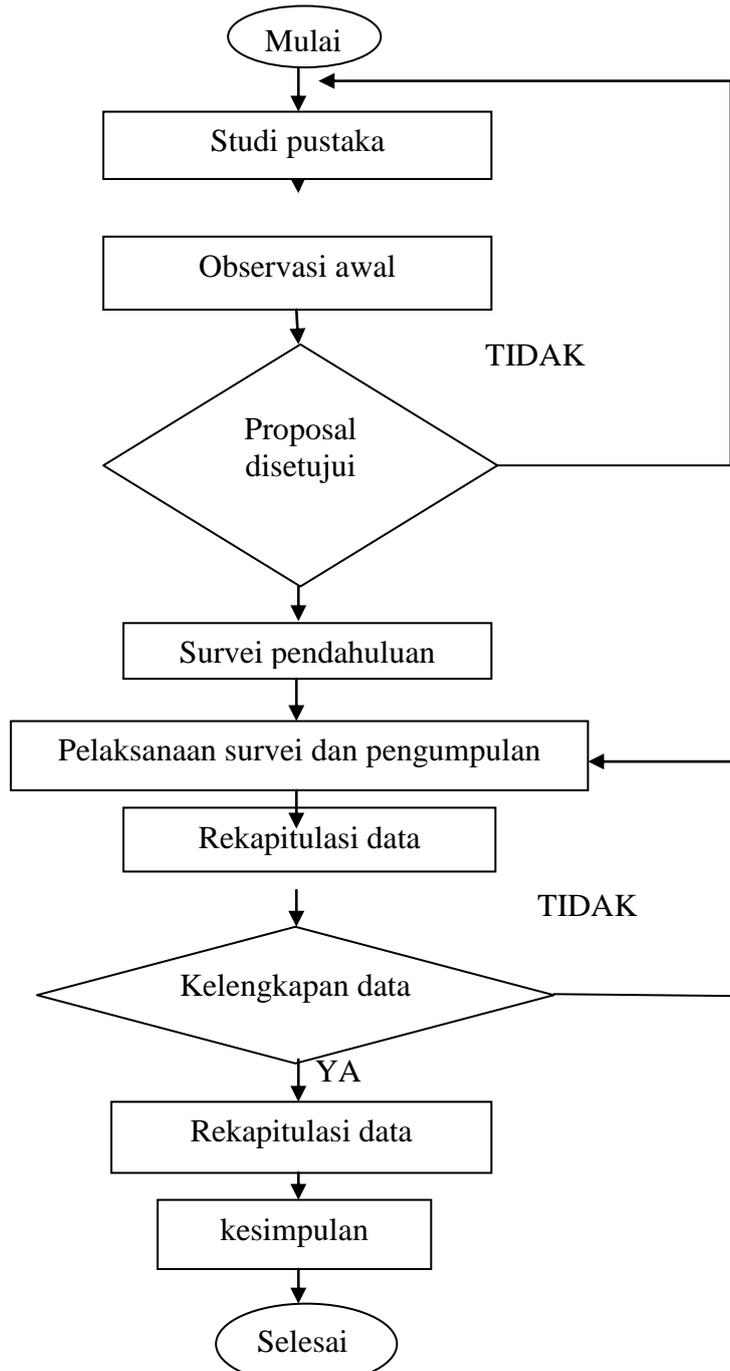


**BAB IV**  
**METODOLOGI PENELITIAN**

**A. Tahapan Penelitian**

Tahapan penelitian yang akan dilakukan dan dijelaskan pada bagan alir sebagai berikut:



Gambar 4.1 Tahapan Penelitian

## B. Lokasi Penelitian

Lokasi lapangan di persimpangan bersinyal ring road Gejayan, kabupaten sleman provinsi D.I.Yogyakarta, lokasi penelitian lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.2 Lokasi Penelitian *ring road* Utara Gejayan Sleman Yogyakarta

## C. Waktu Penelitian

Survei dilakukan pada hari Sabtu dan hari Senin yang mewakili hari libur dan kerja, survei dilaksanakan mulai dari jam 06.00 sampai jam 22.00.

## D. Pengambilan Data

### 1. Data yang dibutuhkan

Data – data yang digunakan untuk analisis didapatkan dengan cara pengumpulan data primer dan data skunder sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data yang diperlukan antara lain:

- a. Pengumpulan data primer untuk analisis di lakukan dengan melaksanakan survei pengamatan langsung dilapangan di area studi yang terdiri dari :
  - 1) Data kondisi geometrik
  - 2) Arus lalu lintas ( survei pencacahan arus lalu lintas )
  - 3) Kondisi lingkungan jalan

- 4) Waktu siklus eksisting
  - 5) Panjang antrian
- b. Data skunder yang dibutuhkan pada penelitian ini diperoleh dari instansi terkait dengan perencanaan suatu simpang. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk dari Badan Pusat Statistik (BPS) D.I.Yogyakarta tahun 2016.
2. Pelaksanaan
- Alat – alat yang digunakan didalam survey ini adalah:
- a. Pita ukur
  - b. Arloji petunjuk waktu dan pengukur interval waktu.
  - c. Counting
  - d. Formulir penelitian untuk pencatatan data dan alat tulis.
3. Cara penelitian
- a. Persiapan
 

Hal – hal yang harus diperhatikan dalam persiapan antara lain:

    - Mobilisasi jumlah pos, tenaga kerja dan peralatan yang diperlukan
    - Pembentukan organisasi survey
    - Pembuatan jadwal pelaksanaan survey beserta penugasan / nama petugas survey.
    - Pembuatan tabel monitoring data yang digunakan untuk mngechek data masuk dan data yang belum masuk beserta kelengkapannya.
  - b. Survey Pendahuluan
 

Untuk mengetahui situasi dan kondisi lapangan harus dilakukan suvey pendahuluan, hal yang diperlukan dan diperhatikan dalam suvey pendahuluan yaitu:

    - Pengurusan surat izin dengan pembina setempat
    - Pengamatan dan penentuan pos survey
    - Pelatihan bagi petugas survey.

#### 4. Pelaksanaan survey

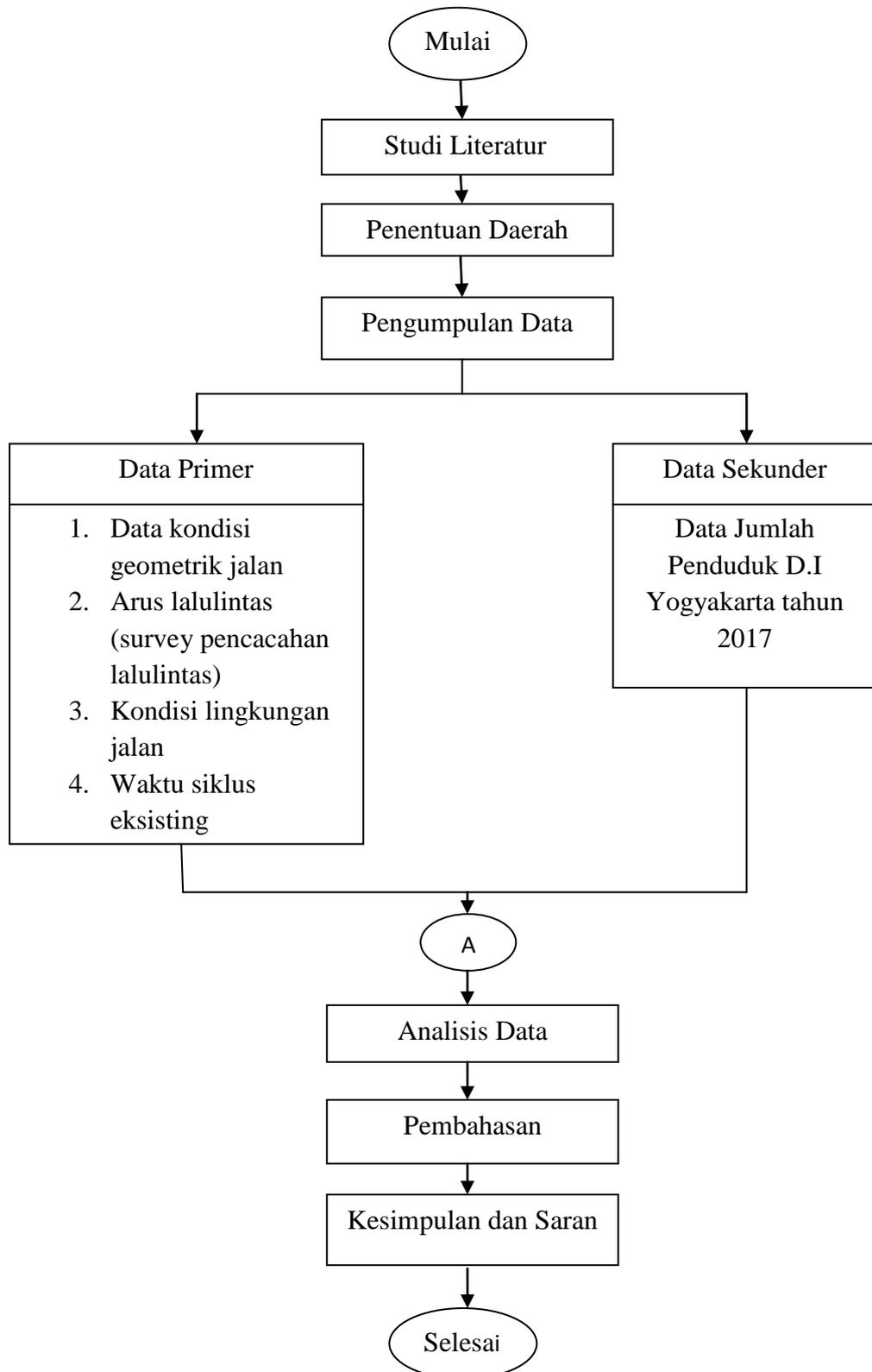
Untuk memudahkan mendapat data hasil survei yang baik harus di adakan penjelasan seluruh pengamatan mengenai cara survei dan tugas serta tanggung jawab masing-masing yang terdiri dari:

1. Cara pengisian formulir penelitian, yang dibagi dalam periode tertentu yaitu setiap 15 menit untuk setiap pengamatan.
2. Pembagian tugas menyangkut pembagian arah dan jenis kendaraan bagi tiap pencacah yang sesuai dengan formulir yang dipegang.
3. Pembagian zona waktu pengamatan dibagi menjadi 3 waktu, yaitu pagi, siang, dan sore. Pembagian zona waktu pagi mulai jam 06.00 sampai 12.00. pembagian zona waktu siang dimulai pukul 13.00 sampai dengan 17.00, dan pengamatan zona waktu sore dimulai pukul 17.00 sampai 22.00.
4. Jumlah dan tugas surveyor

Dalam penelitian ini membutuhkan sebanyak 12 orang surveyor yang meliputi 12 orang surveyor melakukan survey di jalan gejayan – jalan affandi – jalan anggajaya, survey dilaksanakan pada hari senin. semua surveyor melakukan survey untuk semua jenis kendaraan baik kendaraan berat, kendaraan ringan, sepeda motor maupun kendaraan tidak bermotor.

- a. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Timur – Utara.
- b. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Timur – Barat.
- c. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Timur – Selatan.
- d. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Utara – Barat.
- e. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Utara – Selatan.
- f. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Utara – Timur.
- g. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Barat – Selatan.
- h. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Barat – Timur.
- i. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Barat – Utara.
- j. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Selatan – Timur.
- k. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Selatan – Utara.
- l. 1 orang surveyor melakukan survey dari arah Selatan – Barat.





Gambar 4.4 Pengambilan Data

### E. Analisis Data

a. Pada tahapan analisis ini, hasil data pengamatan di kumpulkan yang selanjutnya akan dilakukan proses perhitungan menggunakan peraturan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, (MKJI) 1997 dan dibantu dengan aplikasi yang mendukung. Adapun faktor-faktor yang dijadikan perhitungan, antara lain :

1. Penentuan Kondisi Lapangan

Kondisi lapangan didapatkan dengan cara survey meliputi jumlah fase yang ada, waktu siklus, waktu hilang total, denah geometri, lebar pendekat, dan kondisi lingkungan simpang.

2. *Setting* Sinyal Lalu lintas

Menurut MKJI 1997, besarnya waktu hijau yang kurang dari 10 detik harus dihindari karena dapat mengakibatkan pelanggaran lampu merah yang berlebihan dan kesulitan bagi pejalan kaki untuk menyebrang. Berdasarkan hasil perhitungan waktu hijau dan waktu siklus, serta hasil penentuan waktu kuning yang disesuaikan untuk kondisi Indonesia, maka dapat diketahui lamanya waktu masing-masing sinyal lalu lintas (*traffic signal setting*).

3. Penentuan arus lalulintas

Penentuan arus lalulintas didapat dari data arus lalulintas hasil survei lapangan. Karena data hasil survei diambil setiap 15 menit maka harus dijumlahkan terlebih dahulu sesuai dengan masing-masing jenis kendaraan untuk masing-masing arah pergerakan, sehingga diperoleh total arus lalulintas masing-masing jenis kendaraan untuk masing-masing arah pergerakan. Nilai total yang didapat masih dalam satuan kendaraan per jam (kend/jam) maka harus di kalikan terlebih dahulu dengan nilai ekivalen mobil penumpang (emp) untuk kondisi terlindung maupun terlawan agar menjadi satuan mobil penumpang (smp/jam)

#### 4. Penentuan Kapasitas dan derajat jenuh

Dalam menentukan kapasitas dan derajat jenuh harus ditentukan terlebih dahulu tipe pendekat apakah, tipe terlawan (O) atau tipe terlindung (P), setelah itu ditentukan lebar efektif ( $W_e$ ), nilai jenuh dasar ( $S_o$ ), factor-factor penyesuaian, nilai arus jenuh yang disesuaikan ( $S$ ), rasio arus (FR), rasio fase (PR), waktu siklus pra penyesuaian (Cua), waktu siklus disesuaikan (c), dan waktu hijau (g) sehingga kemudian dapat dihitung kapasitas (C) dan derajat jenuh (ds).

#### 5. Penentuan perilaku lalulintas

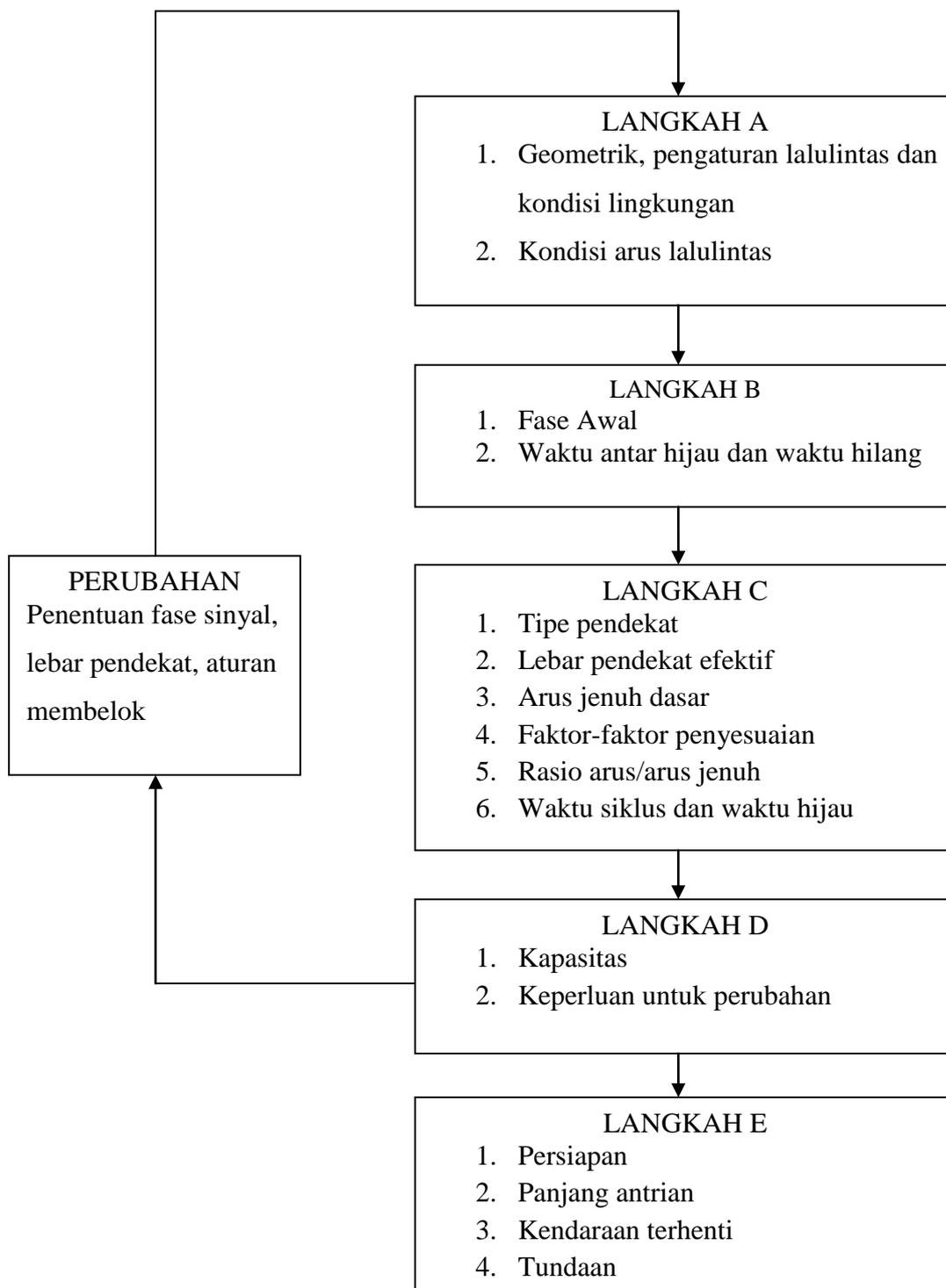
Penentuan perilaku lalulintas ini meliputi penentuan jumlah kendaraan antri (NQ), panjang antrian (QL), angka henti kendaraan *stop/smp* (NS), jumlah kendaraan terhenti ( $N_{sv}$ ), kendaraan henti rata-rata *stop/smp* ( $NS_{TOT}$ ), tundaan lalulintas rata-rata (DT), tundaan geometri rata-rata (DG). Tundaan total, dan tundaan simpang rata-rata (DI).

#### 6. Pengamatan daerah study

Pengamatan daerah study didapatkan dari data hasil survei lapangan yang meliputi jumlah fase yang ada, waktu siklus, waktu hilang total, denah geometri, lebar pendekat, dan kondisi lingkungan simpang.

#### 7. Study literatu

Tahapan ini adalah tahapan mencari referensi seperti buku atau peraturan dan penelitian ini menggunakan beberapa buku dan peraturan pemerintah yang dijadikan referensi adalah manual kapasitas jalan indonesia 1997, Ahmad Munawar Manajemen (2005) lalu lintas perkotaan, dasar- dasar transportasi, Siti malkhamah (1994) survei lampu lalu lintas dan pengantar manajemen lalulintas.



Gambar 4.5 Tahapan perhitungan (MKJI,1997)