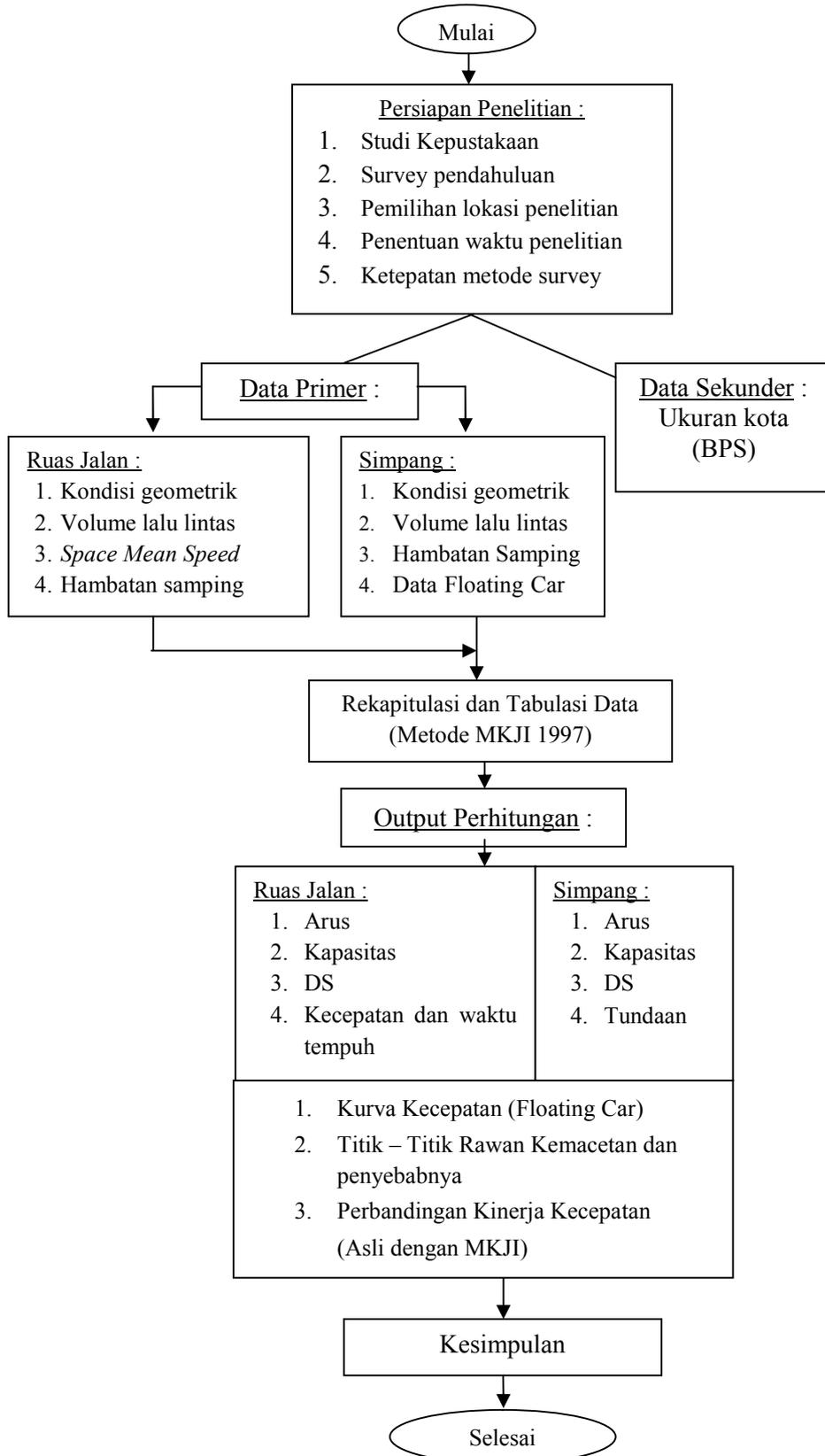


III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Perencanaan Survey

Jenis Survei dipilih dengan 3 kriteria yaitu secara teknis data yang diperoleh harus tepat (dapat mengukur variabel yang diinginkan) dan dengan validitas yang tinggi. Secara ekonomi survey tersebut harus murah (biaya, tenaga dan waktu). Di lain pihak survey harus memenuhi isyarat lingkungan, dengan demikian gangguan terhadap lingkungan yang ditimbulkan harus seminimal mungkin. Lingkungan ini dapat berupa manusia (dan makhluk hidup lainnya), atau jalan (dan benda mati lainnya). Sedapat mungkin dihindari survey yang melibatkan dan mengganggu masyarakat umum.



Gambar 12. *Flow Chart* Metodologi Penelitian

B. Persiapan

Tahapan ini dilakukan agar pelaksanaan survei dapat dijalankan dengan baik, kegiatan yang dilakukan antara lain mempersiapkan berbagai berkas surat izin penelitian, menentukan lokasi pengamat pada suatu titik pada ruas jalan, menentukan waktu survei dan periode pengamatan, mempersiapkan alat-alat penelitian dan pengujian bekerjanya alat.

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sepanjang Ruas Jalan Lenteng Agung , Jakarta Selatan. Jalan ini dikenal sebagai koridor utama Kota Jakarta Selatan menuju Depok, begitu juga sebaliknya.

D. Peralatan yang Digunakan

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

1. Alat tulis dan form survey,
2. *Stop Watch* digunakan untuk mengetahui awal dan akhir waktu pengamatan,
3. Alat pengukur panjang (meteran),
4. Video kamera (kamera dan handycam) & tripod digunakan untuk merekam segala aktifitas pengguna jalan.
5. Cat tembok/lakban untuk memberi garis tanda.
6. Kendaraan (mobil pribadi) yang akan digunakan untuk survey *floating car*.
7. Odometer pada kendaraan.

E. Penentuan Waktu Penelitian

Arus lalu-lintas selalu berubah sepanjang hari, banyaknya kendaraan yang lewat pada suatu tempat atau titik pada sore hari akan berbeda di waktu tengah malam atau pagi harinya. Perbedaan arus lalu-lintas ini disebut fluktuasi arus lalulintas.

- Pencatatan arus lalu-lintas kendaraan dilakukan saat jam puncak dipagi hari dan sore hari. Dari hasil pencatatan selanjutnya dikelompokkan pola arus lalu-lintas harian yang terjadi. Data LHR tercatat yang diperoleh dipakai untuk penghitungan pendekatan keadaan rata-rata wilayah sesaat. Waktu penelitian dilakukan dalam pada saat jam sibuk (dimana terdapat volume lalu lintas padat / maksimum), yakni dipagi hari (Pukul 06.00 – 08.00 WIB) dan sore hari (Pukul 16.00 – 18.00 WIB). Pengambilan data LHR selama 1 hari dikarenakan pada jalan Lenteng Agung, arus kendaraan selama hari kerja dianggap memiliki arus yang stabil pada kondisi cuaca normal.
- Pengambilan data kecepatan *space mean speed* diambil pada saat jam puncak pagi dan sore.

F. Metode Inventaris Data

Maksud dari tahap inventaris data itu sendiri adalah untuk mendapatkan data yang dibutuhkan sebagai bahan masukan (*input*) untuk tahap analisis. Dalam pengumpulan data penelitian ini yaitu :

Pengumpulan Data Primer

Data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya atau langsung dari lapangan dengan menggunakan kamera video sebagai alat perekam. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara survai, seperti :

- Data Geometri
- Volume Kendaraan
- Survey Hambatan samping
- Waktu tempuh dan tundaan kendaraan (Survey *Floating car*)
- Dsb,

G. Teknik Survei

1. Survei Geometrik Jalan

Survei geometri dilakukan untuk mengetahui ukuran-ukuran penampang melintang jalan, panjang ruas jalan, median jalan, bahu jalan, serta berbagai fasilitas pelengkap yang ada, sehingga bisa didapatkan kapasitas dari jalan yang diteliti. Survey ini dilakukan pada keadaan sangat sepi sehingga tidak mengganggu lalu – lintas dan menjamin keamanan surveyor dari kecelakaan.

2. Survei Volume Lalu Lintas

Survei lalu-lintas harian rata-rata kendaraan (LHR) dilakukan di Ruas Jalan Lenteng Agung. LHR yang dihitung yaitu gerak kendaraan sepanjang satu ruas jalan tertentu. Penghitungan LHR dilakukan menggunakan kamera video sebagai alat bantu dalam merekam data kondisi jalan. Hal ini dilakukan demi menghindari terjadinya kesalahan-

kesalahan yang mungkin terjadi pada saat pengambilan data. Selanjutnya mengelompokkan kendaraan atas dasar jenisnya yaitu kendaraan berat (MV), bus ringan (LV), sepeda motor (MC). dan Kendaraan tak bermotor (UM).

1. Prosedur :

- a. Mempersiapkan kamera video pada titik yang dilintasi oleh kendaraan, usahakan sudut pandang kamera cukup luas sehingga dapat mencakupi seluruh kendaraan yang lewat pada badan jalan.
- b. Dengan menyaksikan data rekaman pada video, pengamat mencatat pada lembar form survei setiap kendaraan yang lewat menurut klasifikasi macam – macam kendaraan (HV, LV, MC, UM) dengan interval 15 menitan.

3. Survei Kecepatan

Survei kecepatan dilakukan untuk mendapatkan kecepatan tiap kendaraan yang melewati lokasi jalan yang ditentukan. Survei ini dilakukan pada saat peak hour. Survei kecepatan digunakan untuk mengetahui nilai *space mean speed*.

1. *Space mean speed*

Kecepatan rata – rata ruang (*space mean speed*) adalah kecepatan rata – rata kendaraan sepanjang ruas jalan yang diamati. Sebelum melakukan survei ini dibutuhkan ruas jalan yang sudah terbagi menjadi beberapa segmen yang sepanjang segmen tersebut karakteristik jalannya sama atau hampir mendekati sama.

Metode yang digunakan untuk menghitung nilai space mean speed dengan menggunakan Metode *Floating Car* yakni dengan mengikuti arus kendaraan yang melewati ruas jalan yang diamati dengan menunjuk beberapa orang surveyor yang bertugas mengamati dan mencatat kendaraan. Dengan didapatkannya waktu tempuh dan tundaan di sepanjang ruas jalan tersebut, maka kita akan dapat mengevaluasi setiap pergerakan lalu – lintasnya. Hal ini sangatlah berguna apabila kita hendak mendefinisikan kemacetan menurut lokasinya, tipe tundaan dan lama waktu serta frekuensi gesekan lalu – lintas.

Metode *floating car* dianggap lebih cocok digunakan karena melihat kondisi ruas jalan yakni termasuk daerah perkotaan yang mempunyai volume lalu – lintas cukup padat dan kecepatan lalu – lintas yang bervariasi. Pada pengambilan data Survey *Floating Car* kali ini dilakukan sebanyak 6 kali putaran saat jam puncak.

Teknis pengukuran sebagai berikut :

2. Prosedur survei *Space mean speed*

- a. Mempersiapkan peralatan dan form survey yang akan digunakan
- b. Menentukan titik awal dan titik akhir sepanjang rute perjalanan serta titik – titik yang dianggap menjadi titik kontrol.
- c. Kendaraan dijalankan sekaligus mengaktifkan stopwatch.

- d. Pembacaan waktu dan jarak dilakukan pada titik – titik kontrol yang ditentukan untuk mengindikasikan kendaraan tersebut telah melewati.
- e. Pada saat terjadi tundaan atau kendaraan terpaksa bergerak perlahan, maka dicatat waktu henti menggunakan stopwatch kedua, lokasi atau jarak dan sebab tundaannya (kode angka dapat digunakan dalam mengidentifikasi penyebab kemacetan).
- f. Menonaktifkan stopwatch saat mencapai titik akhir rute studi sehingga didapatkan data yang nantinya akan digunakan pada saat analisis data.

4. Survei Hambatan Samping

Survei hambatan samping dilakukan untuk jenis hambatan samping berupa kendaraan parkir atau berhenti (PSV), kendaraan lambat dan tidak bermotor (SMV), kendaraan keluar-masuk (EEV), pejalan kaki (PED). Pendataan dan pencatatan hambatan samping dilakukan dengan frekuensi jumlah kejadian dihitung per 200 m panjang ruas jalan per jam. Data hambatan samping menjadi bahan dalam proses penghitungan volume arus bebas, kapasitas ruas jalan, dan derajat kejenuhan.

H. Analisa dan Penyajian Data

Pengolahan data merupakan rangkaian perhitungan operasional ruas jalan dan persimpangan yang mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun (MKJI) Februari 1997.

Pengolahan dan penyajian data disesuaikan dengan teknik analisis yang dilakukan. Pengolahan data dan analisis karakteristik lalu-lintas

ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik. Data lintas harian rata-rata kendaraan (LHR), volume arus bebas, kapasitas, derajat kejenuhan, besar hambatan samping ditampilkan dalam bentuk tabel sehingga mempermudah analisis kondisi karakteristik lalu-lintas.

a. Ruas Jalan Meliputi :

1. Arus.
2. Kapasitas .
3. Derajat Kejenuhan.
4. Kecepatan perjalanan sesungguhnya dan waktu tempuh perjalanan (*Survey Floating Car*).
5. Kurva Kecepatan *Floating Car*.
6. Perbandingan Kinerja Kecepatan Sesungguhnya dengan Hasil Metode MKJI 1997.
7. Menganalisis titik – titik rawan kemacetan pada Jalan Lenteng Agung dan mengidentifikasi penyebabnya.

b. Persimpangan meliputi :

1. Arus (Q)
2. Kapasitas (C)
3. Derajat Kejenuhan (DS)
4. Tundaan (D)

Pada penelitian ini bentuk kinerja ruas jalan diukur dari nilai derajat kejenuhan (DS) atau V/C rasio.

Penyajian data yang digunakan yakni dengan menganalisa hasil perhitungan parameter kinerja ruas jalan dan persimpangan yang

selanjutnya ditetapkan lokasi – lokasi yang dipilih menjadi lokasi yang akan ditangani.