



## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Uraian Umum**

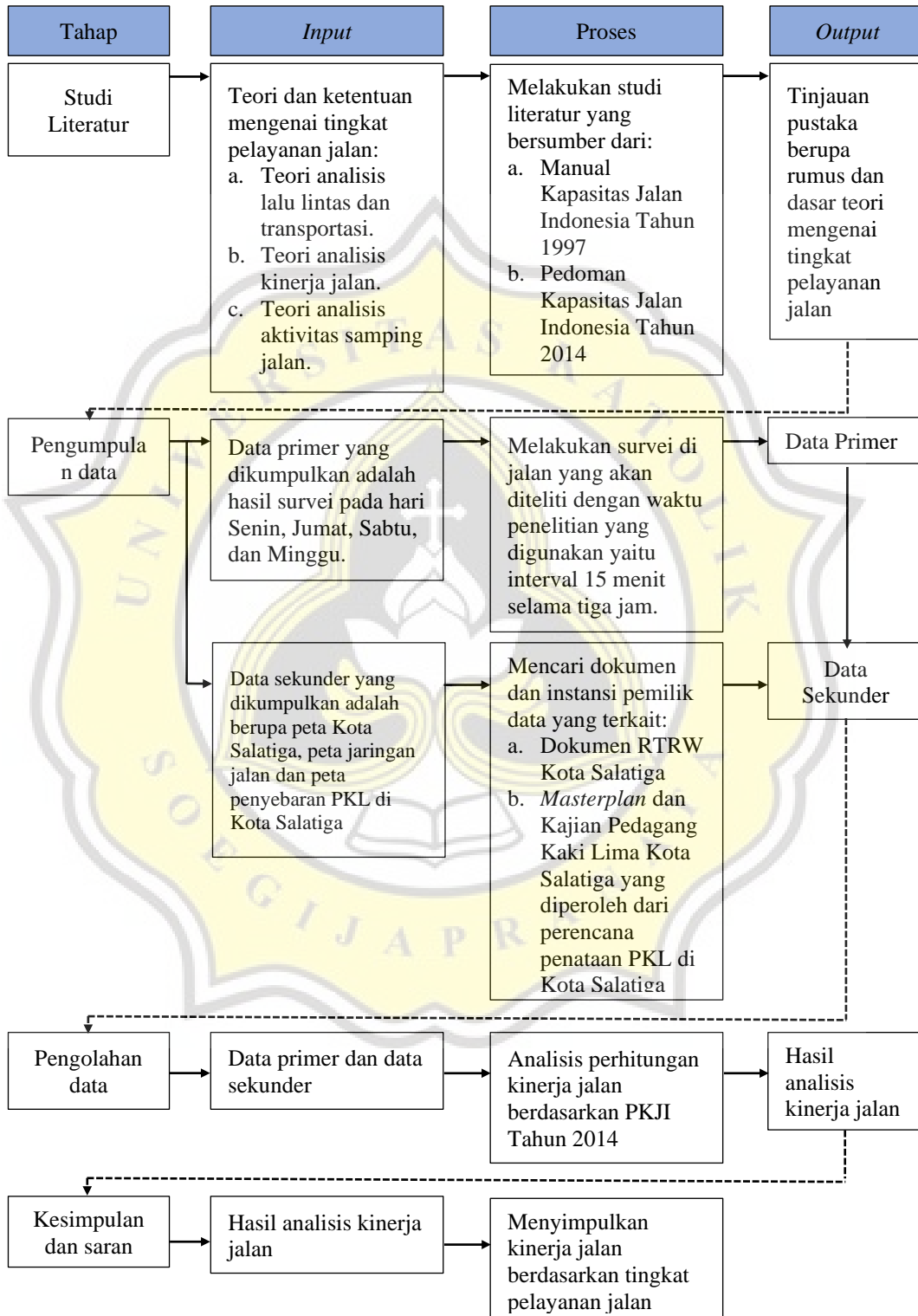
Pada metode penelitian akan dibahas mengenai tahapan-tahapan dan tata cara memperoleh dan mengolah data primer. Data primer diperoleh dari hasil survei lalu dianalisis dengan rumus perhitungan kinerja ruas jalan menurut PKJI 2014. Lokasi yang diambil dari penelitian ini berada di Kota Salatiga. Ruas jalan yang menjadi lokasi penelitian yaitu pada ruas Jalan Jendral Sudirman dan ruas Jalan Ahmad Yani.

Penelitian ini membahas tentang analisis dampak lalu lintas terhadap hambatan samping, tidak membahas tentang ekonomi. Pada penelitian ini dibagi menjadi empat tahap garis besar yaitu:

1. Studi literatur, untuk mengetahui dasar teori dan ketentuan mengenai lalu lintas tentang tingkat pelayanan jalan. Sumber yang digunakan yaitu Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997, Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2014, dan jurnal ilmiah.
2. Pengumpulan data primer berupa hasil survei yang dilakukan pada Hari Senin, Jumat, Sabtu, dan Minggu. Waktu penelitian yang digunakan yaitu interval 15 menit selama enam jam. Pengumpulan data sekunder berupa peta Kota Salatiga, peta jaringan jalan dan peta penyebaran PKL di Kota Salatiga. Data tersebut diperoleh dari Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Salatiga dan *Masterplan* dan Kajian Pedagang Kaki Lima Kota Salatiga yang diperoleh dari perencanaan penataan PKL di Kota Salatiga.
3. Analisis perhitungan yang meliputi volume kendaraan, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, kecepatan arus bebas, kecepatan tempuh, hambatan samping dan tingkat pelayanan jalan atau *Level of Service* (LOS).
4. Kesimpulan dan saran berdasarkan analisis yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh hambatan samping di ruas Jalan Jendral Sudirman dan Jalan Ahmad Yani Kota Salatiga.



Berdasarkan rincian kegiatan penelitian di atas, tahapan metode penelitian dapat diperlihatkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Metode Penelitian



### 3.2. Studi Literatur

Tahapan ini ditunjukkan untuk mengetahui dasar-dasar teori yang berhubungan sekaligus mendukung dalam pengerjaan penelitian Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, studi literatur pada penelitian digunakan untuk dapat mendalami masalah dari penelitian sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Dasar teori diperoleh dari beberapa *electronic book (e-book)*, buku cetak dan jurnal yang berkaitan dengan tema pada penelitian Tugas Akhir ini. Referensi yang digunakan untuk mendukung Tugas Akhir ini antara lain:

1. Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997,
2. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2014,
3. *Masterplan* dan Kajian Pedagang Kaki Lima Kota Salatiga,
4. Jurnal ilmiah.

### 3.3. Metode Penelitian

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data primer dan sekunder untuk penelitian. Data primer yang digunakan adalah hasil survei volume kendaraan dan hambatan samping. Langkah-langkah pengumpulan data primer dapat dijabarkan sebagai berikut:

#### 1. Survei pendahuluan

Survei ini dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian dilakukan, kegiatan survei pendahuluan yang dilakukan antara lain:

- a. Penentuan lokasi pengamatan.
- b. Penentuan jenis kendaraan dan waktu pengamatan.
- c. Melakukan klasifikasi jenis kendaraan yang diamati.

#### 2. Cara pengumpulan data

Survei ini dilakukan dengan langkah-langkah antara lain:

##### a. Langkah 1: Kondisi geometrik jalan.

- a.1. Melakukan pengamatan pada lokasi penelitian untuk menentukan jenis klasifikasi jalan.
- a.2. Melakukan pengukuran panjang segmen jalan yang diteliti kemudian menentukan bagian per segmen dan mengukur lebar jalan serta lebar bahu jalan.



- a.3. Melakukan pengamatan terhadap rambu lalu lintas yang terdapat pada ruas jalan.
- b. Langkah 2: Volume lalu lintas.
  - b.1. Menentukan titik pengamatan yang akan dilakukan pada survei volume kendaraan.
  - b.2. Melakukan klasifikasi berdasarkan jenis golongan kendaraan yang akan diamati. Klasifikasi jenis kendaraan yang diamati antara lain:
    - b.2.1. Kendaraan tak bermotor berupa sepeda, becak, dan gerobak,
    - b.2.2. Kendaraan bermotor yang terbagi menjadi lima golongan. Golongan I berupa sepeda motor. Golongan II berupa sedan, jeep, dan wagon. Golongan III berupa *pick-up*, angkot, dan *minibus*. Golongan IV berupa *pick-up box* dan mikrotruk. Golongan V berupa bus kecil,
  - b.3. Membuat form survei untuk volume lalu lintas. Form survei volume lalu lintas dapat diperlihatkan pada lampiran A-1.
  - b.4. Mengamati dan menghitung jumlah kendaraan yang melintasi ruas jalan menggunakan bantuan aplikasi "*Traffic Counter*" lalu dicatat pada form survei. Pengamatan dilakukan selama enam jam dengan interval 15 menit.
  - b.5. Survei volume lalu lintas dilakukan oleh dua orang *surveyor* pada dua titik ruas Jalan Jendral Sudirman dan Jalan Ahmad Yani.
- c. Langkah 3: Hambatan samping
  - c.1. Menentukan titik pengamatan yang akan dilakukan pada survei hambatan samping. Survei hambatan samping dilakukan pada setiap tipe kejadian per jam per 200 m pada ruas jalan yang diamati. Tipe kejadian digolongkan menjadi:
    - c.1.1. Jumlah pejalan kaki atau menyeberang sepanjang segmen jalan,
    - c.1.2. Jumlah kendaraan berhenti atau parkir,
    - c.1.3. Jumlah kendaraan keluar atau masuk sisi jalan,
    - c.1.4. Arus kendaraan bergerak lambat.
  - c.2. Membuat dan mencetak form survei untuk mencatat data hambatan samping. Form survei hambatan samping dapat diperlihatkan pada lampiran A-2.



- c.3. Mengamati dan menghitung jumlah hambatan samping yang terdapat pada ruas jalan menggunakan aplikasi “*Traffic Counter*” lalu dicatat pada form survei. Pengamatan dilakukan selama enam jam dengan interval 15 menit. Survei hambatan samping dilakukan oleh lima orang *surveyor* pada ruas jalan per 200 meter. Setiap *surveyor* mencatat seluruh tipe kejadian per 200 meter/jam.
- d. Langkah 4: Kecepatan tempuh
- d.1. Menentukan panjang ruas jalan yang akan dilakukan pengamatan.
- d.2. Menghitung waktu tempuh dari kendaraan yang bergerak dengan menggunakan *stopwatch*.
- d.3. Survei dilakukan oleh dua *surveyor* pada satu lajur. *Surveyor* pertama bertugas mencatat waktu yang dimulai saat kendaraan memasuki ruas jalan yang diamati, sedangkan *surveyor* kedua bertugas mencatat waktu kendaraan keluar dari ruas jalan yang diamati.

Data sekunder yang diperlukan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Data peta Kota Salatiga dan peta jaringan jalan Kota Salatiga. Data ini digunakan untuk menentukan ruas jalan yang memiliki hambatan samping dan diminati oleh masyarakat. Ruas jalan antara lain berada di kawasan perkantoran, industri dan wisata. Data ini diperoleh dari Dokumen RTRW Kota Salatiga Tahun 2010-2030.
2. Data peta persebaran PKL dan penataan PKL di Kota Salatiga. Data ini digunakan untuk mengetahui jumlah PKL yang berada di Kota Salatiga serta penyebarannya yang diperoleh dari *Masterplan* dan Kajian PKL di Kota Salatiga Tahun 2021.

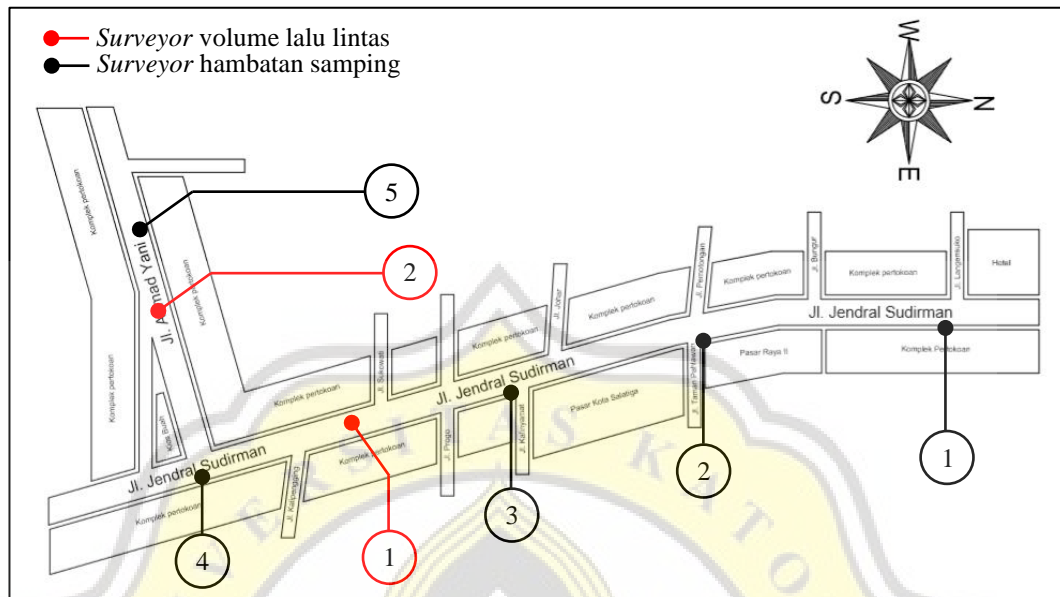
#### **3.4. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Pada penelitian ini, rencana lokasi penelitian berada di ruas Jalan Jendral Sudirman sepanjang 850 m dan Jalan Ahmad Yani sepanjang 350 m di Kota Salatiga. Rencana waktu penelitian dilakukan pada:

1. Hari Sabtu, 28 Mei 2022 pada pukul 10.00 WIB-16.00 WIB.
2. Hari Minggu, 29 Mei 2022 pada pukul 10.00 WIB-16.00 WIB.
3. Hari Senin, 30 Mei 2022 pada pukul 10.00 WIB-16.00 WIB.
4. Hari Selasa, 31 Mei 2022 pada pukul 10.00 WIB-16.00 WIB.



Denah lokasi penelitian dapat diperlihatkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Denah Lokasi Penelitian

### 3.5. Pengolahan Data

Setelah proses pengumpulan data yang diperlukan selesai, maka data yang diperoleh dapat dilakukan pengolahan untuk mendapatkan hasil analisis. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode dari PKJI Tahun 2014. Data analisis yang dilakukan meliputi beberapa tahapan antara lain:

#### 1. Kondisi geometrik jalan

Kondisi geometrik jalan diketahui dengan melakukan survei lokasi, kemudian diolah dengan menggunakan *software* AutoCad 2017 untuk membuat sketsa potongan melintang dari ruas jalan yang digunakan dalam penelitian.

#### 2. Kapasitas jalan

Perhitungan kapasitas jalan dianalisis dengan mengamati lebar jalur lalu lintas pada ruas jalan yang diamati. Perhitungan kapasitas jalan dapat diuraikan sebagai berikut:

- Menentukan kapasitas dasar ( $C_0$ ) ruas jalan.
- Menetapkan faktor penyesuaian ( $C$ ) akibat lebar jalur lalu lintas ( $FC_L$ ).
- Menetapkan faktor penyesuaian ( $C$ ) akibat pemisahan arah ( $FC_{PA}$ ). Untuk jalan terbagi dan jalan satu arah faktor penyesuaian ( $C_0$ ) untuk pemisahan arah adalah satu.



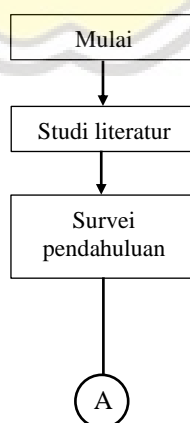
- d. Menetapkan faktor penyesuaian kapasitas ( $C$ ) akibat hambatan samping ( $FC_{HS}$ ).
  - e. Menetapkan faktor penyesuaian kapasitas ( $C$ ) akibat ukuran kota ( $FC_{UK}$ ).
  - f. Menentukan kapasitas menggunakan persamaan 2.6.
3. Volume lalu lintas
- Perhitungan volume lalu lintas dianalisis dengan melakukan survei jumlah kendaraan pada ruas jalan yang akan diteliti. Kendaraan yang dihitung volumenya berupa sepeda, sepeda motor, mobil (sedan, Jeep, dan *station wagon*), *pick-up*, dan minibus. Perhitungan volume kendaraan diperlihatkan pada persamaan 2.5.
4. Hambatan samping
- Analisis hambatan samping dilakukan dengan cara mengetahui jumlah total aktivitas samping jalan pada ruas jalan yang diamati. Analisis hambatan samping diperoleh dengan langkah-langkah antara lain:
- a. Mengamati frekuensi hambatan samping per jam per 200 meter sepanjang sisi segmen jalan yang akan dianalisis.
  - b. Mengalikan frekuensi kejadian dengan bobot relatif dari tipe kejadian dengan menggunakan Tabel 2.14.
  - c. Menghitung jumlah kejadian berbobot pada seluruh tipe kejadian untuk menentukan kelas hambatan samping dengan berdasarkan Tabel 2.15.
5. Kecepatan arus bebas
- Perhitungan kecepatan arus bebas diperoleh dari nilai kecepatan kendaraan dengan nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan dan faktor penyesuaian lalu lintas. Perhitungan kecepatan arus bebas diuraikan sebagai berikut:
- a. Menetapkan kecepatan arus bebas dasar dengan berdasarkan Tabel 2.9.
  - b. Menetapkan penyesuaian  $V_B$  akibat perbedaan jalur lalu lintas ( $V_{BL}$ ).  
Penyesuaian  $V_B$  akibat perbedaan jalur lalu lintas ( $V_{BL}$ ) dapat diperlihatkan pada Tabel 2.10.
  - c. Menetapkan faktor penyesuaian  $V_B$  akibat hambatan samping ( $FV_{BHS}$ ).  
Faktor penyesuaian  $V_B$  akibat hambatan samping ( $FV_{BHS}$ ) dapat diperlihatkan pada Tabel 2.11.



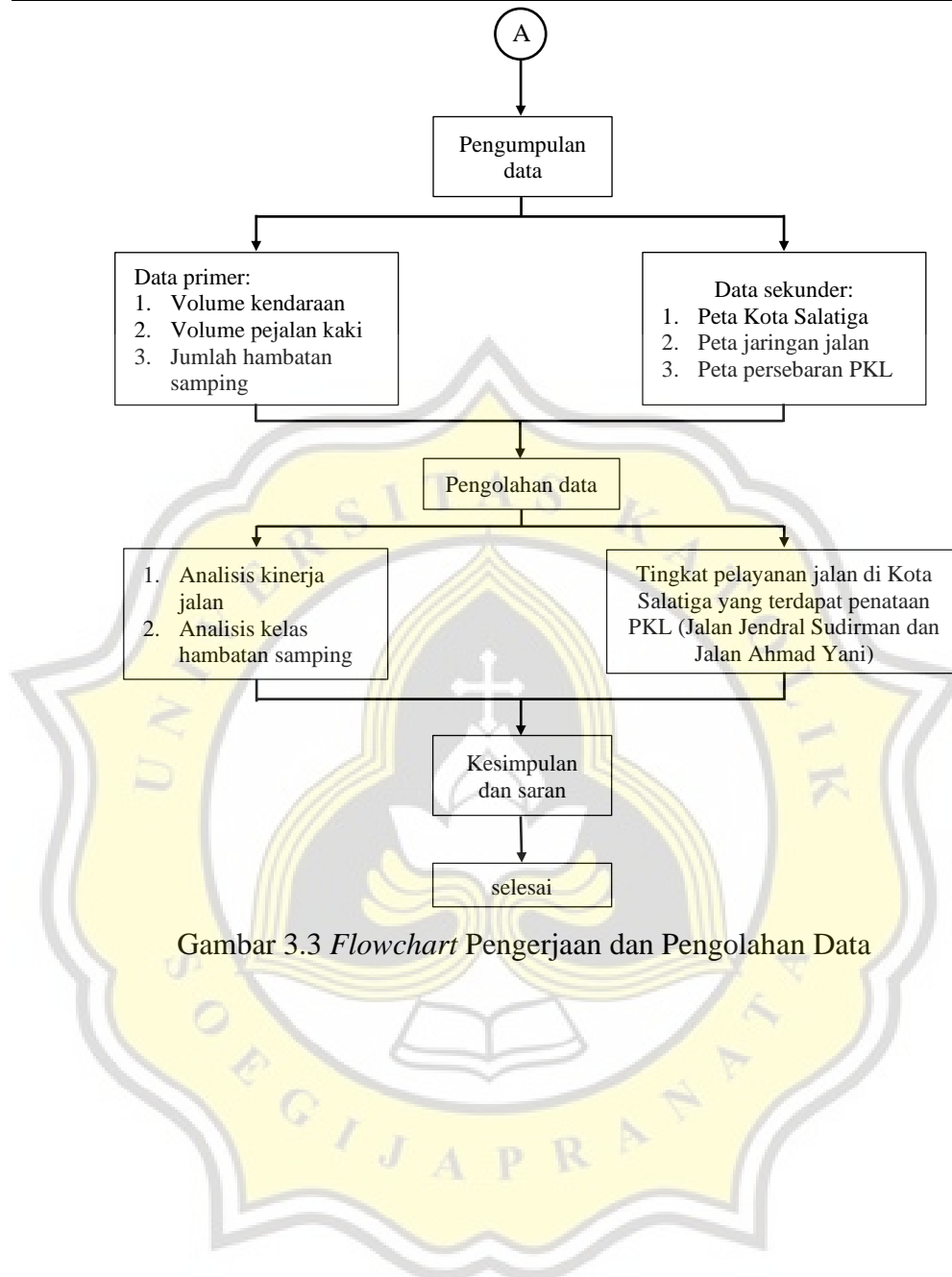
- d. Menetapkan faktor penyesuaian  $V_B$  untuk ukuran kota ( $FV_{BUK}$ ). Faktor penyesuaian  $V_B$  untuk ukuran kota ( $FV_{BUK}$ ) dapat diperlihatkan pada Tabel 2.13.
  - e. Analisis  $V_B$  untuk kendaraan dengan mengalikan faktor menggunakan persamaan 2.9.
6. Kecepatan tempuh  
Perhitungan kecepatan tempuh dilakukan dengan cara mengetahui panjang jalan dan waktu tempuh yang diperlukan kendaraan untuk melintasi ruas jalan. Analisis  $V_T$  menggunakan persamaan 2.10.
  7. Derajat kejenuhan  
Perhitungan derajat kejenuhan dilakukan dengan cara mengetahui volume arus lalu lintas dan kapasitas jalan dengan satuan kendaraan ringan per jam (skr/jam). Perhitungan derajat kejenuhan menggunakan persamaan 2.7 setelah dilakukan analisa derajat kejenuhan diperoleh hubungan antara derajat kejenuhan dengan tingkat pelayanan jalan yang diperlihatkan pada Tabel 2.16.

### 3.6. Output Penelitian

Setelah dilakukan analisis pada tingkat pelayanan jalan berdasarkan PKJI Tahun 2014, maka dapat diperoleh kesimpulan terhadap kinerja ruas jalan di Kota Salatiga. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan Pemerintah Kota Salatiga untuk dapat melakukan penataan pada ruas Jalan Jendral Sudirman dan Jalan Ahmad Yani. Jika tahapan di atas diskemakan dalam bentuk *flowchart*, maka dapat dilihat pada Gambar 3.3.





Gambar 3.3 *Flowchart* Pengerjaan dan Pengolahan Data