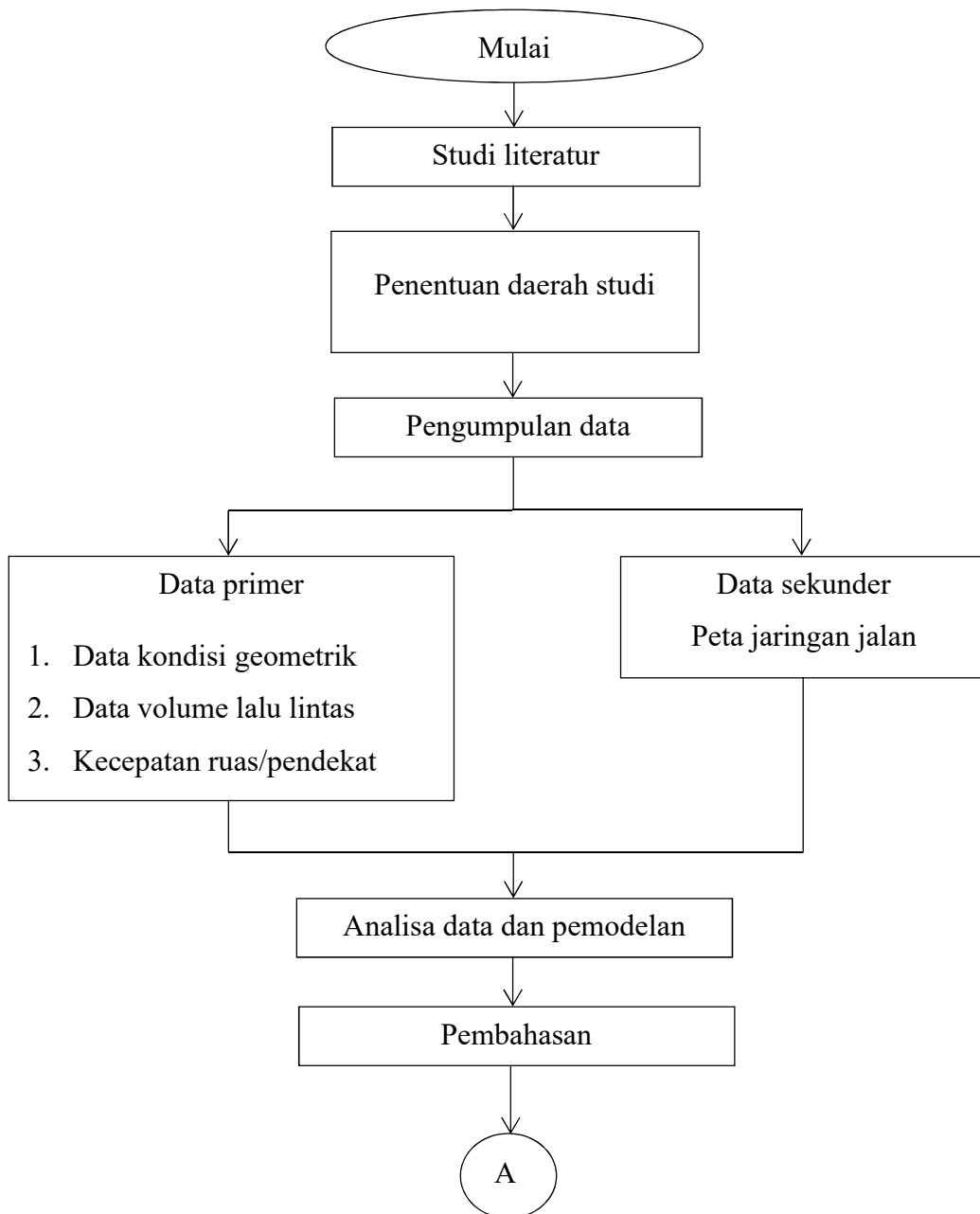


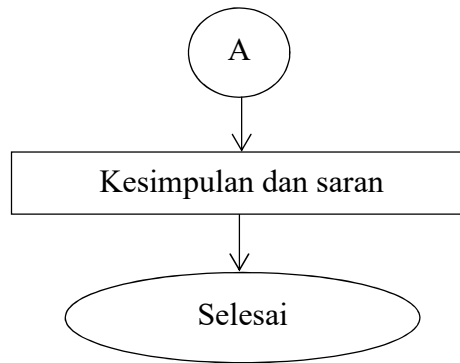
## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Kerangka Umum Pendekatan

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey langsung di lapangan dan kemudian dilakukan pemodelan lalu lintas menggunakan *software PTV VISSIM*. Bagan yang menerangkan metologi tersebut dapat dilihat sebagai tersebut:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian Lanjutan

### 3.2. Penentuan Daerah Studi

Penelitian ini dilaksanakan pada simpang bersinyal Jetis, yang menghubungkan Jl. R.W. Monginsidi, Jl AM. Sangaji, dan Jl. Prof. DR. Sardjito. Detail lokasi penelitian ini ditampilkan pada:



Gambar 3.3 Lokasi Penelitian

### 3.3. Pengumpulan Data

#### 3.3.1. Survey pendahulu (observasi)

Pada survey ini dilakukan beberapa hal adalah sebagai berikut:

- 1) Penentuan lokasi peneliti
- 2) Peninjauan titik survey
- 3) Pencacahan arus lalu lintas

#### 3.3.2. Cara kerja

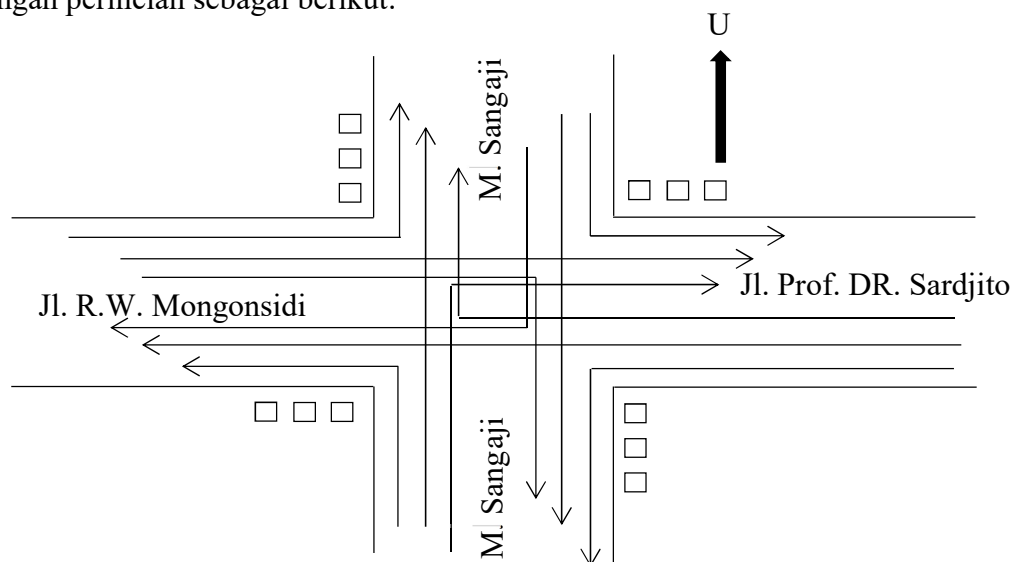
Adapun cara kerja yang dilakukan pada survey ini adalah sebagai berikut:

- 1) Catat formulir pada penelitian
- 2) Bertanggung jawab untuk mengikuti pembagian jalur dan arah kendaraan

### 3.3.3. Melaksanakan penelitian

Pelaksanaan survey pada simpang Jetis ini dilaksanakan pada hari Rabu, 3 Maret 2018 selama 6 jam dari pukul 06.00-08.00, 12.00-14.00, dan 16.00-18.00. Pada pelaksanaan survey surveyor mencatat jumlah kendaraan yang melewati simpangan tersebut. Perhitungan jumlah kendaraan dikategorikan sesuai pada jenis kendaraan yang lewat yaitu kendaraan tak bermotor(UM), sepeda motor(MC), kendaraan ringan(LV), dan kendaraan berat(HV).

Pada pelaksanaan pencatatan jumlah kendaraan dilakukan oleh 12 surveyor dengan perincian sebagai berikut:



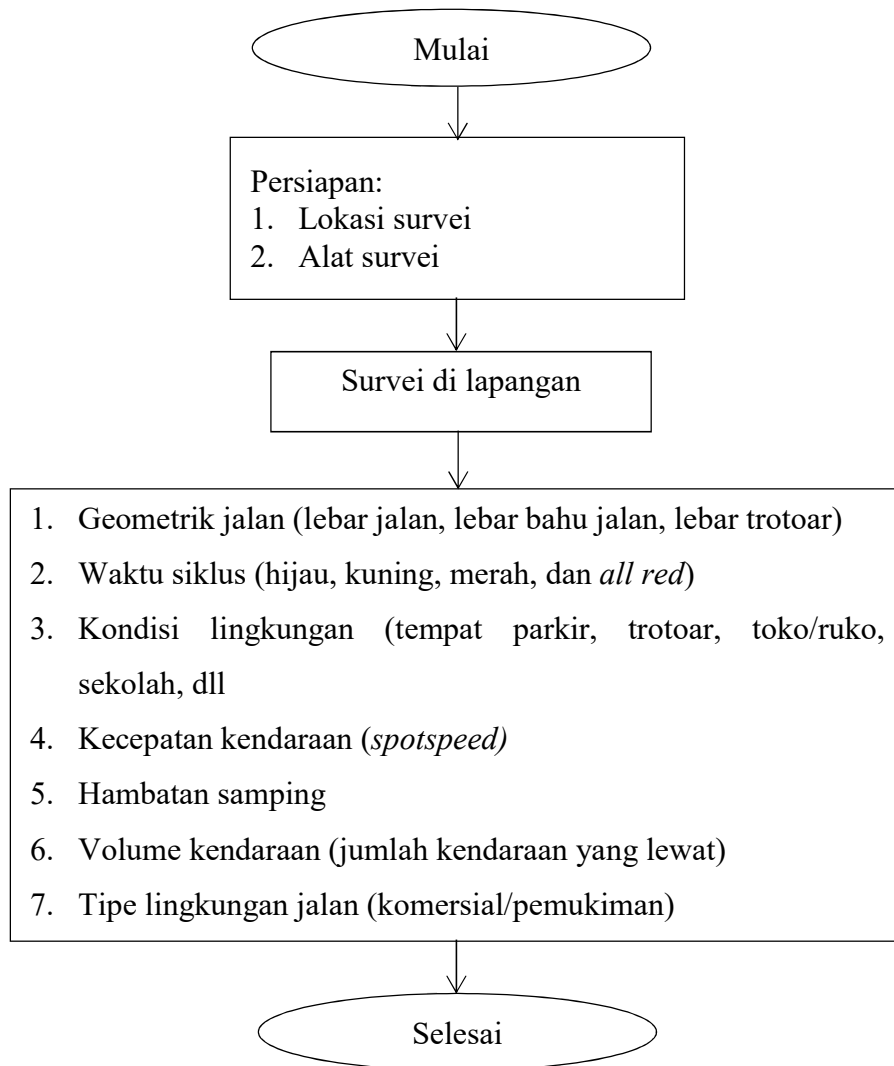
Gambar 3.4 Letak Pengamatan Surveyor

### 3.3.4. Data yang diambil

Pada survey ini beberapa data yang diambil sebagai berikut:

- 1) Kondisi geometrik jalan
- 2) Waktu siklus
- 3) Kondisi lapangan
- 4) Kecepatan kendaraan
- 5) Hambatan samping

Secara garis besar, pengambilan data dapat dilihat pada bagan berikut ini



Gambar 3.5 Diagram Alir Pengambilan Data Di Lapangan

### 3.4. Alat Yang Digunakan

#### a. Speed Gun

Merupakan alat pengukur kecepatan kendaraan bermotor. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.6 *Speed Gun*  
(Sumber: Indiamart.com)

b. *Walking measure* (meteran dorong)

Alat ini merupakan alat yang digunakan untuk mengukur jarak dengan cara mendorong dari satu tempat ke tempat lainnya. Dengan satuan panjang yang memiliki roda dibawahnya sebagai pengukur dan juga memiliki tombol reset di sebelahnya/sampingnya. Untuk lebih jelas dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.7 Walking Measure  
(sumber: pusat komunikasi)

c. *Counting*

Alat ini digunakan untuk menghitung jumlah kendaraan yang lewat, berbentuk lingkaran dan ada tombol manual. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



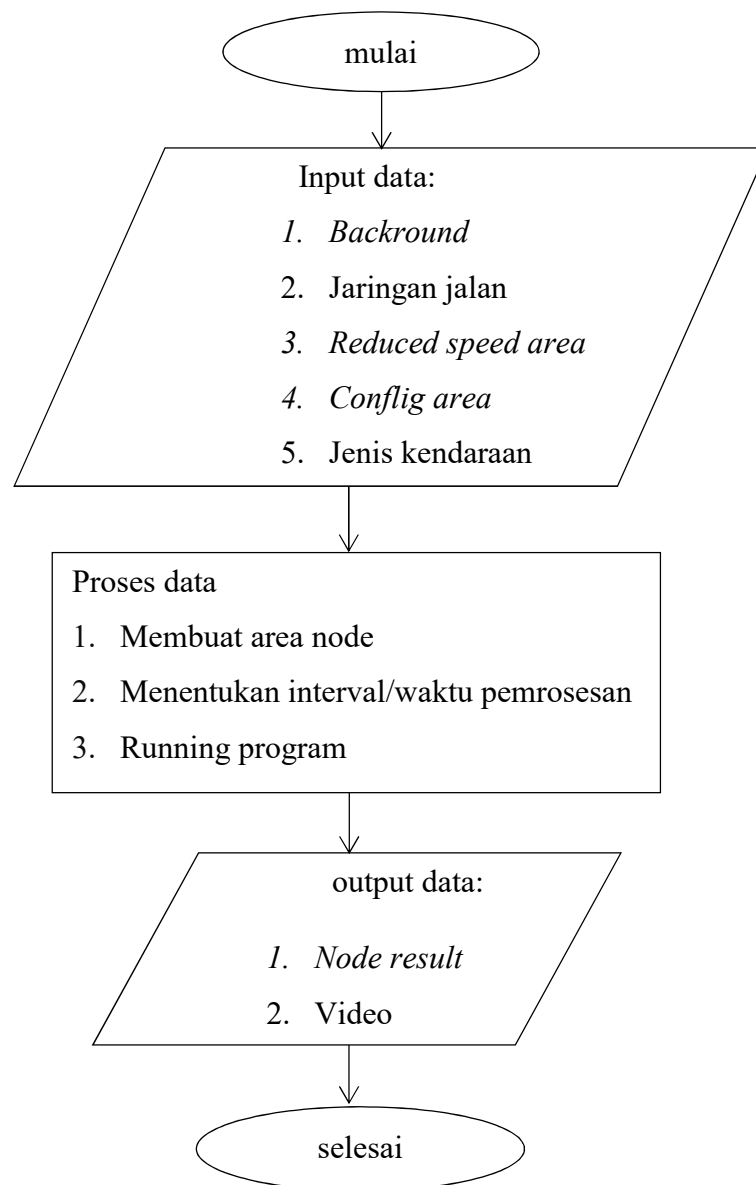
Gambar 3.8 *Counting*

### 3.5. Pemodelan *PTV VISSIM*

Data yang diperoleh dari pengamatan di lapangan kemudian dimasukkan pada pemodelan program VISSIM 10.0 pemodelan yang dilakukan nantinya akan menghasilkan animasi 2D dan 3D yang memuat data volume lalu lintas, dan tundaan rata-rata pada kondisi eksisting. Setelah itu dari data yang telah diperoleh,

dibuatlah pemodelan ulang dimana kondisi persimpangan tersebut dapat lebih efektif.

Secara garis besar pemodelan data pada VISSIM ditampilkan pada diagram alir berikut ini.

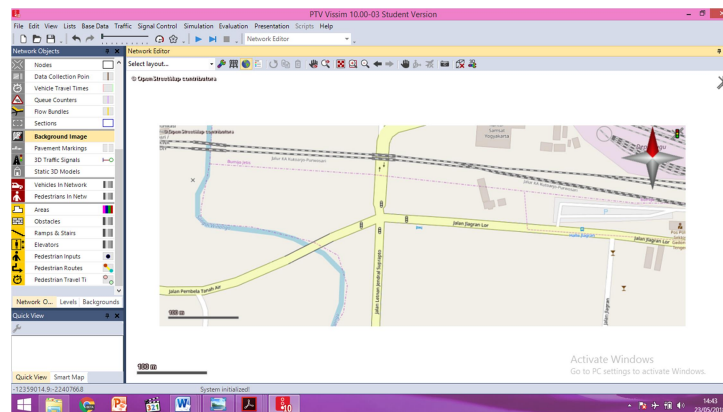


Gambar 3.9 Diagram Alir Pemodelan Menggunakan *Software VISSIM*

Langkah-langkah pengerjaan *VISSIM* dengan cara berikut:

1. Memasukan *Background*
  - a. Klik *Toggle background map/grid*,
  - b. Klik *globe*, ganti peta.

c. Klik *set scale*.

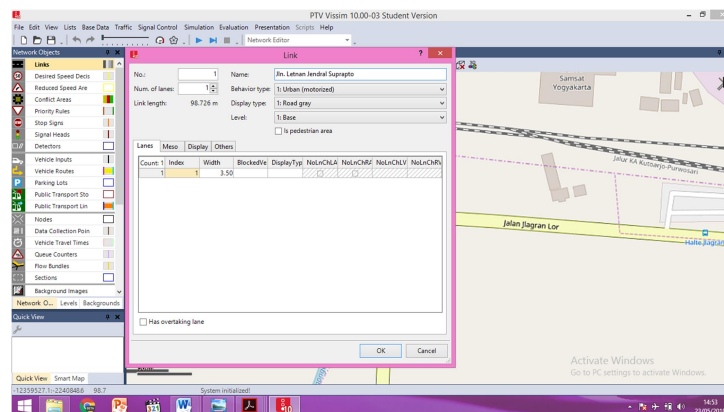


Gambar 3.10. Tampilan *Background Map*

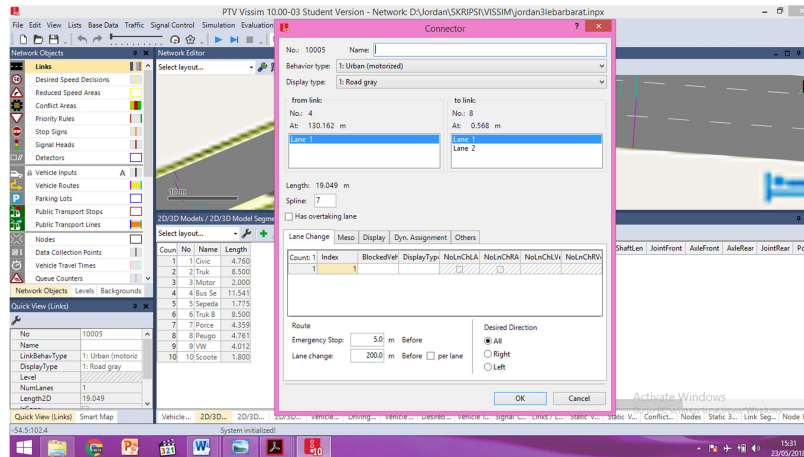
## 2. Membuat Jaringan Jalan

Jaringan jalan berupa *links* dan *connector*, masukan data sesuai yang sudah disurvei di lapangan.

- Klik *links* – (CTRL + klik kiri).
- Ganti nama jalan.
- Masukan data jumlah lajur dan lebar jalan.

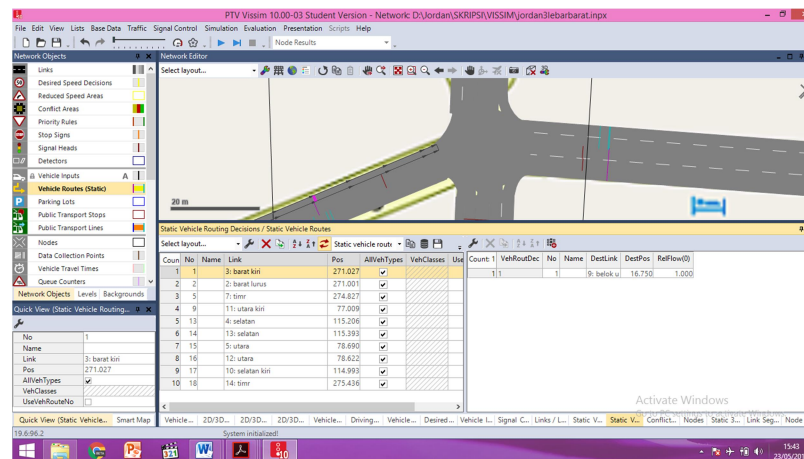


Gambar 3.11. Tampilan *Link*



Gambar 3.12. Tampilan Connector

3. Rute Jalan
  - a. Klik *Vehicle Routes (static)*.
  - b. (CTRL + klik kanan) pada jalan.

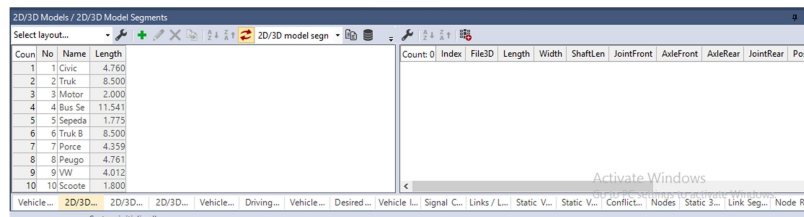


Gambar 3.13. Tampilan Vehicle Routes Static

#### 4. Jenis Kendaraan

Jenis kendaraan yang berbeda-beda harus dikelompokkan pada masing-masing jenis, penyesuaian kendaraan pada VISSIM akan digunakan dalam bentuk *2D/3D models*.

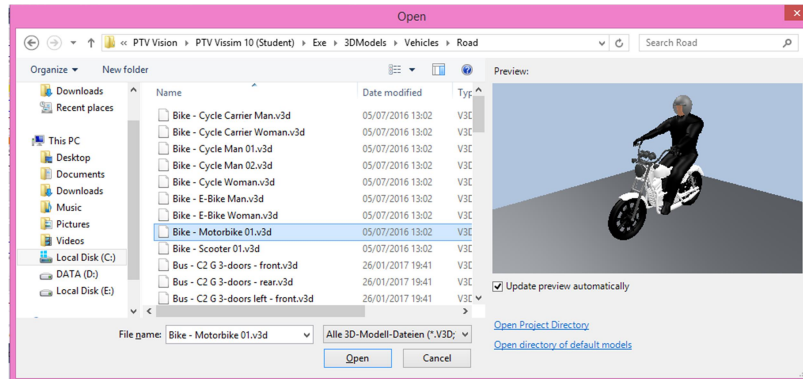
- a. Klik *base data – 2D/3D models*.



Gambar 3.14. Tampilan 2D/3D Models



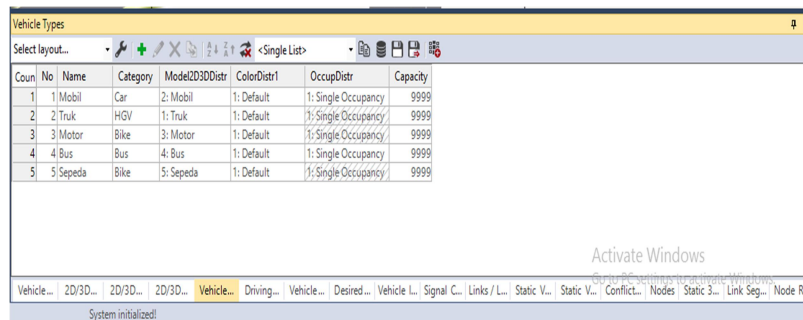
- a. Klik (+) – klik exe – 3D models – vehicle - road – klik open.



Gambar 3.15. Tampilan Select 2D/3D Models

## 5. Vehicle Types

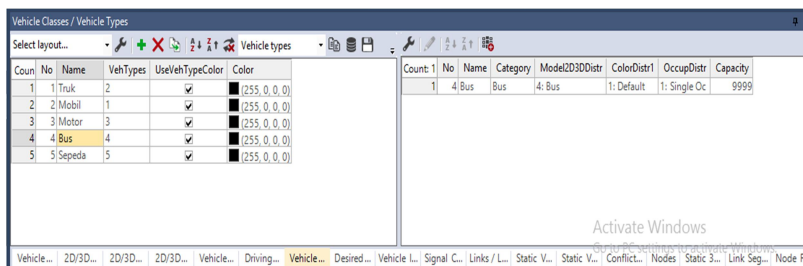
- a. Klik base data.  
b. Klik vehicle types.



Gambar 3.16. Tampilan Vehicle Types

## 6. Vehicles Classes

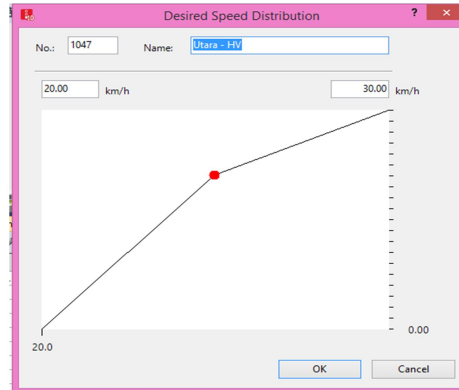
- a. klik base data.  
b. Klik vehicle classes.



Gambar 3.17. Tampilan Vehicle Classes

## 7. *Desired Speed Distrubution*

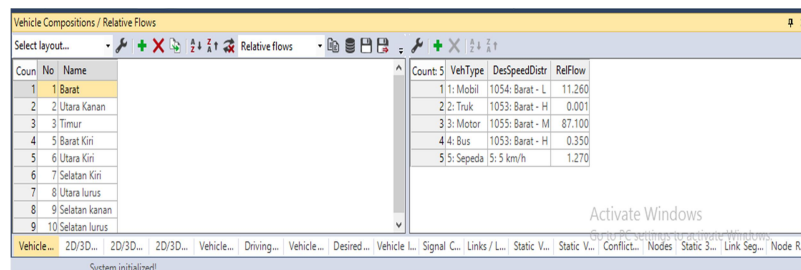
- Klik *base data*.
- Klik *distributions*.
- Klik *desire speed*, kemudian masukan data kecepatan kendaraan



Gambar 3.18. Tampilan Data Kecepatan

## 8. *Vehicle Compositions*

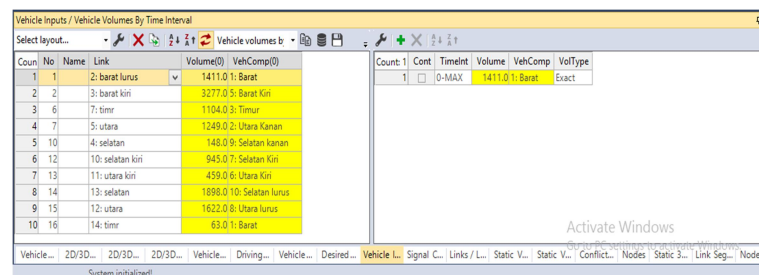
- Klik *traffic*.
- Klik *vehicle compositions*.



Gambar 3.19. Tampilan *Vehicle Compositions*

## 9. *Vehicle Input*

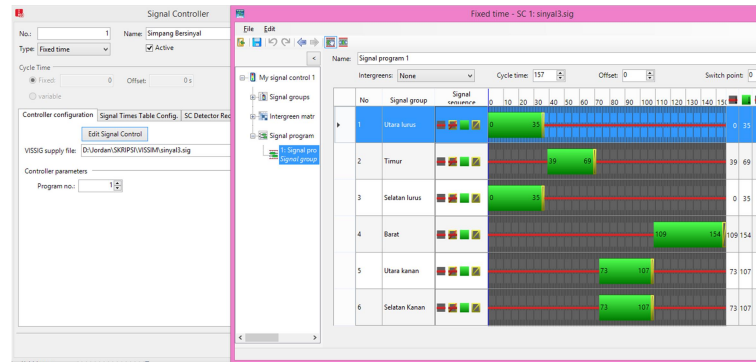
- Klik *vehicle input*.
- Tekan (CTRL + klik kanan), kemudian masukan volume kendaraan.



Gambar 3.20. Tampilan *Vehicle Input*

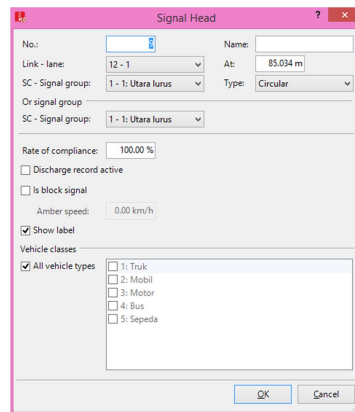
## 10. Signal Controller

- Klik *signal controller*, klik tanda (+).
- Edit signal controller*.
- Klik *signal program*, kemudian masukan data lampu APILL.



Gambar 3.21. Tampilan *Signal Controller*

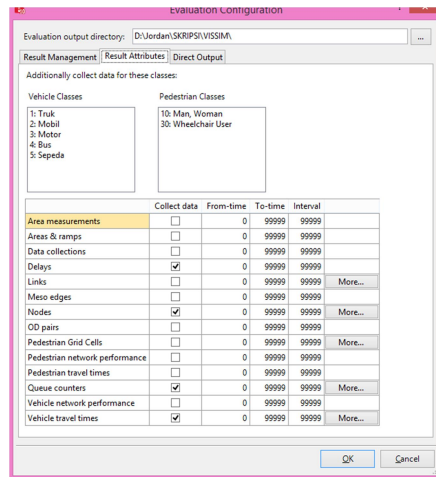
- Klik *signal head*.
- Tekan (CTRL + klik kanan).



Gambar 3.22. Tampilan *Signal Head*

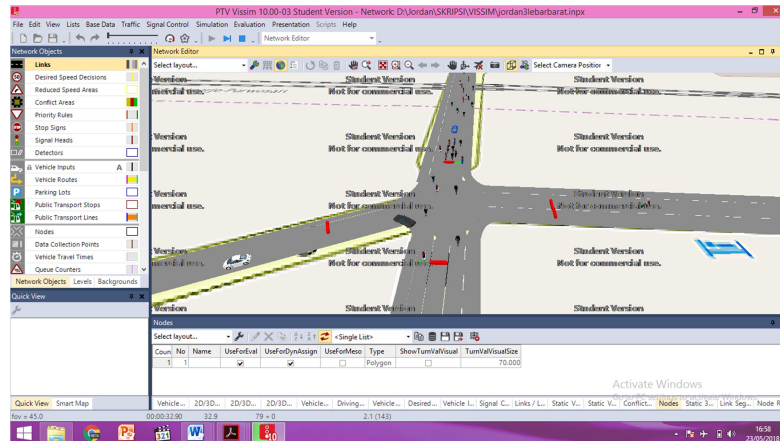
## 11. Hasil Output

- Klik *nodes*, tekan (CTRL + klik kanan).
- Klik *evaluation*.
- Klik *confirguration*.



Gambar 3.23. Tampilan *Evaluation Configuration*

d. Klik *simulation*, kemudian klik *continuous*



Gambar 3.24. Tampilan *Simulation Configuration*

Node Results

Count	SimRun	TimeInt	Movement	QLen	QLenMax	Vehi(All)	Pers(All)	LOS(All)	LOSv(All)	VehDelay(All)	PersDelay(All)	StopDelay(All)	Stops(All)
27	28	0-3600	1- 2: barat lurus@260.5 - 6: belok selatan@23.4	120.25	289.37	30	30	LOS_F	6	93.36	93.36	77.88	3
28	28	0-3600	1- 2: barat lurus@260.5 - 8: belok timur@15.2	120.25	289.37	70	70	LOS_F	6	91.97	91.97	75.93	3
29	28	0-3600	1- 3: barat kiri@260.9 - 9: belok utara@17.9	0.00	0.00	150	150	LOS_A	1	5.90	5.90	0.00	0
30	28	0-3600	1- 4: selatan@109.9 - 8: belok timur@15.2	6.28	23.80	26	26	LOS_D	4	45.15	45.15	40.59	0
31	28	0-3600	1- 5: utara@75.8 - 1: belok barat@41.5	64.66	89.93	66	66	LOS_F	6	150.51	150.51	133.59	2
32	28	0-3600	1- 7: timur@279.7 - 1: belok barat@41.5	84.16	177.75	22	22	LOS_F	6	170.33	170.33	149.35	3
33	28	0-3600	1- 7: timur@279.7 - 9: belok utara@17.9	84.16	177.75	51	51	LOS_F	6	145.10	145.10	126.43	3
34	28	0-3600	1- 10: selatan kiri@110.2 - 1: belok barat@41.5	0.00	0.00	145	145	LOS_A	1	9.96	9.96	0.15	0
35	28	0-3600	1- 11: utara kiri@73.1 - 8: belok timur@15.2	0.00	0.00	72	72	LOS_A	1	0.86	0.86	0.00	0
36	28	0-3600	1- 12: utara@75.4 - 6: belok selatan@23.4	67.23	87.02	58	58	LOS_F	6	154.16	154.16	139.52	2
37	28	0-3600	1- 13: selatan@109.7 - 9: belok utara@17.9	95.16	130.49	68	68	LOS_F	6	153.18	153.18	142.56	1
38	28	0-3600	1- 14: timur@280.2 - 6: belok selatan@23.4	0.23	21.58	7	7	LOS_A	1	0.68	0.68	0.00	0
39	28	0-3600	1	43.80	289.37	765	765	LOS_E	5	69.60	69.60	58.82	1

Gambar 3.25. Tampilan Hasil *Output - Node Result*