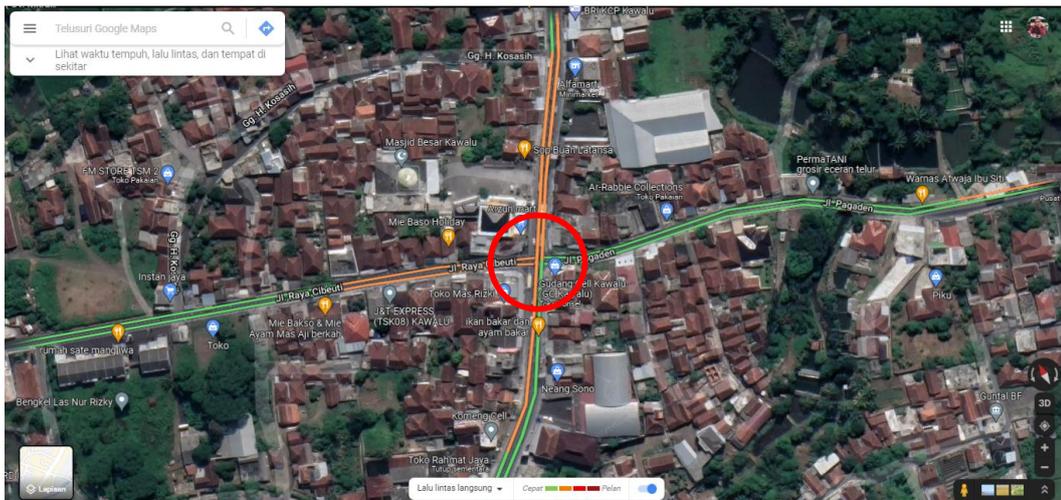


BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian tugas akhir akan dilakukan di persimpangan Cicariang yaitu jalan Cibeuati dengan jalan Pagaden dan jalan Perintis Kemerdekaan, Kawalu, Tasikmalaya. Dimana di persimpangan tak bersinyal Cicariang ini memiliki aktifitas kendaraan yang cukup tinggi terutama pada saat jam sibuk. Jalan ini banyak dilewati mobil angkutan umum dan barang baik itu menuju Tasikmalaya ataupun ke luar daerah. Penelitian ini dilakukan dari 05 September 2022 sampai 02 Oktober 2022. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar Gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

- Utara : Jalan Perintis Kemerdekaan
- Timur : Jalan Pagaden
- Selatan : Jalan Perintis Kemerdekaan
- Barat : Jalan Cibeuati

3.2 Teknik Pengumpulan Data

3.2.1 Data Primer

Data primer ini diperoleh langsung dari lokasi penelitian, data ini berupa data survei volume lalu lintas. Peralatan yang digunakan dalam survey ini antara lain:

Parameter yang akan di ukur :

- a. Lebar lengan simpang
- b. Lebar pendekat
- c. Jumlah dan lebar lajur
- d. Volume lalu lintas

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh secara tidak langsung atau melalui sumber lain yang sudah tersedia sebelum penulis melakukan penelitian. Data yang dimaksud seperti kondisi lingkungan yaitu salah satunya data jumlah penduduk.

3.3 Alat dan Bahan

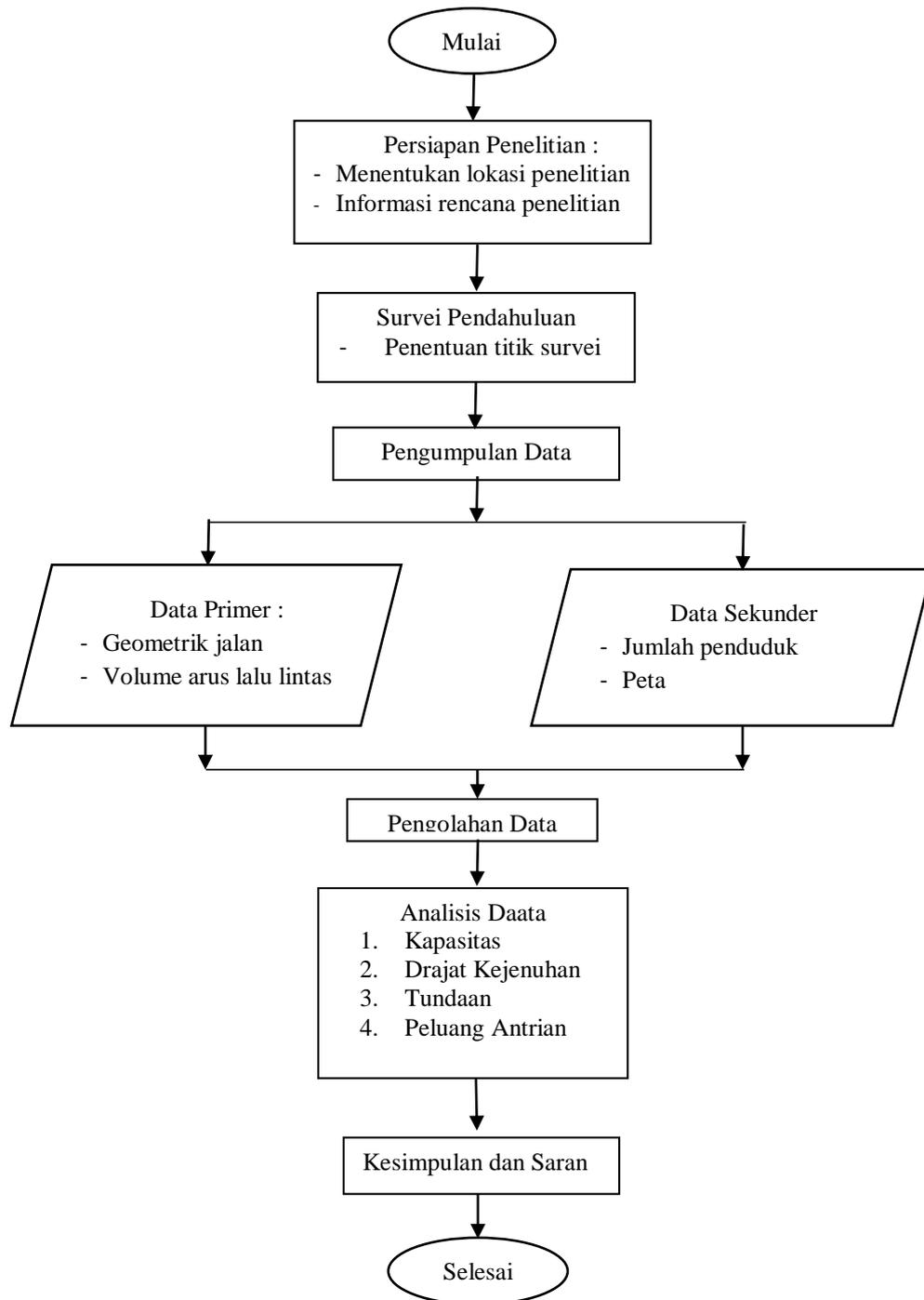
Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk penelitian disajikan pada Tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian

No	Nama Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Formulir Survey	Mempermudah penelitian untuk mencatat kendaraan seperti kendaraan ringan, berat dan kendaraan bermoto
2	Alat Tulis	Menulis kendaraan.
3	Roll Meter	Mengukur geometrik simpang seperti lebar jalan dan lebar lajur jalan.
4	Kamera	Merekam kendaraan yang melewati persimpangan
5	Tripod	Menyangga kamera agar berdiri dengan stabil

3.4 Analisis Data

Secara umum alur penelitian data disajikan dengan diagram alur gambar dibawah ini :



Gambar 3.2 Alur Metode Penelitian

3.4.1 Kondisi Lalu Lintas

a) Kondisi arus lalu lintas

Survei volume lalu lintas pada simpang tak bersinyal Cicariang ini menggunakan video perekam dan beberapa formulir survei. Sebelum menyusun tugas akhir ini dilakukan survei pendahuluan, dan setelah melakukan survei pendahuluan maka waktu pelaksanaan survei untuk penelitian direncanakan selama 16 hari diantaranya pada saat hari kerja dan hari libur dilakukan. Data yang diambil dalam survei ini berupa data arus kendaraan per jam yaitu dilakukan pada pagi hari pukul 6.30-7.30 WIB, siang hari pukul 12.00-13.00 WIB dan sore hari jam 17.00-18.00 WIB yang sudah disesuaikan berdasarkan tipe-tipe kendaraan.

Berikut beberapa kategori mengenai klasifikasi tipe kendaraan yang akan diamati sesuai dengan tipe perhitungan, yaitu :

1. Kendaraan Ringan (*Light Vehicle/LV*)

Semua kendaran bermotor beroda empat yang termasuk di dalamnya:

- Mobil penumpang merupakan kendaraan bermotor roda empat digunakan untuk mengangkut orang dengan maksimum 10 orang termasuk pengemudi.
- *Pick-up* merupakan kendaraan beroda empat yang di pakai untuk membawa barang bawaan dengan berat total kurang dari 2,5 ton (kendaraan dan barang).

2. Kendaraan Berat (*Heavy Vehicle/HV*)

Berikut yang termasuk kedalam kelompok kendaraan berat :

- Mikro bus yaitu kendaraan bermotor yang di gunakan untuk membawa penumpang dengan jumlah tempat duduk sebanyak 20 buah termasuk pengemudi.
 - Bus yaitu kendaraan bermotor yang di gunakan untuk membawa penumpang dengan jumlah tempat duduk sebanyak 40 buah termasuk pengemudi.
 - Truck merupakan kendaraan bermotor beroda empat atau lebih memiliki berat total lebih dari 2,5 ton.
3. Sepeda Motor (*Motorcycle/MC*) yaitu kendaraan bermotor roda dua dengan maksimal berjumlah dua orang termasuk pengemudi, seperti : sepeda motor, scooter, dsb
4. Kendaraan Tak Bermotor (*Un Motorcycle/UM*) yaitu kendaraan dimana tenaga pergerakannya tidak menggunakan motor, seperti : becak, delman dan sepeda.

b) Geometrik simpang

Data geometrik jalan ini seperti lebar median jalan, ruas jalan dll simpang Cicariang yang tertera pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.2 Geometrik Simpang Cicariang

Pendekat	A	B	C	D
Tipe Lingkungan	Komersial	Komersial	Komersial	Komersial
Hambatan Samping	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Median	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Lebar Median	-	-	-	-
Lebar Ruas (m)	8	4	8	5
Lebar Pendekatan Masuk (m)	4	2	4	2,5
Lebar Pendekatan Keluar (m)	4	2	4	2,5

c) Kondisi lingkungan

Data kondisi lingkungan ini seperti tipe lingkungan dan hambatan samping dari simpang Cicariang yang tertera pada Tabel 3.2

3.4.2 Analisis Kinerja Simpang tak Bersinyal

1. Jam puncak arus lalu lintas

Pengambilan data lalu lintas ini dilaksanakan untuk mengetahui arus lalu lintas tertinggi yang diperkirakan dipengaruhi berdasarkan aktivitas pengguna jalan seperti berangkat dan pulang kerja, makan siang maupun aktivitas para pelajar dll.

2. Konflik lalu lintas simpang

Daerah konflik ini digunakan sebagai gambaran untuk memperlihatkan aliran lalu lintas di simpang Cicariang. Terdapat empat jenis titik pertemuan gerakan lalu lintas untuk simpang empat tak bersinyal seperti pada Gambar 2.1 yang menyebabkan menghambatnya pergerakan lalu lintas di simpang tersebut karena dipengaruhi beberapa faktor seperti jumlah kaki simpang jumlah lajur dll.

3. Penggunaan formulir USIG-I

Formulir ini berisikan tentang data-data arus lalu lintas dan rasio berbelok baik itu rasio belok kiri $P_{LT} = Q_{LT}/Q_{TOT}$, rasio belok kanan $P_{RT} = Q_{RT}/Q_{TOT}$, rasio arus jalan minor $P_{MI} = Q_{MI}/Q_{TOT}$ dan rasio antara arus kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor $P_{UM} = Q_{UM}/Q_{TOT}$ pada simpang Cicariang.

4. Penggunaan formulir USIG-II

Formulir ini berisi tentang analisis lebar pendekat, kapasitas dan perilaku lalu lintas.

a. Lebar pendekat dan tipe simpang

- Mengamati keadaan lengan simpang Cicariang
- Lebar pendekatan jalan utama (WAC) menggunakan persamaan (2.3)
- Lebar pendekatan jalan minor (WBD) menggunakan persamaan (2.4)
- Lebar pendekatan rata-rata W_1 menggunakan persamaan (2.5)
- Tipe pendekatan bisa dilihat dari Tabel 2.5

b. Kapasitas

Memerlukan beberapa faktor penyesuaian diantaranya :

- Kapasitas dasar (C_0) nilainya dapat dilihat pada Tabel 2.4
- Lebar pendekat rata-rata (F_w) bisa dilihat dari Gambar 2.3 yaitu dengan menggunakan persamaan (2.10).
- Faktor median jalan utama (F_M) bisa diperoleh dari Tabel 2.6
- Faktor ukuran kota (F_{sc}) nilainya diperoleh dari Tabel 2.1 Kelas Ukuran Kota.
- Faktor hambatan samping (F_{RSU}) diperoleh dari Tabel 2.7 Tabel Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})
- Faktor belok kiri (F_{LT}) merupakan variabel masukan dari rasio belok kiri (P_{LT}) dengan menggunakan persamaan (2.11).

- Faktor belok kanan (F_{RT}) dapat di tentukan berdasarkan pada Gambar 2.5 yaitu dengan menggunakan persamaan (2.12).
- Faktor rasio minor (F_{MI}) yaitu meruakan variabel masukan dari rasio arus jalan dan tipe simpang berdasarkan dari Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalur Minor (F_{MI}).
- Kapasitas merupakan kapasitas total utik semua lengan yaitu perkalian antar kapasitas dasar dengan faktor-faktor penyesuaian menggunakan persamaan (2.2).

c. Perilaku lalu lintas

- Derajat kejenuhan merupakan rasio volume kendaraan dengan kapasitas menggunakan persamaan (2.13).
- Tundaan lalu lintas jalan simpang dihitung menggunakan persamaan (2.15).
- Tundaan lalu lintas jalan utama dihitung menggunakan persamaan (2.17)
- Tudaan lalu lintas jalan minor dihitung menggunakan persamaan (2.18).
- Tudaan geometrik menggunakan persamaan (2.20).
- Tundaan simpang dihitung menggunakan persamaan (2.21).
- Peluang antrian untuk batas atas menggunakan persamaan (2.22) dan batas bawah menggunakan persamaan (2.23).

5. Tingkat pelayanan

Tingkat pelayanan di tentukan berdasarkan nilai tundaan dengan beberapa tingkatan pelayanan ditentukan berdasarkan Tabel 2.9 Tingkat Pelayan.

3.4.3 Alternatif Pemecahan Masalah

Alternatif penanganan bisa dilakukan apabila kondisi kinerja pada simpang tersebut dalam kondisi tidak baik. Ada beberapa alternatif untuk menangani permasalahan tersebut diantara seperti pemasangan lampu lalu lintas, peningkatan kapasitas prasarana atau pemasangan rambu dan juga marka jalan pada simpang tersebut.