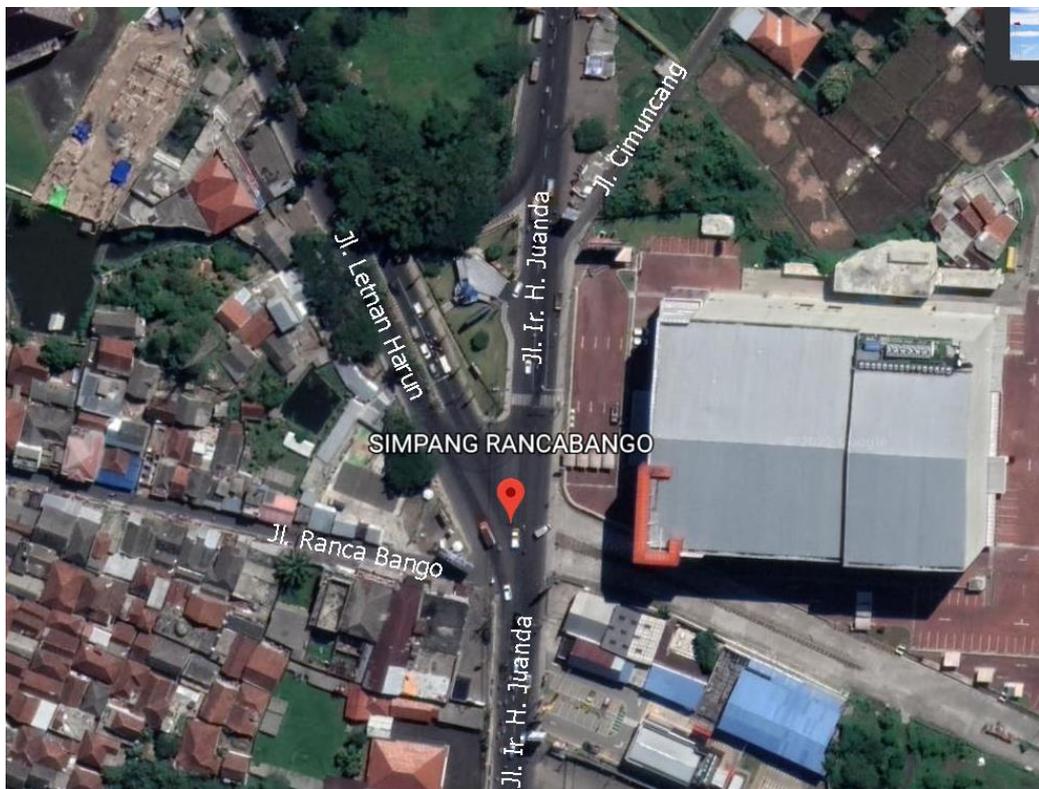


BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Simpang Rancabango yang terletak di Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya. Posisi simpang ini terletak pada $7^{\circ}19'05.37''S$ dan $108^{\circ}11'56.03''E$. Simpang Rancabango menghubungkan antara Jalan Ir. H. Juanda dengan Jalan Letnan Harun. Waktu penelitian dilaksanakan tanggal 11 Mei 2022 hingga 09 Juni 2022.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.2 Teknik Pengumpulan Data

3.2.1 Data Primer

Data primer diperoleh dari survei di lokasi penelitian meliputi:

1. Kondisi Geometrik, Pengaturan Arus Lalu Lintas, dan Lingkungan
Pengukuran jumlah lengan pada simpang dan lebar pendekat masing-masing lengan simpang. Pencatatan pengaturan arus lalu lintas, tipe lingkungan jalan,

hambatan samping, kelandaian pendekat, dan jarak ke kendaraan parkir pada lengan pendekat.

2. Arus Lalu Lintas

Pencatatan volume arus lalu lintas melalui *Video Surveillance (CCTV)* masing-masing pendekat lengan simpang yang dibagi dalam tiga arus, yaitu arus kendaraan belok kiri (BK_i/BK_iJT), arus kendaraan lurus (LRS), dan arus kendaraan belok kanan (BK_a). Klasifikasi kendaraan berupa kendaraan bermotor yang terdiri dari sepeda motor (SM), kendaraan ringan (KR), kendaraan sedang (KS), dan kendaraan berat (KB), serta kendaraan tidak bermotor (KTB). Pencatatan dilakukan selama 30 hari berturut-turut dengan waktu survei sebanyak tiga periode, yaitu pada pagi hari mulai pukul 07.00 – 08.00, pada siang hari mulai pukul 12.00 – 13.00, dan pada sore hari mulai pukul 16.00 – 17.00.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi tertentu di antaranya:

1. Data Jumlah Penduduk

Data jumlah penduduk beserta angka kelahiran, angka harapan hidup, dan angka migrasi digunakan untuk melakukan simulasi pertumbuhan jumlah penduduk dalam menentukan nilai faktor pengaruh ukuran kota. Data ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Kesehatan, dan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tasikmalaya.

2. Data Pengoperasian APILL

Data pengoperasian APILL digunakan untuk mengevaluasi kinerja simpang. Data ini diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Tasikmalaya.

3. Peta Lokasi Penelitian

Peta lokasi penelitian digunakan untuk melihat kondisi geometrik dan lingkungan pada simpang. Peta ini diperoleh dari *Google Maps*.

3.3 Alat Penelitian

Alat bantu yang digunakan dalam penelitian meliputi:

1. Pita ukur untuk mendapatkan data geometrik jalan.
2. Kamera *CCTV (Closed Circuit Television)* untuk merekam arus lalu lintas.

3. Tripod untuk menyangga kamera *CCTV*.
4. Aplikasi *Multi Counter* untuk menghitung jumlah kendaraan yang melintas pada setiap pendekat lengan simpang.
5. Formulir penelitian untuk mencatat hasil perhitungan jumlah kendaraan yang melintas pada setiap pendekat lengan simpang.
6. Laptop untuk menghitung dan mengolah data serta penulisan laporan.
7. Perangkat lunak Microsoft Office untuk perhitungan dan penulisan kinerja simpang.
8. Perangkat lunak Powersim Studio 10 untuk pemodelan simulasi kinerja simpang dan simulasi pertumbuhan arus lalu lintas.
9. Kamera ponsel untuk mendokumentasikan proses survei.

3.4 Analisis Data

3.4.1 Analisis Evaluasi Kinerja Simpang

Analisis evaluasi kinerja simpang dilakukan untuk mengetahui tingkat kinerja simpang yang terdiri dari perhitungan arus lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan, dan tundaan. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kondisi simpang saat ini sehingga dapat dipilih tahap perbaikan apa yang dibutuhkan. Data yang digunakan adalah data primer kondisi geometrik jalan, pengaturan arus lalu lintas, kondisi lingkungan, arus lalu lintas, dan operasional simpang, serta data sekunder jumlah penduduk. Metode yang digunakan adalah metode Panduan Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2014.

3.4.2 Analisis Model Dinamik

Analisis model dinamik dilakukan untuk mengetahui model dinamik dari analisis kinerja simpang dan model dinamik pertumbuhan arus lalu lintas, serta pertumbuhan jumlah penduduk untuk menentukan nilai faktor pengaruh ukuran kota dengan menggunakan perangkat lunak Powersim.

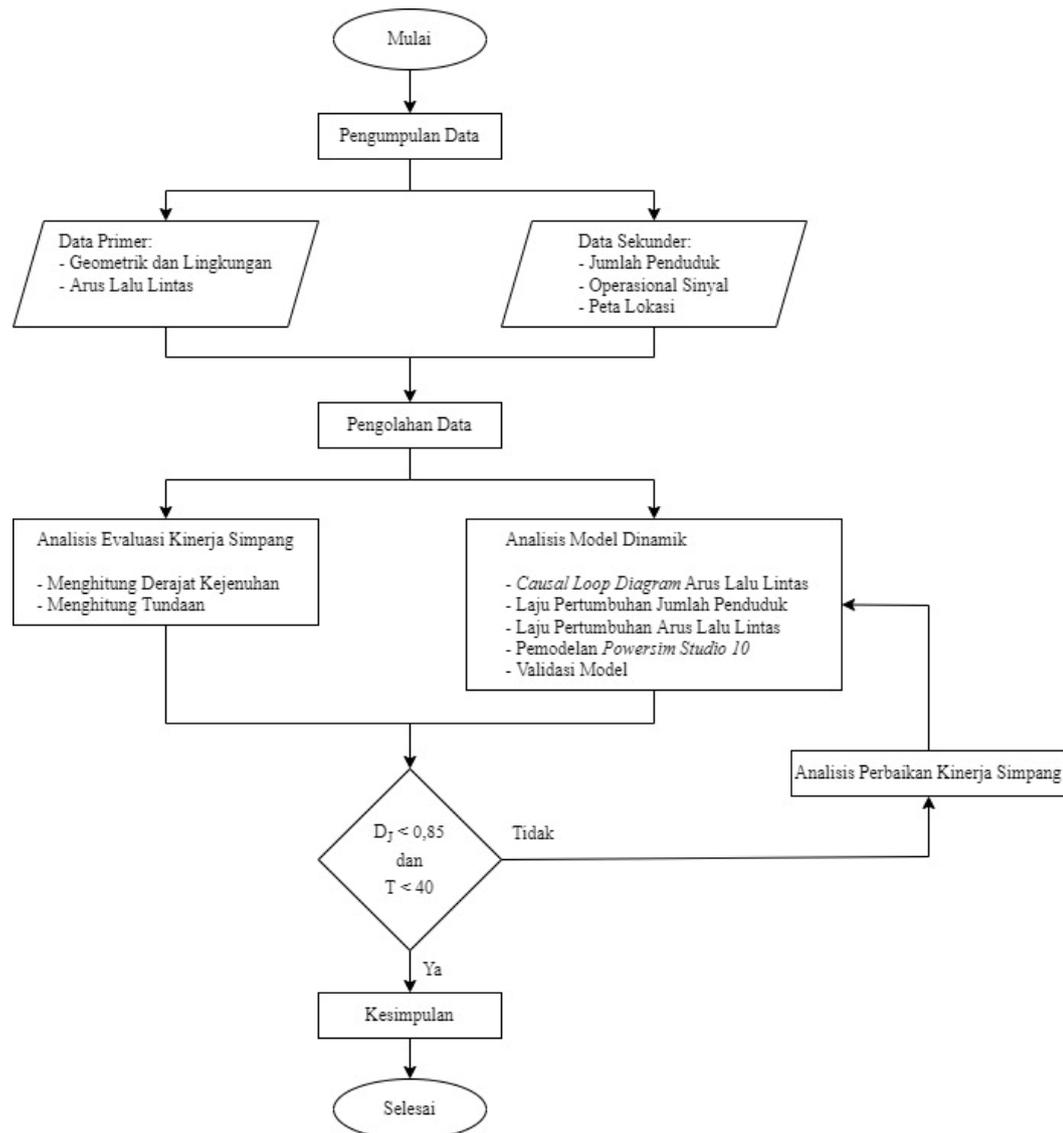
3.4.3 Analisis Perbaikan Kinerja Simpang

Analisis perbaikan kinerja simpang dilakukan apabila hasil analisis evaluasi kinerja simpang atau hasil analisis model dinamik melebihi batas toleransi tingkat pelayanan berupa derajat kejenuhan $\geq 0,85$ dan kondisi tundaan > 40 detik per kendaraan, maka perlu dilakukan analisis alternatif perbaikan untuk meningkatkan

kinerja simpang. Tahap alternatif perbaikan yang dapat dipilih berupa memperbaiki pengaturan sinyal simpang yang belum optimal atau mengubah kondisi geometrik simpang tergantung dari hasil analisis evaluasi kinerja simpang.

3.5 Alur Penelitian

Diagram alir dari analisis data pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.2 Diagram Alir Analisis Data