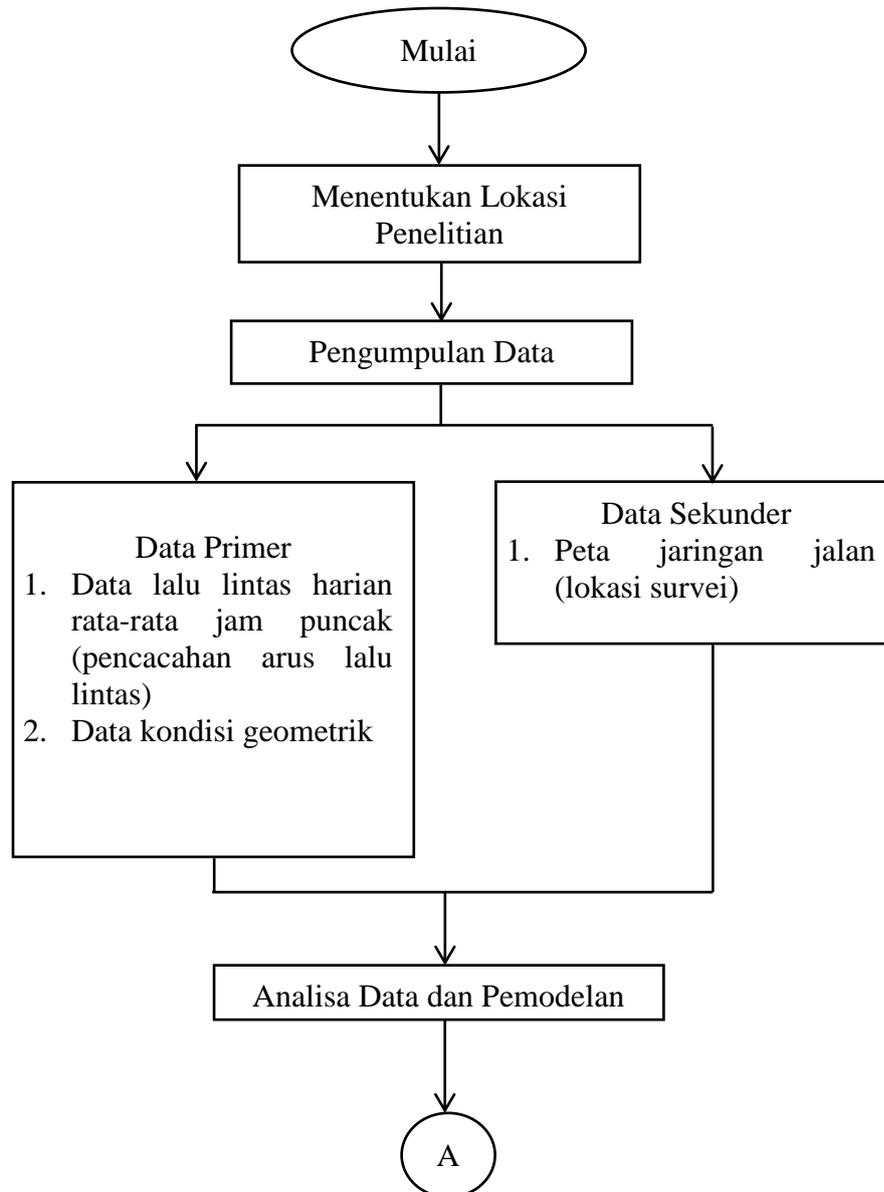


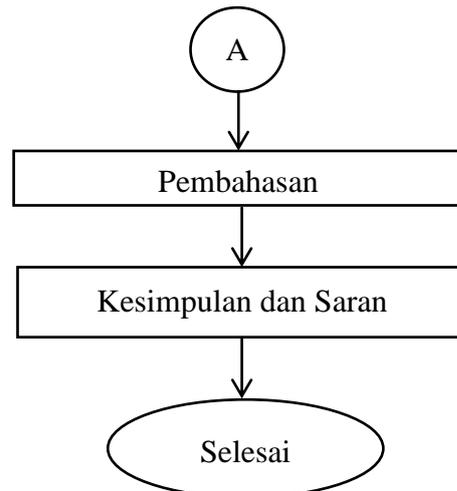
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Umum Pendekatan

Secara umum metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode survei lalu lintas di lapangan dan pemodelan menggunakan program *VISSIM*. Metode ini akan dijelaskan secara rinci pada bagan di bawah ini, dapat dilihat di Gambar 3.1.





Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian

3.2. Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di bundaran SAMSAT Kota Yogyakarta, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 3.2.



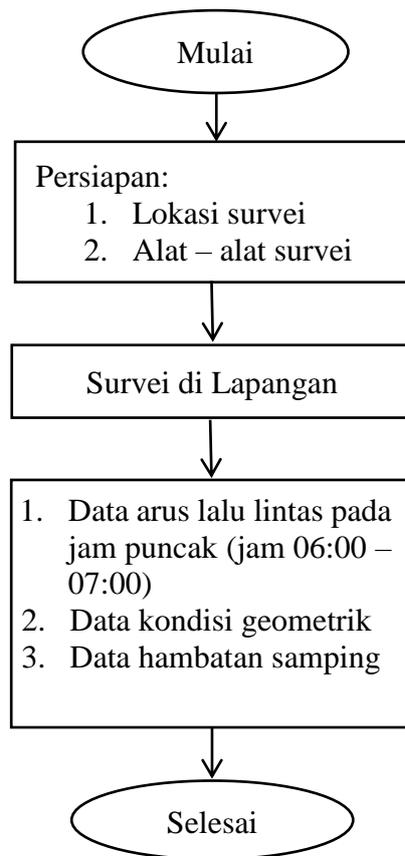
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian
(Sumber: Google Earth, Juli 2017)

3.3. Pengumpulan Data

1. Survei Lokasi Penelitian, meliputi:
 - a) Penentuan titik lokasi penelitian.
 - b) Peninjauan kondisi titik lokasi penelitian.
 - c) Pembagian titik survei ke surveyor.
2. Survei Pencacahan Arus Lalu Lintas, meliputi:
 - a) Surveyor mencatat semua kendaraan pada formulir yang disediakan
 - b) Surveyor bertanggung jawab kepada formulir yang diberikan
3. Pelaksanaan Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada hari Kamis 3 Agustus dan Sabtu 5 Agustus 2017 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 dan dicatat ke dalam formulir yang sudah disediakan. Kendaraan yang dicatat bisa dikategorikan sesuai dengan jenisnya yaitu kendaraan ringan (mobil penumpang, mobil hantaran, mobil box, mikrobis, dan truk kecil), kendaraan berat (bus, truk 2 as, dan truk 3 as), sepeda motor, dan kendaraan tak bermotor (sepeda, becak, kereta kuda).

4. Data yang dikumpulkan
 - a) Data lalu lintas harian rata-rata (pencacahan arus lalu lintas)
 - b) Data kondisi geometrik
 - c) Waktu siklus
 - d) Data hambatan samping
 - e) Kecepatan setempat (*spotspeed*)
 - f) Lebih jelasnya pengambilan data dapat dilihat pada bagan berikut ini



Gambar 3. 3 Bagan Pengambilan Data

3.4. Alat Yang Digunakan

1. *Walking Measure* (Meteran Dorong)

Meteran dorong merupakan alat yang digunakan untuk mengukur satuan panjang yang memiliki roda di bawahnya sebagai pengukurnya dan juga memiliki tombol reset di sebelah sampingnya. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. 4 *Walking Measure*

2. Counter

Merupakan alat yang digunakan berbentuk lingkaran dan ada tombol manual, dan fungsinya supaya memudahkan dalam perhitungan agar tidak lupa pada saat menghitung. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

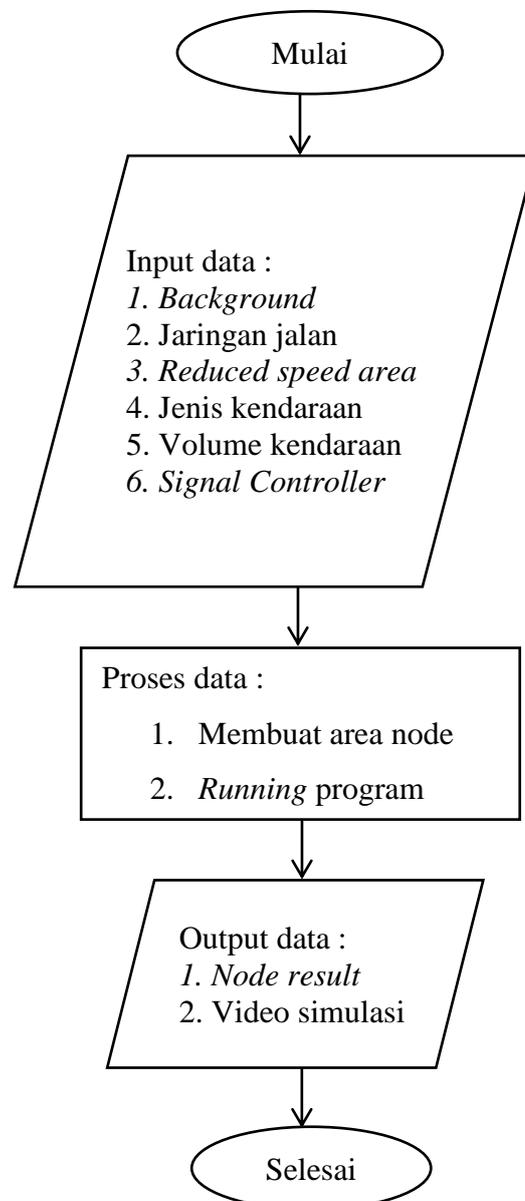


Gambar 3.5 *Counting*

3.5. Pemodelan *PTV VISSIM*

Data yang diperoleh dari pengambilan data di lapangan, kemudian dimasukkan ke dalam VISSIM 9.00. Analisis yang dilakukan nanti akan menghasilkan animasi 2D dan 3D serta menghasilkan output-output yang nantinya akan digunakan dalam pembahasan penelitian ini. Hasil-hasil yang digunakan berupa kondisi eksisting dan beberapa skenario bundaran yang memungkinkan untuk bisa digunakan dalam pembahasan penelitian ini.

Dalam penelitian ini menggunakan program software VISSIM 9.00 (*student version*), proses pemodelan bisa dilihat pada diagram di bawah ini.

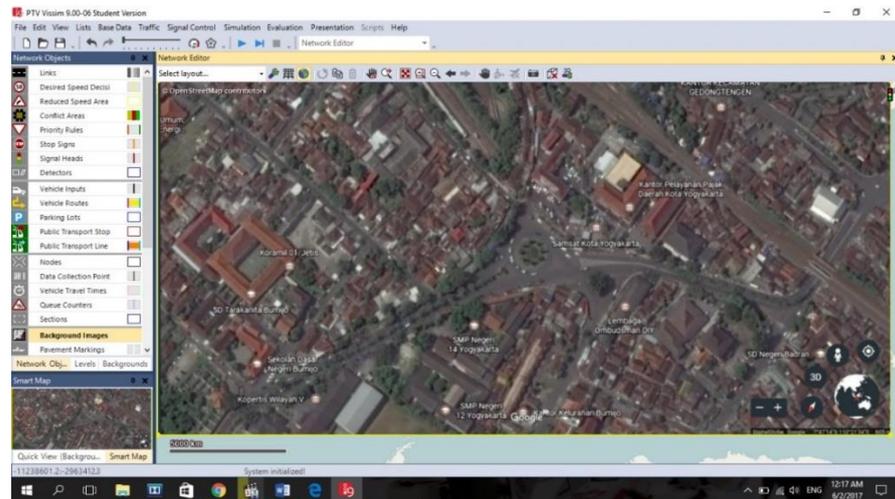


Gambar 3. 6 Diagram Pemodelan *VISSIM*

Langkah-langkah pengerjaan *VISSIM* dengan cara berikut:

1. Memasukan *Background*

Klik pada *Toggle background map/grid*, kemudian arahkan petanya ke lokasi yang akan ditinjau. Kemudian *set scale* dengan klik kanan pada gambar kemudian tarik garis dan masukan angka *scale* yang akan dibuat.

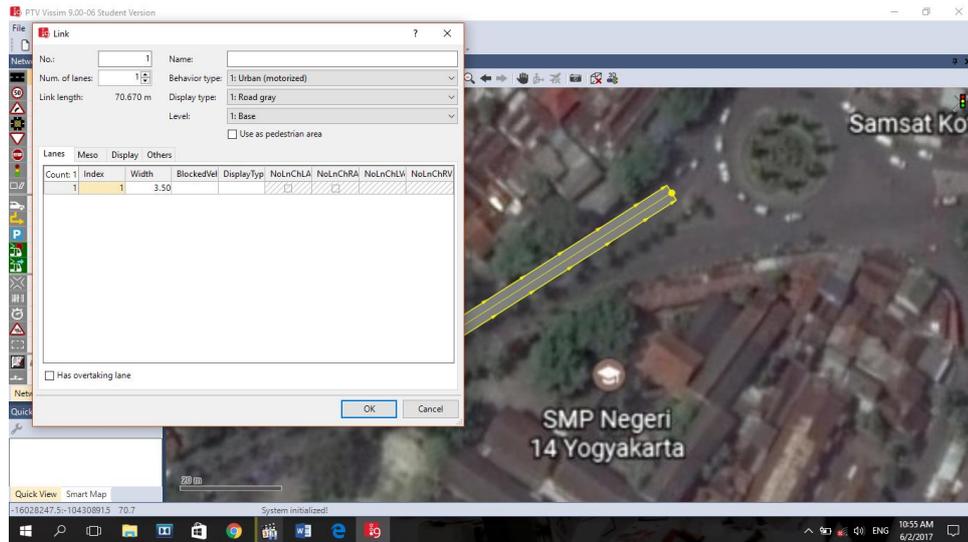


Gambar 3. 7 Tampilan *Background Map*

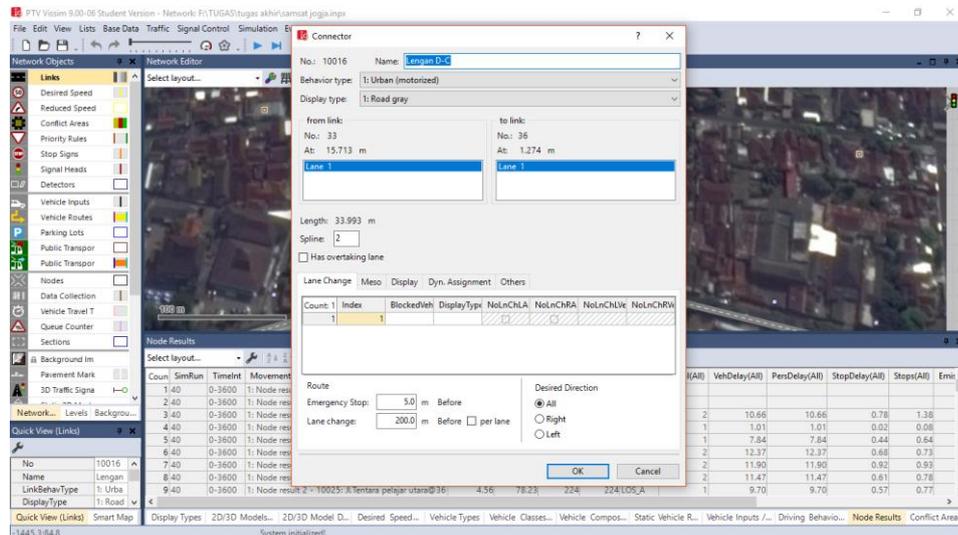
2. Membuat Jaringan Jalan

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

- a) Klik *links* – tekan CTRL + klik kiri kemudian arahkan ke jalan pada gambar map.
- b) Kemudian ganti nama jalan sesuai data yang sudah diperoleh.
- c) Kemudian masukan jumlah lajur dan lebar jalan.

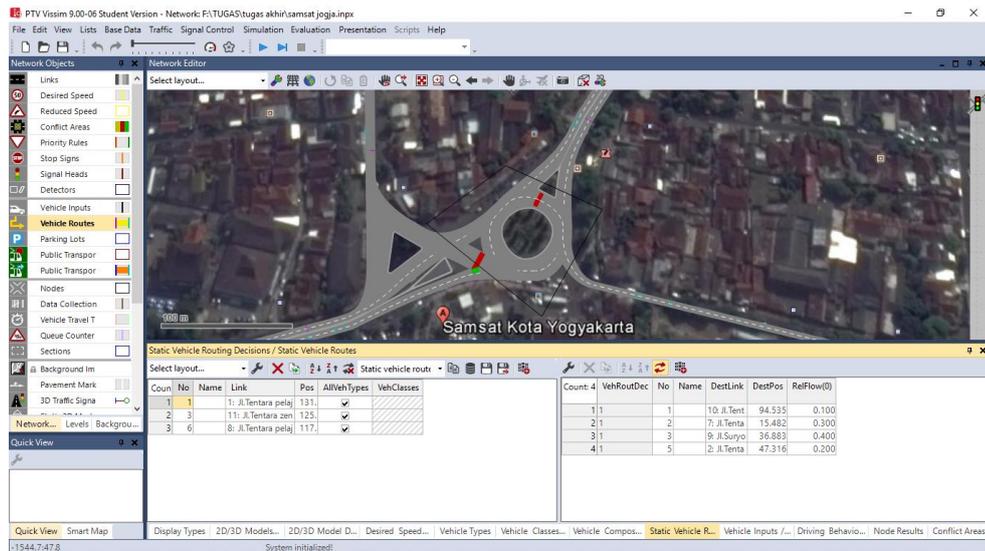
Gambar 3. 8 Tampilan *Link*

Setelah semua jaringan jalan terbentuk, kemudian menyambungkan semua ruas jalan sehingga menjadi satu jaringan jalan dengan cara klik CTRL + klik kanan pada jaringan jalan dari jalan sebelumnya kemudian tarik garis tersebut hingga ke ruas jalan yang akan dituju, setelah itu akan muncul gambar seperti di bawah ini:

Gambar 3. 9 Tampilan *Connector*

3. Rute Jalan

Membuat rute jalan yang akan dilewati kendaraan pada ruas jalan dengan cara klik *Vehicle Routes (static)* kemudian klik CTRL + kanan pada jalan kemudian klik jalan kemudian arahkan ke jalan yang dituju kemudian klik kiri, setelah selesai akan muncul gambar seperti di bawah ini:

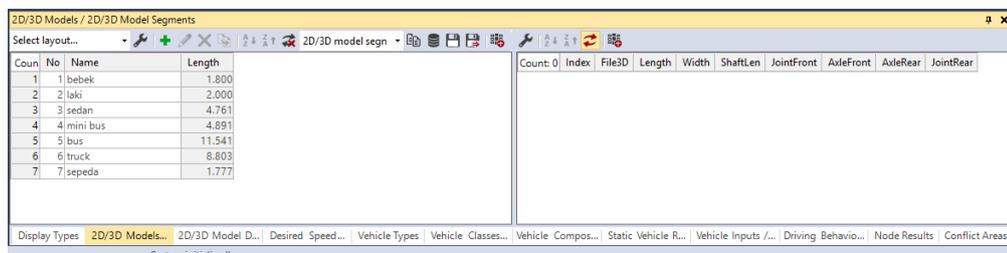


Gambar 3. 10 Tampilan *Vehicle Routes Static*

4. Jenis Kendaraan

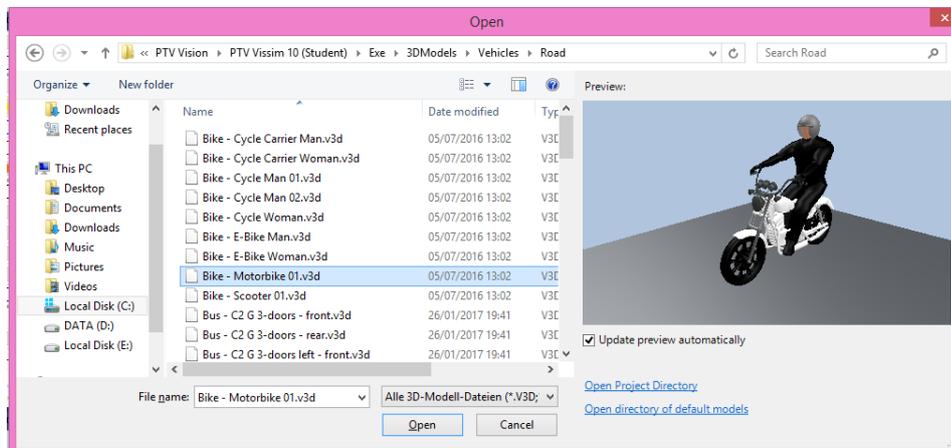
Jenis kendaraan yang berbeda-beda harus dikelompokkan pada masing-masing jenis, penyesuaian kendaraan pada VISSIM akan dimasukkan dalam bentuk *2D/3D models*, cara membuat *2D/3D models*:

- a) Klik *base data – 2D/3D models*, kemudian akan muncul gambar seperti di bawah:



Gambar 3. 11 Tampilan *2D/3D Model*

- b) Klik tanda (+) – lalu cari file PTV VISION – klik exe – 3D models – vehicle - road – klik open.



Gambar 3. 12 Tampilan *Select 2D/3D Model*

5. *Vehicle Types*

Setelah membuat semua kendaraan, kemudian masukan semua kendaraan ke dalam *vehicle types* untuk menyesuaikan kendaraan sesuai dengan tipe-tipenya. Parameter yang terdapat pada *vehicle types* berupa *name*, *category*, *model2D3Ddistribution*, *color*, *occupation*, *capacity*. Untuk memunculkan menu ini dengan cara klik base data – *vehicle types*.

Count	No	Name	Category	Model2D3D Distr	Color Distr	Occup Distr	Capacity
1	1	HV	Bus	1: HV	1: Default	1: Single Occupancy	9999
2	2	LV	Car	2: LV	1: Default	1: Single Occupancy	9999
3	3	MC	Bike	3: MC	1: Default	1: Single Occupancy	9999
4	4	UM	Bike	4: UM	1: Default	1: Single Occupancy	9999

Gambar 3. 13 Tampilan *Vehicle Type*

6. *Vehicles Classes*

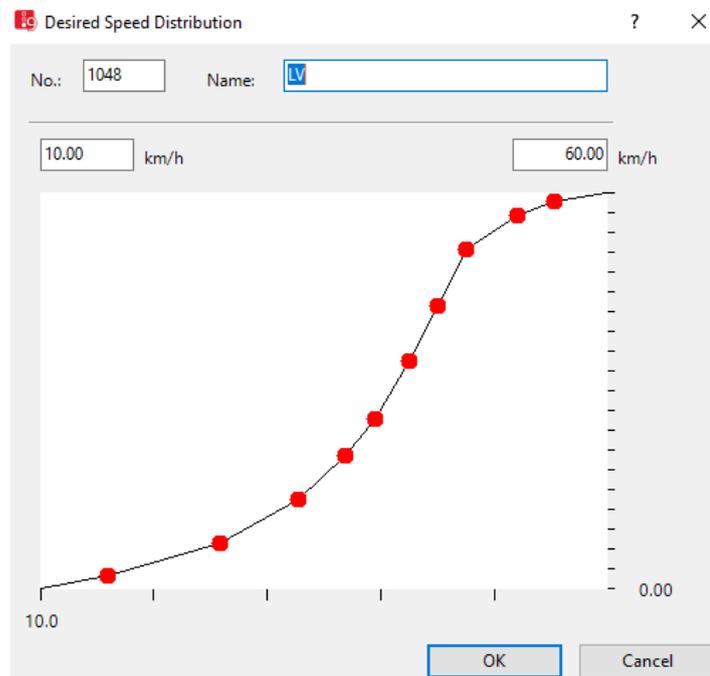
Setelah menyesuaikan kendaraan ke tiap-tiap tipe, kemudian mengklasifikasikan kendaraan ke *vehicle classes* dengan cara klik base data - *vehicle classes*. Pada *vehicles classes* terdapat 5 bagian seperti pada gambar berikut:

Count	No	Name	VehTypes	UseVehTypeColor	Color
1	1	HV	1	<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0, 0)
2	2	LV	2	<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0, 0)
3	3	MC	3	<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0, 0)
4	4	UM	4	<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0, 0)

Gambar 3. 14 Tampilan *Vehicle Classes*

7. *Desired Speed Distrubution*

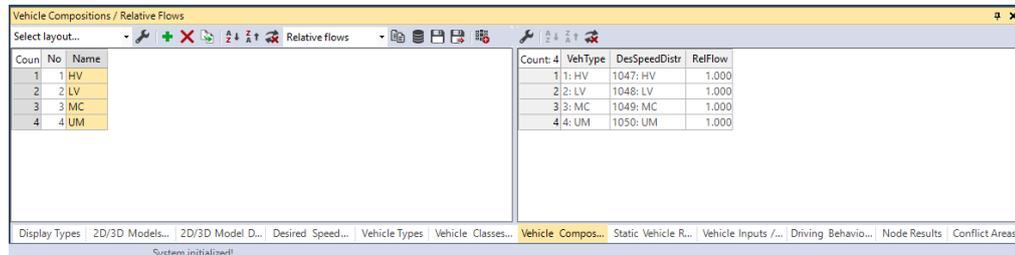
Memasukan data kecepatan dengan cara *klik base data – distributions – desire speed* – klik tanda (+), kemudian masukan data kecepatan kendaraan



Gambar 3. 15 Tampilan Data Kecepatan

8. Vehicle Compositions

Data kecepatan, rasio belok, dan tipe kendaraan digunakan untuk data dalam *vehicle compositions* dengan cara klik *traffic - vehicle compositions* – sesuaikan tiap-tiap lengan.



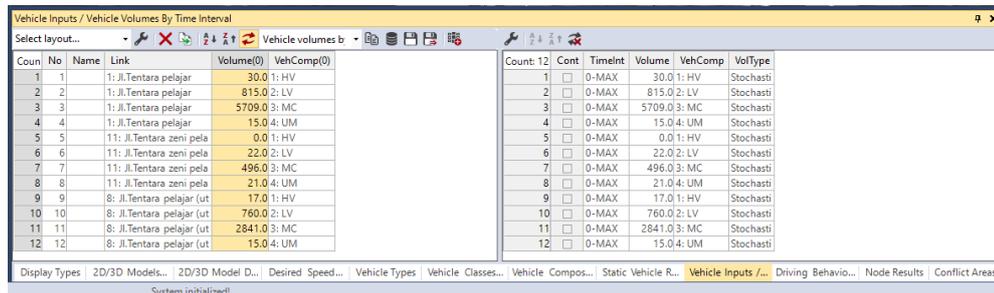
Count	No	Name
1	1	HV
2	2	LV
3	3	MC
4	4	UM

Count	VehType	DesSpeedDistr	RelFlow
1	1: HV	1047: HV	1.000
2	2: LV	1048: LV	1.000
3	3: MC	1049: MC	1.000
4	4: UM	1050: UM	1.000

Gambar 3. 16 Tampilan *Vehicle Composition*

9. Vehicle Input

Vehicle input digunakan untuk memasukan volume arus lalu lintas tiap lengan, dengan cara klik *vehicle input* – CTRL + klik kanan pada lengan + masukan volume kendaraan.



Count	No	Name	Link	Volume(0)	VehComp(0)
1	1		1: Jl.Tentara pelajar	30.0	1: HV
2	2		1: Jl.Tentara pelajar	815.0	2: LV
3	3		1: Jl.Tentara pelajar	5709.0	3: MC
4	4		1: Jl.Tentara pelajar	15.0	4: UM
5	5		11: Jl.Tentara zeni pela	0.0	1: HV
6	6		11: Jl.Tentara zeni pela	22.0	2: LV
7	7		11: Jl.Tentara zeni pela	496.0	3: MC
8	8		11: Jl.Tentara zeni pela	21.0	4: UM
9	9		8: Jl.Tentara pelajar (ut	17.0	1: HV
10	10		8: Jl.Tentara pelajar (ut	760.0	2: LV
11	11		8: Jl.Tentara pelajar (ut	2841.0	3: MC
12	12		8: Jl.Tentara pelajar (ut	15.0	4: UM

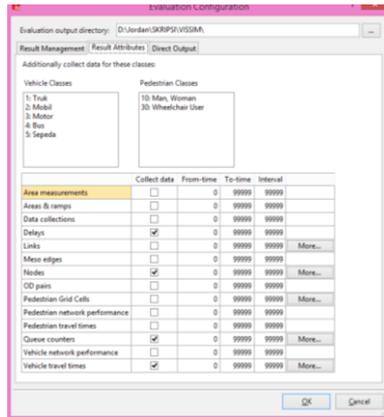
Count	Cont	TimeInt	Volume	VehComp	VolType
1	<input type="checkbox"/>	0-MAX	30.0	1: HV	Stochasti
2	<input type="checkbox"/>	0-MAX	815.0	2: LV	Stochasti
3	<input type="checkbox"/>	0-MAX	5709.0	3: MC	Stochasti
4	<input type="checkbox"/>	0-MAX	15.0	4: UM	Stochasti
5	<input type="checkbox"/>	0-MAX	0.0	1: HV	Stochasti
6	<input type="checkbox"/>	0-MAX	22.0	2: LV	Stochasti
7	<input type="checkbox"/>	0-MAX	496.0	3: MC	Stochasti
8	<input type="checkbox"/>	0-MAX	21.0	4: UM	Stochasti
9	<input type="checkbox"/>	0-MAX	17.0	1: HV	Stochasti
10	<input type="checkbox"/>	0-MAX	760.0	2: LV	Stochasti
11	<input type="checkbox"/>	0-MAX	2841.0	3: MC	Stochasti
12	<input type="checkbox"/>	0-MAX	15.0	4: UM	Stochasti

Gambar 3. 17 Tampilan *Vehicle Input*

10. Hasil Output

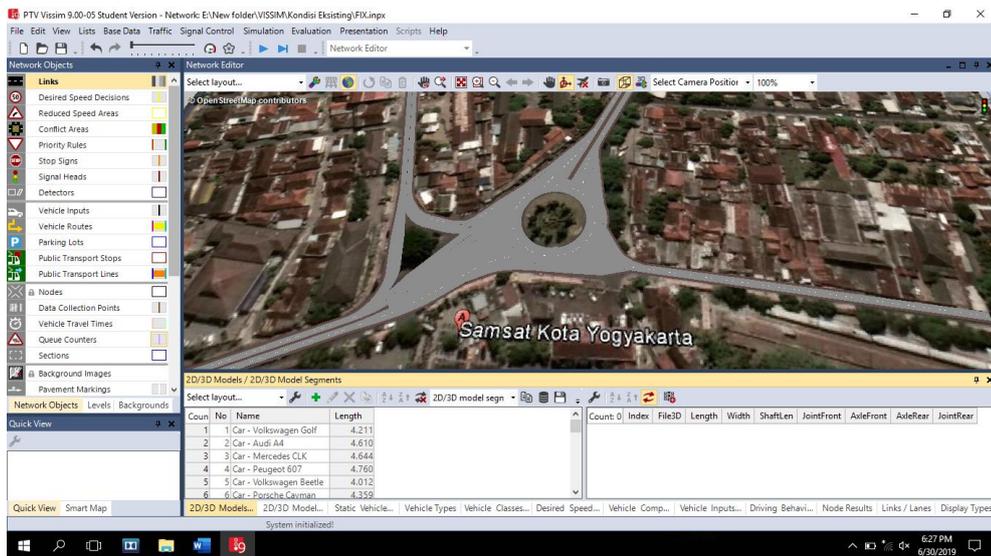
Untuk mendapatkan hasil output dengan cara:

- a) Klik *nodes* – CTRL + klik kanan kemudia tentukan area.
- b) Klik *evaluation - configuration* – klik *output* yang akan ditampilkan



Gambar 3. 18 Tampilan *Evaluation Confriguration*

- c) Setelah semuanya dibuat kemudian klik *program running* untuk memunculkan hasil outputnya dengan cara klik *simulation – continous*



Gambar 3. 19 Tampilan *Simulation Confriguration*

- d) Untuk melihat hasil *output* dengan cara *evaluation – result list – node list*

Count	SimRun	TimeInt	Movement	QLen	QLenMax	Vehs(All)	Pers(All)	LOS(All)	LOSVal(All)	VehDelay(All)	PersDelay(All)	StopDelay(All)	Stops(All)	Emis
1	40	0-3600	1: Node result 2 - 29@14.9 - 2@6.6	0.00	0.00	0	0	LOS_A						
2	40	0-3600	1: Node result 2 - 10018: Jl. Tentara zeni pelajar@14,	0.00	0.00	0	0	LOS_A						
3	40	0-3600	1: Node result 2 - 10018: Jl. Tentara zeni pelajar@14,	0.00	0.00	24	24	LOS_B	2	10.66	10.66	0.78	1.38	
4	40	0-3600	1: Node result 2 - 10018: Jl. Tentara zeni pelajar@14,	0.00	0.00	13	13	LOS_A	1	1.01	1.01	0.02	0.08	
5	40	0-3600	1: Node result 2 - 10018: Jl. Tentara zeni pelajar@14,	0.00	0.00	39	39	LOS_A	1	7.84	7.84	0.44	0.64	
6	40	0-3600	1: Node result 2 - 10025: Jl.Tentara pelajar utara@36	4.56	78.23	59	59	LOS_B	2	12.37	12.37	0.68	0.73	
7	40	0-3600	1: Node result 2 - 10025: Jl.Tentara pelajar utara@36	4.56	78.23	213	213	LOS_B	2	11.90	11.90	0.92	0.93	
8	40	0-3600	1: Node result 2 - 10025: Jl.Tentara pelajar utara@36	4.56	78.23	59	59	LOS_B	2	11.47	11.47	0.61	0.78	
9	40	0-3600	1: Node result 2 - 10025: Jl.Tentara pelajar utara@36	4.56	78.23	224	224	LOS_A	1	9.70	9.70	0.57	0.77	
10	40	0-3600	1: Node result 2 - 10031: Jl.Tentara pelajar selatan@	0.00	0.00	0	0	LOS_A						
11	40	0-3600	1: Node result 2 - 10031: Jl.Tentara pelajar selatan@	0.00	0.00	103	103	LOS_A	1	8.69	8.69	0.50	0.61	
12	40	0-3600	1: Node result 2 - 10031: Jl.Tentara pelajar selatan@	0.00	0.00	195	195	LOS_A	1	2.25	2.25	0.02	0.04	
13	40	0-3600	1: Node result 2 - 10031: Jl.Tentara pelajar selatan@	0.00	0.00	220	220	LOS_A	1	8.45	8.45	0.37	0.58	

Gambar 3. 20 Tampilan Hasil *Output – Node*