

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah penelitian empiris. Menurut Sugiyono (2013), empiris berarti suatu keadaan yang bergantung pada bukti atau konsekuensi yang teramati oleh indera. Data empiris berarti data yang dihasilkan dari percobaan atau pengamatan.

Data merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti. Data dianggap sebagai perwakilan dari populasi yang hasilnya mewakili keseluruhan gejala yang diamati. Ukuran dan keragaman data menjadi penentu baik tidaknya sampel yang diambil. Cara pengambilan data dalam penelitian ini adalah dengan cara *non-probability sampling*. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan selama 12 jam. Hal ini dilakukan untuk mengetahui jumlah arus lalu-lintas kendaraan yang melalui simpang yang akan diteliti.

4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu tahapan penting dalam kegiatan penelitian dan dilakukan setelah peneliti selesai membuat rencana penelitian sesuai dengan masalah yang akan diteliti. Data yang diperlukan dalam penelitian ini dapat diambil dari beberapa sumber. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh peneliti secara langsung dengan cara observasi atau pengamatan langsung di lokasi penelitian. Data primer yang dibutuhkan pada penelitian ini diambil dengan cara pengamatan kondisi lalu lintas dan pengamatan pada jam-jam sibuk, perekaman kondisi lalu lintas saat jam

sibuk Pada simpang bersinyal dan pengklasifikasian data dengan melakukan pemutaran hasil rekaman yang dilakukan di lapangan.

2. Data sekunder, merupakan sumber data yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara. Data sekunder yang dibutuhkan pada penelitian ini diperoleh dari instansi-instansi terkait yang berhubungan dengan pengamatan yang dilakukan. Manfaat dari data sekunder adalah lebih meminimalkan biaya dan waktu, mengklasifikasikan permasalahan-permasalahan, menciptakan tolak ukur untuk mengevaluasi data primer, dan memenuhi kesenjangan-kesenjangan informasi.

4.2.1 Pelaksanaan Survei

Survei perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum dilakukan sebuah penelitian. Survei dilakukan untuk melihat gambaran kondisi mengenai sesuatu hal yang ingin diketahui dengan tujuan mengambil data untuk melihat kondisi nyata di lapangan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan survei adalah lokasi yang tepat dan penentuan waktu yang tepat baik jam dan harinya. Dalam persiapan survei lapangan ada beberapa hal yang harus diperhatikan sebagai berikut.

1. Mempersiapkan formulir penelitian untuk mencatat jumlah kendaraan yang melintas pada tiap kaki simpang dan waktu pengamatan.
2. Mempersiapkan sejumlah pengamatan, member informasi atau penjelasan mengenai kegiatan yang dilakukan.
3. Menentukan posisi pengamatan dan rencana titik pengamatan.

Dalam pengambilan data penelitian, peneliti melakukan pengambilan data dengan dua tahap, yaitu sebagai berikut.

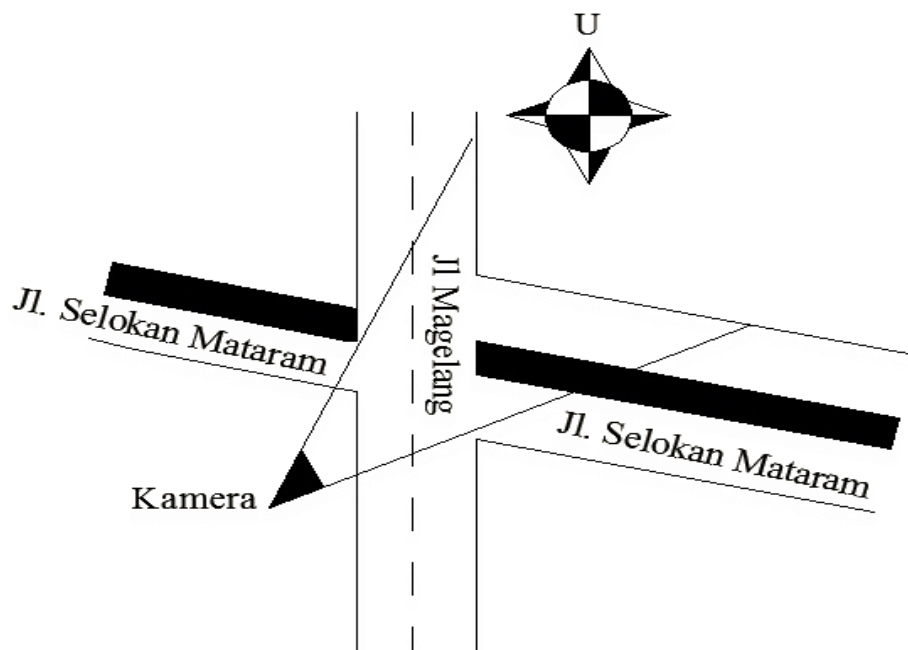
1. Lapangan

Dalam penelitian ini, data lapangan sangat diperlukan sebagai data primer. Data lapangan yang dibutuhkan dalam penelitian ini diambil dengan cara berikut ini.

- a. Survei arus lalu lintas

Survei arus lalu lintas pada simpang bersinyal dilakukan menggunakan

camera / handycam dengan waktu rekaman selama 12 jam. Perekaman kendaraan yang melintas dilakukan pada titik yang mampu menjangkau semua pergerakan kendaraan setiap kaki simpang agar mampu memberikan hasil yang optimal terhadap pengamatan. Setelah proses perekaman ini dilaksanakan, hasilnya akan diputar kembali untuk menghitung jumlah kendaraan selama pengamatan. Titik penempatan kamera dalam perekaman kendaraan dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Posisi Pengamatan di Simpang Jalan Magelang KM 5

b. Pengamatan sinyal lalu lintas

Tahap ini dilakukan dengan mencatat lamanya waktu menyala tiap-tiap sinyal (hijau, kuning, merah) pada masing-masing pendekatan, serta menentukan fase sinyal.

c. Pengukuran geometri simpang

Pengukuran geometri simpang dilakukan dengan menggunakan *roll meter*. Geometri simpang yang dilakukan pengukuran diantaranya adalah dimensi setiap lengan simpang, lebar pendekatan, lebar lajur belok kiri, lebar lajur belok

kanan, dan dimensi lebar masuk dan keluar pendekat. Hal lain yang perlu dilakukan adalah mencatat jumlah lajur dan arah, menentukan kode pendekat, menentukan tipe simpang, dan menentukan ada tidaknya median jalan.

2. Laboratorium

Hasil perekaman yang telah dilakukan di lapangan akan diputar kembali di laboratorium. Dari hasil pemutaran rekaman tersebut, diperoleh data arus lalu lintas, volume lalu lintas, jenis kendaraan yang melintas di simpang tersebut, dan beberapa data lainnya yang dapat digunakan dalam penelitian.

4.2.2 Waktu Pelaksanaan Pengamatan

Pengamatan arus lalu lintas dilaksanakan selama 12 jam pada pukul 06.00-18.00 WIB dengan asumsi bahwa pada malam hari kendaraan yang melintas cenderung berkurang. Penelitian dilakukan pada hari Senin dan Minggu. Penghitungan hasil survei dilakukan setiap interval waktu 15 menit yang digunakan untuk menentukan jam puncak pada saat melaksanakan pengamatan.

4.2.3 Peralatan Penelitian

Peralatan yang perlu dipersiapkan untuk survei pengumpulan data di lapangan adalah sebagai berikut.

1. Alat tulis.
2. Formulir survei, digunakan untuk pencatatan arus lalu lintas.
3. Timer, untuk mengatur waktu mulai dan berakhirnya pengamatan.
4. *Stop watch*, untuk menghitung waktu sinyal.
5. *Handycam*, untuk merekam arus lalu lintas selama penelitian dilakukan.
6. Rol meter, untuk mengukur lebar setiap lengan simpang.
7. *Handy counter*, untuk menghitung jumlah kendaraan.

4.2.4 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini terletak pada simpang bersinyal Jalan Magelang KM 5,

Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut ini.



Gambar 4.2 Lokasi Penelitian di simpang Jalan Magelang KM 5

(Sumber : Google Maps, 2017)

4.3 Analisis Data

Analisis data penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap yaitu sebagai berikut.

1. Analisis kinerja simpang eksisting

Data yang telah diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan digunakan sebagai bahan masukan berbagai perhitungan untuk mengetahui nilai kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, dan panjang antrian pada persimpangan. Setelah data lengkap dilakukan pengolahan data berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997). Hasil hitungan tersebut digunakan untuk mengetahui kondisi kinerja simpang jalan.

2. Analisis Alternatif Perbaikan Kinerja

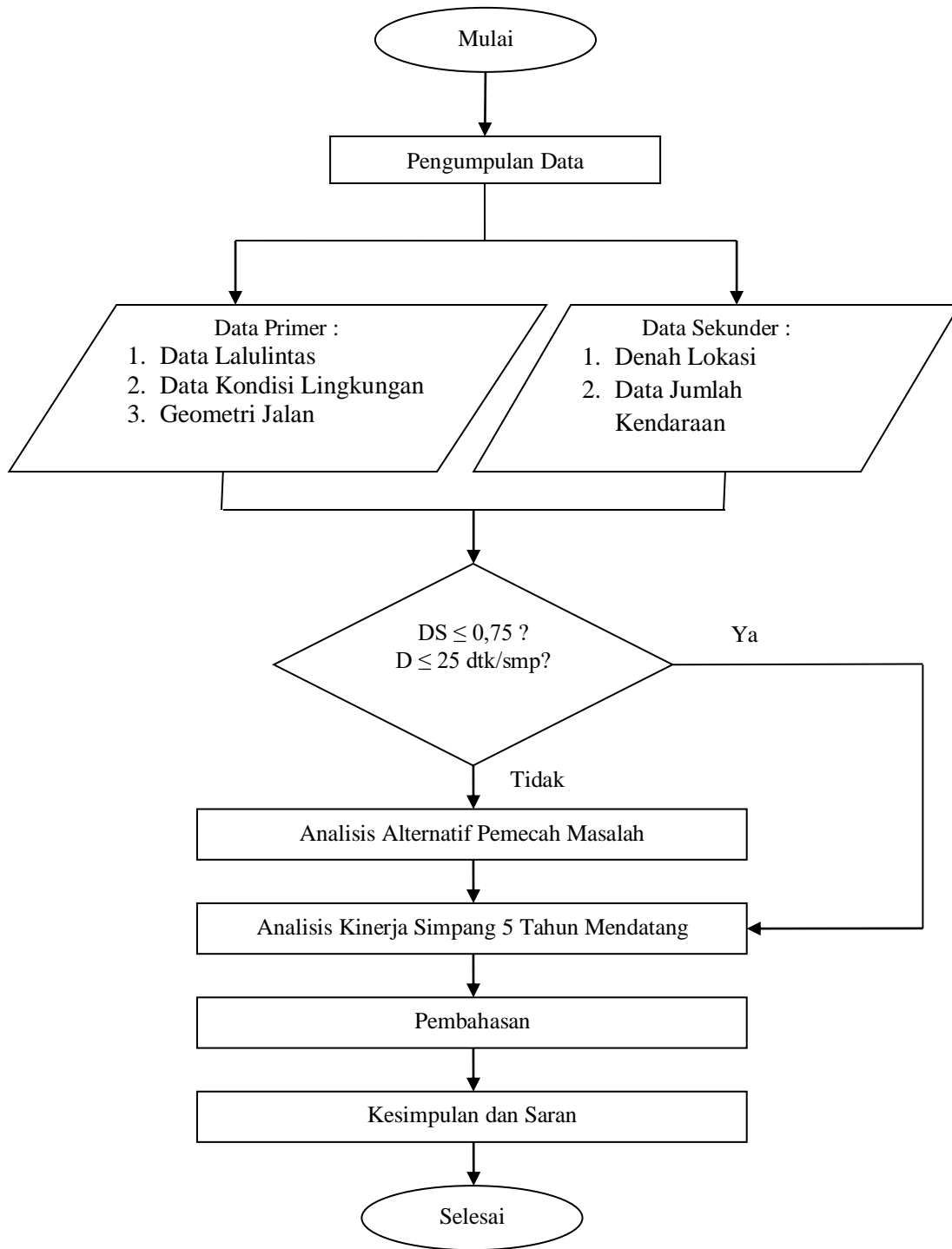
Apabila kinerja dari simpang bersinyal ternyata tidak memenuhi standar MKJI 1997, maka diperlukan *alternative* untuk perbaikan simpang bersinyal agar dapat meningkatkan kinerja simpang. Alternatif yang dapat dilakukan adalah pengaturan waktu siklus dan perubahan jumlah fase dari 3 fase menjadi 4 fase. Alternatif perbaikan kinerja simpang yang dilakukan tetap berpedoman pada MKJI 1997.

3. Analisis prediksi

Hasil data dan perhitungan pada analisis kinerja selanjutnya digunakan pada perhitungan analisis prediksi. Analisis prediksi dilakukan untuk mengetahui kondisi kinerja simpang jalan pada masa yang akan datang. Hasil perhitungan analisis prediksi menunjukkan bahwa kinerja simpang jalan masih memenuhi standar MKJI 1997 atau tidak memenuhi standar MKJI 1997.

4.4 Bagan Alir Metode Penelitian

Proses dari pengumpulan data hingga kesimpulan dan saran dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Bagan Alir Metode Penelitian