

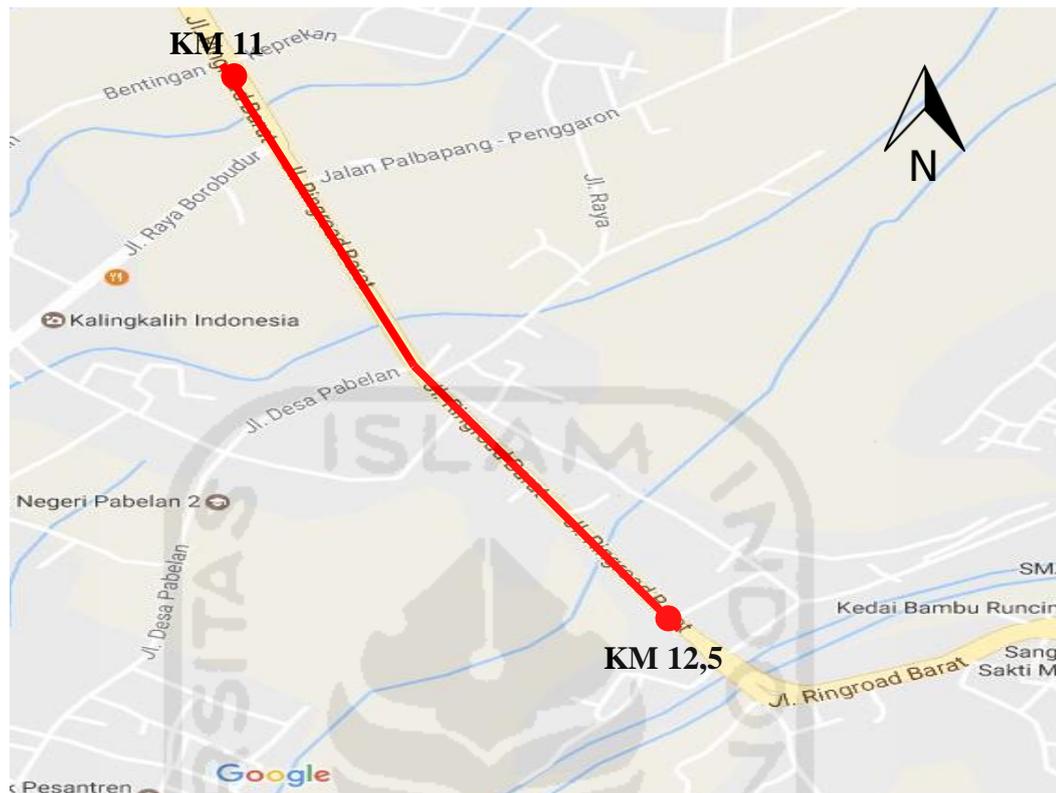
## **BAB IV METODE PENELITIAN**

### **4.1 METODE PENGUMPULAN DATA**

Dalam pelaksanaan evaluasi perkerasan jalan, data merupakan faktor yang dibutuhkan dan sangat penting. Adanya data yang lengkap akan mempermudah untuk menganalisis kerusakan jalan dan kualitas perkerasan tepatnya sepanjang ruas Jalan Magelang dari km 11+000 sampai dengan km 12+500, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Pada penelitian ini data primer diperoleh dari hasil observasi di lapangan, berupa nilai kondisi perkerasan untuk *PCI (Pavement Condition Index)* dan nilai *IRI (International Roughness Index)* dengan menggunakan alat ukur *roughometer* yang kemudian di korelasi untuk mendapatkan nilai *RCI*. Data sekunder berupa peta lokasi dan data lalu lintas harian rerata (LHR) yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kab. Magelang.

### **4.2 LOKASI PENELITIAN**

Lokasi penelitian dilakukan pada ruas Jalan Magelang, Kabupaten Magelang, Propinsi Jawa Tengah mulai dari km 11 sampai dengan km 12,5 sepanjang 1,5 kilometer, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian di Ruas Jalan Magelang  
(Sumber : Google Maps, 2017)

### 4.3 TEKNIS PENGUMPULAN DATA

Teknis pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Pengukuran Nilai *PCI* (*Pavement Condition Index*)

Prosedur pengukuran nilai *PCI* pada ruas jalan Magelang dilakukan dengan urutan sebagai berikut.

- a. Membagi ruas jalan Magelang menjadi segmen – segmen dengan luasan 100 meter x lebar jalan 5,5 meter, kemudian setiap segmen diamati jenis kerusakan yang terjadi (Lampiran-1).
- b. Pemilihan dari segmen – segmen ruas jalan yang disurvei untuk dijadikan unit segmen.
- c. Kepadatan (*density*) dalam hal ini merupakan persentase luasan kerusakan terhadap luasan segmen.

Peralatan yang digunakan untuk mengukur nilai *PCI* adalah :

- 1) meteran,
- 2) lembar form untuk pengamatan,
- 3) kamera,
- 4) alat tulis, dan
- 5) rambu pengaman lalu lintas.

## 2. Pengukuran Tingkat Kekasaran Jalan / *IRI*

Prosedur pengukuran tingkat kekasaran pada ruas jalan Magelang dilakukan dengan urutan sebagai berikut.

- a. Membagi ruas jalan Magelang menjadi segmen – segmen dengan luasan 100 meter x lebar jalan (Lampiran-1).
- b. Alat *roughometer* dipasang pada kendaraan yang akan digunakan sesuai dengan jenis kendaraan yang telah ditentukan.
- c. Alat bantu lain juga disiapkan yaitu *dipstick floor profiler* yang digunakan untuk mengukur perbedaan elevasi, *odometer* sebagai pengukur jarak tempuh, dua beban masing – masing 50 kg dan alat pengukur tekanan ban.
- d. Sebelum melakukan pengukuran, alat ukur (count/km) harus dikalibrasi dengan *IRI* hasil pengukuran *dipstick floor profiler* (m/km). Persamaan korelasi tadi didapat dengan membuat Seksi Percobaan (SP) minimal 8 SP yang dipilih dari jalan dengan permukaan sangat rata sampai yang sangat tidak rata, panjang SP adalah 300 meter.
- e. Kendaraan dijalankan  $\pm 10$  menit untuk pemanasan hidrolis peredam kejut sebelum penelitian dimulai.
- f. Pembacaan *roughometer* dan alat ukur jarak (*odometer*) dalam kedudukan nol pada awal ruas jalan yang disurvei.
- g. Kendaraan dijalankan dengan kecepatan  $\pm 20$  km/jam, kendaraan harus berjalan pada jalur jejak roda kiri. Penyimpangan terhadap ketentuan tersebut dapat dilakukan hanya apabila terpaksa untuk keperluan mendahului kendaraan lain yang berhenti atau berjalan lebih lambat pada jalur tersebut.

h. Kertas milimeter ditandai pada titik awal dan akhir lajur untuk menandai batas grafik pembacaan nilai kerataan, dan berdasarkan pembacaan *odometer*, pengemudi memberi aba – aba kepada petugas survei pada saat roda depan kendaraan tiba dipatok kilometer atau titik referensi.

i. Hasil survei dikelompokkan berdasarkan nomor ruas jalan yang disurvei.

Peralatan yang digunakan dalam metode ini untuk mengukur angka ketidakrataan jalan adalah :

- 1) alat *roughometer*,
- 2) kendaraan penarik,
- 3) lembar form untuk pengamatan,
- 4) alat tulis,
- 5) rambu pengamananan, dan
- 6) kamera.

#### 4.4 ANALISIS DATA

Pengumpulan data yang telah dilakukan di lapangan serta data pendukung yang diperoleh berkaitan dengan pokok permasalahan di atas, selanjutnya dilakukan proses analisis data.

##### 1. Analisis Nilai *PCI* (*Pavement Condition Index*)

Langkah – langkah untuk menentukan nilai *PCI* adalah :

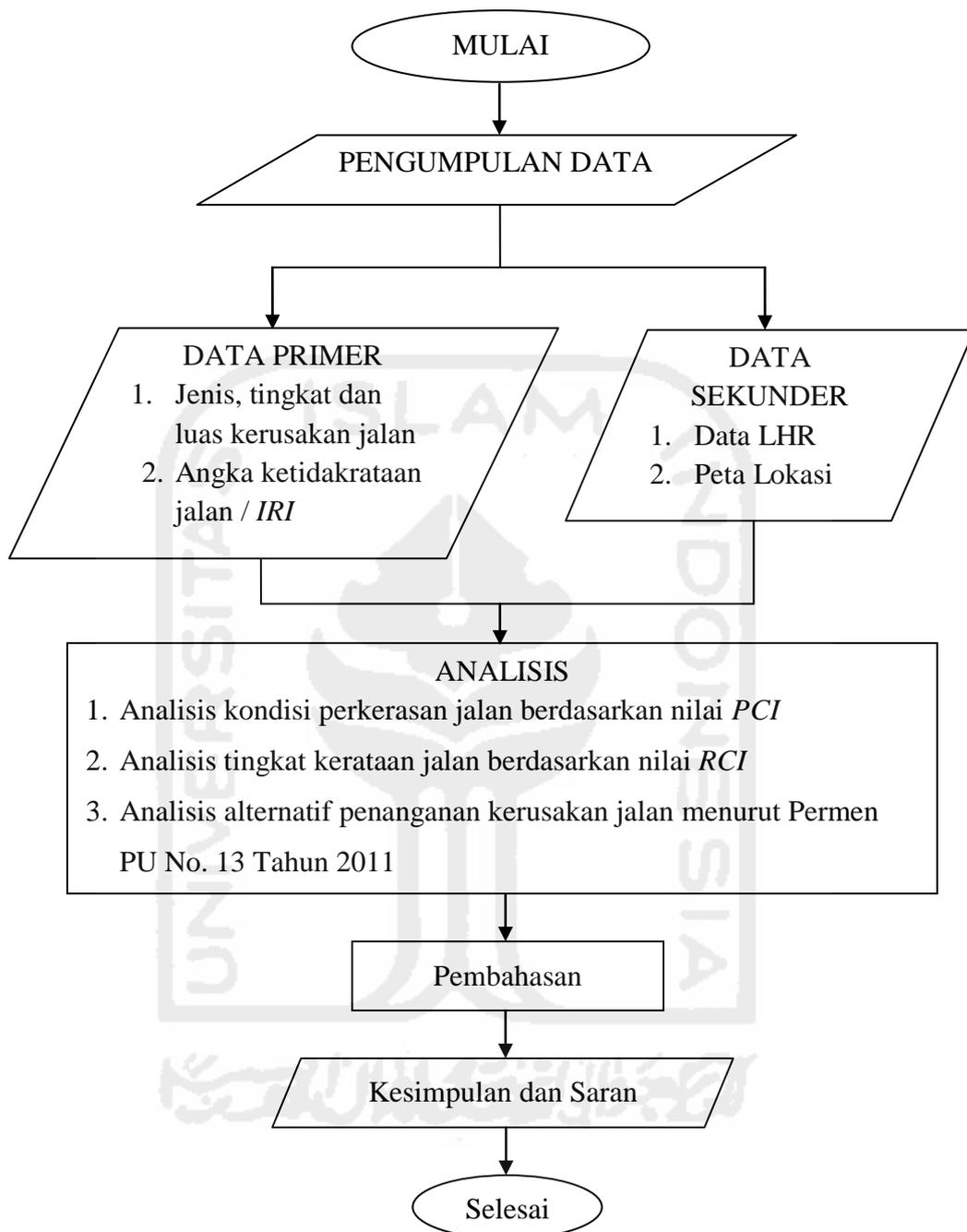
- a. menghitung density yang merupakan persentase luasan kerusakan terhadap luasan unit segmen,
- b. menghitung nilai pengurangan (*deduct value*) untuk tiap – tiap jenis kerusakan pada masing – masing unit segmen,
- c. menghitung nilai total pengurangan (*total deduct value / TDV*) dari masing– masing unit segmen,
- d. menghitung nilai koreksi nilai pengurangan (*corrected deduct value / CDV*) dari masing – masing unit segmen,

- e. menghitung nilai *Pavement Condition Index (PCI)* untuk masing – masing unit segmen dengan menggunakan rumus :  $PCI(s) = 100 - CDV$ ,
  - f. menghitung nilai rata- rata *PCI* dari semua unit segmen pada jalan yang diteliti untuk mendapatkan nilai *PCI* dari jalan tersebut, dan
  - g. menentukan nilai kondisi jalan dengan menggunakan nilai *PCI*.
2. Analisis Tingkat Kerataan Jalan
- Langkah – langkah yang dilakukan adalah :
- a. menentukan nilai *IRI* dengan menggunakan alat *roughometer*,
  - b. menentukan korelasi nilai *RCI* dan nilai *IRI*, dan
  - c. menentukan nilai *RCI* sesuai kondisi permukaan secara visual.
3. Analisis Penanganan Kerusakan Jalan Menurut Permen PU No 13 Tahun 2011
- Langkah – langkah yang dilakukan adalah :
- a. menentukan kondisi perkerasan jalan berdasarkan korelasi nilai *RCI* dan *IRI* terhadap volume lalu lintas harian rerata, dan
  - b. menentukan usulan penanganan kerusakan sesuai kategori kerusakan struktur perkerasan jalan.

#### 4.5 BAGAN ALIR PENELITIAN

Sebelum melakukan suatu penelitian, hal utama yang peneliti lakukan adalah mengumpulkan data-data yang diperlukan baik data primer maupun data sekunder, karena suatu proses penelitian tidak bisa dilaksanakan jika tidak adanya data yang mendukung untuk penelitian tersebut. Tahapan selanjutnya peneliti melakukan analisis data sesuai parameter yang dipakai, yaitu *PCI*, *RCI*, dan permen PU No. 13 Tahun 2011 kemudian dilanjutkan ke pembahasan. Langkah terakhir yaitu menarik kesimpulan dari penelitian yang telah di laksanakan tersebut.

Proses penelitian untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut yang disajikan dalam bagan alir penelitian ini.



Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian