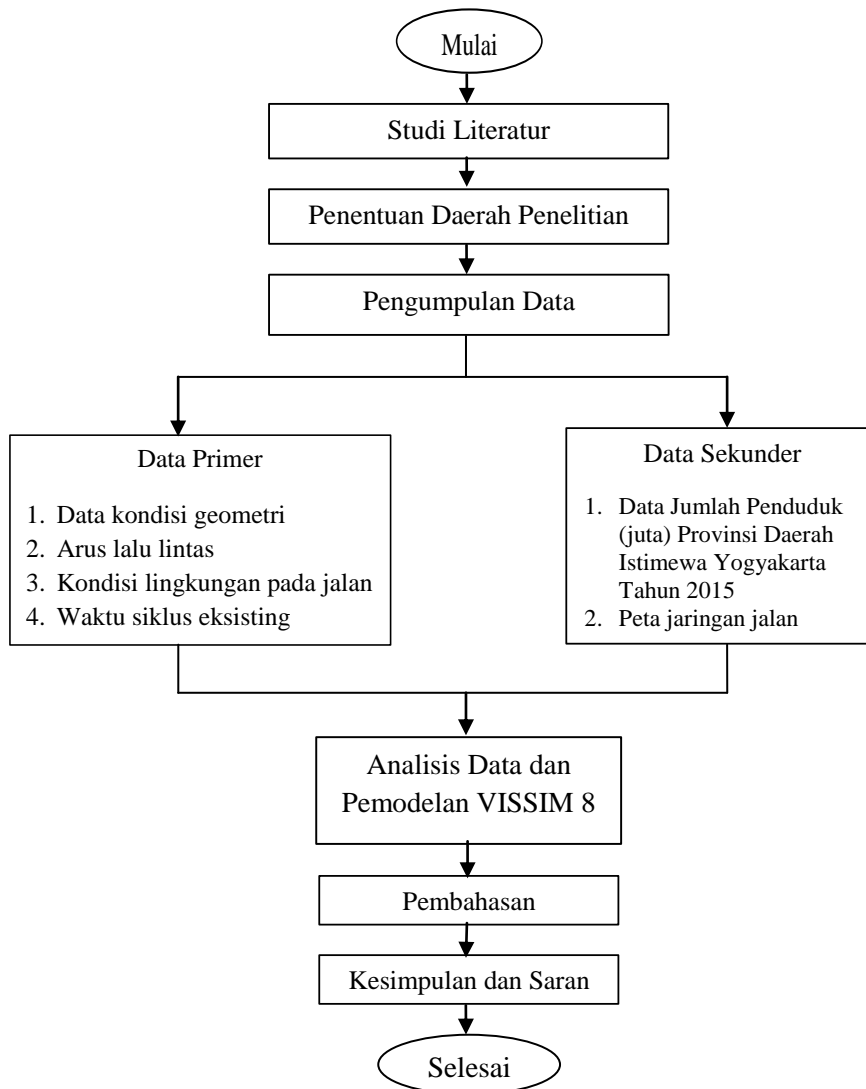


BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

A. Kerangka Umum Pendekatan

Metodologi yang digunakan penelitian pada simpang APILL adalah menggunakan metode survei lapangan dan dilakukan rekayasa pemodelan lalu lintas dengan sistem komputer VISSIM. Bagan alir yang dapat menjelaskan proses metodologi penelitian tersebut dapat diurutkan menggunakan *Flowchart* pada Gambar 4.1.



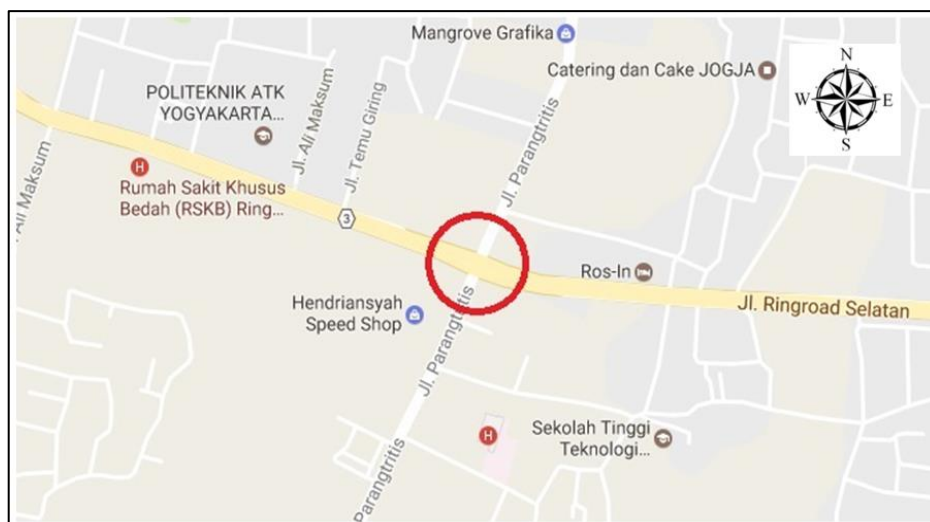
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian

B. Studi Literatur

Penelitian simpang APILL ini sumber referensi yang diambil dari peraturan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014), Ahmad Munawar dengan bukunya Manajemen Lalu Lintas Perkotaan, Edwar K Morlok dengan bukunya Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi serta referensi dari jurnal-jurnal yang mendukung sebagai kebutuhan penelitian. Jurnal yang menjadi sumber dari penelitian ini yang digunakan berkaitan dengan lalu lintas pada simpang APILL jalan perkotaan, sedangkan aplikasi komputer yang digunakan atau mendukung dalam melakukan rekayasa pemodelan simpang APILL yaitu menggunakan PTV VISSIM 8.00

C. Penentuan Daerah Penelitian

Penelitian survei lapangan untuk mengetahui geometri jalan yang digambarkan dalam sketsa gambar yang memberikan informasi tentang lebar jalan, lebar bahu jalan, lebar median serta penunjuk arah pada setiap lengan simpang APILL. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terletak di simpang APILL jalan Parangtritis *Ring Road* Selatan, Sewon, Bantul, Yogyakarta, lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Lokasi Penelitian Simpang APILL Parangtritis *Ring Road* Selatan Bantul, Yogyakarta
(Sumber : *Google Earth*)

D. Data Primer

Lokasi penelitian jalan Parangtritis *Ring Road* Selatan, sebagai titik survei dilakukan dengan pengamatan secara langsung dilapangan. Tahapan tata cara pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Observasi lapangan

Sebelum penelitian di adakan survei observasi lapangan terlebih dahulu untuk mengetahui keadaan dilapangan, adapun yang termasuk dalam survei ini adalah :

- a. Peninjauan lokasi untuk penelitian.
- b. Penempatan titik untuk *surveyor* untuk pengamatan.
- c. Melihat keadaan arus lalu lintas pada simpang APILL.

2. Tata cara kerja survei

Untuk memudahkan survei agar mendapatkan hasil data yang baik terlebih dahulu harus diadakan penjelasan tentang tata cara kerja survei penelitian lapangan dan *surveyor* harus bertanggung jawab atas tugasnya masing-masing dalam menjalan sebagai *surveyor* antara lain :

- a. Tata cara pengisian formulir penelitian pada saat survei lapangan dalam interval waktu setiap 15 menit dihitung kendaraan yang melewati pada setiap lengan, dengan jangka waktu selama 12 jam untuk setiap pengamatan survei lapangan.
- b. Pembagian tugas untuk *surveyor* dalam pembagian arah dan jenis kendaraan untuk dihitung masing-masing yang sesuai dengan tipe kendaraan pada formulir oleh *surveyor*.
- c. Pembagian waktu pengamatan untuk masing-masing *surveyor* dibagi menjadi tiga waktu, yaitu :
 - 1) Pagi pengamatan dimulai pukul 06.00 - 10.00 WIB
 - 2) Siang pengamatan dimulai pukul 10.00 - 14.00 WIB
 - 3) Sore pengamatan dimulai pukul 14.00 - 18.00 WIB

3. Pelaksanaan penelitian

- a. Tahap awal untuk survei mengetahui geometri simpang dilakukan agar memperoleh data fisik panjang dan lebar setiap lengan pada persimpangan yang digunakan untuk menghitung kapasitas, mengukur lebar median.
- b. Survei kondisi lokasi penelitian pada saat kendaraan melewati pada simpang yang diteliti untuk mengetahui seberapa besar tingkat kejenuhan pada simpang.
- c. Survei kepadatan volume kendaraan arus lalu lintas dan pembagian tipe kendaraan yang akan diamati yaitu kendaraan tak bermotor (KTB), sepeda motor (SM), kendaraan ringan (KR) kendaraan berat (KB), dalam survei volume lalu lintas dilakukan mengamati interval jumlah kendaraan, arah gerakan kendaraan.

4. Waktu penelitian

Waktu survei dalam penelitian yang dilaksanakan selama 12 jam yang dimulai dari jam 06.00 – 18.00 WIB, dibagi dalam beberapa sesi, pagi, siang dan sore. Survei dimulai pada hari Kamis, 16 Maret 2017.

5. Alat penelitian

Peralatan yang diperlukan dalam survei ada beberapa alat yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian sebagai berikut :

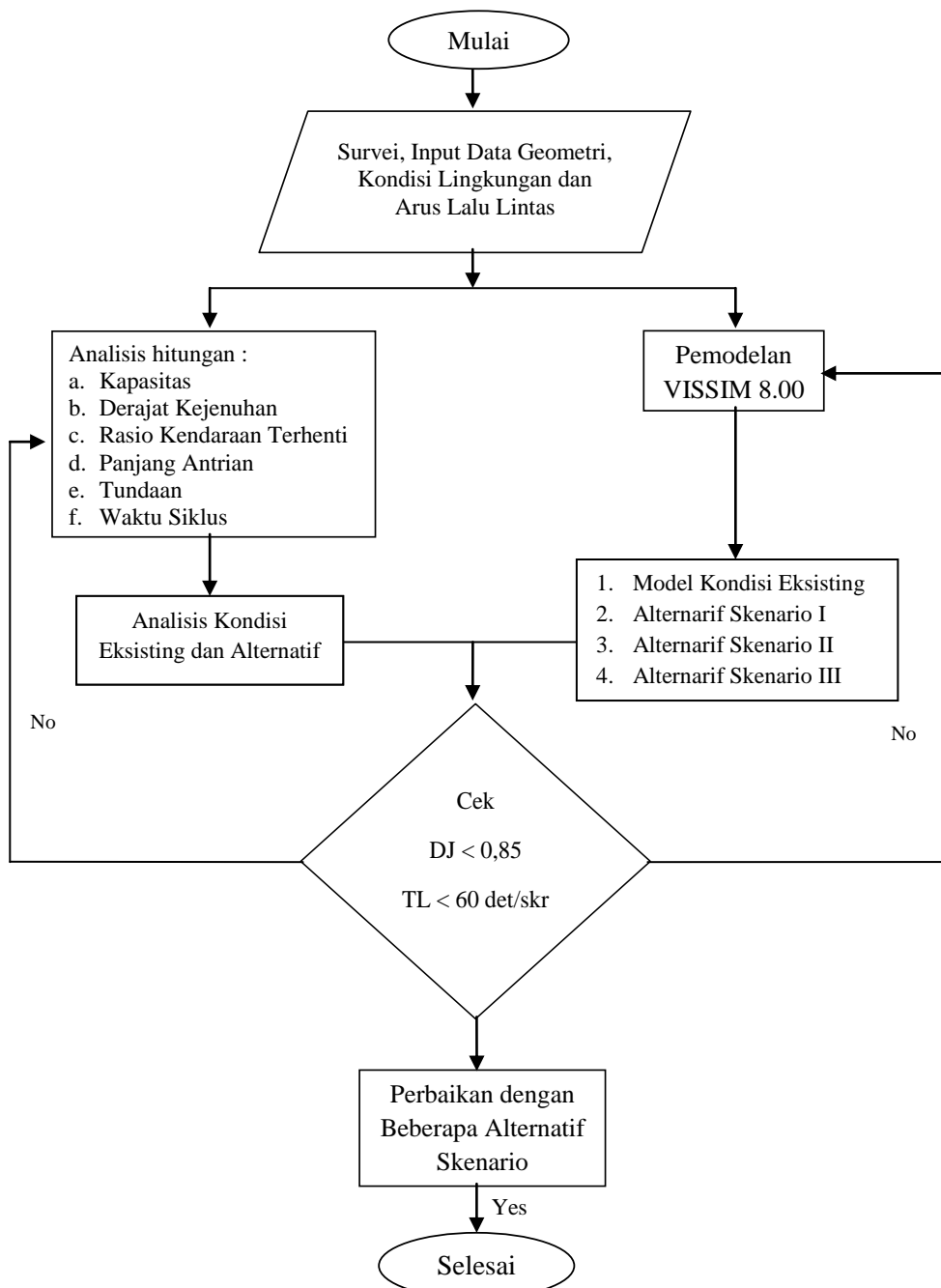
- a. *Roll meter*.
- b. *Stopwatch* sebagai petunjuk waktu dan penetapan interval waktu.
- c. *Counter* untuk menghitung jumlah kendaraan yang lewat sesuai arah pada simpang.
- d. Alat tulis lengkap dan formulir penelitian untuk mencatat data saat survei.

E. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dalam penelitian diperoleh dari dinas instansi terkait, data yang diperlukan yaitu jumlah kependudukan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi D.I.Yogyakarta tahun 2015, dan peta jaringan jalan untuk mengetahui lokasi penelitian yang dapat diakses melalui pencarian media internet.

F. Analisis Data

Dalam analisis data hasil pengamatan survei dilapangan yang dikumpulkan akan dilakukan proses perhitungan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014) dan menggunakan aplikasi VISSIM yang mendukung, adapun permasalahan yang akan digunakan dalam analisis data pada penelitian dapat diurutkan menggunakan bagan alir (*flowchart*) sebagai berikut :



Gambar 4.3 Diagram Alir Proses Analisis Data

1. Input data survei lapangan

Data yang digunakan untuk analisis didapatkan dengan cara pengumpulan data primer dan data sekunder sesuai dengan penelitian, data yang diperlukan sebagai berikut :

- a. Data kondisi geometri lapangan.
- b. Data arus lalu lintas
- c. Waktu siklus eksisting.
- d. Kondisi lingkungan jalan.

2. Kondisi survei lapangan

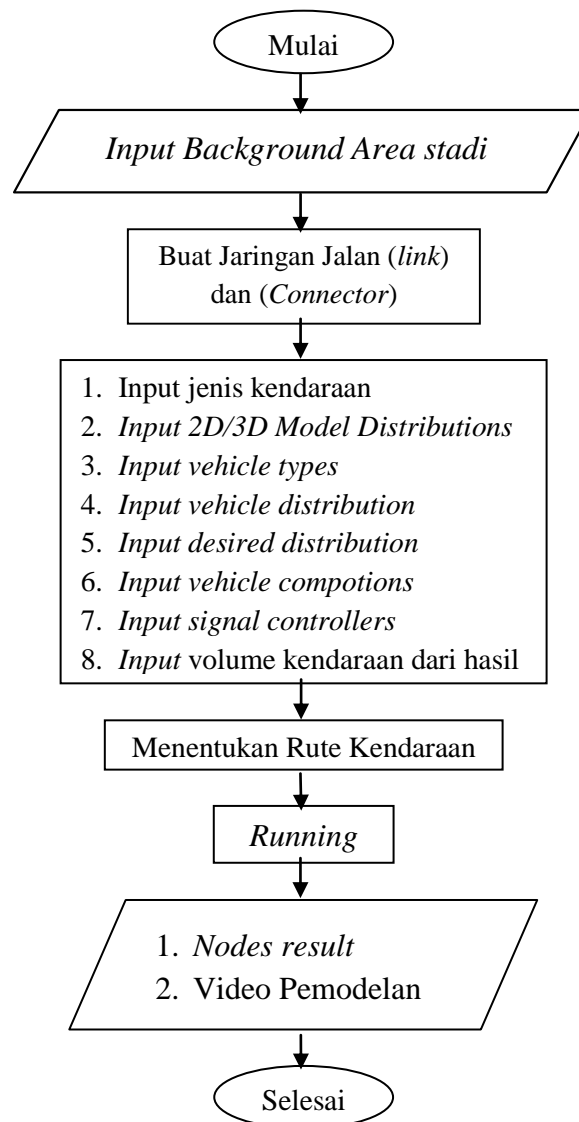
Kondisi pada saat survei lapangan didapatkan data hasil dari survei pengamatan pada masing-masing lengan simpang APILL yang meliputi geometri panjang jalan, lebar jalan, median, pada simpang, menentukan jumlah fase dan menentukan tipe fase pada simpang, waktu siklus, *all rad*, kondisi lingkungan pada setiap lengan simpang.

3. Analisis hitungan kinerja simpang

Pada proses analisis hitungan data dilakukan penentuan perilaku dan kinerja lalu lintas untuk mengetahui permasalahan pada simpang yaitu penentuan kapasitas (c), rasio kendaraan terhenti (R), panjang antrian (PA), tundaan (T), tundaan geometri (T_G), tundaan lalu lintas (T_L), waktu siklus (C), kecepatan, derajat kejenuhan (DJ), arus lalu lintas (Qq), hambatan samping (H_S), volume, *spot speed*.

G. Pemodelan Menggunakan Software VISSIM 8.00

Setelah data survei lapangan didapatkan selanjutnya akan dilakukan pengolahan data primer dan simulasi rekayasa menggunakan *software* VISSIM 8.00 untuk pemodelan pada simpang agar mengetahui kinerja pada saat diproses akan menunjukkan hasil kerja dan memperbaiki jika hasil lapangan tidak baik maka akan di rekayasa ulang agar mendapatkan hasil simulasi arus lalu lintas pada simpang. Proses urutan VISSIM 8.00 dapat dilihat pada bagan alir sebagai berikut :



Gambar 4.4 Diagram Alir Proses Pemodelan dengan VISSIM 8.00