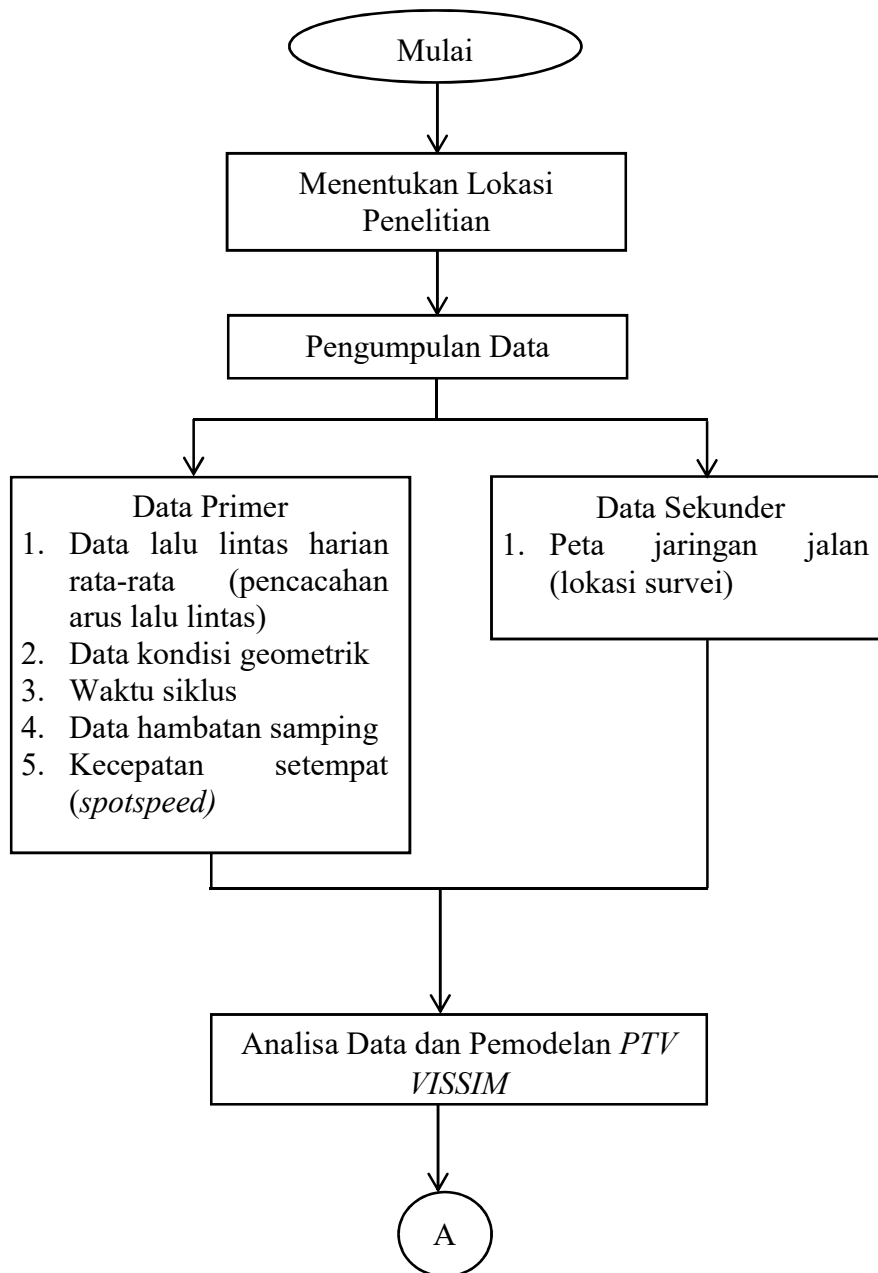


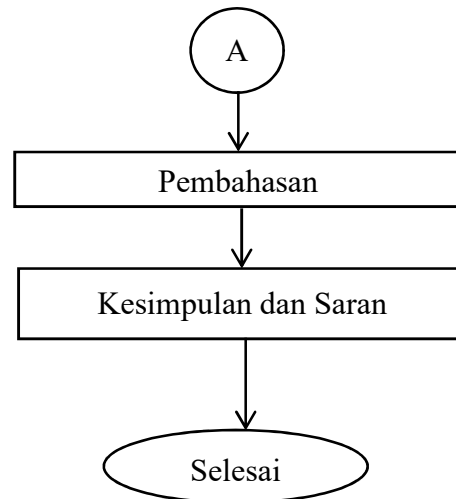
BAB III METODE PENELITIAN

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 dibawah ini, dapat dilihat di **Gambar 4.1**.



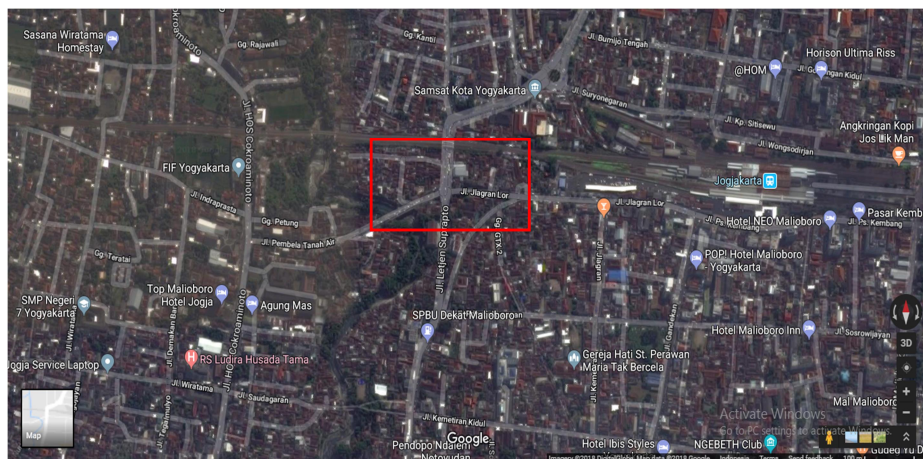
Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian Lanjutan

3.2. Penentuan Lokasi Penelitian

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



Gambar 3.3. Lokasi Penelitian
(Sumber: Google Maps)

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

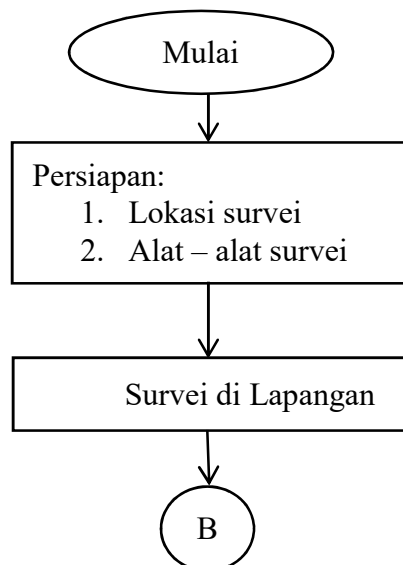
3. Pelaksanaan Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada 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).

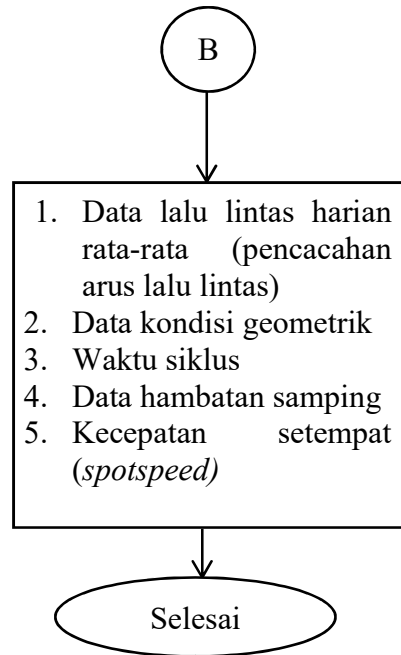
4. Data yang Dikumpulkan

- 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*)

Lebih jelasnya pengambilan data dapat dilihat pada bagan berikut ini



Gambar 3.4. Bagan Alir Pengambilan Data



Gambar 3.5. Bagan Pengambilan Data Lanjutan

3.4. Alat Yang Digunakan

1. *Walking Measure* (Meteran Dorong)

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



Gambar 3.6. *Walking Measure*

2. *Counting*

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 3.7. *Counting*

3. *Speed Gun*

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



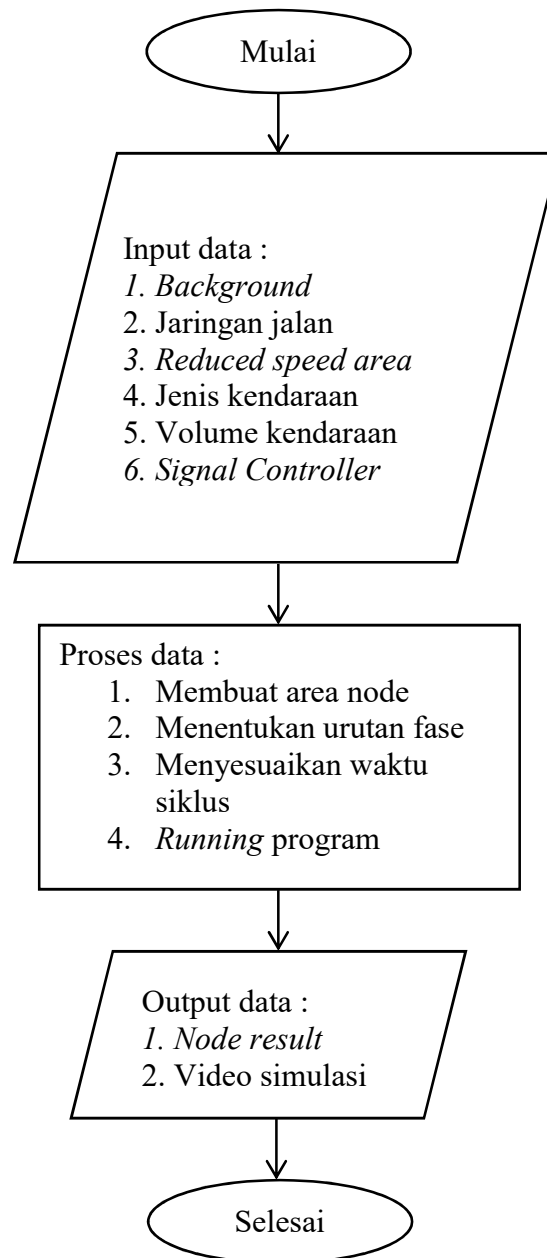
Gambar 3.8. *Speed Gun*

3.5. *Pemodelan PTV VISSIM*

Data yang diperoleh dari pengambilan data di lapangan, kemudian dimasukkan ke dalam *VISSIM* 10.0. 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 simpang yang memungkinkan untuk bisa digunakan dalam pembahasan penelitian ini.

Dalam penelitian ini menggunakan program *software VISSIM 10.0 (student version)*, proses pemodelan bisa dilihat pada diagram dibawah ini.

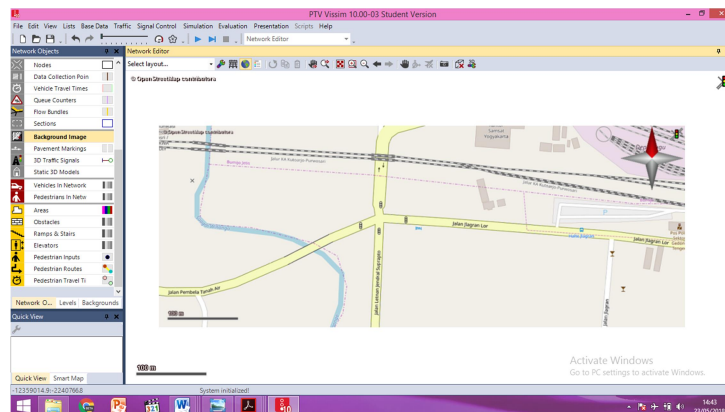


Gambar 3.9. Bagan Alir Pemodelan *VISSIM*

Adapun langkah-langkah dalam pemodelan menggunakan *software VISSIM* akan dijelaskan sebagai berikut:

1. *Background Image*

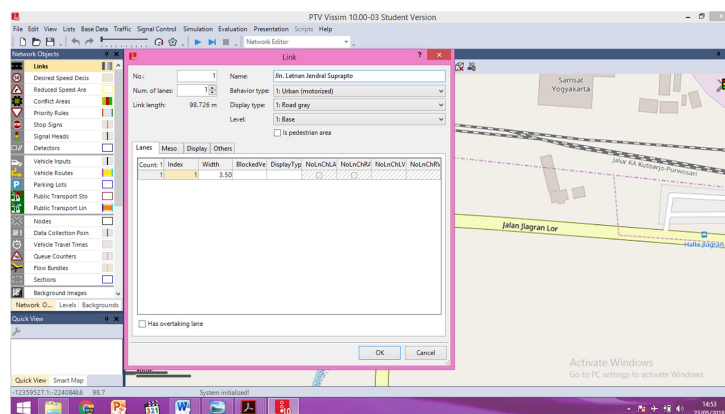
Cara memasukkan *background image* sesuai dengan lokasi penelitian yang akan dibuat dalam pemodelan, *Background map/grid* dimasukkan pada *sub menu Toggle*.



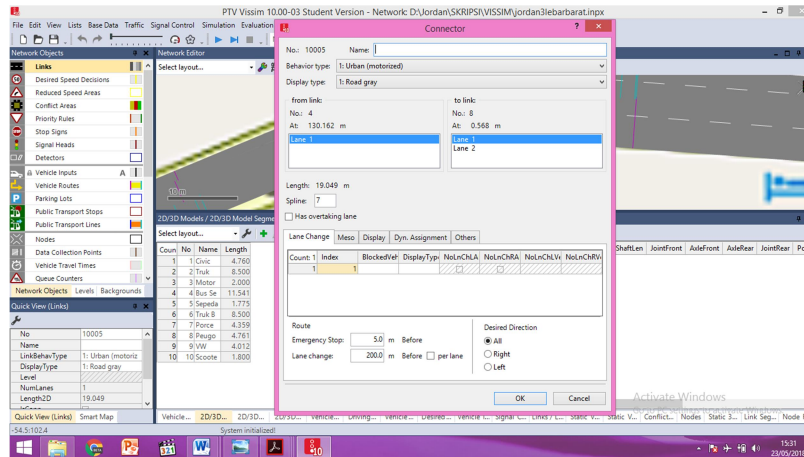
Gambar 3.10. Tampilan *Background Map*

2. Jaringan Jalan

Jaringan jalan yaitu membuat *link* dan *connector* jalan sesuai kondisi yang terdapat di lokasi jalan yang ada. Nama jalan, jumlah lajur dan lebar jalan dimasukkan pada *sub menu links* seperti gambar berikut

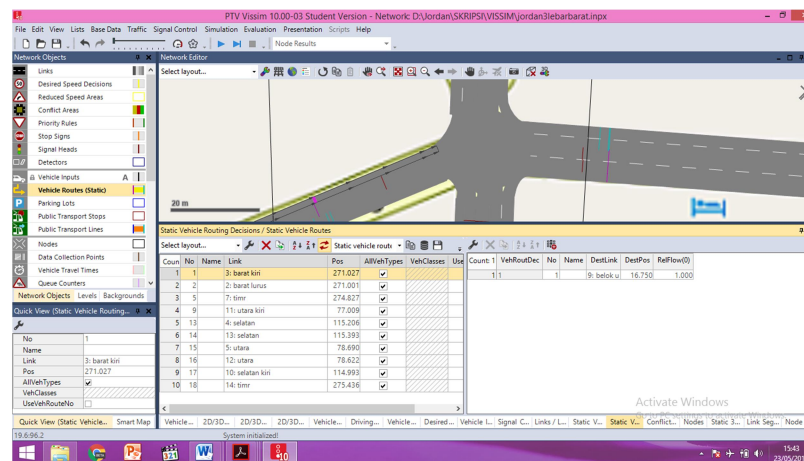


Gambar 3.11. Tampilan *Link*



Gambar 3.12. Tampilan Connector

3. Rute Jalan

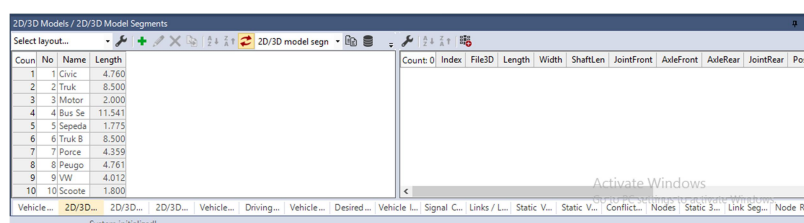


Gambar 3.13. Tampilan Vehicle Routes Static

4. Jenis Kendaraan

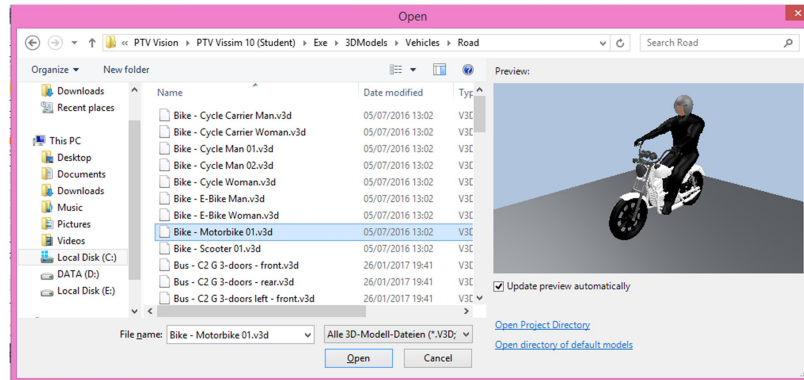
Memasukan kendaraan ke dalam *software VISSIM* disesuaikan dengan jenis kendaraan yang telah disurvei serta membuat *2D/3D Models* untuk pengguna sepeda motor. Cara membuat *2D/3D Models* tersebut yaitu sebagai berikut:

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



Gambar 3.14. Tampilan 2D/3D Models

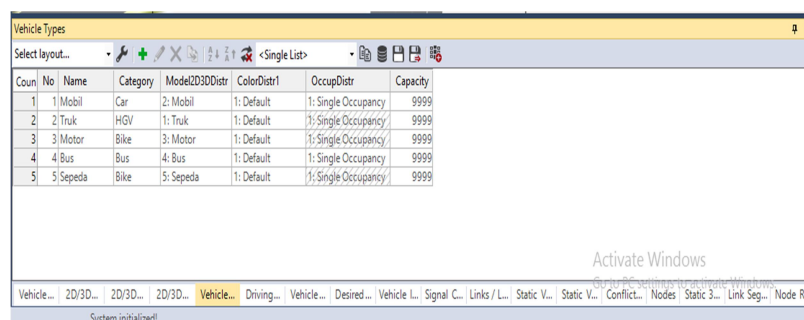
- b. Untuk memunculkan tampilan *2D/3D Models*, klik *Add (+)* kemudian cari file *PTV VISION* yang telah terpasang di laptop atau komputer, cari folder *Exe – 3D Models – Vehicles – Road* – klik *Open*. Kemudian akan muncul tampilan seperti berikut, dan pilih sesuai dengan kendaraan yang telah disurvei.



Gambar 3.15. Tampilan *Select 2D/3D Models*

5. *Vehicle Types*

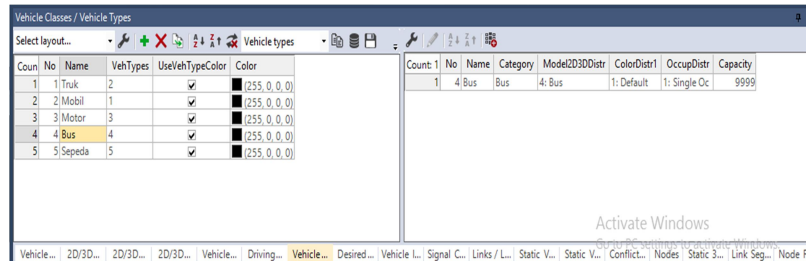
Saat mengisi *vehicle types* disesuaikan dengan yang sudah disesuaikan dan ditentukan sendiri. Pada menu ini terdapat beberapa parameter seperti kendaraan, *vehicle model*, *color*, *acceleration and deceleration*, *capacity*, *occupancy*, dan lain-lain. Untuk memunculkan *Menu Vehicle Types* yaitu dengan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



Gambar 3.16. Tampilan *Vehicle Types*

6. Vehicles Classes

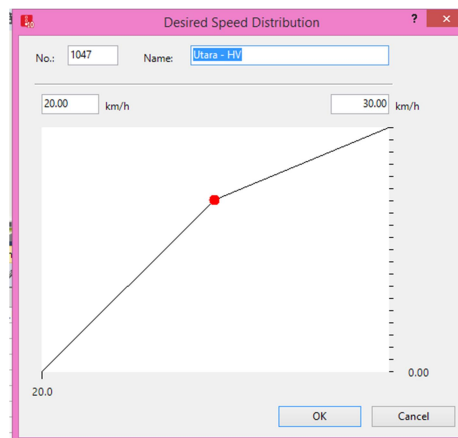
Jenis kendaraan diklarifikasikan dengan cara klik *Base Data* pada menu *toolbar* kemudian pilih *Vehicle Classes*.



Gambar 3.17. Tampilan *Vehicle Classes*

7. Desired Speed Distribution

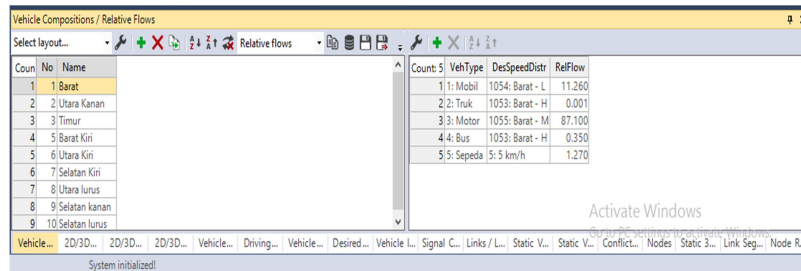
Data kecepatan kendaraan yang telah diukur sebelumnya dengan menggunakan alat *speedgun* dimasukkan pada *Desired Speed Distribution*. Data kecepatan tersebut dimasukkan dengan cara klik *Base Data* pada menu *toolbar*, pilih *Distributions – Desired Speed*. Kemudian akan muncul tampilan seperti di bawah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



Gambar 3.18. Tampilan Data Kecepatan

8. Vehicle Compositions

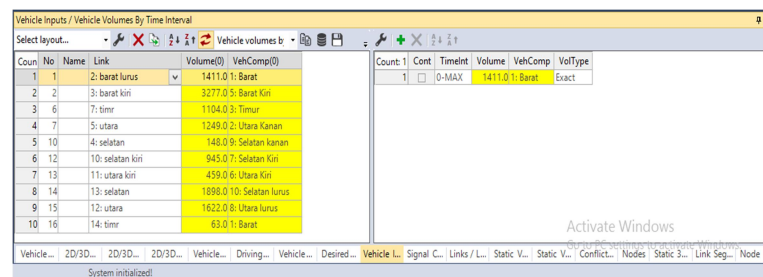
Vehicles compositions digunakan untuk memasukkan data kecepatan, tipe kendaraan, dan rasio belok. Untuk menampilkan kolom tersebut dengan cara klik *traffic* kemudian pilih *vehicle compositions*, lalu diisi dengan menyesuaikan tiap-tiap lengan



Gambar 3.19. Tampilan *Vehicle Compositions*

9. *Vehicle Input*

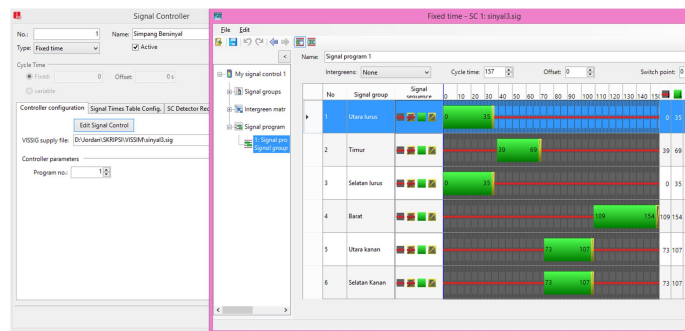
Vehicle input digunakan untuk memasukkan volume arus lalu lintas tiap lengan. Cara menampilkan *vehicle input* yaitu klik *vehicle input* pada *menu network object* di sebelah kiri layar, kemudian klik kanan pada *link* jalan yang akan dimasukkan volume arus lalu lintas lalu isi sesuai data yang ada.



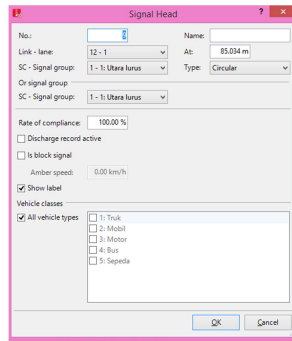
Gambar 3.20. Tampilan *Vehicle Input*

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.



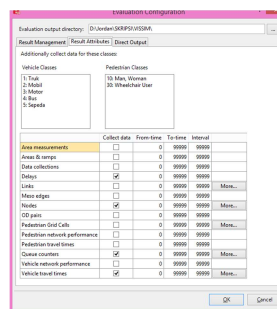
Gambar 3.21. Tampilan *Signal Controller*



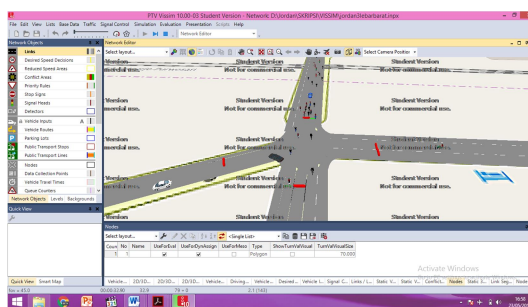
Gambar 3.22. Tampilan *Signal Head*

11. Hasil *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*. Hasil output dapat dilihat dengan cara klik *Evaluation* pada menu *Toolbar – Result Lists – Node Results*.



Gambar 3.23. Tampilan *Evaluation Configuration*



Gambar 3.24. Tampilan *Simulation Configuration*

Count	SimRun	TimeStep	Movement	QLen	QLenMax	Veh(A/B)	Perf(A/B)	LOS(A/B)	LOSVal(A/B)	VehDelay(A/B)	PenDelay(A/B)	StopDelay(A/B)	Stops(A/B)
27.58	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	
28.58	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	73.93	3	
29.58	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	
30.58	0-3600	1-4: selatan@195.9 - 8: belok timur@15.2	6.08	23.80	26	26	LOS,D	4	45.15	45.15	40.59	0	
31.58	0-3600	1-5: utara@175.4 - 1: belok barat@41.5	64.66	69.93	66	66	LOS,F	6	150.51	150.51	132.59	2	
32.58	0-3600	1-7: kiri@279.7 - 1: belok barat@41.5	84.16	177.75	22	22	LOS,F	6	170.33	170.33	149.35	3	
33.58	0-3600	1-7: kiri@279.7 - 9: belok utara@17.9	84.16	177.75	51	51	LOS,F	6	145.10	145.10	125.43	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	9.86	9.86	0.15	0	
35.58	0-3600	1-11: utara kiri@177.1 - 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@175.4 - 6: belok selatan@23.4	47.23	61.03	58	58	LOS,F	6	154.16	154.16	139.32	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: kiri@280.2 - 6: belok selatan@23.4	0.23	21.58	71	71	LOS,A	1	0.68	0.68	0.00	0	
39.58	0-3600	1	43.80	289.37	705	705	LOS,F	5	69.00	69.00	58.82	1	

Gambar 3.25. Tampilan Hasil *Output - Node Result*