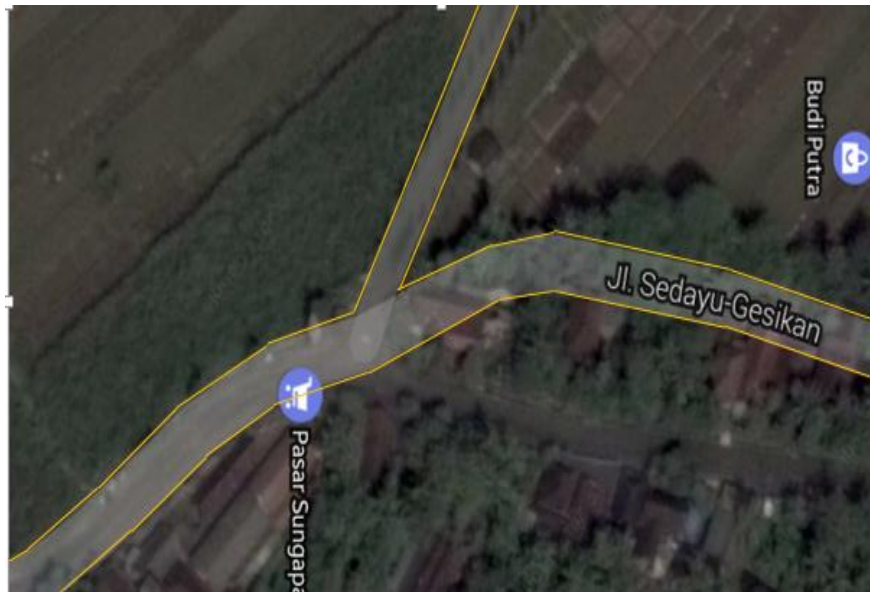


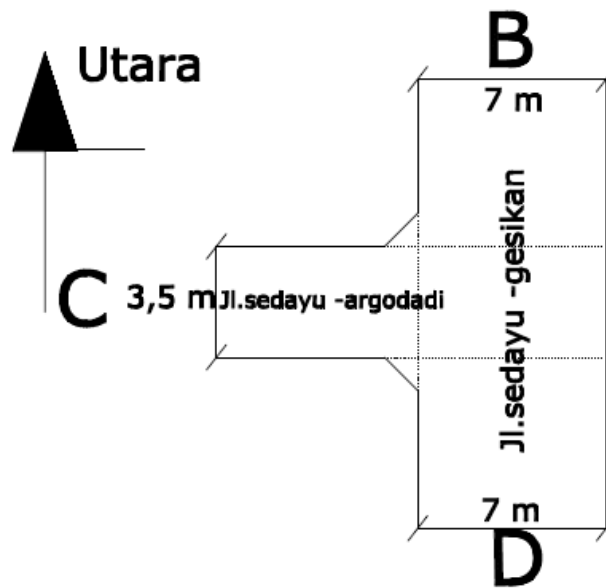
## BAB IV METODE PENELITIAN

### A. Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini lokasi berada di Ruas Jalan Sedayu yang beralamatkan di Dusun Sungapan, Desa Argodadi, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Provinsi D.I. Yogyakarta kondisi lalu lintas masih normal.



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian Google Earth



Gambar 4.2 Sketsa Lokasi Simpang

## **B. Alat Penelitian**

Sesuai dengan kebutuhan data yang diperlukan maka untuk mendapat hasil yang akurat dibutuhkan alat-alat berikut:

1. Formulir survei, digunakan untuk mencatat jumlah dan jenis kendaraan,
2. *Tally counter*, untuk menghitung jumlah kendaraan yang melintas di ruas jalan dan simpang,
3. Meteran, untuk mengukur lebar jalan mayor dan jalan minor,
4. Alat tulis dan papan tulis, dan
5. *Stopwatch* atau jam tangan.

## **C. Data Penelitian**

Data penelitian merupakan data masukan sebagai bahan analisis dalam penelitian ini. Data tersebut terdiri dari 2 (dua) macam yaitu:

### **1. Data Primer**

Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan, meliputi :

- a. Kondisi geometrik, yaitu dengan mengukur lebar ruas jalan dan lengan simpang, jumlah lajur dan tipe simpang
- b. Volume lalu lintas, yaitu pencatatan semua kendaraan yang melewati ruas jalan dan simpang, baik itu belok kiri, belok kanan, maupun lurus dengan pembagian menurut jenis kendaraan dan pergerakannya.

### **2. Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi-instansi yang terkait dengan perencanaan suatu simpang. Data sekunder tersebut adalah data mengenai jumlah penduduk yang digunakan untuk menentukan kelas ukuran kota.

## **D. Waktu Penelitian**

Pengambilan data dilakukan selama 2 hari yaitu pada hari Selasa 25 April 2017 dan Minggu 30 April 2017. Setiap harinya berlangsung selama 12 jam, mulai dari pukul 06.00 WIB sampai dengan pukul 18.00 WIB. Dipilih hari Selasa untuk

mewakili hari kerja, sedangkan pengambilan data hari Minggu untuk mewakili hari libur.

### **E. Langkah Penelitian**

#### 1. Persiapan

Hal-hal yang harus diperhatikan adalah:

- a. Mobilisasi jumlah pos, tenaga dan peralatan yang diperlukan.
- b. Pembentukan organisasi survei.
- c. Pembuatan jadwal pelaksanaan survei beserta penugasan/nama petugas survei.
- d. Pembuatan Tabel monitoring data, digunakan untuk mengecek data masuk dan data yang belum masuk beserta kelengkapannya.

#### 2. Survei Pendahuluan

Survei ini dilakukan sebelum penelitian lapangan dilakukan, adapun yang termasuk dalam survei ini antara lain:

- a. Kondisi lokasi
- b. Penentuan arah dan jumlah gerakan
- c. Penentuan jenis kendaraan
- d. Penentuan tempat survei yang memudahkan pengamatan.

#### 3. Pelaksanaan Survei

##### a. Pengambilan data kondisi geometrik

Mengukur lebar pendekat pada masing-masing lengan dengan menggunakan pita ukur.

##### b. Pengambilan Data Kondisi Lingkungan

Mencatat banyaknya aktivitas dan jenis lingkungan wilayah kajian. Penentuan kelas hambatan samping berdasarkan banyak kajian aktivitas per 200 meter, yang diantaranya adalah :

- 1) Jumlah pejalan kaki berjalan di sisi segmen atau menyeberang jalan.
- 2) Jumlah kendaraan yang parkir atau berhenti.
- 3) Jumlah kendaraan yang masuk dan keluar ke dan dari lahan samping jalan, sisi jalan maupun yang keluar masuk simpang yang mengakibatkan terjadinya tundaan.

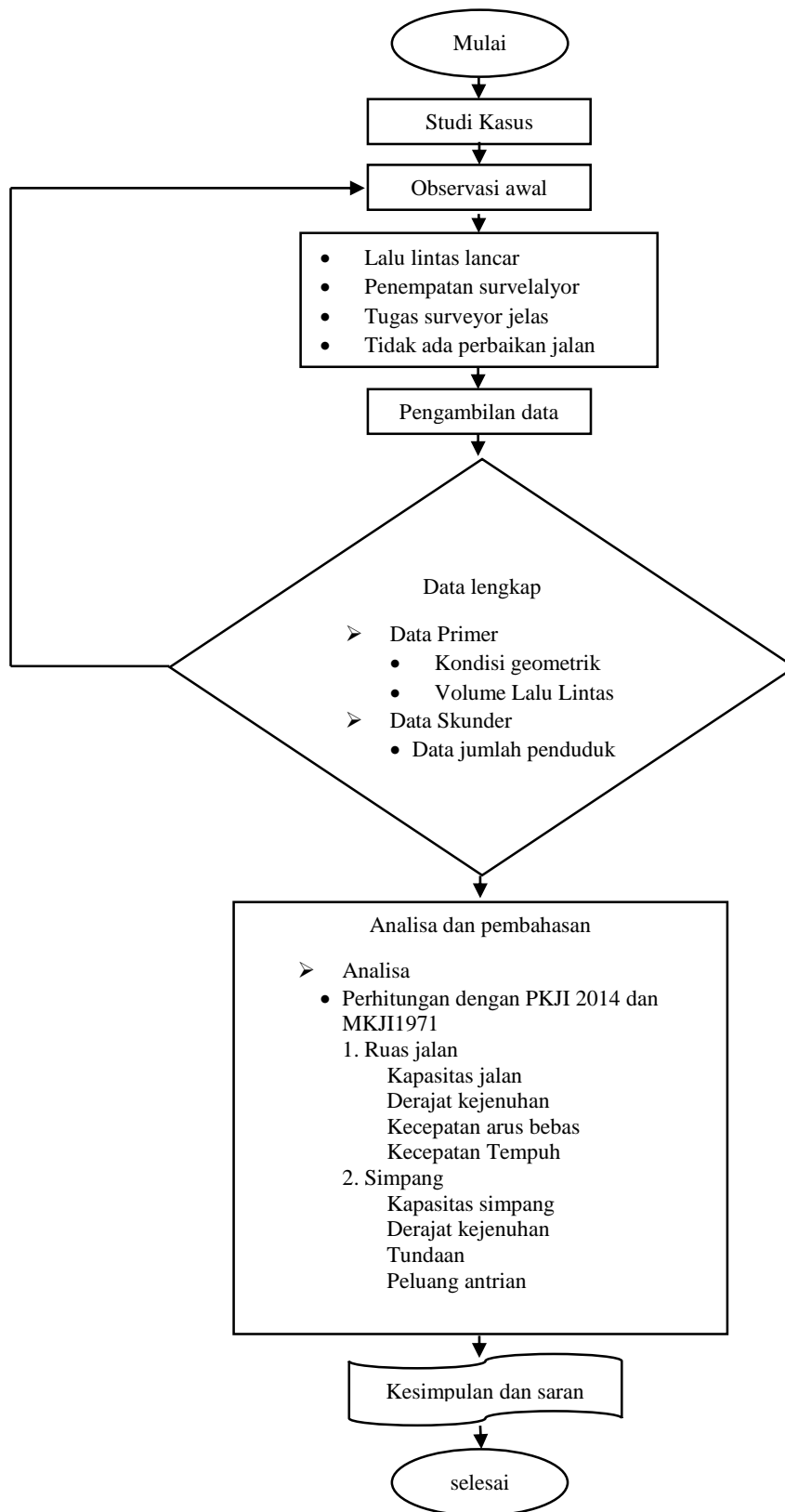
- 4) Kendaraan lambat, yaitu kendaraan yang tergolong kendaraan tidak bermotor.

Pada pengambilan data ini untuk hambatan sampingnya lebih dominan dari kendaraan keluar masuk simpang dan kendaraan tak bermotor.

c. Kondisi lalu lintas

Data kondisi lalu lintas didapat dengan mencatat jumlah jenis kendaraan pada gerakan setiap lengan yaitu gerak belok kiri, belok kanan dan lurus. Hasil pencacahan berdasarkan jenis kendaraan di setiap arah gerakan di setiap Lengan dan Ruas Jalan dimasukkan ke dalam formulir survei.

Pelaksanaan penelitian pada ruas jalan dan simpang tak besinyal yang dimulai dari awal hingga mendapatkan laporan hasil penelitian berdasarkan bagan alir pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Bagan Alir Proses Penelitian.

## F. Langkah Kerja

### 1. Penjelasan Cara Kerja

Untuk memudahkan mendapatkan data hasil survei yang baik, harus diadakan penjelasan pada seluruh pengamat yang bersangkutan dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing terdiri dari:

- a. Cara pengisian formulir survei, yang dibagi di dalam beberapa periode tertentu yaitu 15 menit tiap per 1 jam, dari jam 06.00 WIB sampai dengan 18.00 WIB untuk setiap pengamatan.
- b. Pembagian tugas menyangkut pembagian arah dan jenis kendaraan bagi tiap pencacah, sesuai dengan formulir yang dipegang.

### 2. Pelaksanaan Penelitian

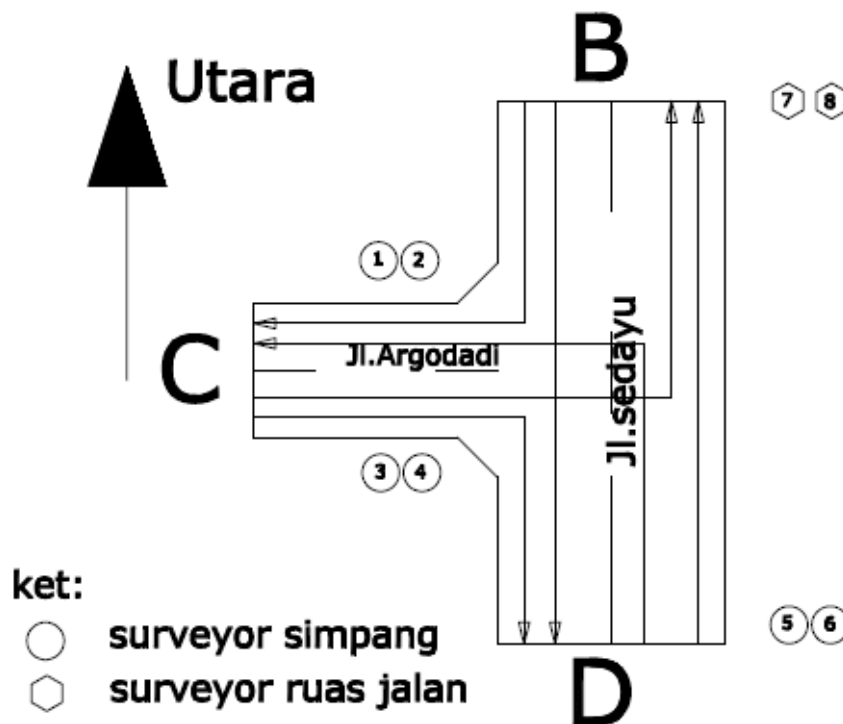
- a. Pengambilan data geometrik simpang yaitu mengukur ruas jalan dan lengan simpang yang dilakukan oleh 2 (dua) pengamat.
- b. Pencacahan volume kendaraan tiap arah pada semua ruas jalan dengan waktu interval yang ditentukan, dilakukan sesuai dengan jadwal penelitian.

Pada pelaksanaan survei ini diperlukan 8 orang pengamat yang mempunyai tugas sebagai berikut:

- 1) Untuk ruas jalan dari Utara - Selatan dibutuhkan 2 orang pengamat yang mempunyai tugas sebagai berikut:
  - a) Satu orang menghitung kendaraan berat, ringan, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor yang bergerak lurus Barat ke Timur.
  - b) Satu orang menghitung kendaraan berat, ringan, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor yang bergerak lurus Timur ke Barat.
- 2) Untuk lengan simpang Barat dibutuhkan 2 orang pengamat yang mempunyai tugas sebagai berikut:
  - a) Satu orang menghitung kendaraan berat, ringan, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor yang bergerak dari Barat ke Utara.
  - b) Satu orang menghitung kendaraan berat, ringan, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor yang bergerak dari Barat ke Selatan.
- 3) Untuk lengan simpang Utara dibutuhkan 2 orang pengamat yang mempunyai tugas sebagai berikut:

- a) Satu orang menghitung kendaraan berat, ringan, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor yang bergerak dari Utara ke Barat.
  - b) Satu orang menghitung kendaraan berat, ringan, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor yang bergerak dari Utara ke Selatan.
- 4) Untuk lengan simpang Selatan dibutuhkan 2 orang pengamat yang mempunyai tugas sebagai berikut:
- a) Satu orang menghitung kendaraan berat, ringan, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor yang bergerak dari Selatan ke Utara.
  - b) Satu orang menghitung kendaraan berat, ringan, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor yang bergerak dari Selatan ke Barat.

Posisi pengamat dan pergerakan yang diamatinya pada saat pengumpulan data volume lalu lintas dapat dilihat pada Gambar 4.4.

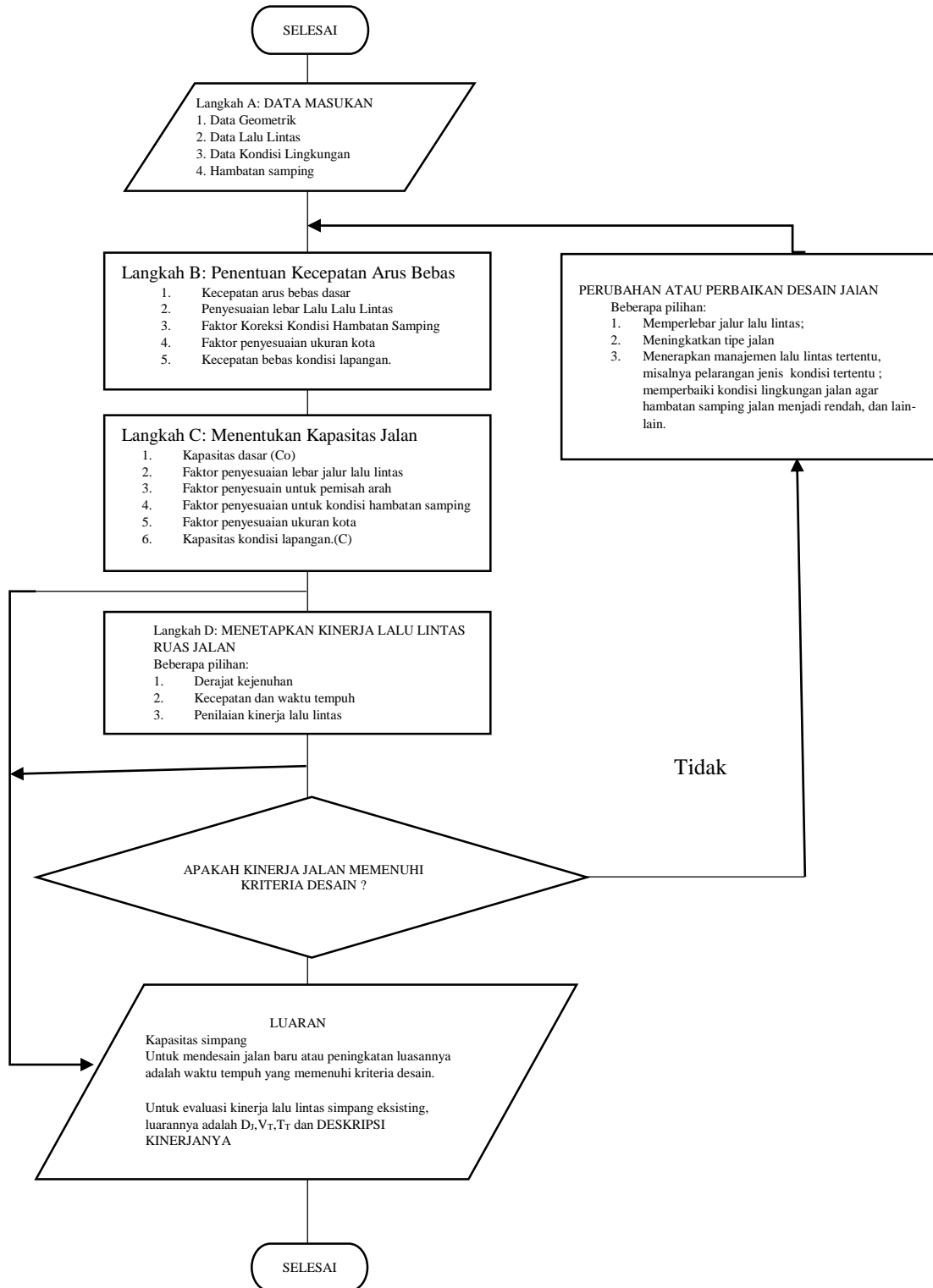


Gambar 4.4 Posisi Pengamatan dan Gerakan Lalu Lintas

## G. Tahapan Perhitungan Dan Analisis Data

### 1. Tahapan Perhitungan Ruas Jalan

Tahapan dalam perhitungan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.5



Gambar 4.5 Tahapan Perhitungan Ruas Jalan (PKJI 2014)



## 2. Penjelasan Tahap Perhitungan Ruas Jalan

### a. Langkah A : Data Masukan

#### 1) Data Geometrik

Untuk menentukan geometrik ruas jalan dapat dilihat pada halaman 18 dan Gambar 3.1.

#### 2) Data Lalu Lintas

Untuk menentukan lalu lintas ruas jalan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

#### 3) Data Kondisi Lingkungan

Untuk menentukan kondisi lingkungan dapat dilihat pada halaman 20 nomor 3 poin a.

#### 4) Hambatan Samping

Untuk menentukan hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5

### b. Langkah B : Penentuan Kecepatan

#### 1) Kecepatan Arus Bebas Dasar

Untuk menentukan kecepatan arus bebas digunakan Tabel 3.6 .

#### 2) Faktor Penyesuaian Lebar Lajur Lalu Lintas

Untuk menentukan faktor penyesuaian lebar bahu jalan dapat dilihat pada Tabel 3.7

#### 3) Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping

Untuk menentukan faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping dapat dilihat pada Tabel 3.8 atau Tabel 3.9.

#### 4) Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Untuk menentukan faktor penyesuaian ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 3.10.

#### 5) Kecepatan Bebas Kondisi Lapangan

Untuk menentukan kecepatan bebas untuk KR pada kondisi lapangan dapat dilihat pada Persamaan 3.1.

### c. Langkah C : Menentukan Kapasitas Jalan

#### 1) Kapasitas Dasar

Untuk menentukan kapasitas dasar ruas jalan dapat dilihat pada Tabel 3.11.

2) Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas

Untuk menentukan faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 3.12.

3) Faktor Penyesuaian Untuk Pemisah Arah

Untuk menentukan faktor penyesuaian untuk pemisah arah dapat dilihat pada Tabel 3.13.

4) Faktor Penyesuaian Untuk Kondisi Hambatan Samping

Untuk menentukan faktor penyesuaian untuk kondisi hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 3.14.

5) Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Untuk menentukan faktor penyesuaian ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 3.15.

6) Kapasitas Kondisi Lapangan

Untuk menentukan kapasitas pada ruas jalan digunakan Persamaan 3.2.

d. Langkah D : Menetapkan kinerja lalu lintas ruas jalan

1) Derajat Kejenuhan

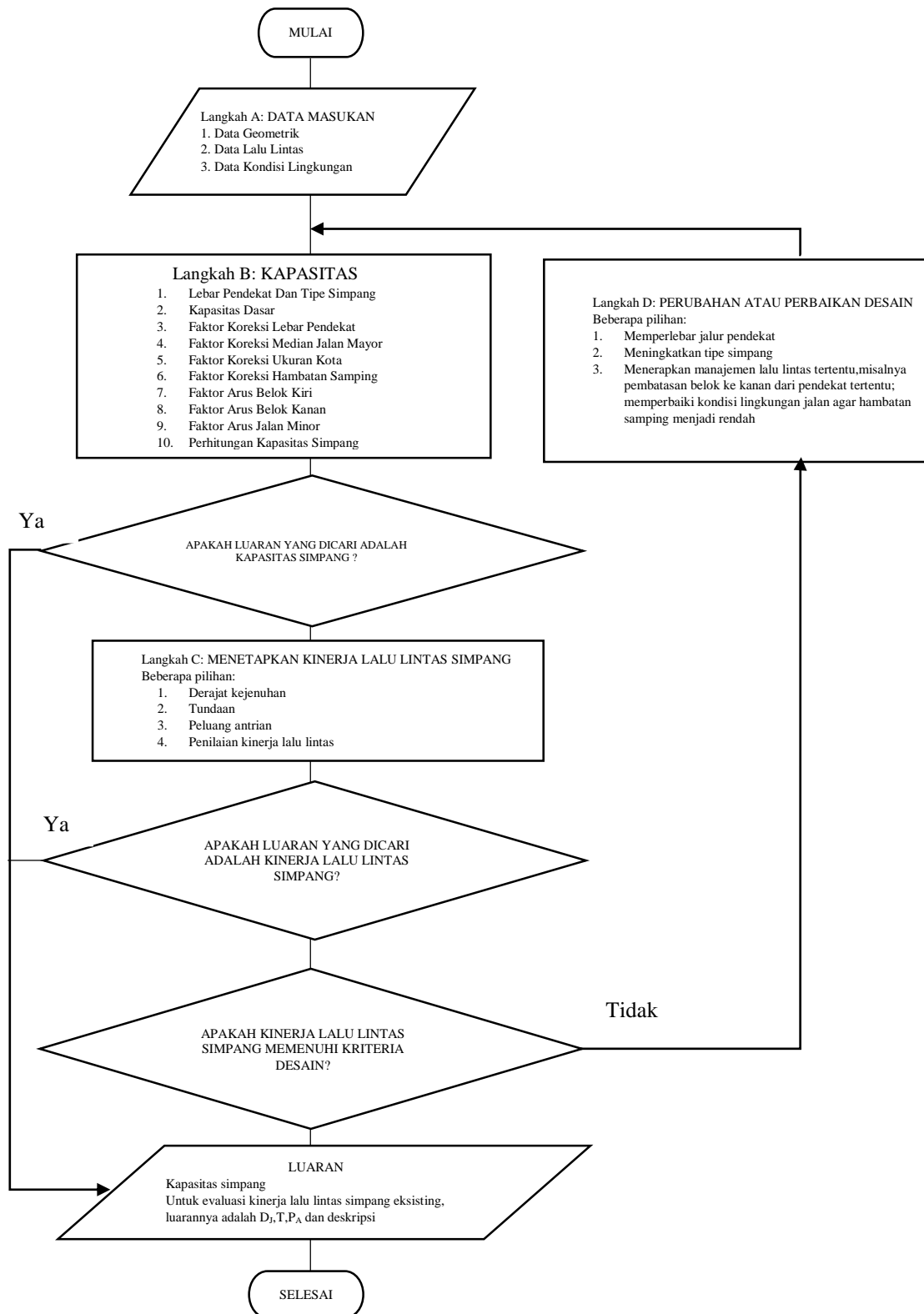
Untuk menentukan derajat kejenuhan digunakan Persamaan 3.3.

2) Kecepatan Dan Waktu Tempuh

Untuk menentukan kecepatan dan waktu tempuh digunakan Persamaan 3.4 dan Gambar 3.4 serta Gambar 3.5.

### 3. Tahapan Perhitungan Simpang

Tahapan dalam perhitungan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.6:



Gambar 4.6 Tahapan Perhitungan Simpang (PKJI 2014)

#### 4. Penjelasan Tahap Perhitungan Ruas Jalan

##### a. Langkah A : Data Masukan

###### 1) Data Geometrik

Untuk menentukan Geometrik simpang dapat dilihat pada halaman 19 dan Gambar 3.2.

###### 2) Data Lalu Lintas

Untuk lebih jelasnya mengenai geometrik lalu lintas dapat dilihat pada halaman 20 dan Gambar 3.3.

###### 3) Data Kondisi Lingkungan

Untuk menentukan kondisi lalu lintas pada simpang dapat dilihat pada halaman 20 nomor 3 poin b.

##### b. Langkah B : Kapasitas Simpang

###### 1) Lebar Pendekat dan Tipe Simpang

Untuk menentukan lebar pendekat dan tipe simpang digunakan Persamaan 3.6 - 3.8 dan Tabel 3.16.

###### 2) Kapasitas Dasar

Untuk Menentukan kapasitas dasar digunakan Tabel 3.17.

###### 3) Faktor Koreksi Lebar Pendekat

Untuk menentukan faktor koreksi lebar pendekat digunakan Persamaan 3.9 - 3.12.

###### 4) Faktor Koreksi Median Jalan Mayor

Untuk menentukan faktor koreksi median jalan mayor dapat dilihat pada Tabel 3.18.

###### 5) Faktor Koreksi Ukuran Kota

Untuk menentukan faktor koreksi ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 3.19.

###### 6) Faktor Koreksi Hambatan Samping

Untuk menentukan faktor koreksi hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 3.20 - 3.22.

###### 7) Faktor Arus Belik Kiri

Untuk menentukan faktor koreksi arus belok kiri digunakan Persamaan 3.13 dan Gambar 3.8.

8) Faktor Arus Belok Kanan

Untuk menentukan faktor arus belok kanan digunakan Persamaan 3.14 dan Persamaan 3.15 atau Gambar 3.9.

9) Faktor Arus Jalan Minor

Untuk menentukan faktor arus jalan minor dapat dilihat pada Tabel 3.23.

10) Perhitungan Kapasitas Simpang

Untuk menentukan perhitungan kapasitas simpang digunakan Persamaan 3.5.

c. Langkah C : Menetapkan Kinerja Lalu Lintas Simpang

1) Derajat Kejenuhan

Untuk menentukan derajat kejenuhan pada simpang digunakan Persamaan 3.16 - 3.18.

2) Tundaan

Untuk menentukan tundaan digunakan Persamaan 3.19 - 3.26.

3) Peluang Antrian

Untuk menentukan peluang antrian digunakan Persamaan 3.27 dan 3.28 atau Gambar 3.10.

5. Analisa Data

Pencatatan data masukan yang berkaitan dengan geometrik dan arus lalu lintas untuk ruas jalan perkotaan arus lalu lintasnya dimasukkan ke dalam formulir JK-I, JK-II Dan JK-III. Dan hasil analisa terdiri dari Data Umum, Kondisi Geometrik, Kondisi Lalu Lintas dan Hambatan Samping.

Pencatatan data masukan yang berkaitan dengan geometrik dan arus lalu lintas dimasukkan kedalam formulir SIM-I dan SIM-II untuk Tipe Simpang 3. Hasil analisa yang terdiri dari lebar pendekat dan tipe simpang, kapasitas dan perilaku lalu lintas. Analisa data dalam penelitian ini menggunakan perhitungan manual.