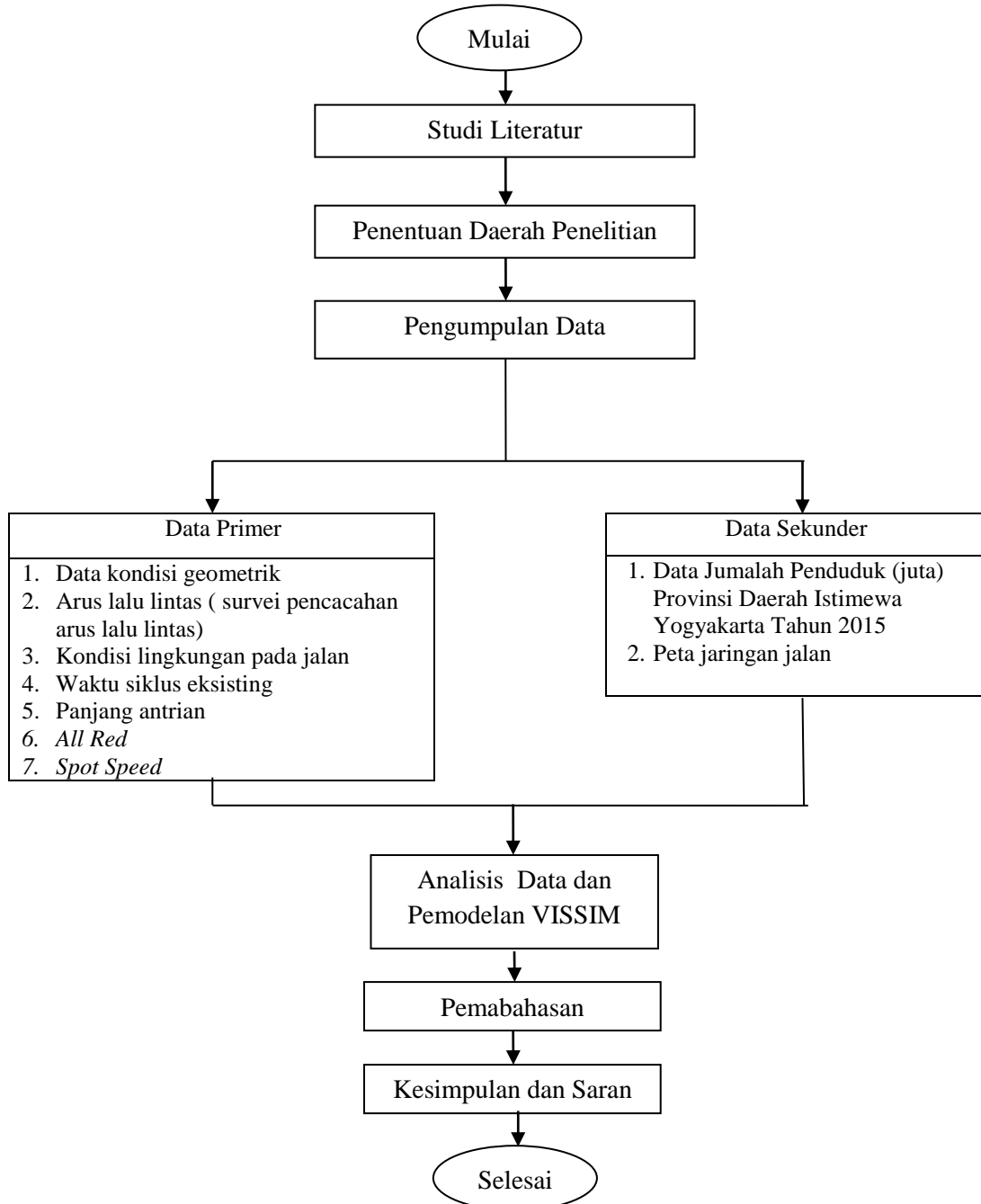


## BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

### A. Kerangka Umum Pendekat

1. Diagram alir proses penelitian.

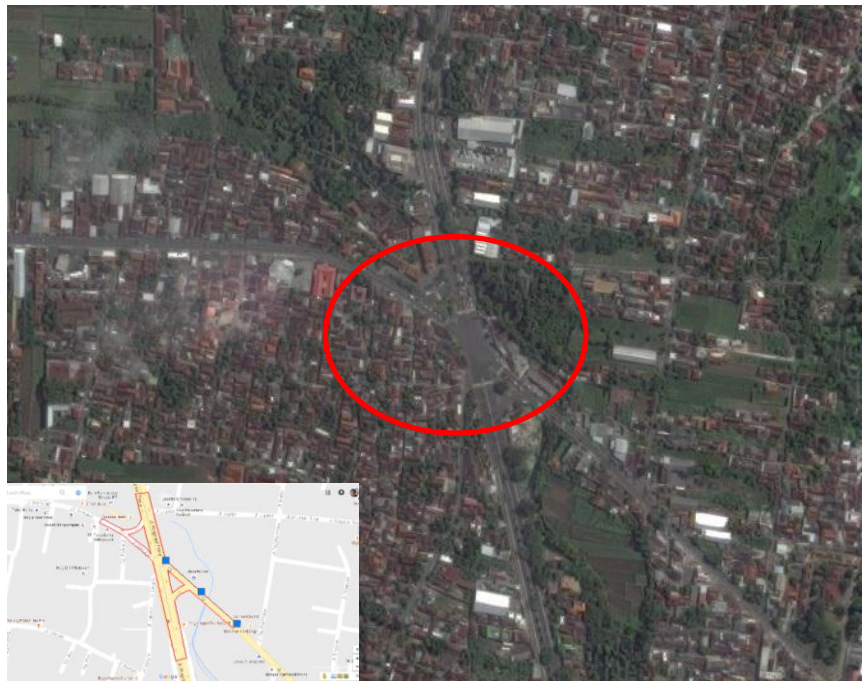


Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei lapangan dan dilakukan pemodelan lalu lintas dengan sistem komputer. Bagan alir yang menerangkan metodologi tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1. Untuk penjelasan proses penelitian secara keseluruhan bisa dilihat pada bagan alir di atas.

## 2. Daerah Studi

Penelitian pada kasus ini berlokasi di persimpangan bersimyal Giwangan Yogyakarta, lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Lokasi Penelitian Simpang APILL Ketandan, Bantul Yogyakarta

## 3. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan survey dalam kasus penelitian ini dilaksanakan pada hari selasa, tanggal 7 Maret 2017. Penelitian dilaksanakan selama 12 jam di mulai dari jam 06.00 sampai dengan jam 18.00 WIB yang mewakili dijam sibuk.

## 4. Data Penelitian

Data-data yang digunakan untuk analisis didapatkan dengan cara pengumpulan data primer dan sekunder sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data yang diperlukan antara lain:

- a. Pengumpulan data primer untuk analisis dilakukan dengan survei pengamatan langsung di lapangan di area studi sebagai berikut :
  - 1) Data kondisi geometrik
  - 2) Arus lalu lintas (survei pencacahan arus lalu lintas)
  - 3) Kondisi lingkungan jalan
  - 4) Waktu siklus eksisting
  - 5) Panjang antrian
  - 6) All Red
  - 7) Spot speed
- b. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data jumlah penduduk dari BPS provinsi D.I. Yogyakarta tahun 2015.

#### 5. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

- a. Counter
- b. Arloji sebagai petunjuk waktu dan pengukur interval waktu
- c. Alat tulis dan formulir penelitian untuk pencatatan data
- d. Meteran

#### 6. Tahapan Pelaksanaan Pengumpulan Data

Tahapan pelaksanaan pengumpulan data penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Survei pendahuluan (observasi)

Survei dilakukan sebelum penelitian di lapangan dilakukan, adapun yang termasuk dalam survei ini adalah:

- 1) Peninjauan lokasi penelitian
- 2) Pengumpulan *surveyor* untuk pengambilan data saat penelitian
- 3) Penentuan titik *surveyor* agar memudahkan dalam pengamatan
- 4) Pencacahan arus lalu lintas

#### 7. Penjelasan cara kerja

Untuk mudah mendapatkan data hasil survei yang baik harus diadakan penjelasan terlebih dahulu pada seluruh pengamatan mengenai cara survei dan tugas serta tanggung jawab masing-masing *surveyor* antara lain :

- a. Cara pengisian formulir penelitian, yang dibagi dalam periode tertentu yaitu setiap 15 menit dengan periode selama 12 jam untuk setiap pengamatan.
- b. Pembagian tugas menyangkut pembagian arah dan jenis kendaraan bagi tiap pencacah yang sesuai dengan formulir yang dipegang oleh *surveyor*.
- c. Pembagian zona waktu pengamatan  
Waktu pengamatan dibagi menjadi 3 (tiga) waktu, yaitu pagi, siang, dan malam. Pembagian zona waktu pagi dimulai pukul 06.00 sampai 08.00. pembagian zona waktu siang dimulai pukul 12.00 sampai 02.00 dan pengamatan zona waktu sore dimulai pukul 16.00 sampai 18.00 WIB.

## 8. Pelaksanaan Penelitian

### a. Geometrik simpang

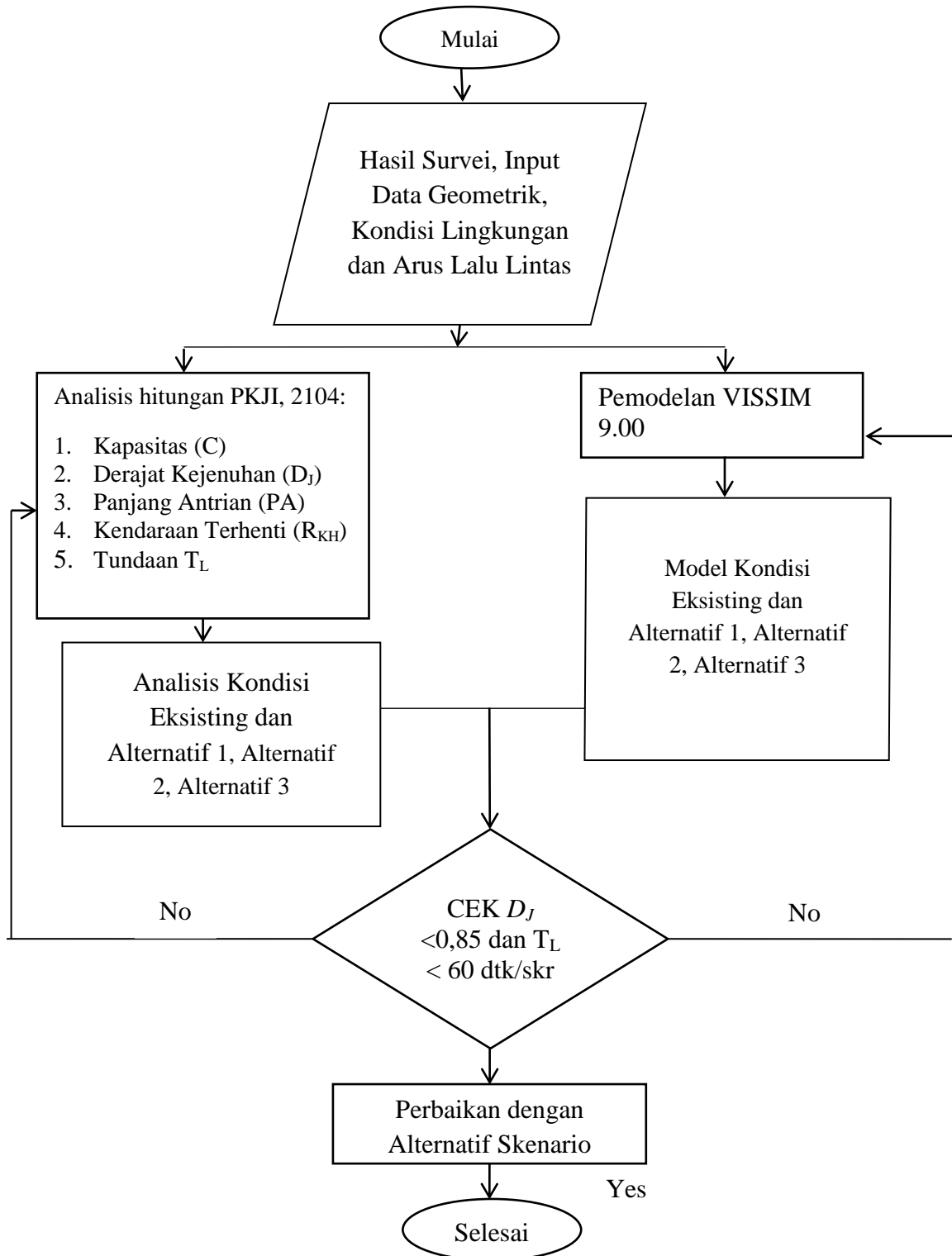
Kondisi geometri digambarkan dalam bentuk sketsa yang memberikan informasi lebar jalan, lebar bahu dan lebar median serta petunjuk arah untuk tiap lengan simpang. Lebar *approach* untuk tiap lengan diukur kurang lebih sepuluh meter dari garis henti. Kondisi lingkungan jalan antara lain menggambarkan tipe lingkungan jalan yang dibagi dalam tiga tipe, yaitu : tipe komersial, pemukiman dan akses terbatas

#### 1) Pencacahan volume kendaraan.

Pencacahan volume kendaraan yang baik itu adalah HV (kendaraan berat), LV (kendaraan ringan), MC (kendaraan bermotor), dan UM (kendaraan tidak bermotor) setiap arah pada semua lengan simpang dalam interval waktu yang telah ditentukan sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

## B. Proses Analisa Data

Untuk penjelasan proses analisa perhitungan data pada penelitian secara keseluruhan bisa dilihat pada bagan alir di bawah.



Gambar 4.3 Diagram Alir Proses Analisa Data

### 1. *Input Data*

Data-data yang digunakan untuk analisis didapatkan dengan cara pengumpulan data primer dan sekunder sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Data yang diperlukan antara lain:

a. Pengumpulan data primer untuk analisis dilakukan dengan survei pengamatan langsung di lapangan di area studi sebagai berikut:

- 1) Data kondisi geometrik
- 2) Arus lalu lintas (survei pencacahan arus lalu lintas)
- 3) Kondisi lingkungan jalan
- 4) Waktu siklus eksisting

### 2. Karakteristik Simpang

Berdasarkan data – data masukan yang akan dijadikan proses analisa perhitungan antara lain:

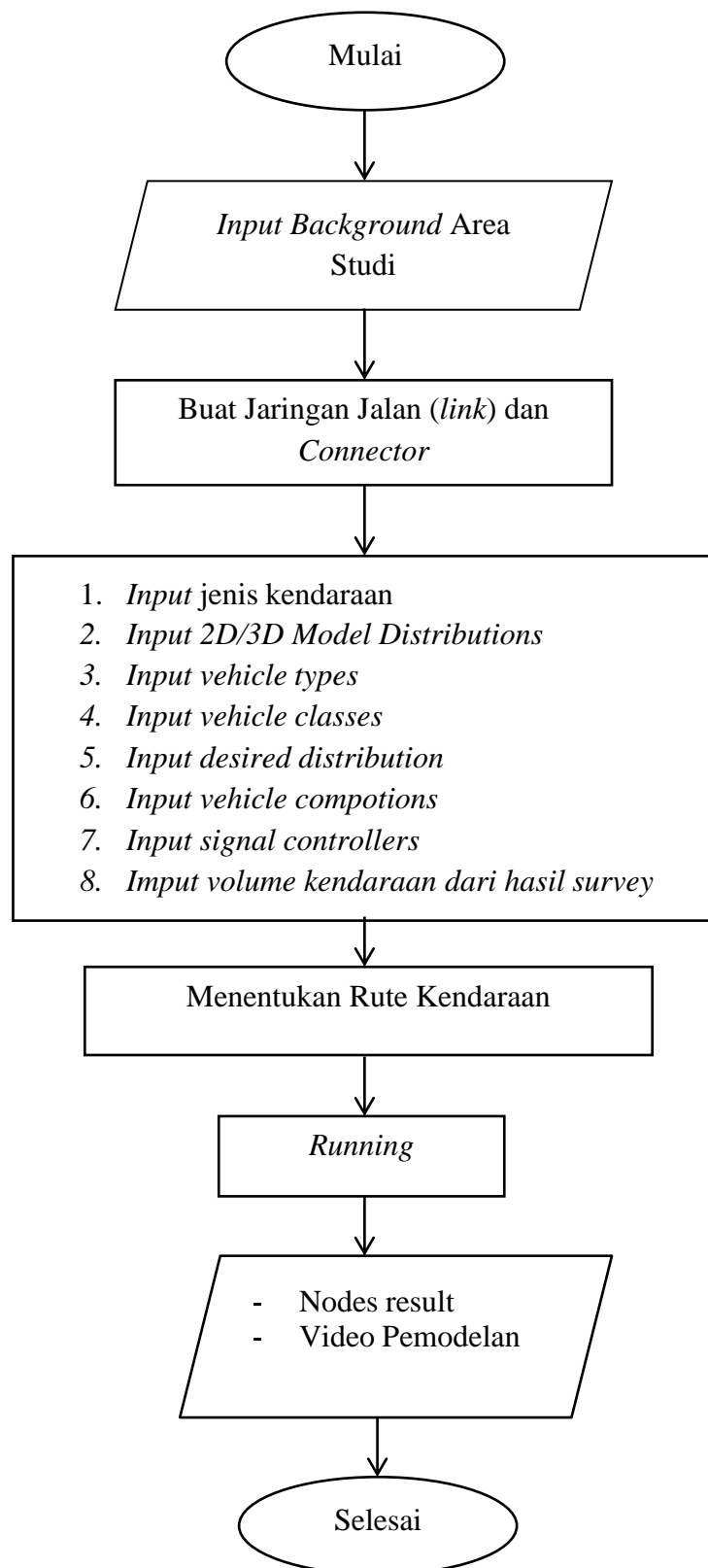
- a. Kapasitas, persamaan yang digunakan adalah  $C = S \times H/c$
- b. Derajat Kejenuhan, persamaan yang digunakan adalah  $D_J = Q/C$
- c. Panjang Antrian, persamaan yang digunakan adalah  $PA = N_Q \times \frac{20}{L_M}$
- d. Kendaraan Terhenti, persamaan yang digunakan adalah  $N_H = Q \times R_H$
- e. Tundaan, persamaan yang digunakan adalah  $T_I = T_{Li} + T_G$

### 3. Proses Pengecekan

Setelah perhitungan analisa selesai hasil dicek dengan peraturan atau standar yang akan dicapai (PKJI) yaitu dengan nilai derajat kejenuhan  $< 0,85$  dan nilai tundaan  $< 60$  skr/det. Jika hasil belum memenuhi standar yang ditetapkan maka perlu diberikan alternatif dan solusi.

## **C. Proses Pemodelan Menggunakan *Software VISSIM***

Dalam penelitian ini hasil dari analisis hitungan dimodelkan pada software VISSIM 9.0 (*student version*) proses pemodelan dirangkum pada gambar di bawah.



Gambar 4.4 Diagram Alir Proses Analisis Data dengan VISSIM 9.00-03