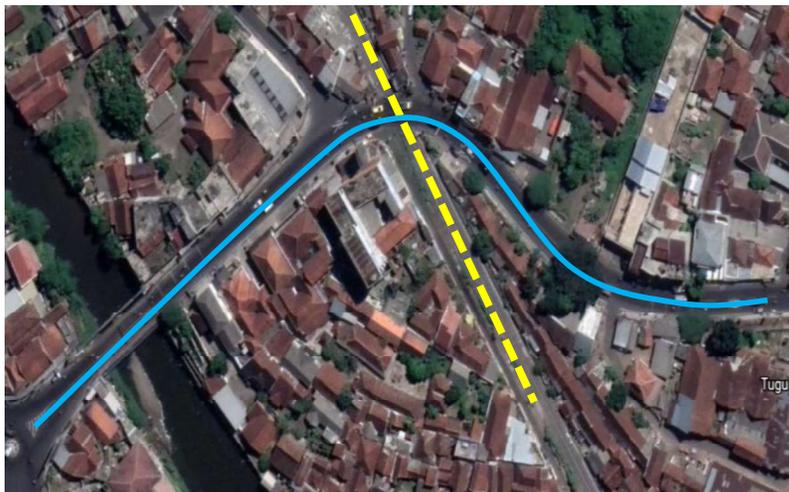


## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi Penelitian perlintasan sebidang berlokasi di ruas Jalan Mohamad Hatta, Kota Tasikmalaya. Arus lalu lintas kendaraan yang melewati perlintasan sebidang di lokasi penelitian memiliki karakteristik yang bervariasi seperti sepeda motor, mobil, bus kecil, bus besar, truk dan kendaraan tidak bermotor (sepeda, becak, gerobak).



Gambar 3.1 Lokasi penelitian

#### **3.2 Survei Pendahuluan**

Survei pendahuluan dilakukan guna mendapatkan informasi lebih awal mengenai kondisi aktual di lapangan. Pada survei ini dilakukan pengenalan kondisi eksisting perlintasan kereta api sebidang di Jalan Mohamad Hatta, Kota Tasikmalaya. Berdasarkan survei pendahuluan ini dikumpulkan informasi yang

selanjutnya akan digunakan sebagai acuan pelaksanaan survei yang selanjutnya digunakan sebagai acuan pelaksanaan survei lapangan yang selanjutnya.

### **3.3 Jenis Data yang Dibutuhkan**

Data yang akan dipergunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam data pokok, seperti diuraikan di bawah ini.

#### **1. Data Primer**

Data primer merupakan data-data yang diperoleh langsung dari survei lapangan. Data-data tersebut dikumpulkan oleh peneliti ke objek pengamatannya dengan formulir survey. Data yang diperoleh antara lain :

- a. Data arus lalu lintas.
- b. Data tundaan dan panjang antrian.
- c. Data penutupan palang pintu.
- d. Data kelengkapan infrastruktur jalan rel dan jalan raya.
- e. Data kerusakan jalan.

#### **2. Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data atau informasi yang diperoleh dalam format yang sudah tersusun atau terstruktur, yaitu :

- a. Jadwal keberangkatan dan kedatangan kereta api.

### **3.4 Kebutuhan Teknis Survey**

Peralatan-peralatan yang diperlukan pada pelaksanaan survei lapangan antara lain :

- a. Formulir, digunakan untuk mencatat kendaraan lalu lintas, durasi penutupan palang pintu, tundaan, panjang antrian, evaluasi kekurangan infrastruktur jalan rel dan jalan raya, kerusakan lapisan perkerasan
- b. Alat tulis untuk mencatat berupa pena dan kertas.
- c. Counting untuk mengitung jumlah kendaraan pada saat palang pintu ditutup hingga terbuka.
- d. Stopwatch untuk menghitung durasi penutupan palang pintu pada saat palang pintu tertutup hingga terbuka.
- e. Meteran digunakan untuk menandai jarak panjang antrian.
- f. Cat semprot/kapur digunakan untuk menandai panjang antrian dan menandai jarak untuk menghitung kerusakan perkerasan jalan.
- g. Kamera untuk pengambilan gambar pada saat aktivitas di perlintasan kereta lokasi penelitian.

### **3.5 Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian untuk mendapatkan data primer adalah antara lain:

#### **3.5.1 Data arus lalu lintas**

Data arus lalu lintas yang melintas pada Jalan Mohamad Hatta Pengamatan dilakukan selama tujuh hari pada jam-jam kereta api melintas. Pengambilan data pada saat palang pintu ditutup, sirine berbunyi, counting untuk menghitung jumlah kendaraan berhenti pada saat palang pintu ditutup pada ruas jalan sisi utara dan ruas

jalan sisi selatan dengan membedakan jenis kendaraan yang melintas. Data jenis kendaraan yang diambil dibedakan menjadi enam bagian yaitu:

- a. Kendaraan ringan (KR)
- b. Kendaraan berat menengah (KBM)
- c. Bus besar (BB).
- d. Truk besar (TB)
- e. Sepeda motor (SM)

### **3.5.2 Data panjang antrian kendaraan**

Data panjang antrian untuk mengetahui berapa panjang antrian kendaraan pada saat palang pintu tertutup hingga dibuka.

Data diambil ketika palang pintu perlintasan sudah turun dengan sempurna kemudian penulis mulai menghitung kendaraan yang mengantri sudah dalam keadaan berhenti sempurna dan mesin dalam keadaan langsam (*idle*) hingga pintu perlintasan terbuka dan kendaraan akan bergerak. Batas antrian yang dihitung adalah sepanjang ruas penelitian sepanjang 400 meter.

### **3.5.3 Data tundaan kendaraan (stopped delay)**

Data tundaan yang diperoleh untuk mengetahui berapa durasi waktu yang dibutuhkan oleh kendaraan untuk melewati suatu gangguan dalam hal ini adalah aktifitas di lintasan kereta api.

Durasi waktu data tundaan dihitung sejak sirine pintu perlintasan berbunyi kemudian palang pintu tertutup dengan sempurna, hingga pintu perlintasan terbuka dan sirine berhenti berbunyi.

#### **3.5.4 Data fasilitas pada perlintasan kereta**

Pengambilan data mengenai kelengkapan fasilitas jalan raya dan jalan rel pada ruas jalan Mohamad Hatta, Tasikmalaya dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan.

#### **3.5.5 Data kerusakan perkerasan**

Pengambilan data untuk survei kerusakan permukaan perkerasan jalan dilakukan dengan mengamati kerusakan sepanjang jalan yang ditinjau yaitu sepanjang 400 meter. Kemudian mencatat jenis kerusakan sesuai dengan tingkat kerusakan yaitu terdiri dari rendah (*low*), sedang (*medium*), dan parah (*high*). Untuk jenis kerusakan dan satuan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 satuan yang digunakan pada masing-masing jenis kerusakan

No.	Jenis kerusakan	Satuan
1.	Retak Buaya ( <i>Alligator Cracks</i> )	m <sup>2</sup>
2.	Retak Pinggir ( <i>Edge Cracks</i> )	m <sup>2</sup>
3.	Retak Sambung ( <i>lane Joint Cracks</i> )	m <sup>2</sup>
4.	Retak Kotak-Kotak ( <i>Block Cracks</i> )	m <sup>2</sup>
5.	Retak Slip ( <i>Slippage Cracks</i> )	m <sup>2</sup>
6.	Pelepasan Butiran ( <i>Ravelling</i> )	m <sup>2</sup>
7.	Pengausan Agregat ( <i>Polished Agregat</i> )	m <sup>2</sup>
8.	Tambalan ( <i>Patching</i> )	m <sup>2</sup>
9.	Kegemukan ( <i>Bleeding</i> )	m <sup>2</sup>
10.	Cegukan ( <i>Bumb and Sags</i> )	m <sup>2</sup>
11.	Pinggir Jalan turun ( <i>Lane Drop Off</i> )	m <sup>2</sup>
12.	Perpotongan Rel ( <i>Railroad Crossing</i> )	m <sup>2</sup>
13.	Alur ( <i>Rutting</i> )	m <sup>2</sup>
14.	Keriting ( <i>Corrugation</i> )	m <sup>2</sup>
15.	Sungkur ( <i>Shoving</i> )	m <sup>2</sup>
16.	Amblas ( <i>Depression</i> )	m <sup>2</sup>
17.	Jembul ( <i>Swell</i> )	m <sup>2</sup>

Sumber: Hardiyatmo, 2015

### 3.6 Analisis Data

Analisis data adalah metode menyederhanakan data-data yang sehingga mudah dibaca dan dipahami. Selanjutnya mengolah data primer dan data sekunder

diolah dan dianalisis dengan acuan dari Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 36 Tahun 2011, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 770 Tahun 2005, dan Pedoman Kapasitas Jalan Luar Kota dan Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan Tahun 2014. Kemudian melakukan penilaian terhadap kondisi struktur perkerasan pada jalan di perlintasan sebidang dilapangan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI).

Setelah data primer (survei lapangan) berupa kelengkapan fasilitas sarana dan prasarana lalu lintas pada perlintasan, volume lalu lintas, panjang antrian kendaraan, tundaan kendaraan, geometrik jalan raya dan jalur kereta api serta penilaian kerusakan struktur perkerasan jalan terkumpul dengan dibuat berbentuk tabel. Selain data tersebut juga dibuat tabel tentang jadwal kedatangan kereta api.

Langkah selanjutnya adalah mengolah data primer dan data sekunder tersebut dengan membuat grafik yang berkaitan dengan semua data survai dan penggambaran geometrik pada perlintasan. Pengolahan data dilakukan menggunakan Microsoft Excel dan Microsoft Word.

### **3.6.1 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei langsung di lapangan.

### **3.6.2 Langkah Analisis Data Penelitian**

Dari hasil pengamatan visual di lapangan diperoleh luas kerusakan, kedalaman ataupun lebar retak yang nantinya dipergunakan untuk menentukan kelas kerusakan jalan.

Langkah-langkah perhitungan dengan metode PCI adalah sebagai berikut:

1. Membuat catatan kondisi dan kerusakan Jalan
2. Memasukkan nilai-nilai luasan kerusakan
3. Menentukan nilai pengurang (deduct value)
  - a. Jumlahkan tipe kerusakan pada setiap tingkat keparahan kerusakan yang terlihat.
  - b. Menghitung densitas
 

Densitas (%) = (Luas atau panjang Kerusakan/Luas Perkerasan).
  - c. Hitung Nilai-Pengurangan (Deduct Values) dari tabel grafik-grafik Nilai Pengurangan untuk Hitungan PCI-jalan dengan Permukaan Perkerasan Asphal.
  - d. Mencari nilai-pengurang terkoreksi maksimum (CDV) Untuk mendapatkan nilai CDV dengan yaitu dengan cara memasukkan nilai TDV yang lebih ke grafik CDV dengan cara menarik garis vertikal pada nilai CDV sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal. Nilai q merupakan jumlah DV yang lebih dari 5
  - e. Menghitung PCI Nilai PCI = 100 – CDV

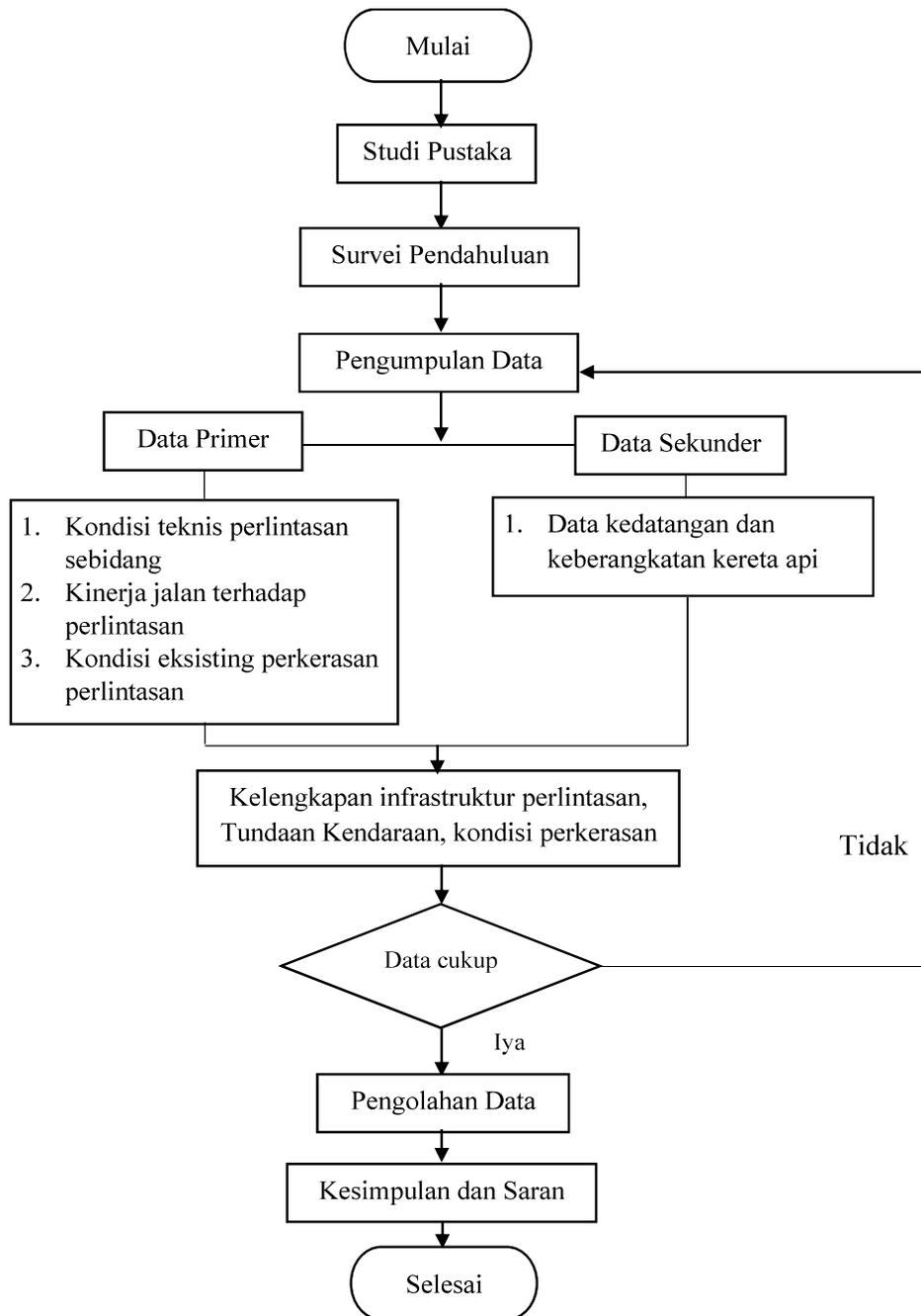
Dengan :

PCI = Nilai Kondisi Perkerasan (100)

CDV = Corrected Deduct Value

### 3.7 Diagram Alir Penelitian

Diagram Alir penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 3.2 Diagram alir