

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian inspeksi keselamatan pada perlintasan sebidang ini dilakukan pada JPL 714 KM 530 ± 679, Jalan Sedayu, Bantul, Yogyakarta. Lokasi ini termasuk kedalam jalan lokal sekunder kelas III yang berpotongan langsung dengan jalur kereta api. Keadaan lalu lintas di lokasi penelitian memiliki karakteristik yang beragam, karena kendaraan yang melewati perlintasan sebidang tersebut bermacam-macam yang terdiri dari sepeda motor, kendaraan pribadi atau mobil penumpang, angkutan umum, truk sedang, bis sedang, dan kendaraan tak bermotor seperti sepeda dan gerobak. Peta lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Lokasi perlintasan sebidang JPL 714 KM 530 ± 679  
(Sumber: *Google earth*)

Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan oleh beberapa hal sebagai berikut ini.

- a. Perlintasan sebidang ini dilalui oleh seluruh kereta api yang datang dan pergi dari wilayah DAOP VI Yogyakarta.
- b. Perlintasan sebidang ini mempunyai kondisi yang mewakili faktor-faktor penyebab terjadinya masalah keselamatan, antara lain kelengkapan

infrastruktur pada perlintasan sebidang, kondisi struktur perkerasan permukaan jalan, serta penyebab dari tundaan dan panjang antrian di perlintasan sebidang.

### **3.1. Waktu Penelitian**

Pelaksanaan survei tundaan, panjang antrian, dan durasi penutupan palang pintu hingga terbuka dilakukan pagi hingga siang hari pukul 06.00 – 12.00 pada hari Senin tanggal 12 Maret 2018 sampai dengan hari Jumat tanggal 16 Maret 2018. Sedangkan survei tentang kelengkapan fasilitas infrastruktur perlintasan pada hari Minggu tanggal 25 Maret 2018. Untuk pelaksanaan survei kondisi struktur perkerasan jalan pada hari Rabu tanggal 4 April 2018.

Pengambilan data sekunder dilaksanakan pada hari Senin tanggal 9 April 2018 sampai dengan hari Rabu tanggal 11 April 2018 pada DAOP VI Yogyakarta dan Polres Bantul.

### **3.2. Alat Penelitian**

Alat yang digunakan dalam melakukan penelitian di perlintasan sebidang adalah sebagai berikut ini.

- a. Alat ukur berupa pita ukur untuk membantu dalam proses pengukuran di lapangan.
- b. *Counting*, untuk membantu menghitung jumlah kendaraan yang mengantri pada saat palang pintu perlintasan tertutup hingga terbuka.
- c. *Stopwatch*, untuk mengetahui durasi tundaan kendaraan di perlintasan sebidang saat palang pintu perlintasan tertutup hingga terbuka.
- d. Formulir yang digunakan untuk penilaian terhadap kelengkapan fasilitas pada perlintasan sebidang, kondisi struktur perkerasan jalan, dan keadaan arus lalu lintas pada perlintasan sebidang tersebut.
- e. Kapur/cat semprot, untuk memberikan tanda di jalan pada jarak tertentu.
- f. Alat tulis, untuk membantu aktivitas pada saat pengisian formulir di lokasi penelitian.
- g. Kamera foto/video, untuk membantu proses dokumentasi pada saat penelitian.

### 3.3. Tahapan Penelitian

#### a. Sumber Data

Sumber data penelitian berupa informasi hal-hal mengenai objek penelitian yang telah dikumpulkan oleh peneliti, untuk mengetahui permasalahan yang ada pada perlintasan sebidang yang akan diinspeksi.

##### 1) Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh melalui pengamatan langsung di lokasi, antara lain sebagai berikut ini.

- a. Data arus lalu lintas yang antri di perlintasan.
- b. Data tundaan kendaraan.
- c. Data panjang antrian kendaraan.
- d. Data durasi penutupan palang pintu perlintasan.
- e. Kelengkapan infrastruktur pada perlintasan sebidang.
- f. Kondisi struktur perkerasan jalan.

##### 2) Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui pihak pemerintah dan instansi terkait, yaitu sebagai berikut ini.

- a. Grafik perjalanan kereta api tahun 2016 – 2017.
- b. Jadwal kedatangan dan keberangkatan kereta api.
- c. Data perlintasan wilayah DAOP VI Yogyakarta.

#### b. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut ini.

- 1) Observasi di lapangan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap kondisi arus lalu lintas yang antri pada perlintasan sebidang, kondisi kelengkapan infrastruktur pada perlintasan sebidang dan jalan raya, kondisi struktur perkerasan pada jalan raya, durasi penutupan palang pintu perlintasan hingga terbuka, durasi tundaan kendaraan, dan panjang antrian kendaraan yang mengantri saat palang pintu perlintasan mulai menutup pada JPL 714 KM 530 ± 679 Jalan Sedayu, Bantul, Yogyakarta.

- 2) Pengumpulan dokumen dilakukan dengan mencari sumber-sumber data yang berhubungan dengan inspeksi keselamatan pada perlintasan sebidang JPL 714 KM 530 ± 679 Jalan Sedayu, Bantul, Yogyakarta.

c. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian diperoleh dengan cara sebagai berikut ini.

- 1) Pengumpulan data observasi di lapangan dan dokumen-dokumen yang diperlukan.
- 2) Menganalisis menggunakan peraturan yang berlaku untuk membantu penelitian.
- 3) Melakukan tahap pelaksanaan penelitian dan analisis data.

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian berupa langkah-langkah yang digunakan untuk mendapatkan data primer yaitu sebagai berikut ini.

#### 3.5.1. Kelengkapan infrastruktur lalu lintas pada perlintasan sebidang

Pengamatan dilakukan secara langsung sepanjang 200 meter kearah selatan dan 200 meter kearah utara pada ruas jalan Sedayu, Bantul, Yogyakarta dan 100 meter kearah timur serta 100 meter kearah barat pada jalur kereta api. Yang diamati berupa rambu-rambu yang harus ada di perlintasan sebidang kereta api dan jalan raya, marka jalan, serta kelengkapan infrastruktur pendukung keselamatan lainnya.

#### 3.5.2. Data arus lalu lintas yang antri

Pengambilan data arus lalu lintas yang antri di perlintasan dilakukan pada ruas jalan sisi utara dan selatan perlintasan dengan cara menghitung jumlah kendaraan yang berhenti pada saat palang pintu perlintasan mulai tertutup dengan menggunakan alat *counting*, dengan membedakan jenis kendaraannya.

Jenis kendaraan yang melintas dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu sebagai berikut ini.

- a. Kendaraan ringan (KR)
- b. Kendaraan berat menengah (KBM)
- c. Sepeda motor (SM)

- d. Bis besar (BB)
- e. Truk besar (TB)
- f. Kendaraan tak bermotor yang terdiri dari sepeda, becak, dan gerobak.

#### 3.5.3. Data tundaan kendaraan

Data tundaan kendaraan digunakan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh kendaraan agar tidak terusik oleh kereta api pada saat melintasi perlintasan sebidang. Data tundaan kendaraan diperoleh pada saat kendaraan yang berada pada antrian paling depan mulai bergerak.

#### 3.5.4. Data panjang antrian kendaraan

Data panjang antrian kendaraan digunakan untuk mengetahui berapa panjang antrian kendaraan yang antri pada saat palang pintu perlintasan mulai tertutup hingga terbuka. Dengan cara mencatat panjang antrian kendaraan sesuai dengan jarak yang sudah ditandai menggunakan cat semprot pada saat palang pintu tertutup sampai terbuka.

#### 3.5.5. Data durasi penutupan palang pintu perlintasan

Dengan data durasi penutupan palang pintu dapat diketahui beberapa hal seperti kecepatan kereta yang melintas, jumlah kereta yang melintas, dan proses kerja penjaga pos. Data durasi penutupan palang pintu diperoleh dengan menggunakan alat bantu *stopwatch*, yaitu pada saat palang pintu mulai menutup *stopwatch* dinyalakan, tunggu sampai palang pintu mulai terbuka lalu *stopwatch* dimatikan dan catat durasi waktu yang tertera di *stopwatch*.

#### 3.5.6. Data kerusakan pada struktur perkerasan jalan

Data kerusakan pada struktur perkerasan jalan diperoleh melalui metode *Pavement Condition Index* (PCI) yaitu dengan penilaian terhadap kondisi struktur perkerasan jalan dilakukan dengan cara observasi secara visual yang terdiri dari jenis kerusakan jalan, tingkat keparahan kerusakan jalan, dan ukuran dari kerusakan jalan yang dapat diidentifikasi.

### 3.6. Analisis Data

Metode yang dipakai berupa metode analisis data yang digunakan untuk menyederhanakan data sehingga data tersebut lebih mudah dipahami. Data yang didapatkan berupa data primer dan data sekunder.

Data primer didapatkan melalui observasi lapangan yang berupa survei arus lalu lintas yang antri, durasi tundaan kendaraan, durasi panjang antrian kendaraan, durasi penutupan palang pintu perlintasan hingga terbuka, kelengkapan infrastruktur jalur kereta api dan jalan raya, serta penilaian kerusakan kondisi struktur perkerasan jalan. Setelah semua data terkumpul kemudian data tersebut dibuat dalam bentuk tabel.

Selanjutnya mengolah data primer dan data sekunder dengan mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 36 Tahun 2011, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 770 Tahun 2005, dan Pedoman Kapasitas Jalan Luar Kota dan Simpang APILL Tahun 2014 untuk membantu dalam menganalisis data. Kemudian melakukan penilaian terhadap kondisi struktur perkerasan pada jalan di perlintasan sebidang dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Lalu hasil dari penilaian dan observasi dapat digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki dan menambah kelengkapan infrastruktur pada perlintasan sebidang dan hasil analisis dapat dijadikan sebagai rujukan untuk pengambilan kesimpulan dari penelitian ini. Dapat dilihat bagan alir pada Gambar 3.2 dalam proses penelitian ini.

### 3.7. Parameter Inspeksi Keselamatan

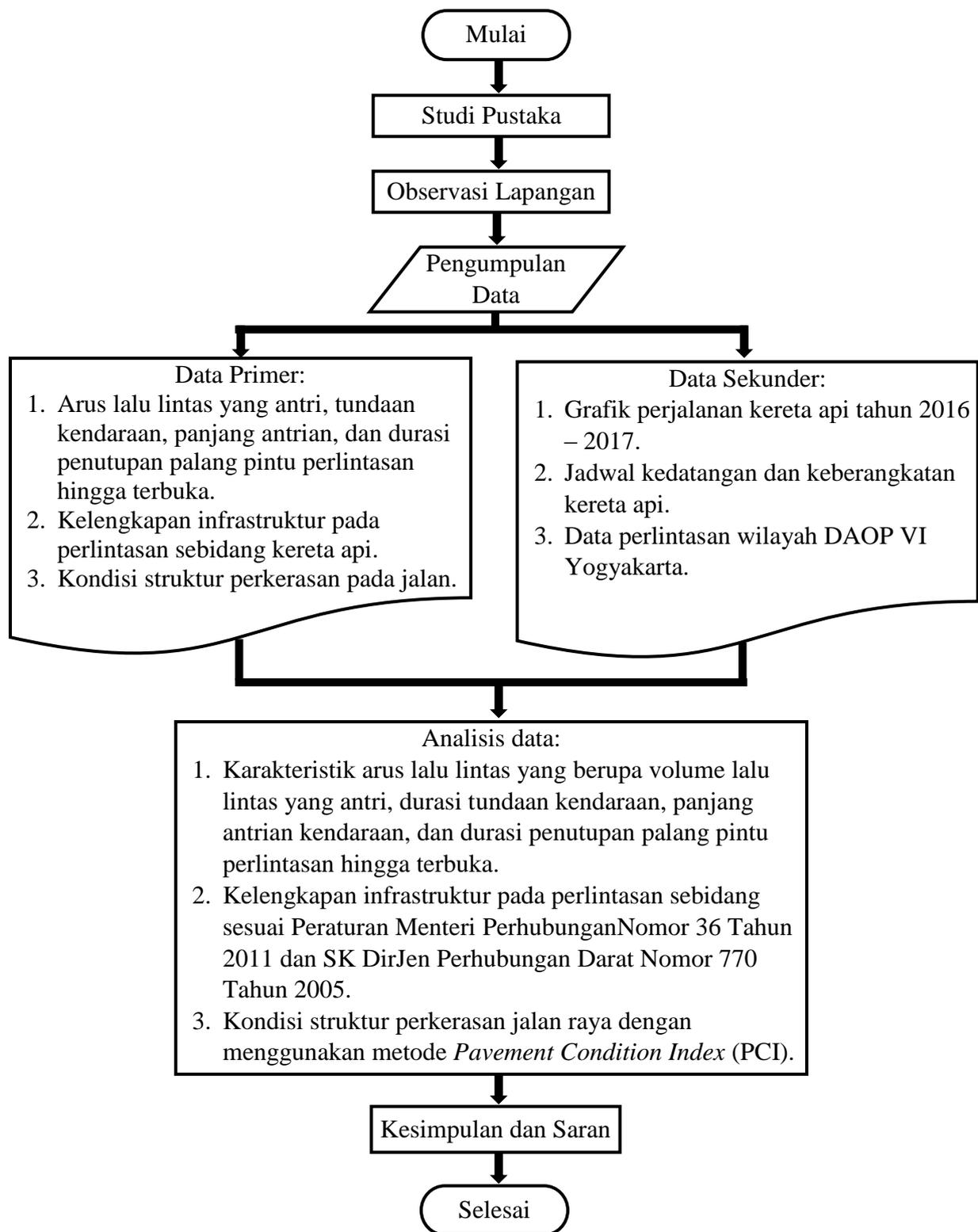
Penelitian ini menggunakan beberapa sumber acuan yang ditunjukkan pada Tabel 3.1 sebagai berikut ini.

Tabel 3.1 Parameter inspeksi keselamatan

| No. | Parameter Inspeksi Keselamatan   | Sumber Acuan                                      |
|-----|----------------------------------|---|
| 1.  | Inspeksi                         |   |
|     | a. Kelengkapan rambu lalu lintas | Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 |
|     | b. Kelengkapan marka jalan       | Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 |
|     | c. Isyarat lampu perlintasan     | Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 36 Tahun 2011 |

Tabel 3.1 Parameter inspeksi keselamatan (lanjutan)

| No. | Parameter Inspeksi Keselamatan       | Sumber Acuan                                      |
|-----|--------------------------------------|---|
| 2.  | Non-Inspeksi                         |   |
|     | a. Arus lalu lintas                  | PKJI 2014 tentang Kapasitas Jalan Luar Kota       |
|     | b. Tundaan dan panjang antrian       | PKJI 2014 tentang Kapasitas Simpang APILL         |
|     | c. Perilaku pengendara               | Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 36 Tahun 2014 |
|     | d. Kondisi struktur perkerasan jalan | Metode PCI ( <i>Pavement Condition Index</i> )    |



Gambar 3.2 Bagan alir