

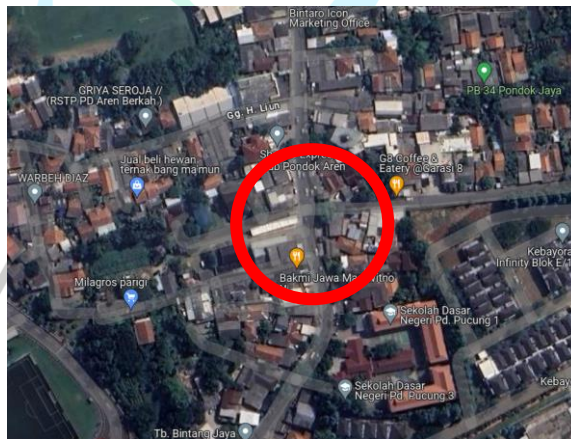
## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Objek Penelitian**

Objek yang diteliti yaitu Simpang Tiga Pondok Pucung, Kec. Pondok Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten. Tujuan studi ini ialah mengidentifikasi faktor apa yang memberi dampak simpang bersinyal pada Simpang Pondok Pucung selanjutnya mengevaluasi kinerja simpang bersinyal pada Simpang Pondok Pucung serta memberi rekomendasi alternatif guna meningkatkan efektivitas kinerja Simpang Pondok Pucung dengan persyaratan dan ketentuan yang telah ditetapkan.

### **3.2 Lokasi Penelitian**

Lokasi Penelitian yang ditinjau ialah simpang bersinyal 3 lengan, di Simpang Pondok Pucung, Kec. Pondok Aren , Kota Tangerang Selatan, Banten. Pada saat ini berdasarkan hasil survei awal bahwa jumlah volume arus lalu lintas yang melalui simpang menimbulkan masalah seperti kemacetan dan secara tidak langsung berdampak pada kinerja simpang bersinyal tersebut sehingga tidak dapat berjalan optimal. Denah lokasi penelitian bisa diamati di gambar 3.1.



*Gambar 3. 1 Denah Simpang Pondok Pucung  
(Sumber Google Earth)*

### 3.3 Pengumpulan Data

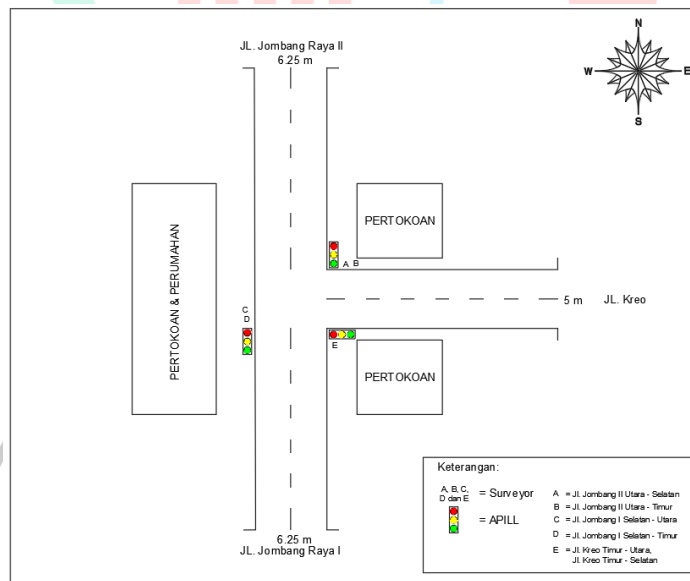
Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam melaksanakan penelitian ini memiliki 2 (dua) teknik pengumpulan, yakni:

#### 3.4.1 Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan melaksanakan survei langsung di lokasi dengan mengambil sampel data saat jam puncak. Pengambilan data tersebut dilihat dari kondisi simpang pada saat *weekdays* dan *weekend*. Pada kondisi simpang untuk *weekdays* diambil pada hari Senin dan Rabu, untuk kondisi *weekend* diambil pada hari Sabtu. Survei pada simpang tersebut dilakukan pada pukul 07.00 s/d 09.00 WIB, 11.00 s/d 13.00 WIB, dan 17.00 s/d 19.00 WIB. Berikut data primer yang dibutuhkan yaitu:

#### 1. Survei Geometri Jalan

Membuat sketsa geometri jalan tersebut dengan mengukur lebar tiap-tiap pendekatan.



Gambar 3. 2 Sketsa Geometri Jalan Beserta Titik Surveior  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)

#### 2. Survei Volume Lalu Lintas

Mencatat kendaraan yang melintasi simpang tersebut.

FORM SURVEY LALU LINTAS

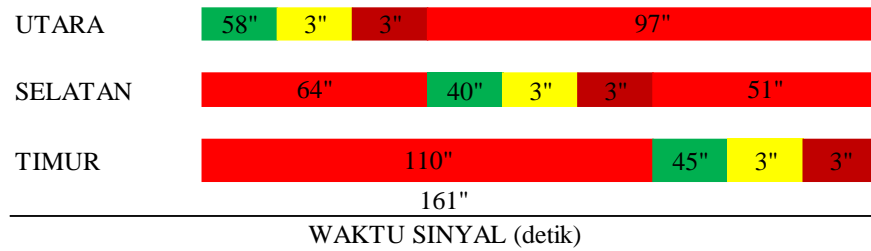
Tanggal:	Ditangani Oleh:
Kota:	
Simpang:	

Kode Pendekat	Arah	Waktu	Sepeda Motor (SM)	Mobil Penumpang (MP)	Kendaraan Sedang (KS)	Kendaraan Tidak Bermotor (KTB)
			smp/15 mnt	smp/15 mnt	smp/15 mnt	smp/15 mnt
Utara	Lurus (Selatan)	00-15				
		15-30				
		30-45				
		45-60				
		60-75				
		75-90				
		90-105				
	105-120					
	BKi (Timur)	00-15				
		15-30				
		30-45				
		45-60				
		60-75				
		75-90				
90-105						
105-120						
Selatan	Lurus (Utara)	00-15				
		15-30				
		30-45				
		45-60				
		60-75				
		75-90				
		90-105				
	105-120					
	BKa (Timur)	00-15				
		15-30				
		30-45				
		45-60				
		60-75				
		75-90				
90-105						
105-120						
Timur	BKa (Utara)	00-15				
		15-30				
		30-45				
		45-60				
		60-75				
		75-90				
		90-105				
	105-120					
	BKi (Selatan)	00-15				
		15-30				
		30-45				
		45-60				
		60-75				
		75-90				
90-105						
105-120						

Gambar 3. 3 Contoh Form Survei Lalu Lintas  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)

3. Survei Waktu Siklus

Mencatat lamanya nyala waktu merah, kuning, hijau dan *all red*.



*Gambar 3. 4 Waktu Siklus  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)*

4. Survei Kecepatan Pengendara

Survei kecepatan lalu lintas didapatkan dengan cara observasi yaitu dengan mengamati tiap kendaraan yang melalui simpang tersebut secara acak.

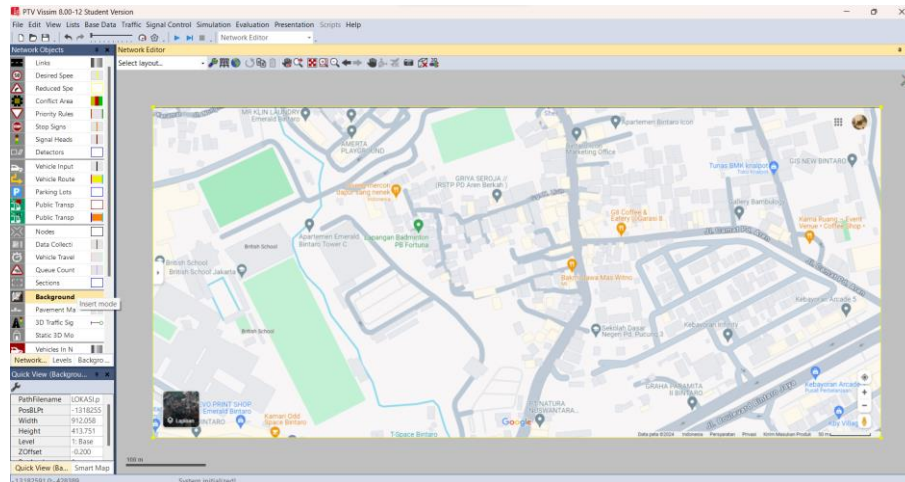
**3.4.2 Data Sekunder**

Data yang telah ada disebut data sekunder. Contoh data sekunder termasuk peta lokasi yang diakses melalui internet, seperti Google Maps dan Google Earth, Spesifikasi dan Klasifikasi Jalan, Pedoman dan buku, dan jurnal terkait.

**3.4 Pengolahan Data**

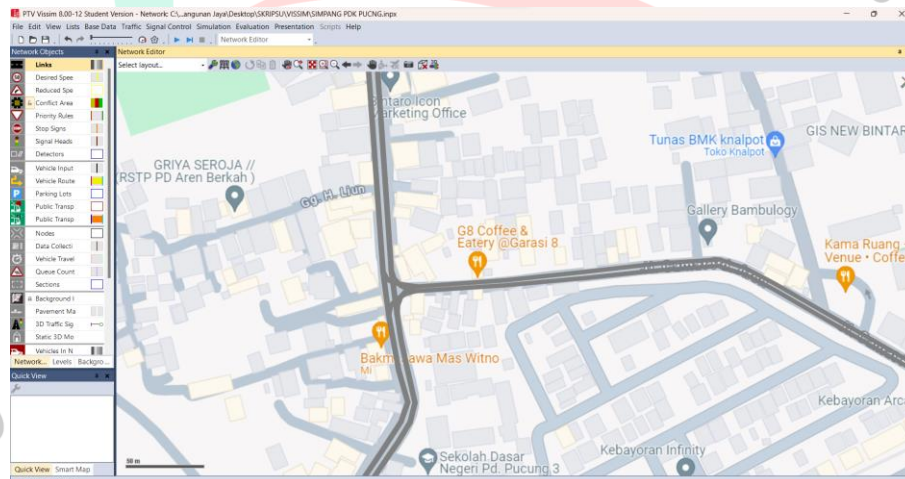
Proses berikut akan digunakan untuk mengolah dan menganalisis data primer dan sekunder yang diperoleh dari survei di lokasi penelitian.

1. Untuk menentukan kapasitas jalan diterapkan faktor penyesuaian pada klasifikasi jalan dan data geometrik. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) akan dikonsultasikan untuk menghitung data volume lalu lintas yang diperoleh. Pengolahan data volume lalu lintas hasil survei akan menghasilkan informasi kapasitas simpang, waktu tunda, dan panjang antrian.
2. Untuk melakukan simulasi lalu lintas pada simpang bersinyal pada kondisi saat ini, seluruh data kondisi eksisting yang tersedia akan dimasukkan ke dalam program PTV Vissim. Berikut merupakan langkah – langkah untuk mengolah data pada *software* PTV Vissim:
  - a. Setelah mendapatkan lokasi dari simpang yang ingin dimodelkan kemudian memasukan kedalam *software* PTV Vissim menggunakan *add background image*.



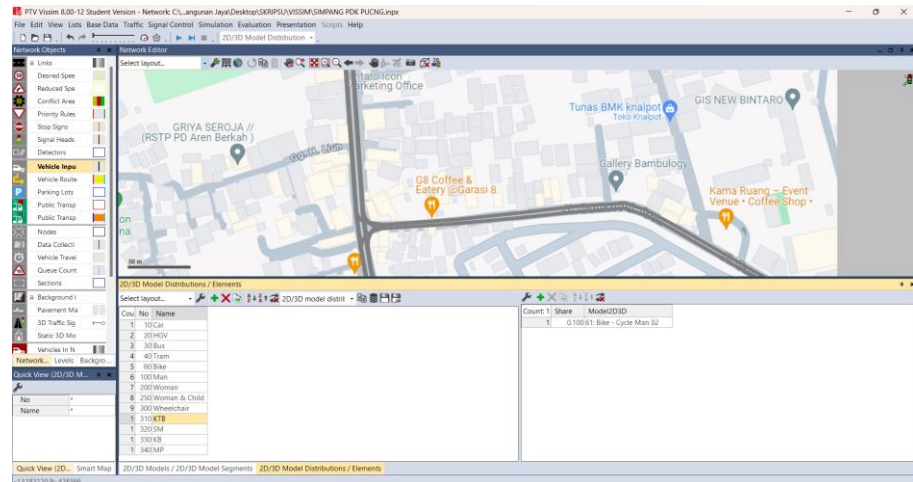
Gambar 3. 5 Tampilan lokasi dari simpang yang diamati  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)

- b. Membuat organisasi jalan, khususnya model jalan yang sesuai dengan persimpangan, kemudian menghubungkan setiap persimpangan dengan menggunakan *connector*.



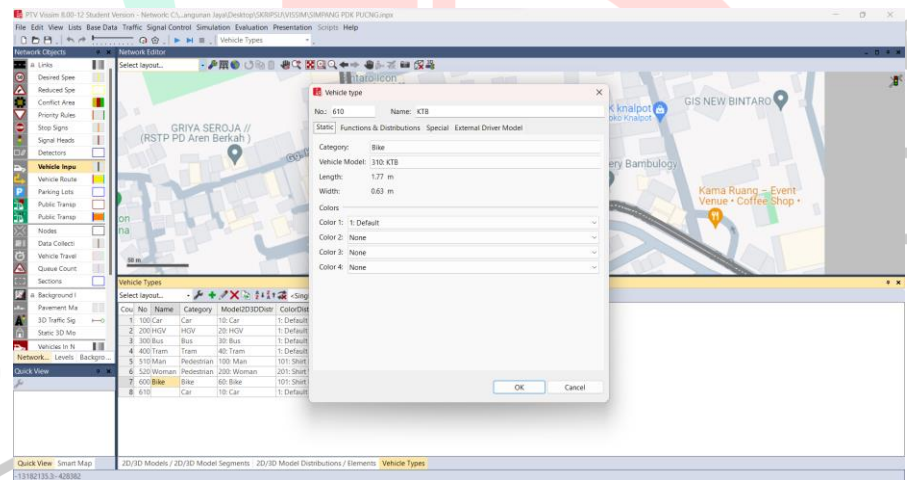
Gambar 3. 6 Tampilan pembuatan jaringan jalan  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)

- c. Mengidentifikasi jenis kendaraan, menambah dan mengubah jenis pada jenis kendaraan dan kelas kendaraan, kemudian mengatur kecepatan masing-masing jenis kendaraan pada distribusi kecepatan yang diinginkan, dan kemudian mengatur komposisi kendaraan untuk menampilkan jenis kendaraan yang diinginkan.



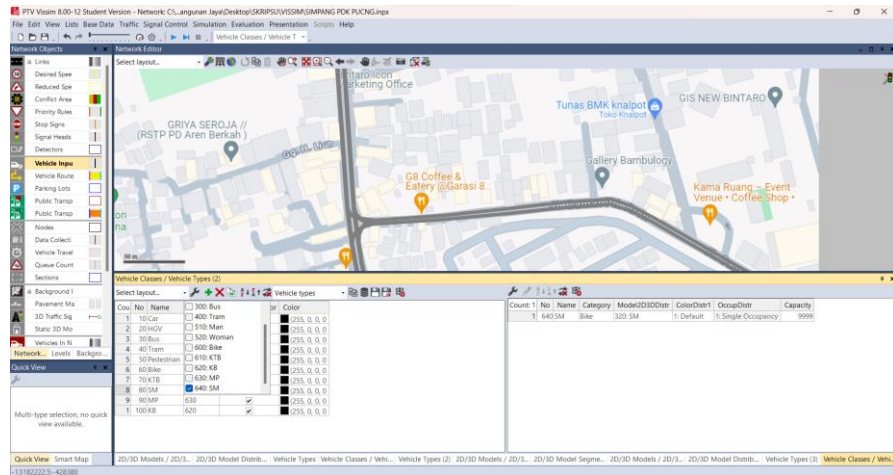
Gambar 3. 7 Tampilan pengisian jenis kendaraan  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)

- d. Mengisi jenis kendaraan dengan menyesuaikan kategori yang sudah disediakan dan yang dipilih secara pribadi. Kategori kendaraan, model kendaraan, warna, kecepatan dan deselerasi, kapasitas, penduduk, dan parameter lainnya dapat ditemukan pada menu ini.



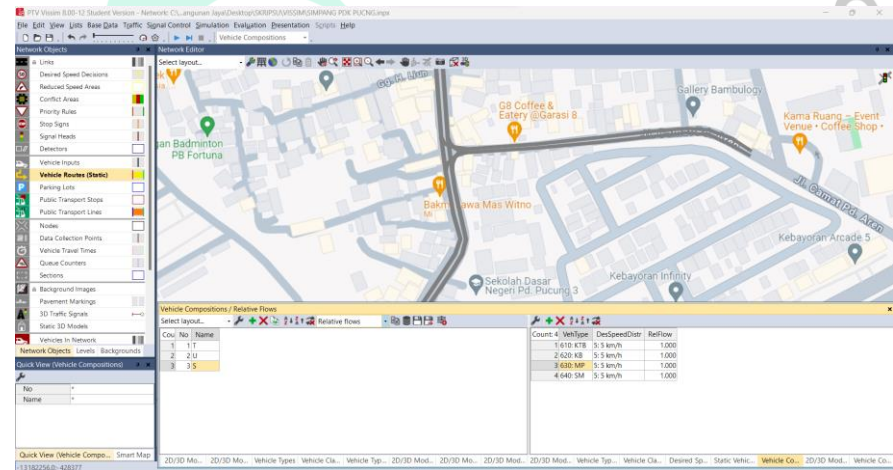
Gambar 3. 8 Tampilan pengisian vehicle types sesuai kategori  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)

- e. Mengisi vehicle classes, mengklasifikasikan jenis kendaraan ke dalam kategori kendaraan.



Gambar 3. 9 Tampilan Pengisian vehicle classes  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)

f. Memasukkan komposisi jenis kendaraan.

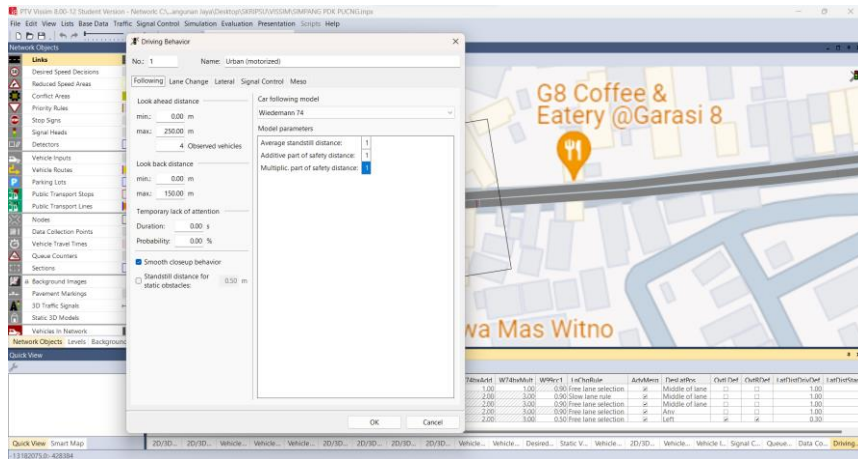


Gambar 3. 10 Tampilan komposisi jenis kendaraan  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)

g. Memasukkan informasi volume lalu lintas pada input kendaraan sehingga kendaraan dapat muncul/terlihat pada saat produk dijalankan.

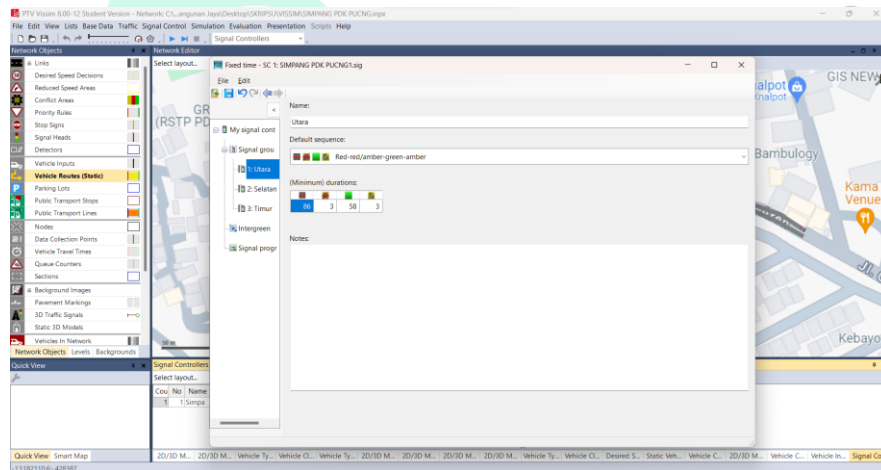






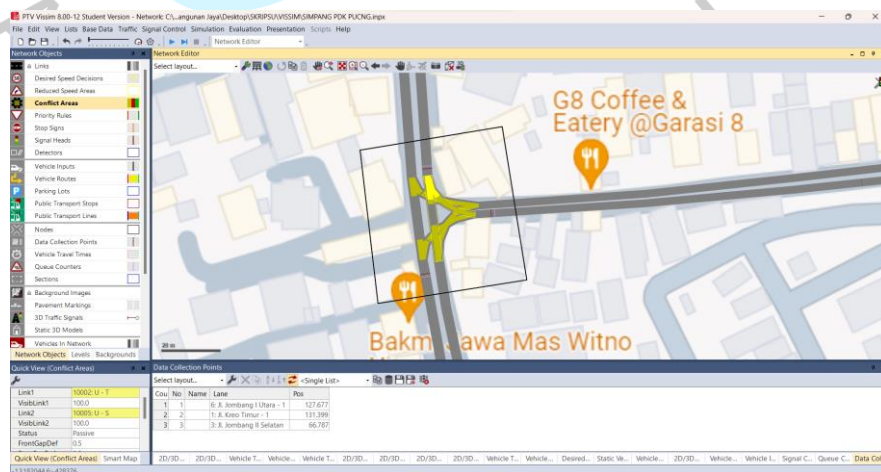
Gambar 3. 13 Tampilan pengisian *Driving Behavior* (perilaku pengendara) (Sumber: Data Olahan Pribadi)

j. Menentukan Siklus lampu lalu lintas pada menu *3D traffic signal*.



Gambar 3. 14 Tampilan pengisian siklus lampu lalu lintas (Sumber: Data Olahan Pribadi)

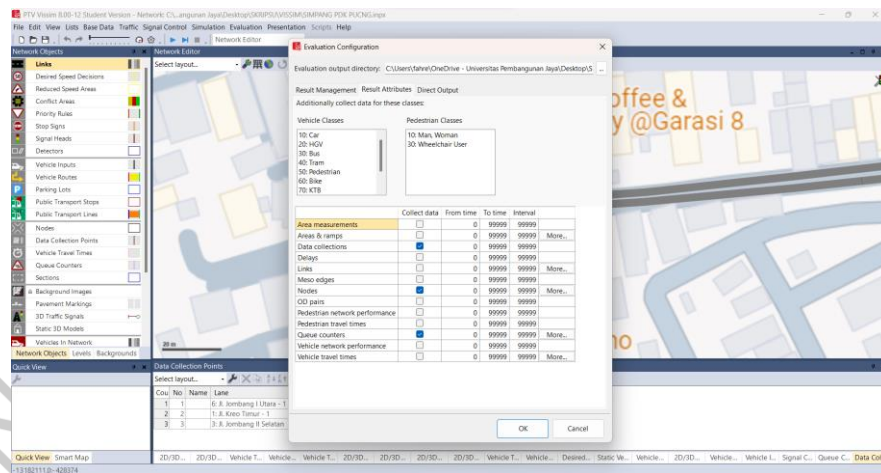
k. Mengatur area konflik pada menu *conflict areas*.



Gambar 3. 15 Tampilan pengaturan area konflik

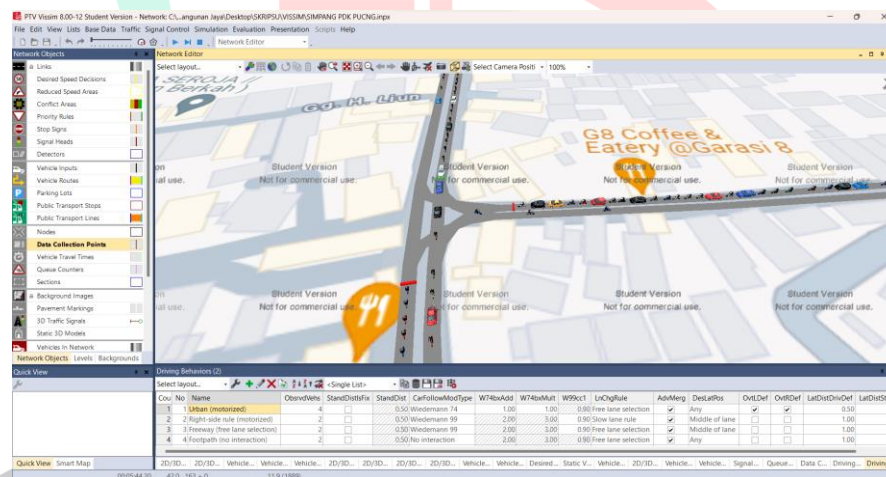
(Sumber: Data Olahan Pribadi)

1. Memilih jenis tipe evaluasi dan serta melaksanakan simulasi.



Gambar 3. 16 Tampilan pilihan jenis tipe evaluasi  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)

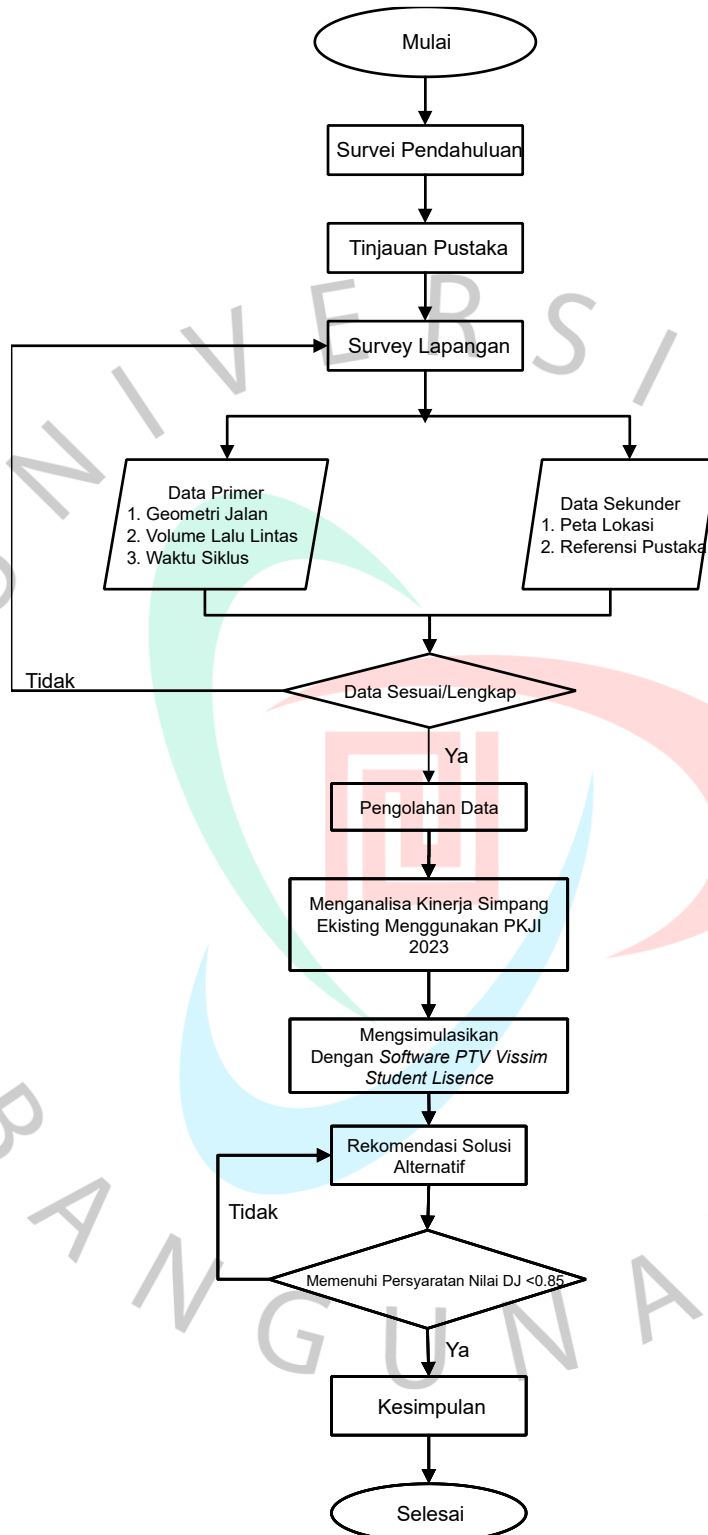
- m. Lakukan penyesuaian dengan menggunakan teknik eksperimen untuk mencapai hasil yang mendekati observasi.



Gambar 3. 17 Tampilan hasil simulasi  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)

- n. Ulangi langkah-langkah yang lalu hingga hasil yang diperoleh mendekati efek samping dari persepsi di lapangan.
- o. Hasil dari software akan mendapatkan karakteristik lalu lintas pada saat kondisi ekisting. Setelah mendapatkan hasil tersebut akan dilakukan perencanaan ulang dengan memberikan rekomendasi alternatif yang dapat mengoptimalkan kinerja simpang.

### 3.5 Diagram Alir



Gambar 3. 18 “Bagan Alir Metode Penelitian”  
(Sumber: Data Olahan Pribadi)