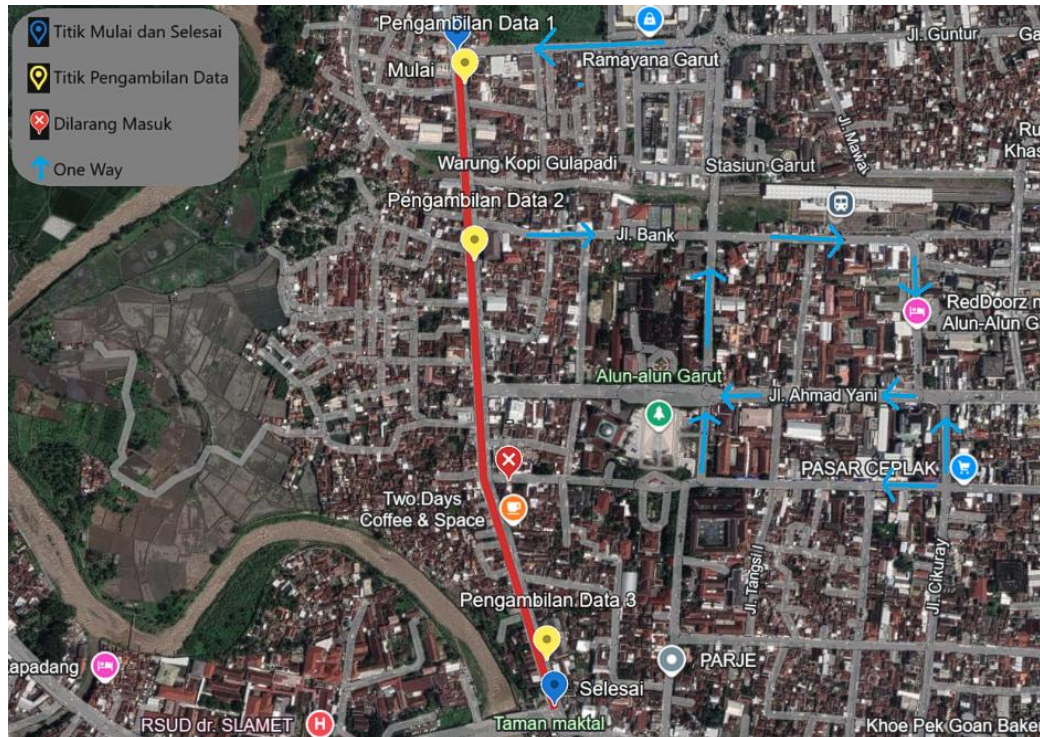


BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Cimanuk (Simpang Jl. Bank – Simpang Maktal) yang berlokasi di Kabupaten Garut, Jawa Barat. Kondisi lalu lintas dan lokasi penelitian dapat dilihat di peta pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Dalam survei volume lalu lintas dan hambatan samping, diperlukan adanya sebuah uji untuk mencari data LHR. Untuk mendapatkan data yang akurat maka pencarian data LHR dilakukan pada jam sibuk, karena pada jam-jam sibuk terdapat angka volume kendaraan yang tinggi dan antrian kendaraan yang cukup panjang. Survei dilakukan setiap hari selama 25 hari (25 Februari – 20 April 2025) pada jam-jam sibuk yaitu pagi pukul 06.30-07.30 WIB dan sore pukul 16.00-17.00 WIB.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data meliputi pengumpulan berbagai informasi yang berkaitan dengan data yang diperlukan secara lengkap dalam penelitian mengenai kondisi lapangan yang akan dilakukan penelitian dan analisisnya.

3.2.1 Data Primer

Data primer yang diperlukan pada penelitian ini dapat diperoleh dengan cara survei langsung pada ruas jalan yang diteliti. Berikut beberapa survei yang dilakukan yaitu:

1. Survei geometri

Survei ini dilakukan untuk mengetahui lebar jalan, jumlah jalur dan lebar masing-masing lajur.

2. Survei volume lalu-lintas

Survei ini ditujukan untuk menghitung volume lalu lintas pada ruas jalan dan mengetahui besaran arus lalu lintas pada saat dilakukannya penelitian. Pencatatan data penelitian dibagi dalam interval waktu 15 menit dan dilakukan sampai batas waktu yang telah ditentukan.

3. Survei kecepatan

Survei ini untuk mengetahui besaran kecepatan kendaraan pada saat dilakukannya penelitian. Survei ini menggunakan alat berupa *speed gun*.

4. Hambatan samping

Survei ini dilakukan untuk mengetahui berapa kelas hambatan samping pada ruas jalan yang diteliti. Untuk survei ini pencatatan data penelitian dibagi dalam interval waktu 15 menit dan dilakukan sampai batas waktu yang telah ditentukan.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang dibutuhkan untuk mendukung data primer dan dapat bersumber dari buku, jurnal maupun instansi yang terkait. Data sekunder dalam penelitian ini berupa data statistik yang didapat dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Garut.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan untuk menunjang penelitian pada ruas Jalan Cimanuk dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Traffic Counter	Menghitung volume lalu lintas
2	Stopwatch	Menghitung waktu penelitian
3	Alat tulis	Melakukan pencatatan data
4	Speed gun	Mengukur kecepatan
5	Alat ukur	Mengukur lebar jalan
6	Kamera	Melakukan dokumentasi
7	Laptop	Menunjang proses data penelitian
8	Ms. Office dan PTV VISSIM	Membantu untuk memproses data, simulasi lalu lintas, dan penyusunan laporan penelitian
9	APD	Untuk menjamin keamanan para surveyor ketika melakukan proses pengambilan data

3.4 Teknik Analisis Data

Setelah data yang diperlukan cukup, maka akan dilakukan analisis dengan menggunakan data yang diperoleh dilapangan dan menggunakan formula yang ada pada tinjauan pustaka. Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode yang didasarkan pada PKJI 2023.

3.4.1 Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan

Analisis dilakukan guna mengetahui kinerja ruas suatu jalan, analisis dalam penelitian ini mengacu pada PKJI 2023. Tahapan yang dilakukan yaitu:

1. Analisis kinerja ruas jalan dalam kondisi eksisting yaitu pada tahun 2025. Perhitungan dilakukan menggunakan persamaan 2.1 untuk mengetahui kapasitas suatu ruas jalan.
2. Analisis selanjutnya, proyeksi kinerja ruas jalan untuk lima tahun mendatang menggunakan metode regresi linier pada persamaan 2.8.
3. Analisis perbaikan kinerja ruas dilakukan apabila hasil analisis yang dilakukan terhadap kinerja ruas jalan memiliki nilai $D_j \geq 0,85$. Langkah perbaikan yang dapat dilakukan dapat berupa rekayasa atau manajemen lalu lintas seperti penertiban hambatan sampling.

3.4.2 Pemodelan Menggunakan *Software* PTV VISSIM

Data yang sudah diolah selanjutnya dimodelkan menggunakan *software* PTV VISSIM. Untuk menjalankan pemodelan simulasi perangkat lunak PTV VISSIM, dapat melakukan langkah-langkah berikut:

1. Pengaturan *Network Setting*

Dikarenakan PTV VISSIM merupakan *software* buatan Jerman sehingga perilaku lalu lintas secara *default* jalur yang digunakan adalah jalur kanan, maka diperlukan perubahan perilaku mengemudi dengan cara: Klik *Base Data - Network Setting* - pada *Vehicle Behavior* diubah ke *leftside traffic* dan pada *Units* diubah ke *All Metrics*.

2. *Input Background*

Proses ini dilakukan untuk membuat jaringan jalan yang sesuai dengan kondisi asli. Dapat pula menggunakan *background* yang sudah disediakan langsung oleh *software* PTV VISSIM.

3. Pembuatan jaringan jalan (*link and connectors*)

Link yang dibuat harus menyesuaikan lebar dan jumlah jalur/lajur dengan kenyataan pada tiap lajur. Setelah pembuatan link maka dapat menghubungkan *link* dengan *link* lainnya dengan *connectors*.

4. Pengaturan *Vehicle Input*/volume kendaraan dan *Vehicle Compositions*

Data volume kendaraan yang dimasukkan pada *Vehicle Input* yaitu data jumlah total kendaraan dengan satuan kend/jam dibagi sesuai dengan klasifikasi kendaraan yang telah dikonversi menjadi nilai desimal (*reflow*). Selain volume kendaraan dibutuhkan pula komposisi dari setiap jenis kendaraan beserta kecepatannya pada jam puncak yang dimasukkan pada *Vehicle Composition*.

5. Pengaturan rute kendaraan atau *Vehicle Routes*

Parameter ini digunakan untuk mengatur rute perjalanan kendaraan agar sesuai dengan kondisi lapangan.

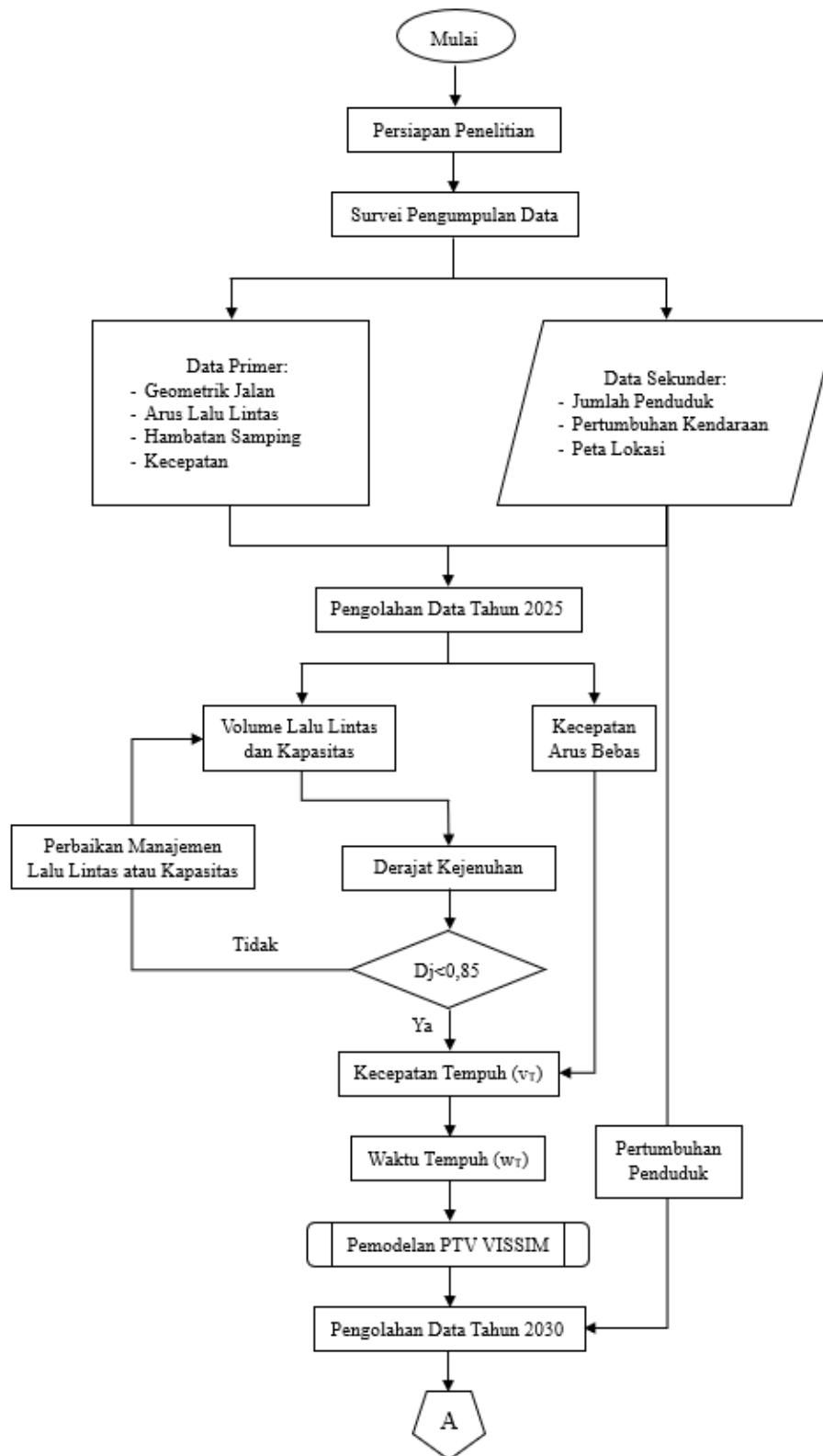
6. Menyesuaikan perilaku pengemudi

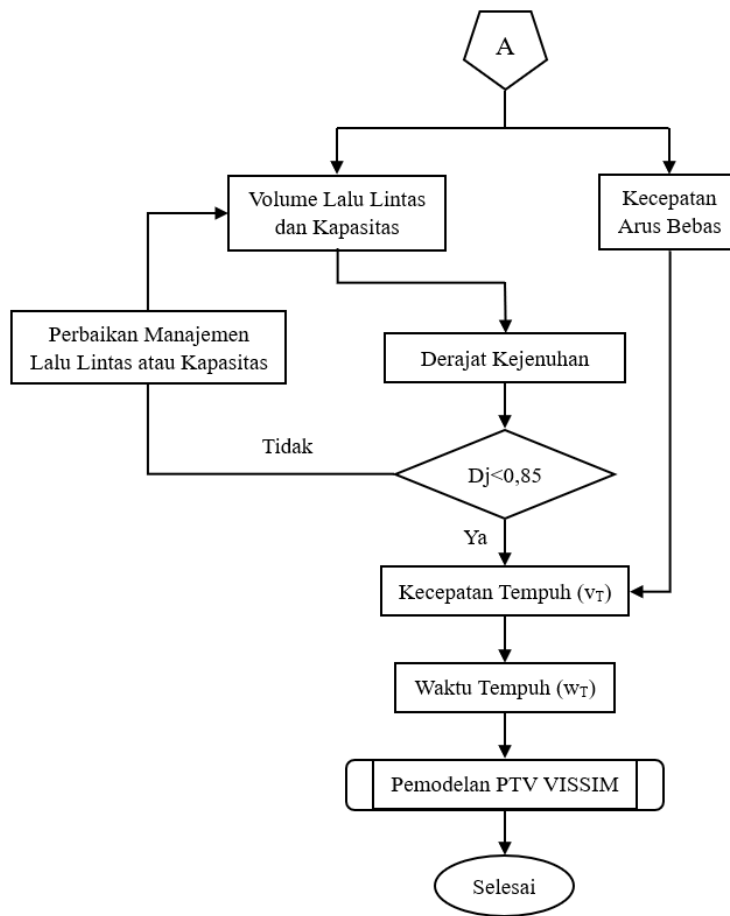
Penyesuaian dilakukan sesuai dengan kondisi di lapangan dengan mengatur parameter dalam *driving behavior*.

7. Menjalankan *Running*,

Jika PTV VISSIM yang digunakan merupakan *student version*, maka proses *Running* hanya dapat dilakukan selama 600 detik. Apabila hasil *Running* belum sesuai dengan kondisi di lapangan, maka perlu dilakukannya uji kalibrasi ulang dengan *trial and error* hingga mendapatkan hasil yang mendekati kondisi survei di lapangan.

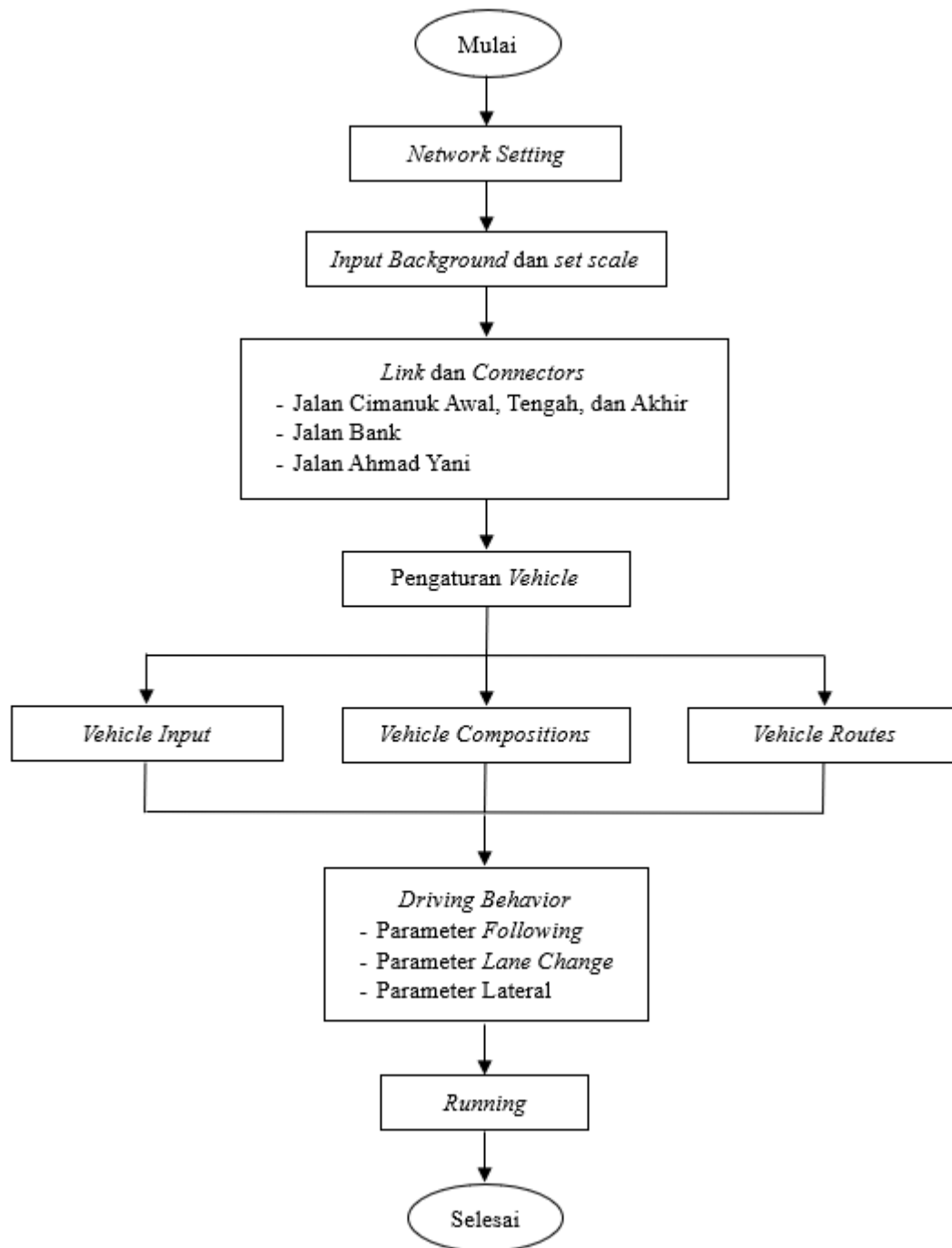
3.4.3 Flow Chart Penelitian





Gambar 3.2 *Flowchart* Penelitian

3.4.4 Flow Chart Pemodelan Menggunakan PTV VISSIM



Gambar 3.3 Flowchart Pemodelan PTV VISSIM