatur dengan <i>PTV VISSIM</i> .....	71
5.10	Simulasi Simpang Condongcatur Kondisi Eksisting ( <i>Without Project</i> ) .....	80
5.11	Simulasi Simpang Condongcatur Kondisi Operasional ( <i>With Project</i> ) .....	81
5.12	Perbandingan Kinerja Simpang Condongcatur Kondisi Operasional 5 Tahun Mendatang.....	83
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>86</b>
6.1	Kesimpulan .....	86
6.2	Saran .....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>89</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>92</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Bentuk Umum dari Matriks Asal- Tujuan (MAT).....	17
Tabel 4. 1 Pembagian Zona Kajian Penelitian .....	29
Tabel 5. 1 Pembagian Zona dalam Wilayah Penelitian .....	37
Tabel 5. 2 <i>Prior Matrix</i> Asal Tujuan orang di DIY tahun 2016 (Dinas Perhubungan DIY, 2016) .....	43
Tabel 5. 3 <i>Prior Matrix</i> Asal Tujuan perjalanan smp/hari.....	43
Tabel 5. 4 Hasil Uji Statistik Pembebanan Lalu Lintas sebelum dan Setelah Proses Estimasi dengan metode <i>TflowFuzzy</i> .....	52
Tabel 5. 6 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Terdampak dari Kegiatan Konstruksi ( <i>Do Nothing</i> ) dan Rekomendasi Alternatif- 1 ( <i>Do Something</i> ) Pembangunan <i>Underpass</i> Condongcatur Berdasarkan Nilai <i>V/C Ratio</i> .....	60
Tabel 5. 6 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Terdampak dari Kegiatan Konstruksi ( <i>Do Nothing</i> ) dan Rekomendasi Alternatif- 2 ( <i>Do Something</i> ) Pembangunan <i>Underpass</i> Condongcatur Berdasarkan Nilai <i>V/C Ratio</i> .....	63
Tabel 5. 8 Matrik Asal Tujuan Yang Akan Datang Tahun 2027 setelah proses Iterasi dengan metode <i>Furness</i> .....	67
Tabel 5. 9 Data Kecepatan berdasarkan hasil Survei.....	75
Tabel 5. 10 Data Sinyal Lalu Lintas simpang Condongcatur berdasarkan pengamatan langsung di lapangan.....	76
Tabel 5. 11 Pengaturan Parameter <i>Driving Behavior</i> .....	79
Tabel 5. 12 Validasi Volume Hasil Simulasi <i>Default</i> dengan <i>GEH</i> dan <i>MAPE</i> ..	79
Tabel 5. 13 Validasi Volume Hasil Simulasi setelah proses Kalibrasi dengan uji <i>GEH</i> dan <i>MAPE</i> .....	80
Tabel 5. 14 Kinerja simpang pada Kondisi Eksisting .....	81
Tabel 5. 15 Kinerja simpang pada Kondisi Operasional.....	82
Tabel 5. 16 Kinerja simpang pada Kondisi 5 Tahun Akan Datang Tanpa Adanya Kegiatan ( <i>Without Project</i> ) .....	84
Tabel 5. 17 Kinerja simpang pada Kondisi 5 Tahun Akan Datang Dengan Adanya Kegiatan ( <i>With Project</i> ) .....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi pemodelan mikroskopik, mesoskopik, dan makroskopik .	11
Gambar 4. 1 Bagan Alir Penelitian .....	28
Gambar 4. 2 Cakupan Wilayah Study .....	29
Gambar 4. 3 Foto kondisi Simpang 4 Condongcatur (Rencana Lokasi Pembangunan Underpass Condongcatur) .....	30
Gambar 4. 4 Peta Lokasi Rencana Underpass Condongcatur untuk Pemodelan VISSIM (sumber : Google Earth) .....	30
Gambar 4. 5 Peta Batas Administrasi Dan Bagian Wilayah Perencanaan Kabupaten Sleman (sumber : RDTR Kab. Sleman 2021-2040).....	31
Gambar 4. 6 Peta Wilayah Perencanaan Kota Yogyakarta (sumber : RTRW Kota Yogyakarta 2021-2041).....	31
Gambar 5. 1 Pengaturan <i>Network Settings</i> .....	38
Gambar 5. 2 Mengaktifkan <i>Default map service- PTV Default</i> .....	39
Gambar 5. 3 Pengaturan pada <i>Create Link</i> .....	39
Gambar 5. 4 Pengaturan pada <i>Edit Zone</i> .....	40
Gambar 5. 5 Pengaturan pada <i>Edit connectors</i> .....	41
Gambar 5. 6 Pengaturan pada <i>Create Matrices</i> .....	42
Gambar 5. 7 Pengaturan pada <i>Demand Segment</i> .....	44
Gambar 5. 8 Pengaturan pada <i>Procedure sequence</i> .....	45
Gambar 5. 9 Hasil <i>Output</i> Pemodelan PTV VISUM dengan <i>prio matrix</i> 2016.....	45
Gambar 5. 10 Hasil Uji Statistik Pemodelan PTV VISUM dengan <i>prio matrix</i> 2016 sebelum Kalibrasi .....	46
Gambar 5. 11 Perbandingan volume lalu lintas per <i>link</i> sebelum estimasi.....	47
Gambar 5. 12 Pengaturan Estimasi MAT dengan <i>TFlowFuzzy</i> .....	48
Gambar 5. 13 Hasil Pembebanan Lalu Lintas setelah Proses Estimasi dengan metode <i>TflowFuzzy</i> .....	49
Gambar 5. 14 Hasil Uji Statistik Pemodelan PTV VISUM setelah Proses Estimasi dengan metode <i>TflowFuzzy</i> .....	50
Gambar 5. 15 Perbandingan volume lalu lintas per <i>link</i> setelah estimasi dengan <i>TFlowFuzzy</i> .....	51
Gambar 5. 16 Simulasi Kinerja Lalu lintas Kondisi Eksisting tanpa adanya Pembangunan Underpass Condongcatur .....	54
Gambar 5. 17 <i>Shop Drawing</i> Situasi Rencana Pembangunan Underpass Kentungan (Sumber : PT. Istaka Karya, 2019).....	55
Gambar 5. 18 <i>As Built Drawing</i> Potongan Melintang Rencana Pembangunan Underpass Kentungan (Sumber : PT. Istaka Karya, 2019).....	56
Gambar 5. 19 Simulasi Kinerja Lalu lintas saat Konstruksi Rencana Pembangunan Underpass Condongcatur .....	58

Gambar 5. 20 Simulasi Kinerja Lalu lintas saat Konstruksi Pembangunan <i>Underpass</i> Condongcatur Alternatif- 1 .....	61
Gambar 5. 21 Simulasi Kinerja Lalu lintas saat Konstruksi Pembangunan <i>Underpass</i> Condongcatur Alternatif- 2 .....	64
Gambar 5. 22 Jumlah Kepemilikan Kendaraan (Kab. Bantul Dalam Angka 2022, Kab. Sleman Dalam Angka 2022, Kota Yogyakarta Dalam Angka 2022).....	65
Gambar 5. 23 Simulasi Kinerja Lalu lintas 5 Tahun yang akan datang tanpa adanya Perubahan Infrastruktur .....	68
Gambar 5. 24 Simulasi Kinerja Lalu lintas 5 Tahun yang akan datang Dengan adanya <i>Underpass</i> Condongcatur.....	70
Gambar 5. 25 Geometrik Simpang Condongcatur kondisi Eksisting .....	72
Gambar 5. 26 Pembuatan Jaringan Jalan pada Simpang Condongcatur .....	72
Gambar 5. 27 Pengaturan <i>2D/3D Models</i> Kendaraan.....	73
Gambar 5. 28 Pengaturan <i>Vehicles Type</i> .....	73
Gambar 5. 29 Pengaturan <i>Vehicles Classes</i> .....	74
Gambar 5. 30 Pengaturan <i>Desired Speed</i> .....	75
Gambar 5. 31 Pengaturan <i>Signal Controller</i> .....	76
Gambar 5. 32 Volume dan distribusi arus lalu lintas di simpang Condongcatur (kendaraan per jam).....	77
Gambar 5. 33 Pengaturan <i>Static Vehicle Routing Decision</i> pada VISSIM.....	77
Gambar 5. 34 <i>Running</i> Simulasi VISSIM.....	78
Gambar 5. 35 Tampilan Skenario Operasional dengan adanya <i>Underpass</i> .....	82
Gambar 5. 36 Perbandingan Panjang Antrian dan Tundaan pada kondisi <i>With Project</i> dan <i>Without Project</i> .....	83
Gambar 5. 37 Perbandingan Panjang Antrian dan Tundaan pada kondisi <i>With Project</i> dan <i>Without Project</i> Tahun 2027.....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jaringan Jalan Terdampak
- Lampiran 2 Perbandingan Volume Lalu Lintas per *link* sebelum estimasi
- Lampiran 3 Perbandingan Volume Lalu Lintas per *link* setelah estimasi
- Lampiran 4 Analisis Kinerja Ruas Jalan Eksisting Tahun 2022
- Lampiran 5 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Eksisting dan saat Konstruksi
- Lampiran 6 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Eksisting dan 5 tahun yang akan datang (tahun 2027)
- Lampiran 7 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Dengan Adanya *Underpass* dan Tanpa Adanya *Underpass* (tahun 2027)
- Lampiran 8 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan saat Konstruksi (*Do Nothing*) dengan Alternatif- 1 (*Do Something*)
- Lampiran 9 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan saat Konstruksi (*Do Nothing*) dengan Alternatif- 2 (*Do Something*)