

**TUGAS AKHIR**

**PEMODELAN *SEMI PEDESTRIAN* KAWASAN MALIOBORO  
DENGAN KONSEP *GYRATORY* BERLAWANAN ARAH JARUM  
JAM**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh:**

**Aniska Murwaningtyas**

**20150110183**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2019**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aniska Murwaningtyas

NIM : 20150110183

Judul : *Pemodelan Semi pedestrian* Kawassan Malioboro  
dengan konsep *Gyratory* Berlawanan Arah Jarum Jam

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 01 Juli 2019

Yang membuat pernyataan

*Aniska Murwaningtyas*



Aniska Murwaningtyas

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk Bapak, Ibu dan Adikku  
Semoga bermanfaat untuk semua.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Lingkup Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	2
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>	<b>4</b>
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1. Penelitian Terdahulu .....	4
2.2. Dasar Teori .....	6
2.2.1. Simpang jalan.....	6
2.2.2. Kawasan Giratori .....	7
2.2.3. Pengaturan Sinyal APILL .....	7
2.2.4. Volume Lalu Lintas.....	8
2.2.5. Kecepatan.....	9
2.2.6. Tundaan.....	10
2.2.7. Tingkat Pelayanan Simpang (LOS) .....	10
2.2.8. PTV Vissim.....	11
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1. Kerangka Umum Penelitian.....	13

3.2.	Lokasi Studi .....	14
3.3.	Data Penelitian.....	15
3.3.1.	Data Primer .....	15
3.3.2.	Data Sekunder .....	16
3.4.	Pemodelan Menggunakan Software <i>PTV Vissim</i> .....	16
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>18</b>
4.1.	Pemodelan Simpang Kondisi Eksisting.....	18
4.2.1.	Data geometrik jaringan jalan .....	19
4.2.2.	Kecepatan Kendaraan.....	25
4.2.3.	Waktu Sinyal.....	27
4.2.4.	Data Lalu Lintas .....	31
4.2.5.	Pemodelan dengan <i>PTV Vissim</i> .....	33
4.2.6.	Hasil Simulasi Pemodelan Kondisi Eksisting .....	43
4.2.	Pemodelan Simpang Kondisi Giratori .....	44
4.2.1.	Waktu Sinyal.....	45
4.2.2.	Data Lalu Lintas .....	49
4.2.3.	Pemodelan dengan <i>PTV Vissim</i> .....	51
4.2.4.	Hasil Simulasi Pemodelan Kondisi Giratori .....	52
4.3.	Pembahasan .....	52
4.4.	Rekomendasi.....	54
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>55</b>
5.1	Kesimpulan .....	55
5.2	Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>57</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>60</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Waktu Siklus yang Disarankan (MKJI,1997).....	8
Tabel 2. 2. Tingkat Pelayanan pada Persimpangan.....	11
Tabel 2.3. Kalibrasi <i>Driving Behavior</i> pada <i>PTV Vissim</i> .....	12
Tabel 4. 1 Data lingkungan simpang APILL PKU .....	19
Tabel 4. 2 Data lingkungan simpang APILL 0 km .....	20
Tabel 4. 3 Data lingkungan simpang APILL Gondomanan.....	21
Tabel 4. 4 Data lingkungan simpang APILL Melia Purosani .....	22
Tabel 4. 5 Data lingkungan simpang APILL Abu Bakar Ali.....	23
Tabel 4. 6 Data lingkungan simpang APILL Kleringan .....	23
Tabel 4. 7 Data lingkungan simpang APILL Pasar Kembang .....	24
Tabel 4. 8 Kecepatan sepeda motor (MC) .....	25
Tabel 4. 9 Kecepatan kendaraan ringan (LV) .....	25
Tabel 4. 10 Kecepatan kendaraan berat (HV).....	26
Tabel 4. 11 Waktu siklus simpang APILL PKU.....	27
Tabel 4. 12 Waktu siklus simpang APILL 0 km.....	28
Tabel 4. 13 Waktu siklus simpang APILL Gondomanan .....	28
Tabel 4. 14 Waktu siklus simpang APILL Melia Purosani .....	29
Tabel 4. 15 Waktu siklus simpang APILL Abu Bakar Ali .....	30
Tabel 4. 16 Waktu Siklus Simpang APILL Kleringan .....	30
Tabel 4. 17 Waktu Siklus Simpang APILL Pasar Kembang .....	30
Tabel 4. 18 Volume jam puncak. ....	32
Tabel 4. 19 Hasil <i>output data</i> setelah proses <i>running</i> .....	40
Tabel 4. 20 Perbandingan hasil pemodelan <i>vissim</i> dengan kondisi nyata .....	41
Tabel 4. 21 Hasil Simulasi Model Eksisting.....	43
Tabel 4. 22 Waktu siklus simpang APILL PKU.....	45
Tabel 4. 23 Waktu siklus simpang APILL 0 km.....	46
Tabel 4. 24 Waktu siklus simpang APILL Gondomanan .....	46
Tabel 4. 25 Waktu siklus simpang APILL Melia Purosani .....	47
Tabel 4. 26 Waktu siklus simpang APILL Abu Bakar Ali .....	47
Tabel 4. 27 Waktu siklus simpang APILL Kleringan.....	47
Tabel 4. 28 Waktu siklus simpang APILL Pasar Kembang .....	48
Tabel 4. 29 Prediksi volume jam puncak.kondisi giratori .....	50
Tabel 4. 30 Hasil <i>output data</i> setelah proses <i>running</i> .....	51
Tabel 4. 31 Hasil Simulasi Kondisi Giratori.....	52
Tabel 4. 32 Hasil Simulasi Kondisi Eksisting dan Giratori .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. <i>Flowcart</i> penelitian .....	13
Gambar 3. 2. Lokasi penelitian .....	14
Gambar 3. 3. <i>Walking measure</i> .....	15
Gambar 3. 4. Survei pencacahan kendaraan .....	15
Gambar 3. 5. Survei kecepatan kendaraan dengan <i>speedgun</i> .....	16
Gambar 3. 6. <i>Flowcart</i> pemodelan dengan <i>vissim</i> .....	17
Gambar 4. 1 Rute jalan kondisi eksisting.....	18
Gambar 4. 2 Simpang APILL PKU .....	19
Gambar 4. 3 Simpang APILL 0 km .....	20
Gambar 4. 4 Simpang APILL Gondomanan.....	21
Gambar 4. 5 Simpang APILL Melia Purosani .....	22
Gambar 4. 6 Simpang APILL Abu Bakar Ali.....	23
Gambar 4. 7 Simpang APILL Kleringan .....	24
Gambar 4. 8 Simpang APILL Pasar Kembang .....	24
Gambar 4. 9 Grafik distribusi kecepatan MC .....	25
Gambar 4. 10 Grafik distribusi kecepatan LV .....	26
Gambar 4. 11 Grafik distribusi kecepatan HV.....	26
Gambar 4. 12 Diagram waktu siklus simpang APILL PKU .....	27
Gambar 4. 13 Diagram waktu siklus simpang APILL 0 km.....	27
Gambar 4. 14 Diagram waktu siklus simpang APILL Gondomanan .....	28
Gambar 4. 15 Diagram waktu siklus simpang APILL Melia Purosani.....	29
Gambar 4. 16 Diagram waktu siklus simpang APILL Abu Bakar Ali .....	29
Gambar 4. 17 Diagram Waktu Siklus Simpang APILL Kleringan.....	30
Gambar 4. 18 Diagram Waktu Siklus Simpang APILL Pasar Kembang .....	30
Gambar 4. 19 Volume lalu lintas jam puncak kondisi eksisting.....	31
Gambar 4. 20 Tampilan <i>background</i> .....	33
Gambar 4. 21 Tampilan jendela <i>link</i> .....	33
Gambar 4. 22 Tampilan jendela <i>connector</i> .....	34
Gambar 4. 23 Tampilan rute jaringan jalan ( <i>Vehicle Routes Static</i> ).....	34
Gambar 4. 24 Tampilan rute jaringan jalan ( <i>Vehicle Routes Static</i> ).....	35
Gambar 4. 25 Tampilan <i>2D/3D models</i> .....	35
Gambar 4. 26 Tampilan <i>vehicle type</i> .....	36
Gambar 4. 27 Tampilan <i>vehicle classes</i> .....	36
Gambar 4. 28 Tampilan <i>vehicle inputs</i> .....	36
Gambar 4. 29 Tampilan <i>vehicle compositions</i> .....	37
Gambar 4. 30 Tampilan pengaturan waktu dan urutan fase sinyal APILL ( <i>Signal Controller</i> ) .....	37
Gambar 4. 31 Tampilan jendela <i>driving behaviors</i> .....	37
Gambar 4. 32 Tampilan sebelum dikalibrasi .....	38
Gambar 4. 33 Tampilan setelah dikalibrasi.....	38
Gambar 4. 34 Tampilan <i>nodes</i> .....	38

Gambar 4. 35 Tampilan jendela <i>evaluation configurations</i> .....	39
Gambar 4. 36 Tampilan proses <i>running</i> .....	39
Gambar 4. 37 Grafik validasi data dengan analisa regresi.....	43
Gambar 4. 38 Rute pada kondisi giratori .....	44
Gambar 4. 39 Diagram waktu siklus simpang APILL PKU.....	45
Gambar 4. 40 Diagram waktu siklus simpang APILL 0 km.....	45
Gambar 4. 41 Diagram waktu siklus simpang APILL Gondomanan .....	46
Gambar 4. 42 Diagram waktu siklus simpang APILL Melia Purosani.....	46
Gambar 4. 43 Diagram waktu siklus simpang APILL Abu Bakar Ali .....	47
Gambar 4. 44 Diagram waktu siklus simpang APILL Kleringan.....	47
Gambar 4. 45 Diagram waktu siklus simpang APILL Pasar Kembang.....	48
Gambar 4. 46 Prediksi volume lalu lintas jam puncak kondisi giratori.....	49



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Survei volume lalu lintas simpang APILL 0 km .....	60
Lampiran 2. Survei volume lalu lintas simpang APILL PKU .....	69
Lampiran 3. Survei volume lalu lintas simpang APILL Gondomanan.....	73
Lampiran 4. Survei volume lalu lintas simpang APILL Melia Purosani.....	85
Lampiran 5. Survei volume lalu lintas simpang APILL Abu Bakar Ali.....	96
Lampiran 6. Survei volume lalu lintas simpang APILL Kleringan .....	101
Lampiran 7. Survei volume lalu lintas simpang APILL Pasar Kembang .....	106
Lampiran 8. Dokumentasi Survei .....	110
Lampiran 9. Hasil node result pemodelan kondisi eksisting .....	111
Lampiran 10. Hasil node result pemodelan kondisi giratori .....	113