

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Persiapan

Tahapan persiapan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

4.1.1 Metode Penentuan Lokasi

Lokasi untuk penelitian ini ditentukan dengan melakukan survei pengamatan kondisi permukaan perkerasan yang akan ditinjau. Lokasi terletak pada ruas jalan Parangtritis, Kabupaten Bantul, Propinsi Yogyakarta.

4.1.2 Metode Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh langsung dari lapangan berupa hasil survei tentang luasan kerusakan, jenis kerusakan, ketidakrataan. Jenis data-data yang diperlukan sebagai berikut.

1. Data primer didapatkan berupa data ketidakrataan jalan untuk memperoleh nilai *IRI* dan nilai *SDI* yang diperoleh berdasarkan hasil Survei Kondisi Jalan (SKJ) yang dilakukan setiap 100 meter sepanjang 1500 m.
2. Data sekunder didapatkan dari penelitian terdahulu dan sumber.

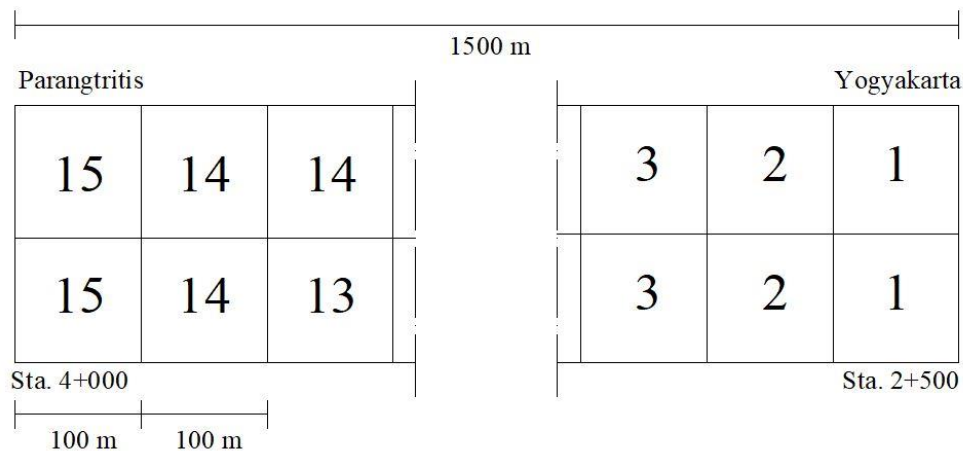
4.2 Penelitian

Dalam melakukan penelitian ada beberapa tahapan yang dilakukan diantaranya sebagai berikut.

4.2.1 Pengumpulan Data *SDI* (*Surface Distress Index*)

Dalam prosedur pengumpulan data *SDI*, tingkat kerusakan jalan peneliti hanya membutuhkan data primer berupa Survei Kondisi Jalan (SKJ). Kondisi perkerasan yang diteliti memiliki ukuran lebar 7 m sepanjang 1,5 km, dan dibagi menjadi 15 segmen yang pada tiap segmen mempunyai panjang 100 m.

Berikut ini merupakan unit segmen yang akan diamati seperti pada Gambar 4.1 di halaman selanjutnya.



Gambar 4.1 Pembagian Unit Segmen

Survei kondisi permukaan jalan dilakukan dengan berjalan kaki sepanjang jalan. Survei kerusakan perkerasan adalah kompilasi dari berbagai tipe kerusakan, jenis kerusakan, lokasi, dan luas penyebarannya. Adapun tahapan dalam pengumpulan data ini sebagai berikut.

1. Persiapan, dalam tahap ini yang perlu dipersiapkan seperti.
 - a. Formulir survei kondisi kerusakan jalan.
 - b. Alat-alat yang digunakan sebagai berikut:
 - 1) alat tulis,
 - 2) *roll meter*,
 - 3) lampu penerangan (senter), dan
 - 4) cat semprot (*pylox*).
2. Waktu pengumpulan data, survei luasan, jenis dan jumlah kerusakan jalan dilakukan pada 27 Maret 2017 pukul 21:00 WIB sampai dengan 00:00 WIB karena faktor keramaian jika survei dilakukan pada siang hari.
3. Pelaksanaan pengumpulan data, dalam tahap ini peneliti mengacu pada metode *SDI*. Adapun tahapan pelaksanaanya sebagai berikut:
 - a. penentuan segmen sepanjang 100 m dan lebar 7 m dilakukan dengan berjalan kaki,
 - b. pengamatan jenis kerusakan perkerasan lentur,

- c. pengukuran luasan kerusakan perkerasan lentur,
- d. menghitung jumlah kerusakan, dan
- e. pengambilan foto kondisi perkerasan yang mengalami kerusakan.

4.2.2 Pengambilan Data *International Roughness Index (IRI)*

Untuk mengetahui kerataan jalan dengan metode *IRI* dalam penelitian ini menggunakan alat *Roughmeter NAASRA*. Dengan alat ini kita mendapatkan nilai D1, D2, D3 dan D4. Alat ini ditarik oleh *truck* dengan kecepatan ± 20 km/jam dan akan berhenti setiap 100 m. Untuk lebih jelasnya, berikut langkah-langkah pengambilan data *IRI* menggunakan alat *Roughmeter NAASRA*.

1. Peralatan yang digunakan
 - a. Alat *Roughometer*
 - b. Truk
 - c. Formulir
2. Waktu pengambilan data dilakukan pada tanggal 21 April 2017 pagi hari selama 2 jam dimulai pada pukul 09.00 WIB – 11.00 WIB
3. Pelaksanaan
 - a. Truk dan alat *Roughometer* disiapkan dan diperiksa
 - b. Ujung depan alat *Roughometer* dikaitkan pada bagian belakang truk
 - c. Truk dijalankan dengan kecepatan konstan 20 km/jam dan truk akan berhenti pada setiap segmen
 - d. Setelah selesai didapatkan nilai D1, D2, D3 dan D4 yang akan menghasilkan nilai *BI*.

4.3 Analisis Data

Setelah didapat data dari lapangan, maka kelanjutan dalam penelitian ini yaitu menganalisis dan mengolah data untuk mendapatkan hasil yang kita butuhkan. Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan analisis dan pengolahan data.

4.3.1 Analisis Data Visual dengan metode *SDI*

Langkah-langkah untuk menentukan nilai *SDI* yaitu sebagai berikut.

1. Menentukan bobot nilai % luas retak (*SDI1*) pada masing-masing unit segmen seperti yang tertera pada formulir survei.
2. Mencari nilai lebar retak (*SDI2*) berdasarkan bobot kerusakan lebar retak yang tertera pada formulir survei.
3. Mencari bobot jumlah lubang (*SDI3*) dengan cara memasukkan nilai (*SDI2*) kedalam bobot jumlah lubang.
4. Mencari bobot kedalaman bekas roda (*SDI4*) dengan cara memasukkan nilai jumlah lubang kedalam bobot kedalaman bekas roda.
5. Nilai *SDI* didapat dari perhitungan terakhir yaitu (*SDI4*) atau bisa dikatakan nilai $SDI = SDI4$.
6. Menentukan kondisi permukaan perkerasan jalan dengan menggunakan nilai *SDI*.

4.3.2 Analisis Nilai *IRI*

Langkah-langkah untuk menentukan nilai *IRI* yaitu sebagai berikut.

1. Mencari nilai *D1*, *D2*, *D3* dan *D4* yang didapat dari pembacaan alat *Rouhgometer* pada masing-masing segmen.
2. Mencari nilai *BI* dengan cara menjumlahkan nilai *D1*, *D2*, *D3* dan *D4* pada masing-masing segmen
3. Mencari nilai *IRI* dengan cara memasukkan nilai *BI* kedalam persamaan (3.2).
4. Menentukan kondisi permukaan perkerasan jalan dengan menggunakan nilai *IRI*.

4.3.3 Analisis Koefisien Korelasi

Langkah-langkah menghitung nilai koefisien korelasi (*ratio*) yaitu sebagai berikut.

1. Memasukkan data dengan *SDI* adalah *x* dan *IRI* adalah *y*.

2. Setelah memasukkan data x dan y , lalu dicari nilai-nilai yang lain seperti x^2 , y^2 dan $x \times y$.
3. Lalu nilai-nilai tersebut dimasukkan kedalam persamaan (3,2) yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya untuk mencari koefisien korelasi (*ratio*).
4. Setelah nilai koefisien korelasi didapatkan, selanjutnya adalah menentukan hubungan korelasi antara nilai *SDI* dan nilai *IRI*.

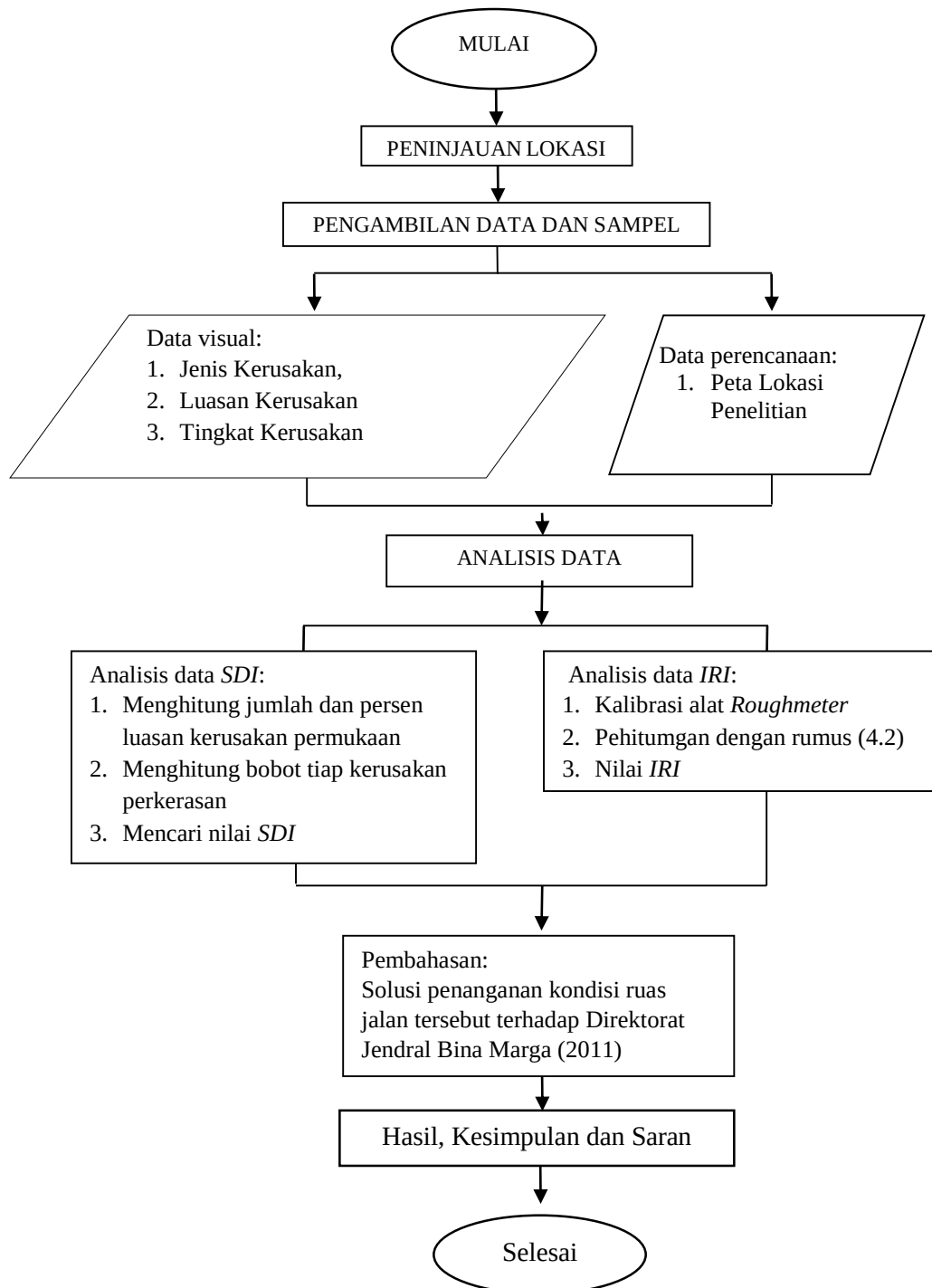
4.3.4 Penanganan Kondisi dan Jenis Perbaikan Kerusakan Berdasarkan Bina Marga (2011)

Langka-langkah untuk menentukan kondisi dan jenis perbaikan yaitu sebagai berikut.

1. Menghitung rata-rata nilai *SDI* dan nilai *IRI* pada masing-masing segmen.
2. Menentukan kondisi permukaan perkerasan jalan berdasarkan nilai *IRI* dan nilai *SDI*.
3. Menentukan jenis penanganan berdasarkan kondisi permukaan perkerasan jalan pada masing-masing segmen.

4.4 Flowchart Penelitian

Untuk mempermudah proses penelitian dan pengolahan data, dapat dilakukan dengan langkah-langkah pada Gambar 4.2 berikut ini.



Gambar 4.2 Bagan Alir