

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Persiapan Penelitian

Sebelum melakukan semua kegiatan pelaksanaan penelitian, maka perlu dilakukan pekerjaan persiapan. Adapun hal-hal yang perlu dipersiapkan antara lain:

1. Mencari dan mengumpulkan informasi yang berkaitan tentang topik penelitian sebanyak mungkin untuk memudahkan pekerjaan analisis selanjutnya.
2. Mengumpulkan literatur pendukung yang akan digunakan dalam proses analisis baik secara manual maupun menggunakan sistem komputerisasi.
3. Mengumpulkan bahan-bahan alternatif dari penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang dilakukan sebagai bahan pembandingan terhadap penelitian yang akan dilakukan.

3.2. Survey Lapangan

Survey ini dilakukan setelah melakukan survey pendahuluan. Survey lapangan terdiri dari dua data yang dibutuhkan untuk melakukan survey lapangan, yaitu berupa data primer dan data sekunder.

- a. Data primer

Adapun data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa :

1. Kondisi geometrik
 2. Volume Arus lalulintas (survei pencacahan arus lalulintas)
 3. Kondisi lingkungan jalan
 4. Waktu siklus eksisting
 5. Panjang antrian
- b. Data sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data jumlah penduduk di Garut Kota pada tahun 2021. Data ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat yaitu melalui website resmi BPS. Data jumlah penduduk ini digunakan untuk menentukan jumlah penduduk dan faktor kelas ukuran kota (Fcs).

3.3. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan memperhitungkan data yang didapat dari survei yang telah dilakukan sebelumnya berdasarkan MKJI 1997.

3.4. Analisis Data

Tahapan analisis ini merupakan hasil dari data pengamatan yang telah dikumpulkan, selanjutnya akan dilakukan perhitungan yang berdasarkan pada MKJI 1997. Adapun beberapa faktor yang dijadikan acuan untuk perhitungan adalah sebagai berikut:

1. Kondisi lokasi penelitian

Kondisi lokasi penelitian ini didapat dari hasil survei lapangan yang meliputi jumlah fase yang ada pada lokasi penelitian, waktu siklus,

denah geometri, lebar pendekat, waktu hilang total dan kondisi lingkungan simpang.

2. Pengaturan sinyal lalu lintas

Berdasarkan dari hasil perhitungan waktu hijau, waktu siklus dan hasil penentuan waktu kuning yang disesuaikan untuk kondisi di Indonesia, maka dapat diketahui lamanya waktu masing-masing sinyal lalu lintas.

3. Penentuan arus lalu lintas

Penentuan arus lalu lintas didapat dari hasil survei di lapangan. Data survei yang diambil dengan interval waktu setiap 15 menit, maka harus dijumlahkan terlebih dahulu sesuai dengan jenis kendaraan untuk masing-masing arah. Nilai total yang didapat masih dalam satuan kendaraan per jam (kend/jam), maka perlu di kalikan dengan nilai ekivalen kendaraan ringan (ekr) untk kondisi terlindung ataupun terlawan agar menjadi satuan kendaraan ringan per jam (skr/jam).

4. Penentuan kapasitas dan derajat kejenuhan.

Untuk menentukan kapasitas dan derajat kejenuhan, maka terlebih dahulu tentukan tipe pendekat apakah itu tipe pendekat (P) atau tipe pendekat (O). setelah ditentukan tipe pendekat selanjutnya menentukan lebar efektif (L_E), nilai derajat jenuh (S_O), faktor penyesuaian, nilai arus jenuh (S), rasio arus, rasio fase (R_F), waktu siklus sebelum penyesuaian (C_{bs}), waktu siklus disesuaikan (c), dan

waktu hijau (H_j), maka dari itu kemudian dapat dihitung untuk nilai kapasitas (C_i) dan nilai derajat jenuh (D_j).

5. Penentuan perilaku lalu lintas

Penentuan perilaku lalu lintas meliputi penentuan nilai jumlah antrian (N_Q), panjang antrian (PA), nilai kendaraan henti (R_{KH}), jumlah kendaraan henti (N_{KH}), kendaraan henti rata-rata (henti/skr), tundaan lalu lintas rata-rata (T_L), tundaan geometri rata-rata (T_G), tundaan total dan tundaan simpang rata-rata (det/skr).

6. Pembahasan

Pada pembahasan ini adalah tahapan memaparkan hasil survei dan analisis, permasalahan yang terjadi pada lokasi penelitian dan solusi untuk masaah yang ada pada lokasi penelitian.

7. Kesimpulan dan saran

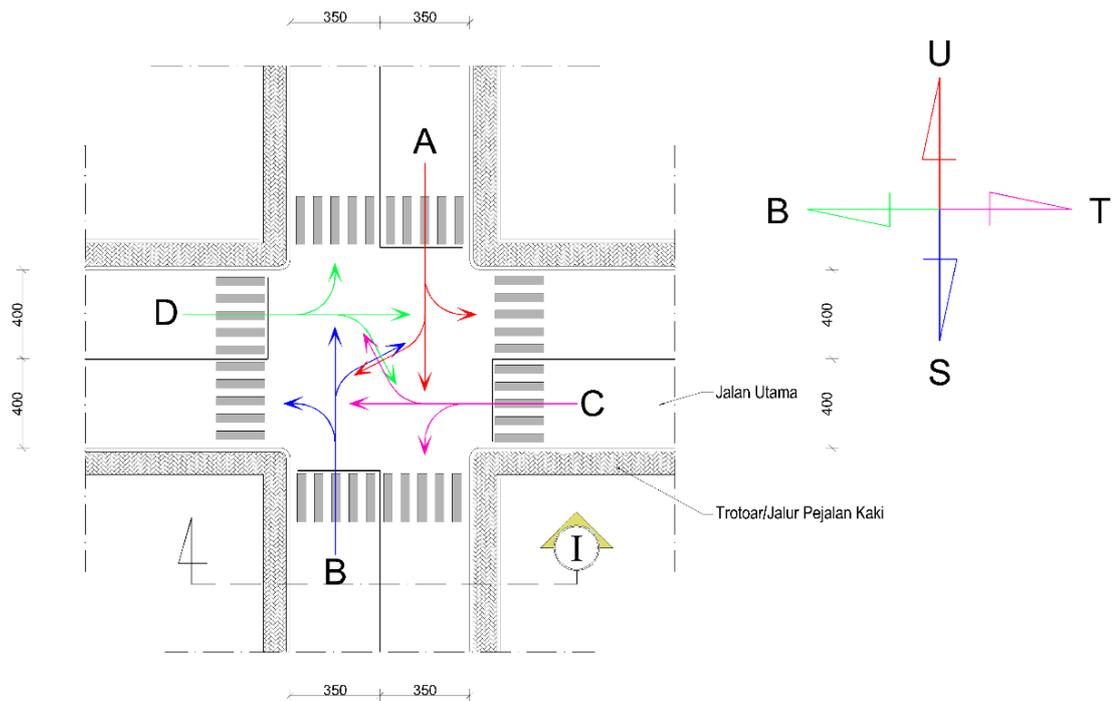
Kesimpulan dan saran merupakan tahapan dari penelitian yang berisikan tentang ide pokok dari hasil pembahasan, solusi permasalahan pada simpang, dan saran untk permasalahan yang ada pada penelitian.

3.5. Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan alur penelitian

3.6. Gambar Kondisi Persimpangan

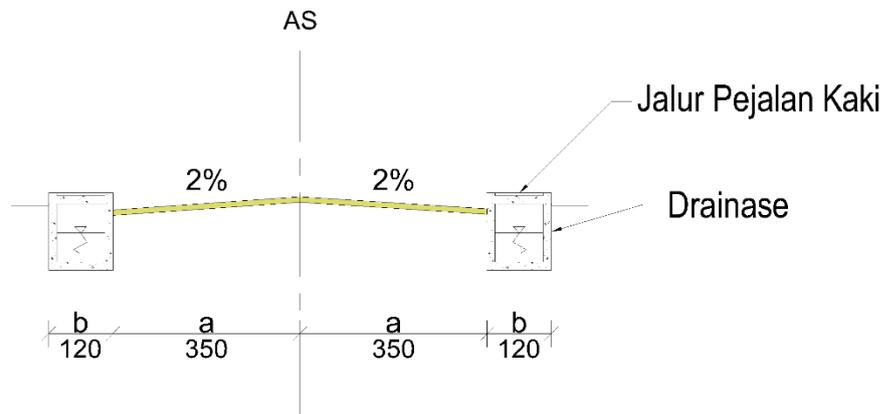


Simpang Empat Asia Garut kota (Lengan Utara Jalan Ciwalen, Lengan Timur dan Barat Jalan Ahmad Yani, Lengan Selatan Jalan Bratayuda).

Keterangan :

- A : Arus kendaraan dari arah Utara belok kiri ke arah Timur, Arus kendaraan dari arah Utara lurus ke arah Selatan, Arus kendaraan dari arah Utara belok kanan ke arah Barat.
- B : Arus kendaraan dari arah Selatan belok kiri ke arah Barat, Arus kendaraan dari arah Selatan lurus ke arah Utara, Arus kendaraan dari arah Selatan belok kanan ke arah Timur.
- C : Arus kendaraan dari arah Timur belok kiri ke arah Selatan, Arus kendaraan dari arah Timur lurus ke arah Barat, Arus kendaraan dari arah Timur belok kanan ke arah Utara.
- D : Arus kendaraan dari arah Barat belok kiri ke arah Utara, Arus kendaraan dari arah Barat lurus ke arah Timur, Arus kendaraan dari arah Barat belok kanan ke arah Selatan.

3.7. Potongan (I) Trase jalan



Keterangan :

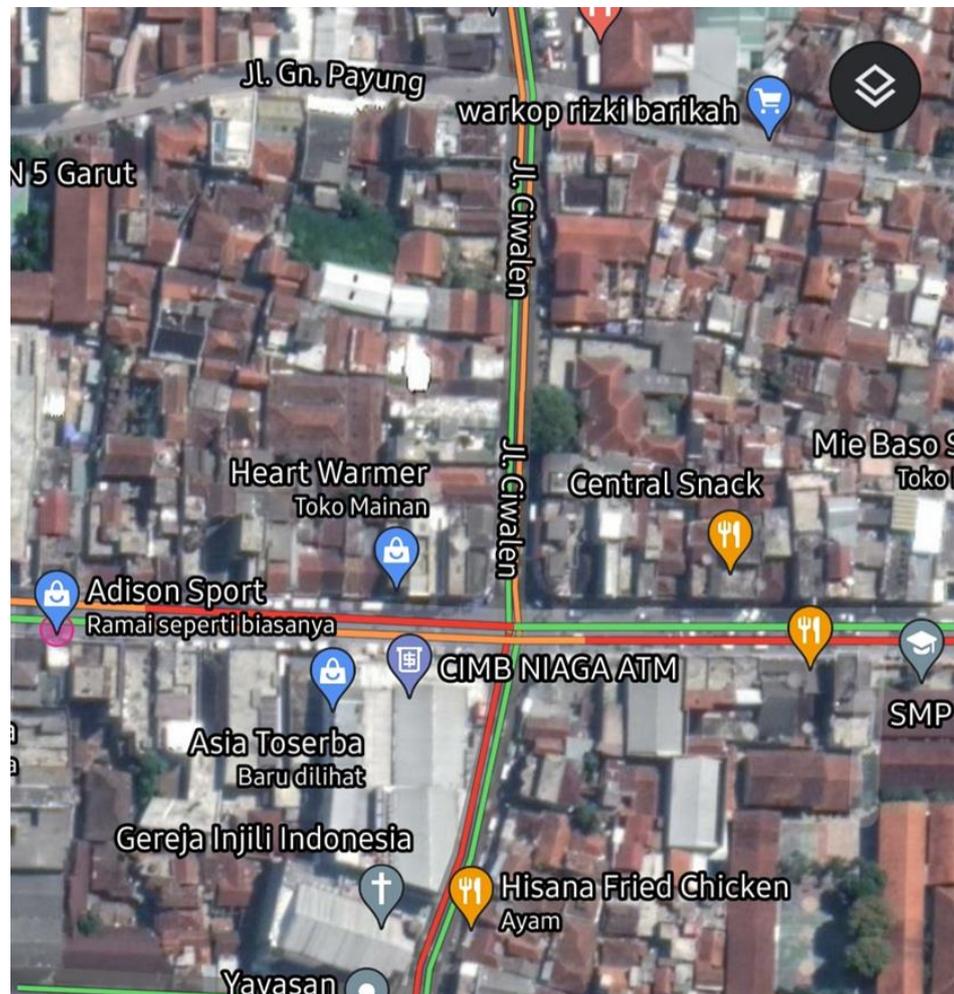
a = Jalur lalu lintas

b = Trotoar/Jalur pejalan kaki

3.8. Pelaksanaan Penelitian

3.8.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10-19 Oktober 2021 di Simpang Empat Asia Garut Kota. (lengan utara jalan Ciwalen – lengan timur dan barat yaitu jalan Ahmad Yani – lengan selatan jalan Bratayuda). Pada simpang ini bangunan yang berada disisi jalan didominasi oleh pertokoan salah satunya adalah Toserba Asia. Jalan ini banyak dilalui oleh kendaraan roda dua, angkutan umum, delman serta pejalan kaki yang sering menimbulkan kemacetan pada akhir pekan. Ilustrasi lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2.



Sumber : Google Maps 2021

Gambar 3.2 Lokasi Penelitian Simpang empat Asia

3.8.2. Alat Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat untuk menunjang pelaksanaan penelitian di lapangan sebagai berikut :

1. Alat tulis dan formulir survey
2. Alat pencacah
3. Stop watch
4. Alat pengukur panjang (meteran)

5. Video kamera (kamera handphone) dan tripod digunakan untuk merekam segala aktivitas pengguna jalan,
6. Cat putih/lakban untuk member garis tanda
7. Laptop sebagai alat untuk menghitung dan mengolah data

3.8.3. Waktu Pelaksanaan

Pengambilan data penelitian dilakukan selama empat hari yaitu pada hari Senin, Jumat, Sabtu dan Minggu dari tanggal 10-19 Oktober 2021, dengan mempertimbangkan pengaruh tingkat hambatan samping terhadap volume lalu lintas dan kecepatan pada hari tersebut. Pengambilan data lalu lintas dilakukan pada jam-jam sibuk yaitu pagi hari pada pukul 07.00 – 08.00 WIB dan sore hari pada pukul 16.00 - 17.00 WIB.