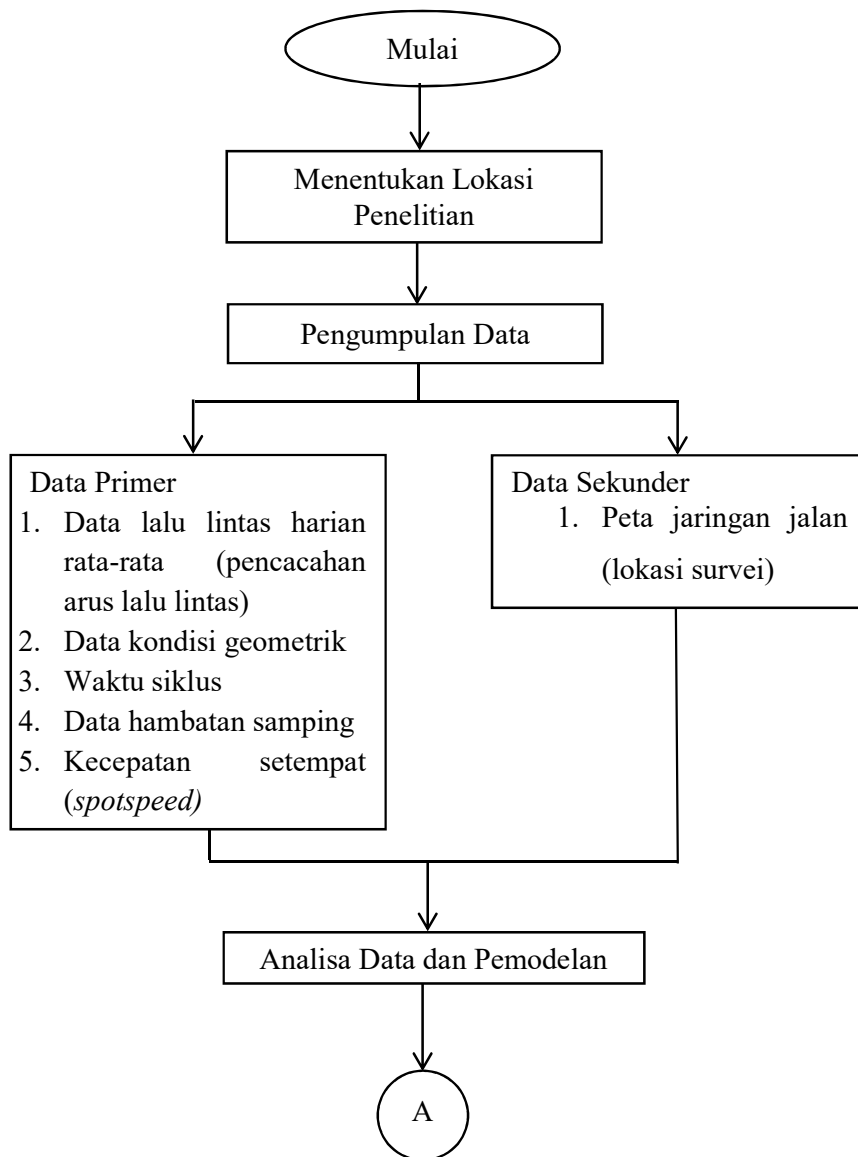


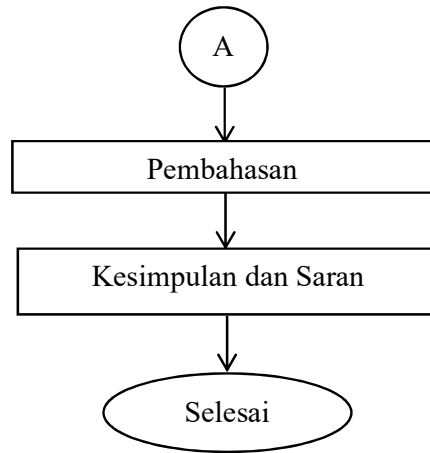
BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Umum Pendekatan

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode survei lalu lintas dan data pendukung lainnya (kondisi lingkungan, geometric jalan) di lapangan dan pemodelan menggunakan program *VISSIM 10.0*. Metode ini akan dijelaskan secara rinci pada bagan alir dibawah ini, dapat dilihat di **Gambar 3.1**.



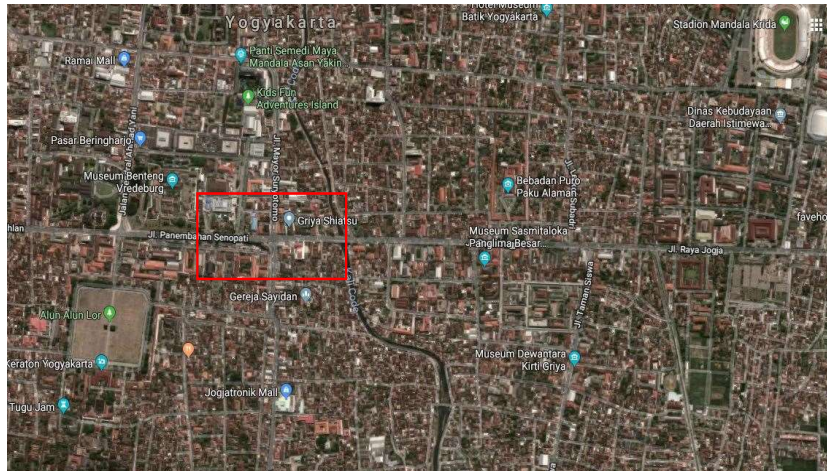
Gambar 3.1 Bagan alir penelitian



Gambar 3.2 Bagan alir penelitian lanjutan

3.2. Penentuan Lokasi Studi

Penelitian ini dilakukan pada Simpang Senopati, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **Gambar 3.3**.



Gambar 3.3 Lokasi penelitian
(Sumber: Google Maps, 2018)

3.3. Pengumpulan Data

1. Survei Observasi (pendahuluan), yaitu:
 - a. Penentuan lokasi studi.
 - b. Peninjauan kondisi arus lalu lintas dan kondisi lingkungan
 - c. Penentuan titik surveyor
2. Alat Penelitian
 - a. *Counting*

- b. *Stopwatch*
 - c. Formulir penelitian dan seperangkat alat tulis untuk pencatatan data.
 - d. Meteran
3. Survei Pencacahan Arus Lalu Lintas, meliputi:
- a. Surveyor mencatat semua kendaraan yang lewat pada formulir yang sudah disediakan
 - b. Surveyor bertanggung jawab kepada formulir yang telah diberikan
4. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada waktu jam sibuk, yaitu pada pukul 06.00 – 08.00 WIB, 12.00 – 14.00 WIB, dan 16.00 – 18.00 WIB. Pada pelaksanaan penelitian ini surveyor harus melakukan pencacahan arus lalu lintas dengan menghitung kendaraan yang melewati titik survei kemudian dicatat ke dalam formulir yang telah disediakan. Kendaraan yang dicatat bisa dikategorikan sesuai dengan jenisnya yaitu kendaraan berat (truk 2 as, dan truk 3 as, bus), kendaraan ringan (mikrobis, truk kecil, mini bus, mobil penumpang, mobil box dan mobil hantaran), sepeda motor, dan kendaraan tak bermotor (becak, sepeda dan andong).

5. Pelaksanaan Penelitian
- a. Kondisi Lingkungan

Survei ini bertujuan untuk mengetahui kondisi perlengkapan jalan dan hambatan samping yang ada pada jalan.

- b. Geometrik Simpang

Survei ini dilaksanakan untuk memperoleh data fisik lengan simpang yang selanjutnya digunakan untuk menghitung kapasitas link.

- c. *Spot Speed*

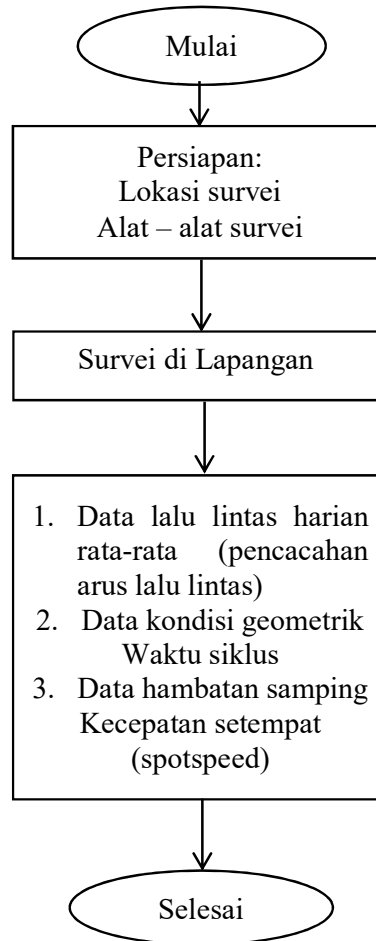
Pengambilan data *spot speed* dilakukan agar didapatkan kecepatan eksisting per jenis kendaraan (kendaraan ringan, kendaraan sedang, kendaraan berat dan kendaraan tidak bermotor)

- d. Data Lalu lintas Harian Rata-rata

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data arus lalu lintas yang nantinya akan dimodelkan pada *software vissim 10*

e. Waktu Siklus Eksisting

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data waktu siklus lampu apil eksisting yang nantinya akan dimodelkan pada *software vissim 10.0*. Lebih jelasnya pengambilan data dapat dilihat pada bagan berikut ini

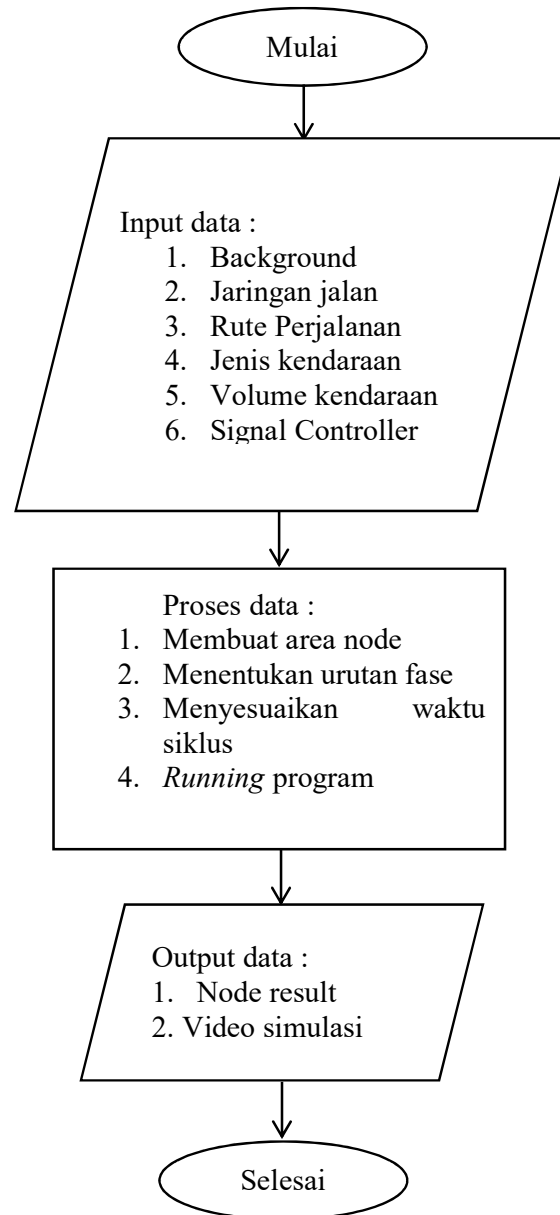


Gambar 3.4 Bagan pengambilan data lanjutan

3.4. Pemodelan *PTV VISSIM*

Data yang telah didapatkan dari pengambilan data di lapangan, kemudian dimasukkan ke dalam *Software VISSIM 10.0*. Hasil dari analisis yang dilakukan nanti berupa animasi 2D dan 3D serta hasil output-outputnya nanti akan digunakan untuk pembahasan penelitian ini. Hasil-hasil yang digunakan adalah kondisi eksisting dan beberapa skenario yang akan digunakan pada pembahasan penelitian ini.

Dalam penelitian ini menggunakan program *software* VISSIM 10.0 (*student version*), secara garis besar proses pemodelan bisa dilihat pada bagan alir dibawah ini.



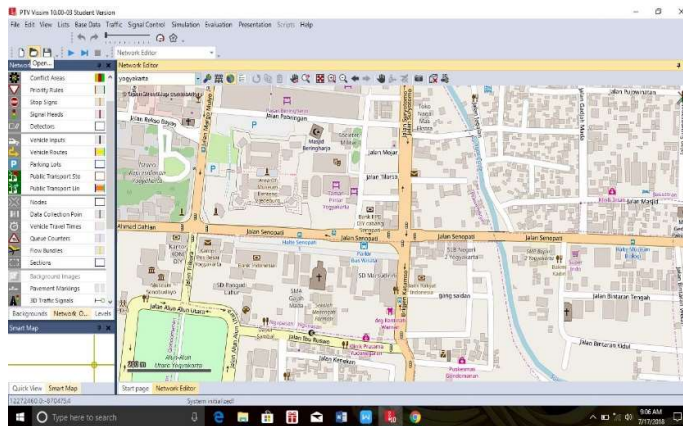
Gambar 3.5 Diagram pemodelan VISSIM

Langkah-langkah pengerjaan *VISSIM* adalah sebagai berikut:

1. *Background*

Cara memasukkan background image sesuai dengan lokasi penelitian yang akan dibuat dalam pemodelan yaitu:

- Background map/grid* pada sub menu *Toggle*
- Diganti peta sesuai lokasi yang akan dimodelkan

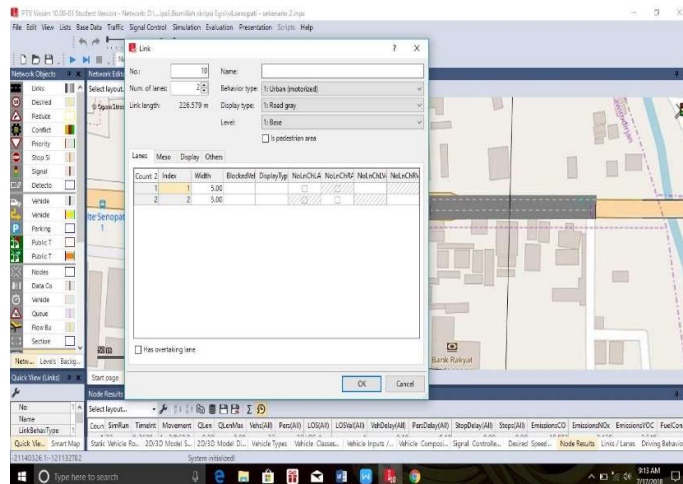


Gambar 3.6 Tampilan *background map*

2. Membuat Jaringan Jalan

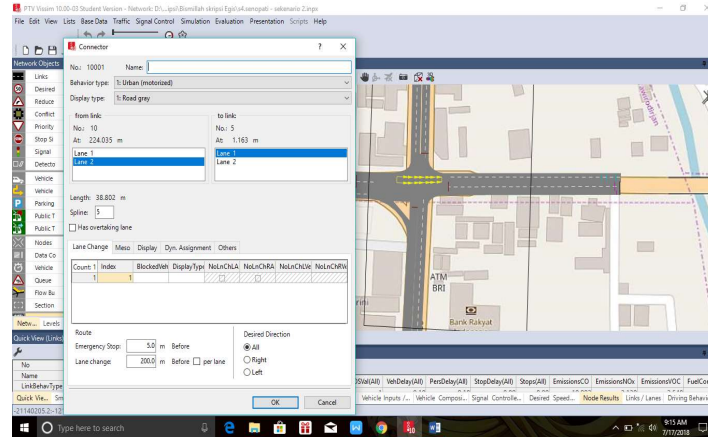
Jaringan jalan berupa *links* dan *connector*, data dimasukkan sesuai yang sudah disurvei di lapangan. Cara membuat jaringan jalan yaitu:

- Nama jalan, jumlah lajur dan lebar jalan dimasukkan pada *sub menu links* seperti gambar berikut.



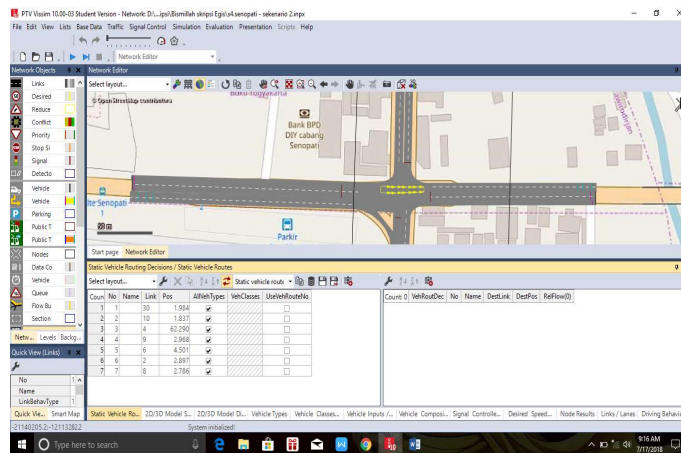
Gambar 3.7 Tampilan *link*

- Setiap jaringan jalan yang telah dibuat disambungkan pada *sub menu connector* seperti gambar berikut.

Gambar 3.8 Tampilan *connector*

3. Rute Perjalanan

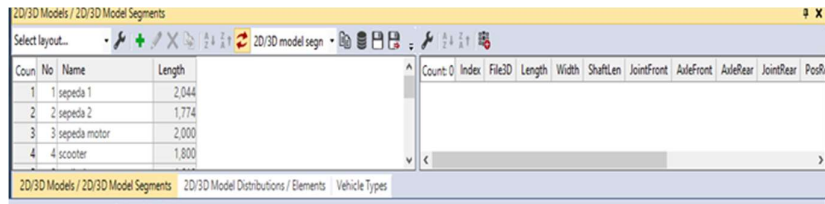
Rute perjalanan dibuat dengan cara klik *Vehicle Routes* yang terdapat pada *Network Objects* sebelah kiri, lalu pilih *link* jalan yang akan dibuatkan rute + klik kanan pada *mouse* kemudian buat rute sesuai dengan kebutuhan atau sesuai keadaan eksisting.

Gambar 3.9 Tampilan *vehicle routes static*

4. Jenis Kendaraan

Memasukan kendaraan ke dalam software VISSIM disesuaikan dengan jenis kendaraan yang telah disurvei serta membuat 2D/3D Models untuk pengguna sepeda motor. Cara membuat 2D/3D Models tersebut yaitu sebagai berikut:

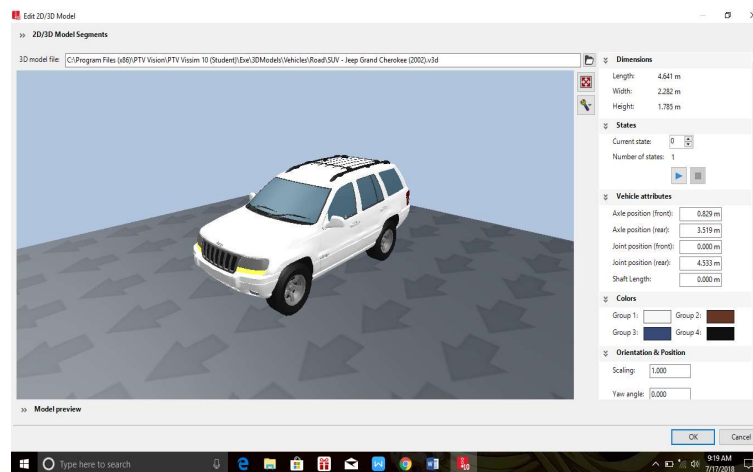
- a. 2D/3D Models dibuat dengan cara klik *Base Data* pada menu *toolbar* maka akan muncul tampilan seperti berikut



Count	No	Name	Length	Count: 0	Index	File3D	Length	Width	ShaftLen	JointFront	AxleFront	AxleRear	JointRear	PosR
1	1	sepeda 1	2,044											
2	2	sepeda 2	1,774											
3	3	sepeda motor	2,000											
4	4	scooter	1,800											

Gambar 3.10 Tampilan *vehicle routes static*

- b. Untuk memunculkan tampilan *2D/3D Models*, klik *Add (+)* kemudian cari file *PTV VISION* yang telah terpasang di laptop atau komputer, cari folder *Exe – 3D Models – Vehicles – Road* – klik *Open*. Kemudian akan muncul tampilan seperti berikut, dan pilih sesuai dengan kendaraan yang telah disurvei.



Gambar 3.11 Tampilan *select 2D/3D models*

5. *Vehicle Types*

Saat mengisi *vehicle types* disesuaikan dengan yang sudah disesuaikan dan ditentukan sendiri. Pada menu ini terdapat beberapa parameter seperti kendaraan, *vehicle model*, *color*, *acceleration and deceleration*, *capacity*, *occupancy*, dan lain-lain. Untuk memunculkan *Menu Vehicle Types* yaitu dengan cara klik *Base Data* pada menu *toolbar*, lalu pilih *Vehicle Types*.

Count	No	Name	Category	Model2D3DDistr	ColorDistr1	OccupDistr	Capacity
1	1	Mobil	Car	2: Mobil	1: Default	1: Single Occupancy	9999
2	2	Bus	Bus	5: Bus	1: Default	1: Single Occupancy	9999
3	3	Truck	HGV	4: Truck	1: Default	1: Single Occupancy	9999
4	4	MC	Bike	3: Motor	1: Default	1: Single Occupancy	9999
5	5	Sepeda	Bike	1: Sepeda	1: Default	1: Single Occupancy	9999

Gambar 3.12 Tampilan *vehicle types*

6. *Vehicles Classes*

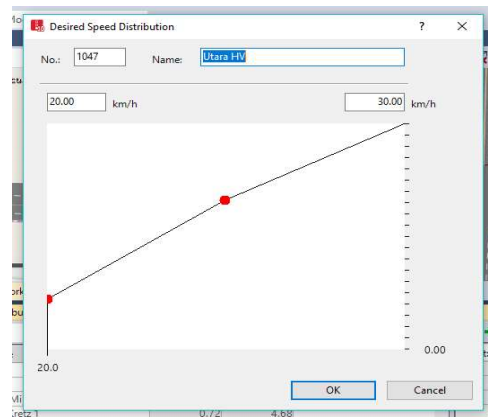
Jenis kendaraan diklarifikasikan dengan cara klik *Base Data* pada menu *toolbar* kemudian pilih *Vehicle Classes*.

Count	No	Name	Category	Model2D3DDistr	ColorDistr1	OccupDistr	Capacity
1	1	Sepeda	5		255, 0, 0, 0		
2	2	MC	4		255, 0, 0, 0		
3	3	Mobil	1		255, 0, 0, 0		
4	4	Truck	3		255, 0, 0, 0		
5	5	Bus	2		255, 0, 0, 0		

Gambar 3.13 Tampilan *vehicle classes*

7. *Desired Speed Distrubution*

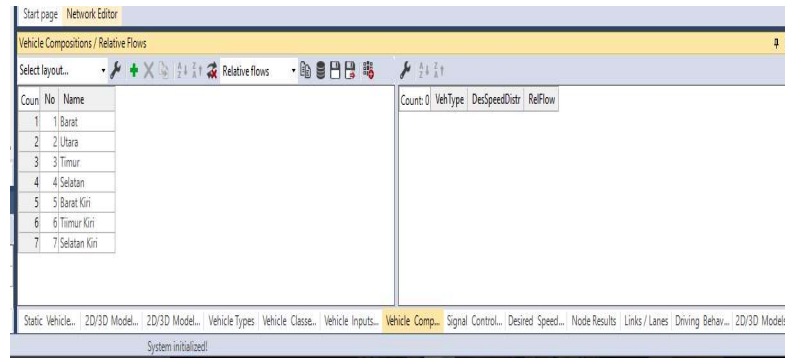
Data kecepatan kendaraan yang telah diukur sebelumnya dengan menggunakan alat *speedgun* dimasukkan pada *Desired Speed Distribution*. Data kecepatan tersebut dimasukkan dengan cara klik *Base Data* pada menu *toolbar*, pilih *Distributions – Desired Speed*. Kemudian akan muncul tampilan seperti **Gambar 3.15**, klik Add (+), masukkan data yang ada.



Gambar 3.14 Tampilan data kecepatan

8. *Vehicle Compositions*

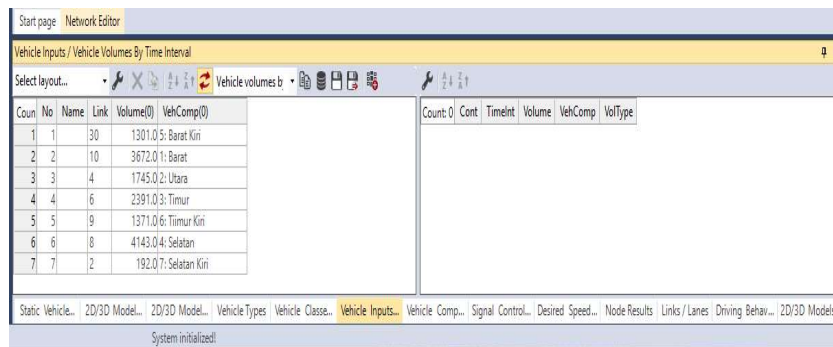
Vehicles compositions digunakan untuk memasukkan data kecepatan, tipe kendaraan, dan rasio belok. Untuk menampilkan kolom tersebut dengan cara klik *traffic* kemudian pilih *vehicle compositions*, lalu diisi dengan menyesuaikan tiap-tiap lengan.



Gambar 3.15 Tampilan *vehicle compositions*

9. *Vehicle Input*

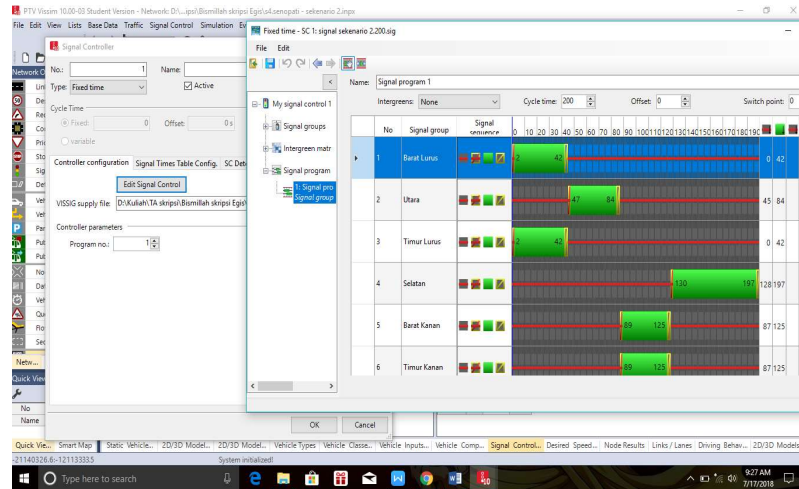
Vehicle input digunakan untuk memasukkan volume arus lalu lintas tiap lengan. Cara menampilkan *vehicle input* yaitu klik *vehicle input* pada menu *network object* di sebelah kiri layar, kemudian klik kanan pada *link* jalan yang akan dimasukkan volume arus lalu lintas lalu isi sesuai data yang ada.



Gambar 3.16 Tampilan *vehicle input*

10. *Signal Controller*

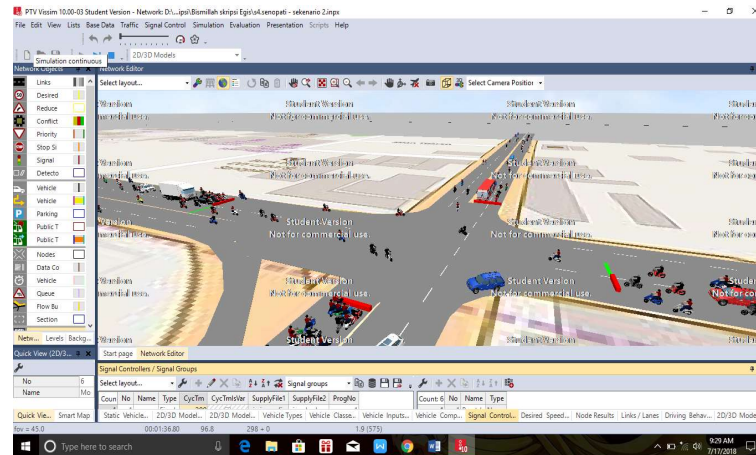
Signal controller digunakan untuk mengatur waktu siklus tiap lengan. Caranya klik *signal control* – klik tanda (+) – *edit signal controller* – *signal program* – *edit* masukkan data lampu APILL – ok. Kemudian klik *signal head* – CTRL + klik kanan pada lengan + pilih grup sesuai lengan.



Gambar 3.17 Tampilan signal controller

11. Output

Untuk mendapatkan hasil output, dilakukan dengan menjalankan simulasi terlebih dahulu, dengan cara klik menu *Simulations*, pilih *Continuous*. Hal tersebut juga dapat dilakukan dengan cara klik tombol ► yang terdapat di *toolbar* (gambar 3.19). Hasil *output* dapat dilihat dengan cara klik *Evaluation* pada menu *Toolbar – Result Lists – Node Results*.



Gambar 3.18 Tampilan running

Start page: Network Editor

Node Results

Select layout...

Count	TimeInt	Movement	QLen	QLenMax	Vehs(All)	Pers(All)	LOS(All)	LOSval(All)	VehDelay(All)	PersDelay(All)	StopDelay(All)	Stops(All)	EmissionsCO	EmissionsNOx	EmissionsVOC	FuelConsumption
40D-3600	1	1-30@200	59.20	204.91	130	130	LOS_B	2	14.85	14.85	2.30	0.98	107.935	21.000	25.015	1.544
40D-3600	1	1	85.45	222.97	651	651	LOS_F	6	100.34	100.34	84.00	3.98	1562.157	303.939	362.045	22.348
40D-3600	1	2@68.9	0.00	0.00	23	23	LOS_A	1	0.18	0.18	0.00	0.00	10.993	2.139	2.548	0.157
40D-3600	1	4@148.3	131.99	222.97	3	3	LOS_F	6	124.10	124.10	112.16	3.67	8.174	1.590	1.894	0.117
40D-3600	1	4@148.3	131.99	222.97	71	71	LOS_F	6	152.10	152.10	138.04	3.79	231.863	45.112	53.737	3.317
40D-3600	1	4@148.3	131.99	222.97	25	25	LOS_F	6	184.09	184.09	168.76	4.36	90.451	17.599	20.963	1.294
40D-3600	1	6@77.3	129.31	153.31	22	22	LOS_F	6	100.72	100.72	88.12	3.18	51.275	9.976	11.884	0.734
40D-3600	1	6@77.3	129.31	153.31	42	42	LOS_F	6	185.61	185.61	164.18	4.14	147.715	28.740	34.234	2.113
41D-3600	1	8@69.0	120.36	169.02	61	61	LOS_F	6	191.65	191.65	166.57	11.25	258.556	50.306	59.923	3.699
41D-3600	1	8@69.0	120.36	169.02	51	51	LOS_F	6	176.86	176.86	150.27	10.08	201.214	39.149	46.633	2.879
41D-3600	1	9@77.5	7.74	79.47	108	108	LOS_C	3	20.69	20.69	1.70	1.68	117.906	22.940	27.326	1.687
41D-3600	1	10@199	149.52	208.89	68	68	LOS_F	6	158.78	158.78	144.38	5.40	233.589	45.448	54.137	3.342
41D-3600	1	10@199	149.52	208.89	47	47	LOS_F	6	82.05	82.05	71.64	1.74	91.486	17.800	21.203	1.309
41D-3600	1	30@200	59.20	204.91	130	130	LOS_B	2	14.85	14.85	2.30	0.98	107.935	21.000	25.015	1.544
41D-3600	1	1	85.45	222.97	651	651	LOS_F	6	100.34	100.34	84.00	3.98	1562.157	303.939	362.045	22.348

Static Vehicle... 2D/3D Model... 2D/3D Model... Vehicle Types Vehicle Classe... Vehicle Inputs... Vehicle Comp... Signal Control... Desired Speed... Node Results Links / Lanes Driving Behav... 2D/3D Models...

to search 9:37 AM 7/17/2018

Gambar 3.19 Tampilan hasil output - node result