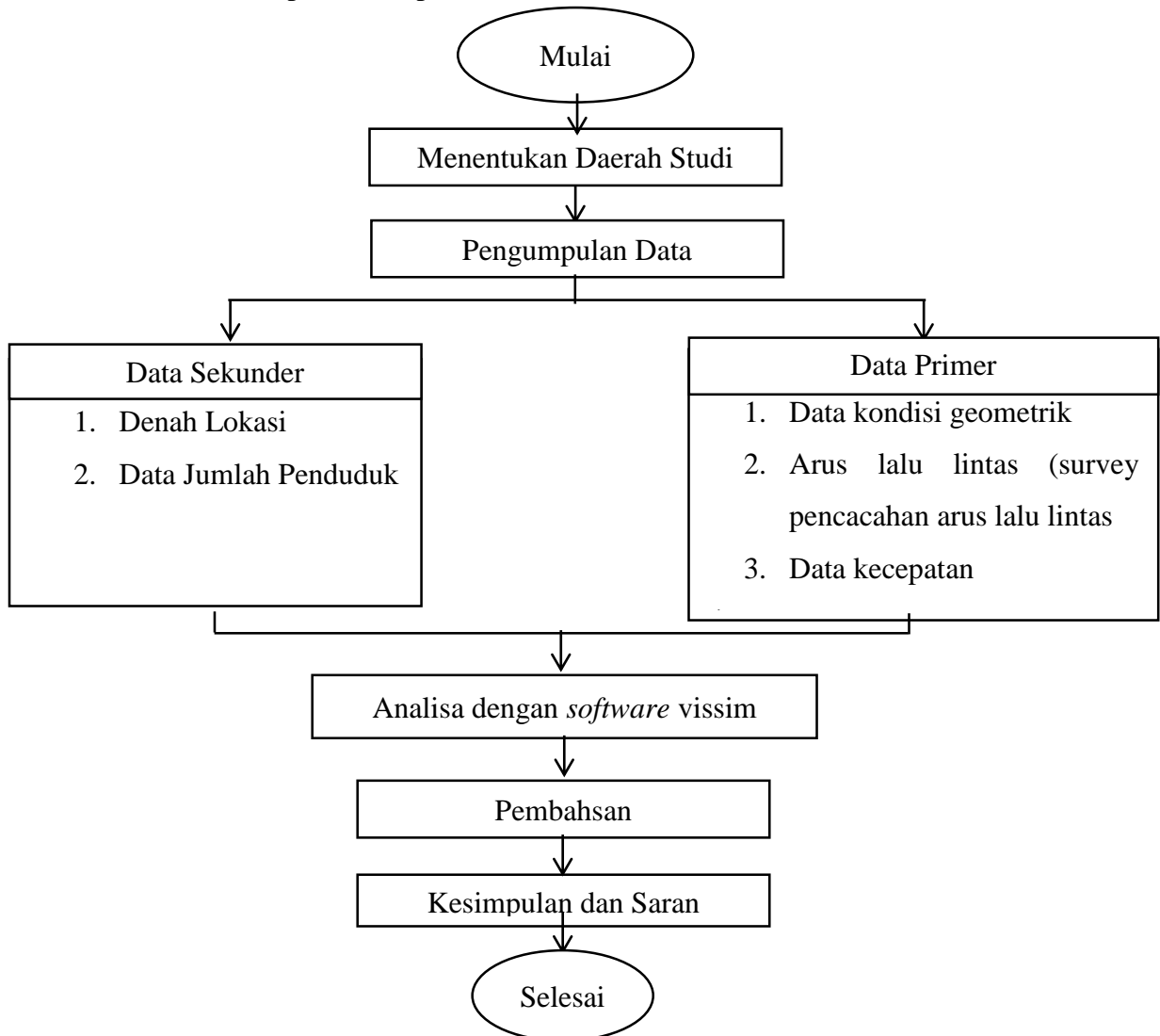


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Kerangka Umum Pendekatan

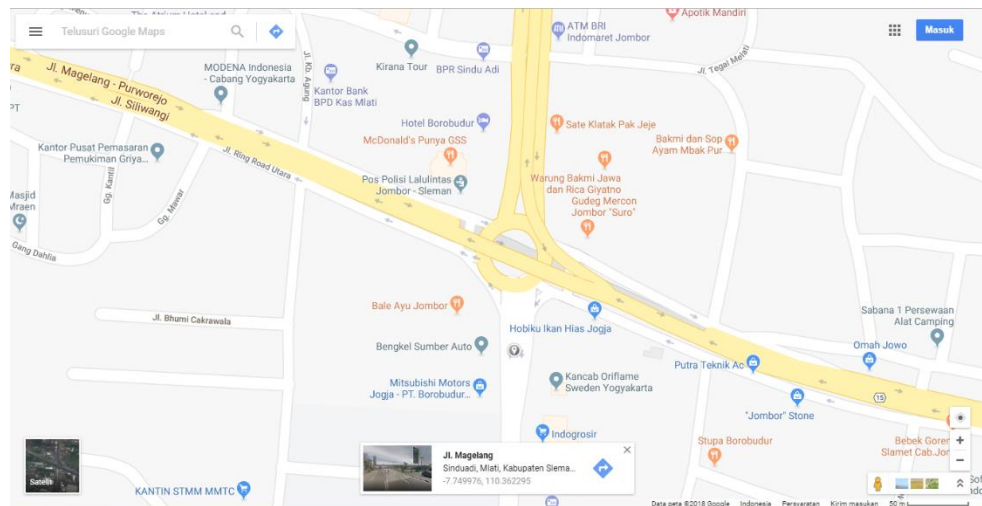
Metodelogi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan memodelkan bundaran menggunakan *software* vissim untuk simulasi keadaan bundaran. Sebelum analisis mengunaka *software* vissim harus mendapatkan data data yang diperlukan, dan data data tersebut dilakukan dengan survei lapangan dan analisis data yang mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Bagan alir yang menerangkan metodelogi tersebut dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Bagan alir kerangka umum

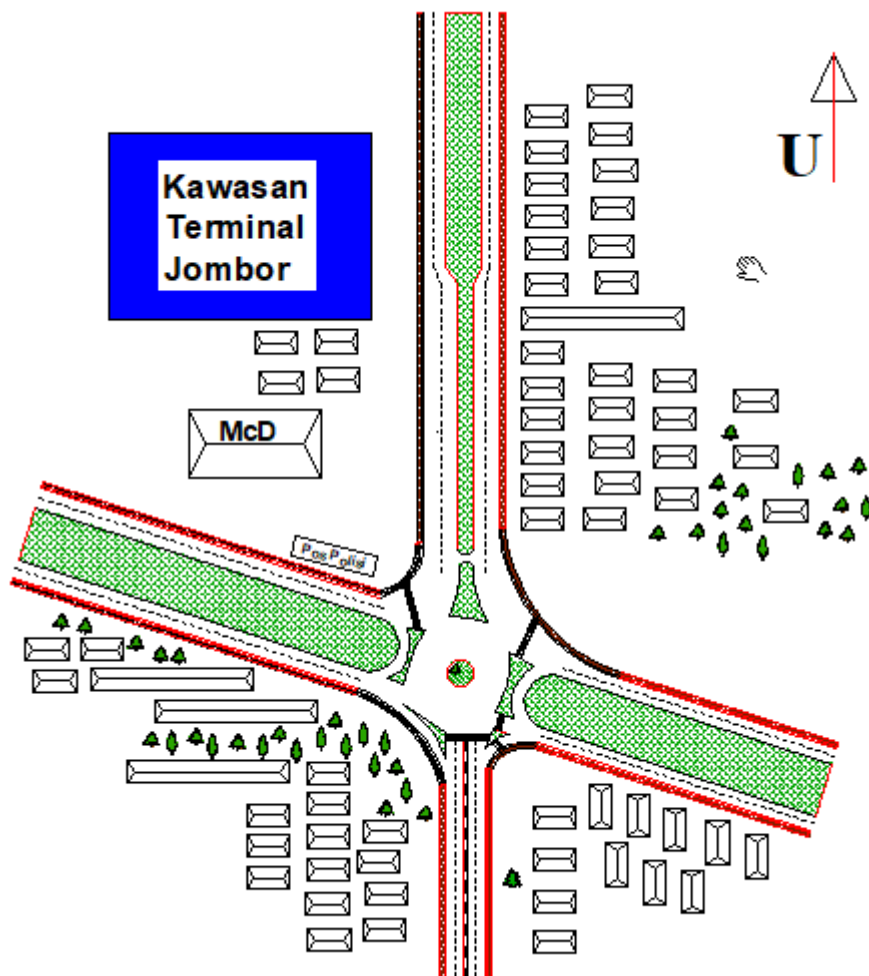
### 3.2. Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini lokasi yang diambil yaitu bundaran Jombor kota Yogyakarta yang berada di antara jalan Jl. Magelang-Yogyakarta, dan Jl. Ringroad Utara. Menurut Keputusan Walikota Yogyakarta Nomor : 214/KEP/2103 tentang Penetapan Ruas-Ruas Jalan Menurut Kelasnya di Kota Yogyakarta. klasifikasi kedua jalan tersebut termasuk dalam fungsi jalan Lokal, yang merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah masuknya tidak dibatasi dan ruas jalan tersebut berstatus Jalan Kota, yaitu jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada di dalam kota. Berikut detail lokasi penelitian:



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian bundaran Jombor kota Yogyakarta

(Sumber: Google Earth)



Gambar 3.3 Denah Sketsa Lokasi Penelitian

### 3.3. Peralatan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat untuk menunjang pelaksanaan penelitian dilapangan sebagai berikut:

1. Formulir penelitian dan alat tulis, untuk mencatat arus lalu lintas
2. Alat pengukur panjang (Meteran), untuk mengukur dimensi geometri jalan.
3. *Counter* untuk menghitung berapa banyak jumlah kendaraan yang melewati bundaran.
4. *Speed Gun* untuk mendapatkan data *Spot Speed* setiap jenis kendaraan.
5. Jam tangan untuk mengukur waktu penelitian.
6. *Software* simulasi lalu lintas *Vissim 9 (student version)*.

### 3.4. Pengumpulan Data

#### 1. Observasi

Pada survey yang akan dilaksanakan ada beberapa hal yang perlu ditinjau

- a. Peninjauan lokasi survey.
- b. Peninjauan titik survey.

#### 2. Cara Kerja

Pengumpulan data dilakukan oleh surveyor yang bertugas:

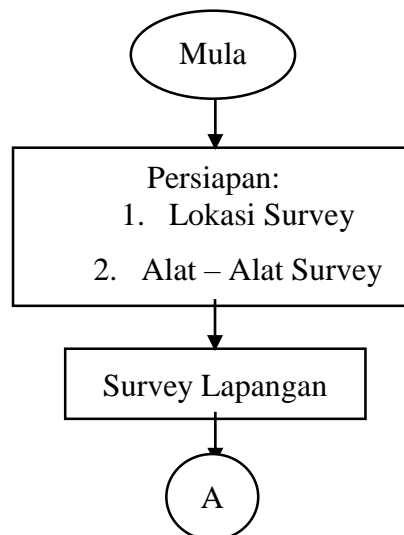
- a. Memcatat formulir untuk data kendaraan.
- b. Bertanggung jawab atas tugas pencatatan data berdasarkan titik survey.

#### 3. Pelaksanaan Penelitian

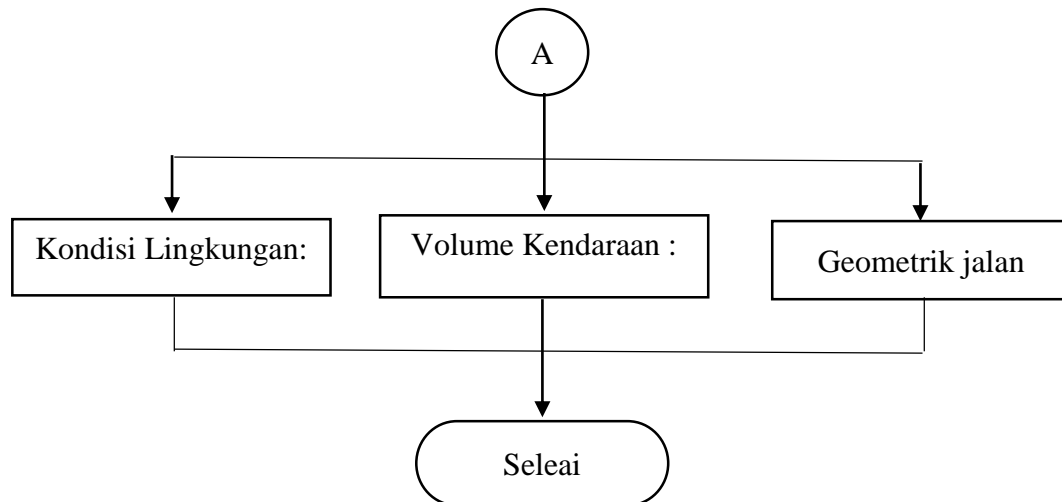
Pelaksanaan survey dilakukan pada jam terpadat di lokasi penelitian yaitu jam 06.00 – 08.00 WITA, 12.00 – 14.00 WITA, dan 17.00 – 19.00 WITA dengan interval 15 menit. Penelitian dilaksanakan pada hari senin 14 mei 2018. Surveyor bertugas mencatat kendaraan yang melewati bundaran.

#### 4. Data yang Diperlukan

Secara garis besar, pengambilan data dijelaskan pada bagan alir berikut;



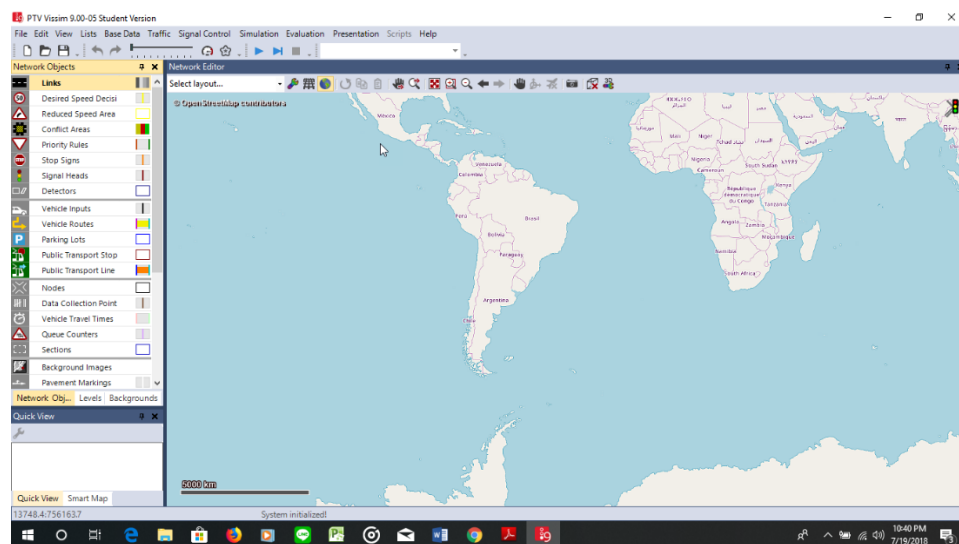
Gambar 3.4 Bagan alir pengumpulan data



Gambar 3.5 Lanjutan

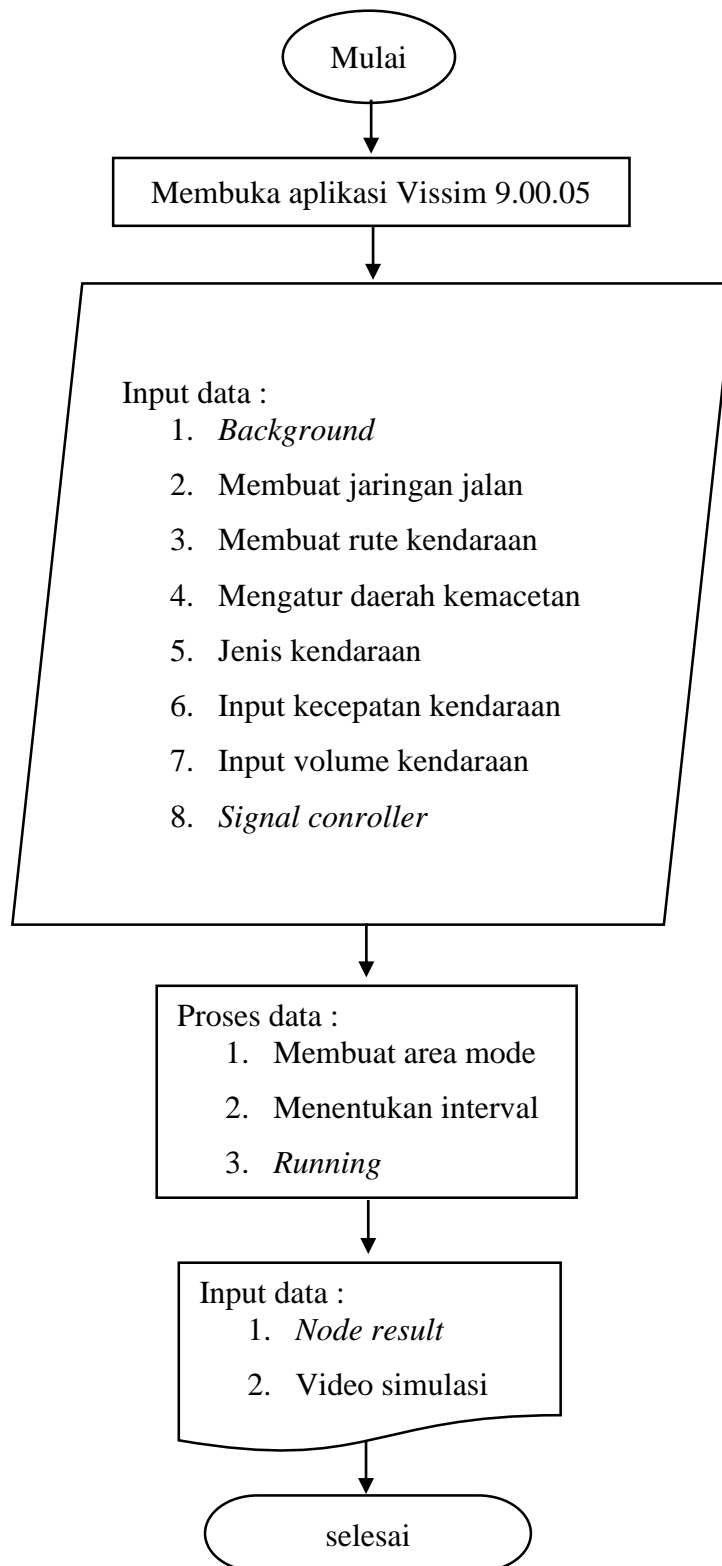
### 3.5. Pemodelan

Data yang sudah diperoleh dari surveyor berdasarkan survey diinput ke dalam program simulator yaitu *software* PTV Vissim 9.0. Hasil analisis dari program Vissim yaitu berupa animasi 2D dan 3D yang memuat data volume lalu lintas berdasarkan hasil survey, dan tundaan rata – rata pada kondisi eksisting kemudian diuji dengan diberi APILL pada setiap lengan.



Gambar 3.6 Tampilan PTV Vissim 9.00.05

Secara garis besar analisis pada program PTV Vissim dapat dijelaskan melalui bagan alir berikut :



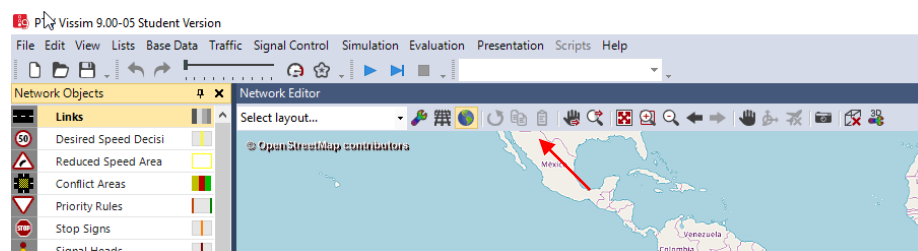
Gambar 3.7 Bagan alir analisis PTV Vissim 9.00.05

Langkah – langkah permodelan lalu lintas secara detail dilaksanakan dengan cara berikut

### 1. *Input Background*

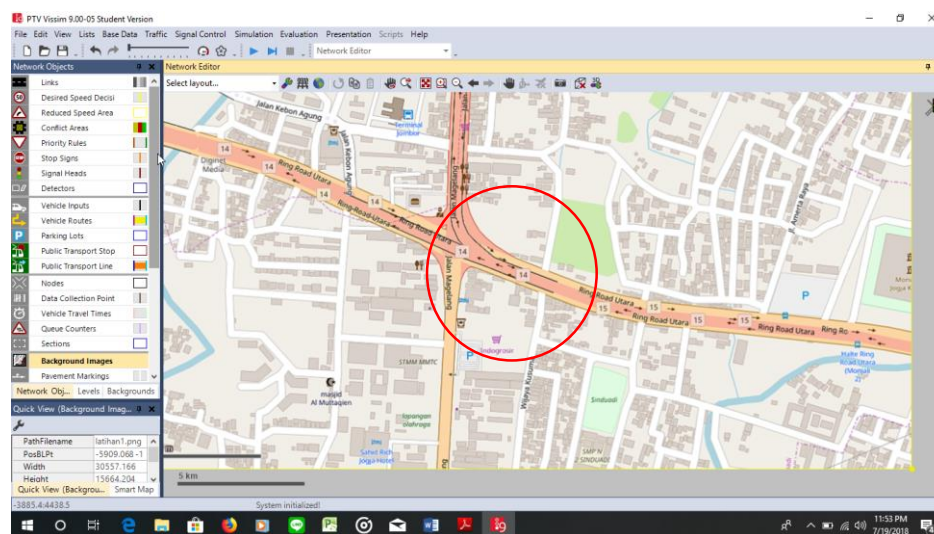
*Input background* digunakan untuk memasukkan lokasi yang akan dimodelkan.

#### a. Klik *toggle background maps*



Gambar 3.8 Perintah *toggle background maps*

#### b. Arahkan peta pada lokasi penelitian



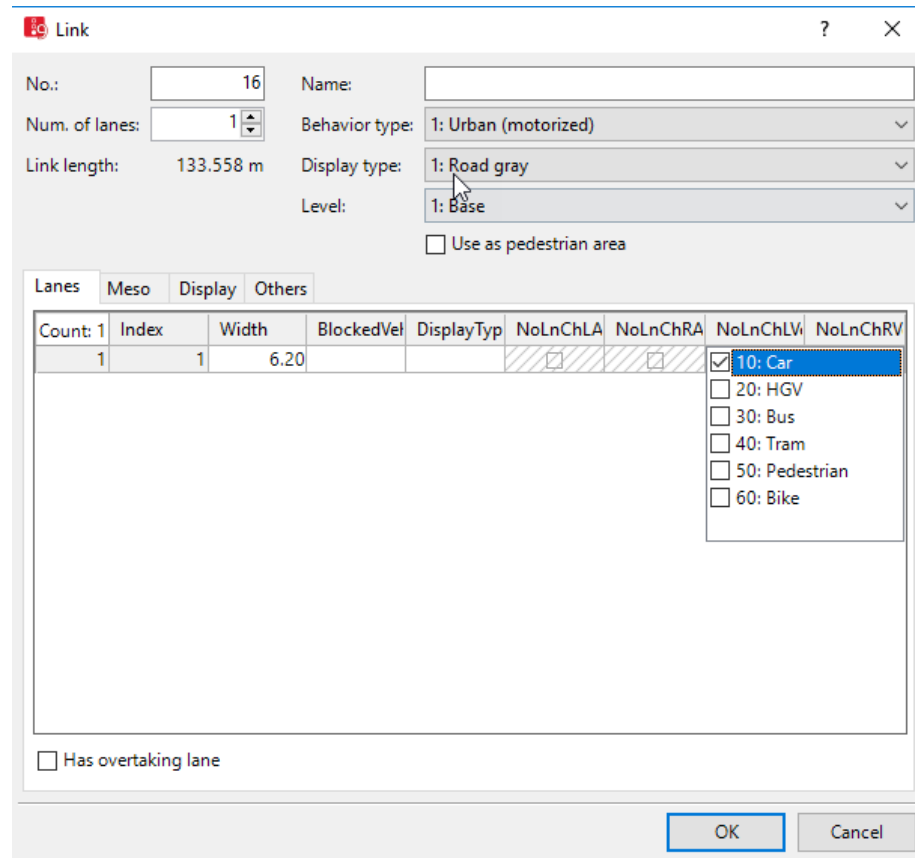
Gambar 3.9 Tampilan lokasi penelitian

### 2. Membuat Jaringan Jalan

Membuat jaringan jalan meliputi membuat *link* dan *connector* sesuai dengan kondisi jalan.

#### a. Klik links – tekan CTRL + klik kanan pada mouse lalu Tarik mouse membentuk jalan yang akan digambar. Setelah itu akan muncul seperti pada **Gambar 3.10**.

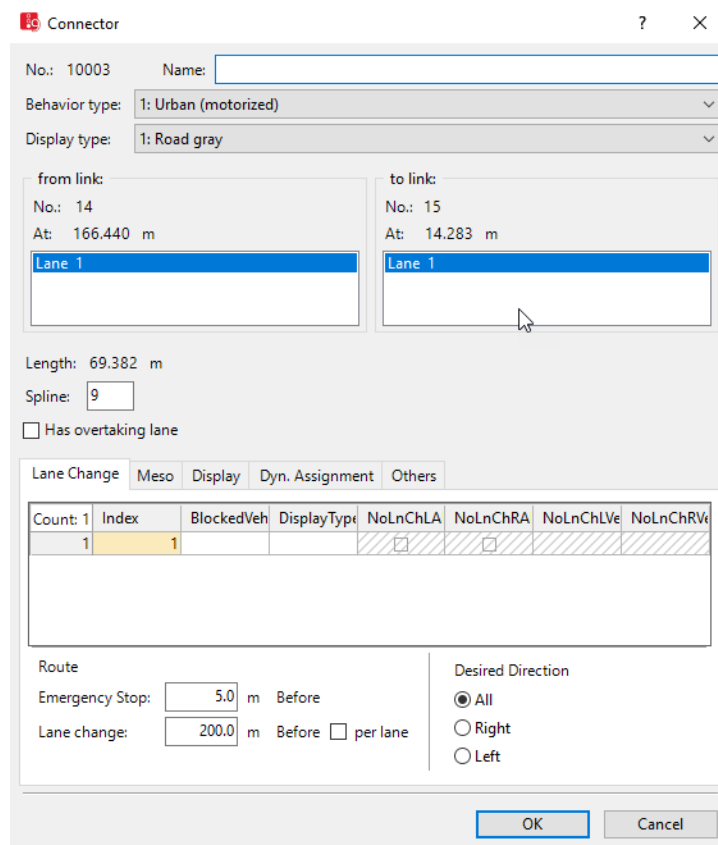
- b. Masukkan nama jalan dan masukkan lajur (*num. of lines*), masukkan lebar jalan.
- c. Untuk menggandakan link yaitu dengan CTRL + klik kanan pada jaringan jalan yang akan digandakan – *duplicate*.



Gambar 3.10 tampilan jendela *link*

- d. Untuk menduplikat sekaligus ganti arah jalur yaitu dengan cara klik jaringan jalan – CTRL + klik kanan – klik *invert direction*.
- e. Untuk menyambungkan (*connectors*) jalan yaitu dengan cara klik *link* – tekan SHIFT + klik kanan pada mouse Tarik ke jalan yang akan di hubungkan. Setelah itu akan muncul seperti pada **Tabel 3.10**.

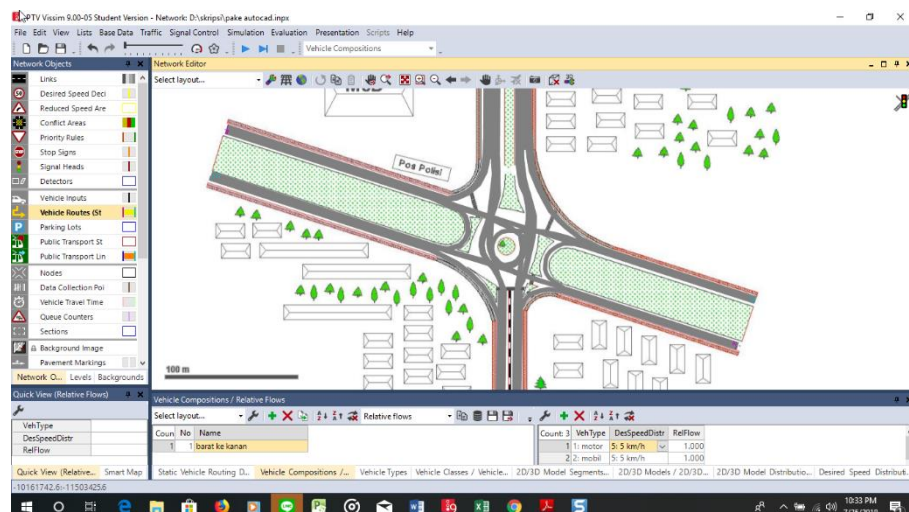




Gambar 3.11 Tampilan membuat *connectors*

### 3. Membuat Rute yang akan Dilewati Kendaraan

Membuat rute yang akan dilewati kendaraan yaitu dengan cara Klik *Vehicle Routes* + klik kanan pada jaringan jalan yang akan dibuat rute kemudian Tarik ke arah ujung jalan yang akan dibuat rute. Akan muncul warna ungu sebagai tanda rute awal dan hijau sebagai akhir rute.



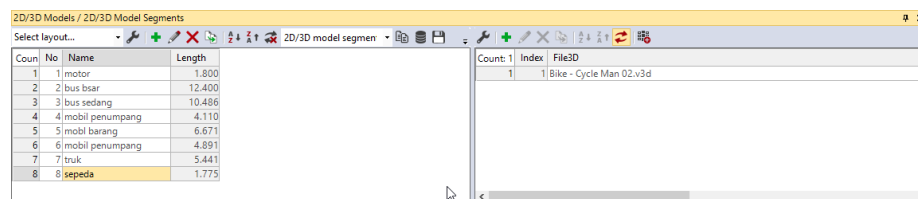
Gambar 3.12 Membuat *vehicle routes*

#### 4. Menentukan Jenis Kendaraan

Sesuaikan jenis kendaraan yang telah disurvei dengan kendaraan yang akan diinput ke dalam *software vissim* dan membuat *2D/3D models*. Untuk membuat *2D/3D model* dengan cara :

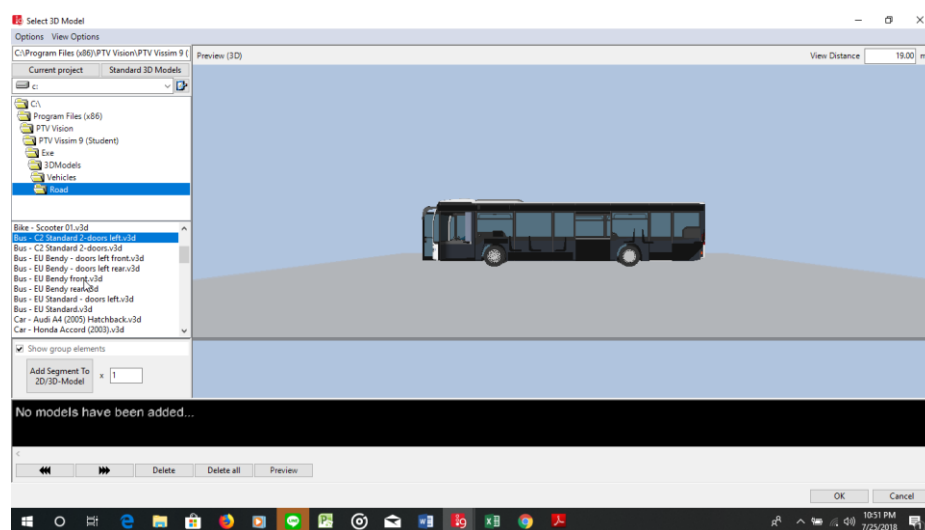
- a. Klik *Base Data* – klik *2D/3D models*, maka akan muncul seperti pada

**Gambar 3.13.**



Gambar 3.13 Tampilan *2D/3D models*

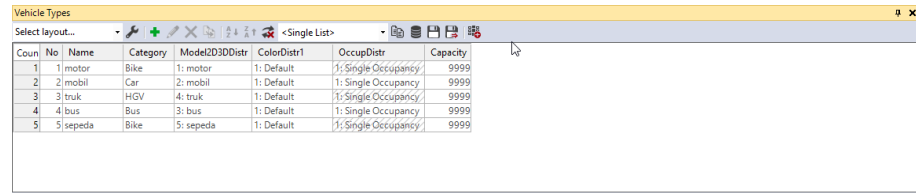
- b. Untuk membuat jenis kendaraan yang akan diinput klik *Add Segment to 2D/3D models* – *Add* – *3D models* – *vehicle* – *Road* – *ok*.



Gambar 3.14 Membuat jenis kendaraan

- c. Mengisi *Vehicle Type*

Menyesuaikan kategori dan tipe kendaraan yang akan digunakan. Untuk memunculkan menu bisa dengan cara klik *Base Data* – klik *vehicle Types* seperti pada **Gambar 3.11**.

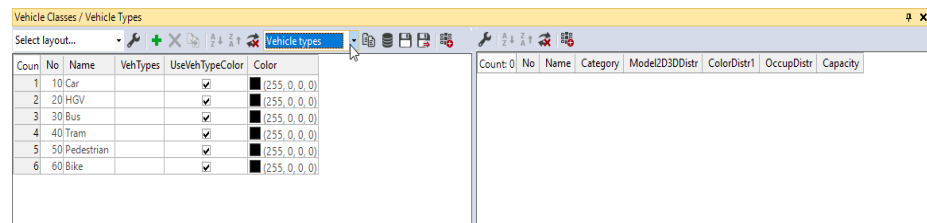


Count	No	Name	Category	Model2D3DDistr	ColorDistr1	OccupDistr	Capacity
1	1	motor	Bike	1: motor	1: Default	1: Single Occupancy	9999
2	2	mobil	Car	2: mobil	1: Default	1: Single Occupancy	9999
3	3	truk	HGV	4: truk	1: Default	1: Single Occupancy	9999
4	4	bus	Bus	3: bus	1: Default	1: Single Occupancy	9999
5	5	sepeda	Bike	5: sepeda	1: Default	1: Single Occupancy	9999

Gambar 3.15 Tampilan untuk *vehicle types*

d. Mengisi *Vehicle Class*

Untuk mengklarifikasi jenis kendaraan pada vissim kedalam kategori dan pada *vehicle class* dibagi menjadi 6 kelas kendaraan. Untuk memunculkan layout *vehicle class* klik *Base Data – vehicle class*.

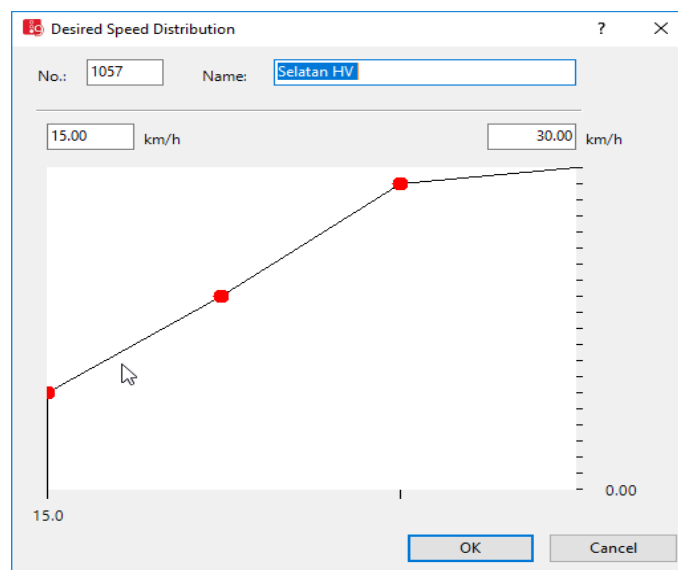


Count	No	Name	VehTypes	UseVehTypeColor	Color
1	10	Car	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)
2	20	HGV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)
3	30	Bus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)
4	40	Tram	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)
5	50	Pedestrian	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)
6	60	Bike	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(255, 0, 0)

Gambar 3.16 Tampilan untuk *vehicle class*

5. *Desired Speed Distribution*

*Desired Speed Distribution* ini bertujuan memasukan data kecepatan kendaraan di setiap lengan simpang dengan jenis kendaraan yang berbeda beda. Untuk input data kecepatan dengan cara *Base Data – Distribution – Desire Speed* kemudian akan muncul seperti pada **Gambar 3.13**.

Gambar 3.17 *Input data kecepatan*

## 6. Volume Kendaraan

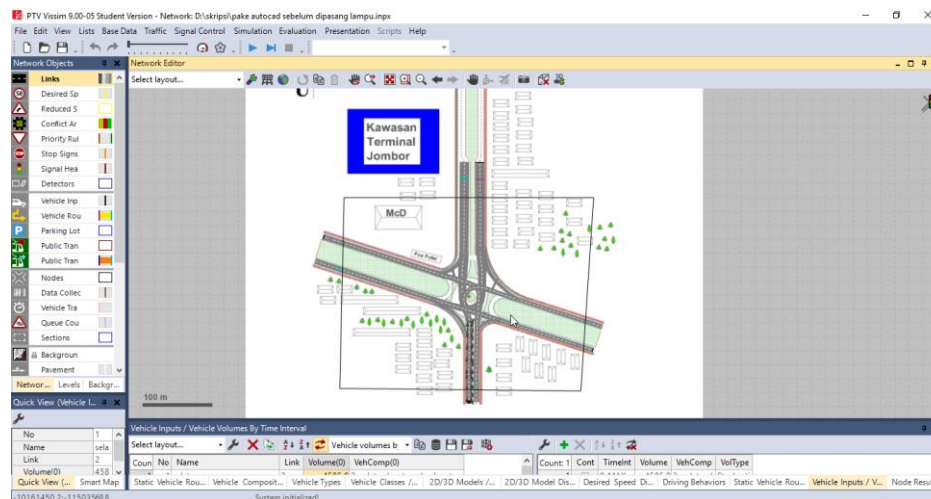
Untuk input volume kedalam program terlebih dahulu munculkan jendela *Vehicle Input* dengan cara klik kanan pada *vehicle input* pada *network projek* kemudia *show result*. Kemudian klik kanan pada jalan yang akan dimasukan data volume kendaraan nya seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 3.18**.

Count	No	Name	Link	Volume(0)	VehComp(0)
1	1	selatan	2	4585.0	2: selatan ke utara dan barat
2	2	selatan ke kiri	2	513.0	1: selatan ke barat
3	3	barat	12	3092.0	4: barat ke selatan dan timur
4	4	barat ke kiri	12	878.0	6: barat ke utara
5	5	utara	13	1957.0	8: utara ke barat dan selatan
6	6	utara ke kiri	13	971.0	7: utara ke timur

Gambar 3.18 *Input* data volume kendaraan

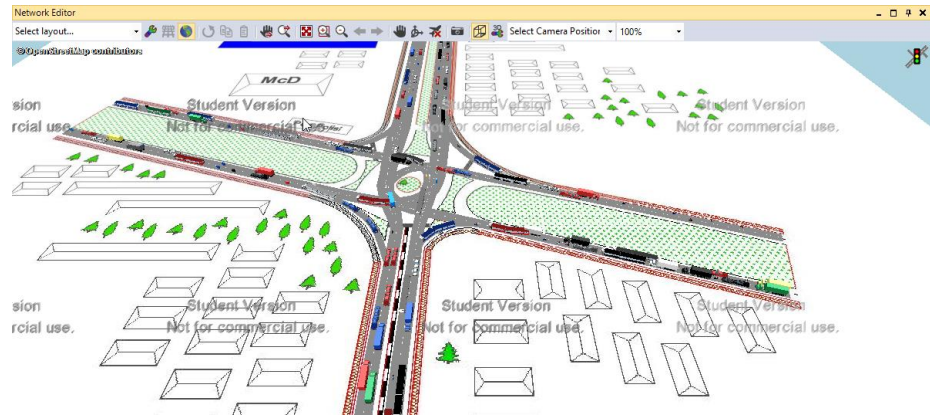
## 7. Running

a. Setelah semua data yang diperlukan sudah di masukan ke dalam program, untuk *running* buatlah *node* terlebih dahulu yang berguna untuk memberi area yang akan di analisis oleh program dengan cara klik *node* pada *network project* – klik kanan membentuk persegi – ok seperti pada **Gambar 3.15**.



Gambar 3.19 Membuat *node*

b. Setelah membuat *node* kemudia jalankan simulasi dengan klik *simulation* – *continuous*, kemudian akan muncul bentuk simulasi seperti pada **Gambar 3.20**.



Gambar 3.20 Tampilan simulasi program setelah *running*

