

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Persiapan

Untuk melakukan penelitian di lapangan adapun tahap-tahap persiapan untuk melakukan penelitian di lapangan sebagai berikut.

4.1.1 Metode Penentuan Lokasi

Lokasi penelitian ditentukan dengan melakukan survei kondisi permukaan perkerasan terlebih dahulu lokasi yang akan dilakukan penelitian. Lokasi penelitian terletak pada ruas jalan Raya Tajem sepanjang 1 Km mulai dari Sta.3+000 – Sta.4+000 di Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian *SDI* dilakukan secara visual di lapangan dengan cara mengamati secara visual.

4.1.2 Metode Pengumpulan Data

Data dalam penelitian pada ruas Jalan Raya Tajem Sta.3+000 – Sta.4+000 ini diperoleh dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Adapun data primer dan data sekunder yang dimaksud adalah sebagai berikut.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan di lapangan langsung dengan cara survei. Data primer yang diambil adalah sebagai berikut.

- a. Data Survei Kondisi Jalan (SKJ)
- b. Data *IRI (International Roughness Index)*

2. Data Sekunder

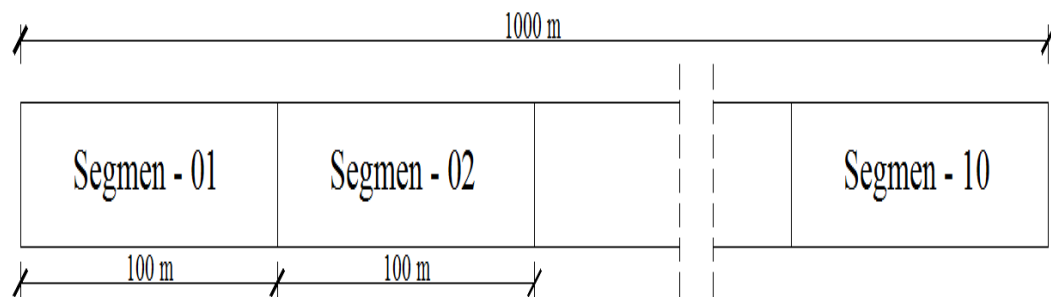
Data sekunder adalah data yang di dapat dari penelitian yang sudah ada atau instansi yang berkaitan seperti Ditjen Bina Marga.

4.2 Penelitian

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

4.2.1 Pengumpulan Data Survei Kondisi Jalan

Dalam prosedur pengumpulan data tingkat kerusakan jalan peneliti hanya membutuhkan data primer berupa survei kerusakan jalan. Kondisi perkerasan yang diteliti memiliki ukuran lebar 7 m dan panjang 1000 m, dan dibagi menjadi 10 segmen yang mempunyai panjang 100 m. Berikut ini merupakan unit segmen yang akan diamati seperti pada Gambar 4.1 berikut ini.



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, tingkat keparahan kerusakan, lokasi, dan luas penyebarannya. Adapun tahapan dalam pengumpulan data ini sebagai berikut.

1. Persiapan, dalam tahap ini yang perlu dipersiapkan seperti uraian berikut.
 - a. Formulir survei kondisi jalan.
 - b. Alat-alat yang digunakan sebagai berikut:
 - 1) alat tulis,
 - 2) *roll meter*,
 - 3) lampu penerangan (senter), dan
 - 4) cat semprot.
2. Waktu pengumpulan data, survei tingkat kerusakan jalan dilakukan selama 3 jam. Dimana waktu pengumpulan data dilakukan pada malam hari pada jam 21:00 WIB sampai dengan 00:00 WIB.
3. Pelaksanaan pengumpulan data, dalam tahap ini peneliti mengacu pada metode *SDI*. Adapun tahapan pelaksanaannya sebagai berikut:

- a. penentuan segmen sepanjang 100 m dan lebar 7 m dilakukan dengan berjalan kaki,
- b. pengamatan tingkat kondisi perkerasan lentur,
- c. pengukuran luasan kerusakan perkerasan lentur, dan
- d. pengambilan foto kondisi perkerasan yang mengalami kerusakan.

4.2.2 Pengambilan Data *IRI (International Roughness Index)*

Survei ketidakrataan jalan demi mendapatkan nilai *IRI (international roughness index)* adapun peralatan dan prosedurnya pengujianya adalah sebagai berikut ini.

1. Peralatan
 - a. Alat *Roughometer*
 - b. Truk
 - c. Formulir
2. Waktu pengambilan data dilakukan pada siang hari selama 2 jam pada jam 15.00 WIB – 17.00 WIB.
3. Pelaksanaan
 - a. Truk dan alat *Roughometer* disiapkan dan diperiksa.
 - b. Ujung alat *Roughometer* dikaitkan pada bagian belakang truk.
 - c. Truk dijalankan dengan kecepatan konstan 20km/jam.
 - d. Setelah selesai maka dibaca hasil pembacaan *Roughness*, kemudian dicatat pada formulir sebagai pembacaan nilai D1, D2, D3, dan D4 untuk menghasilkan nilai *BI*.

4.3 Analisis Data

Analisis data merupakan hasil lanjutan dari pengumpulan data yang didapatkan di lapangan untuk kemudian dilakukan analisis atau pengolahan data agar kita mendapatkan data yang akan kita butuhkan. Berikut ini adalah langkah langkah untuk melakukan analisis.

4.3.1 Analisis dengan Metode *SDI (Surface Distress Index)*

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 dengan Metode Angka *International Roughness Index*

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

1. Mencari nilai *D1*, *D2*, *D3* dan *D4* yang didapat dari pembacaan alat *Roughometer* 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*.

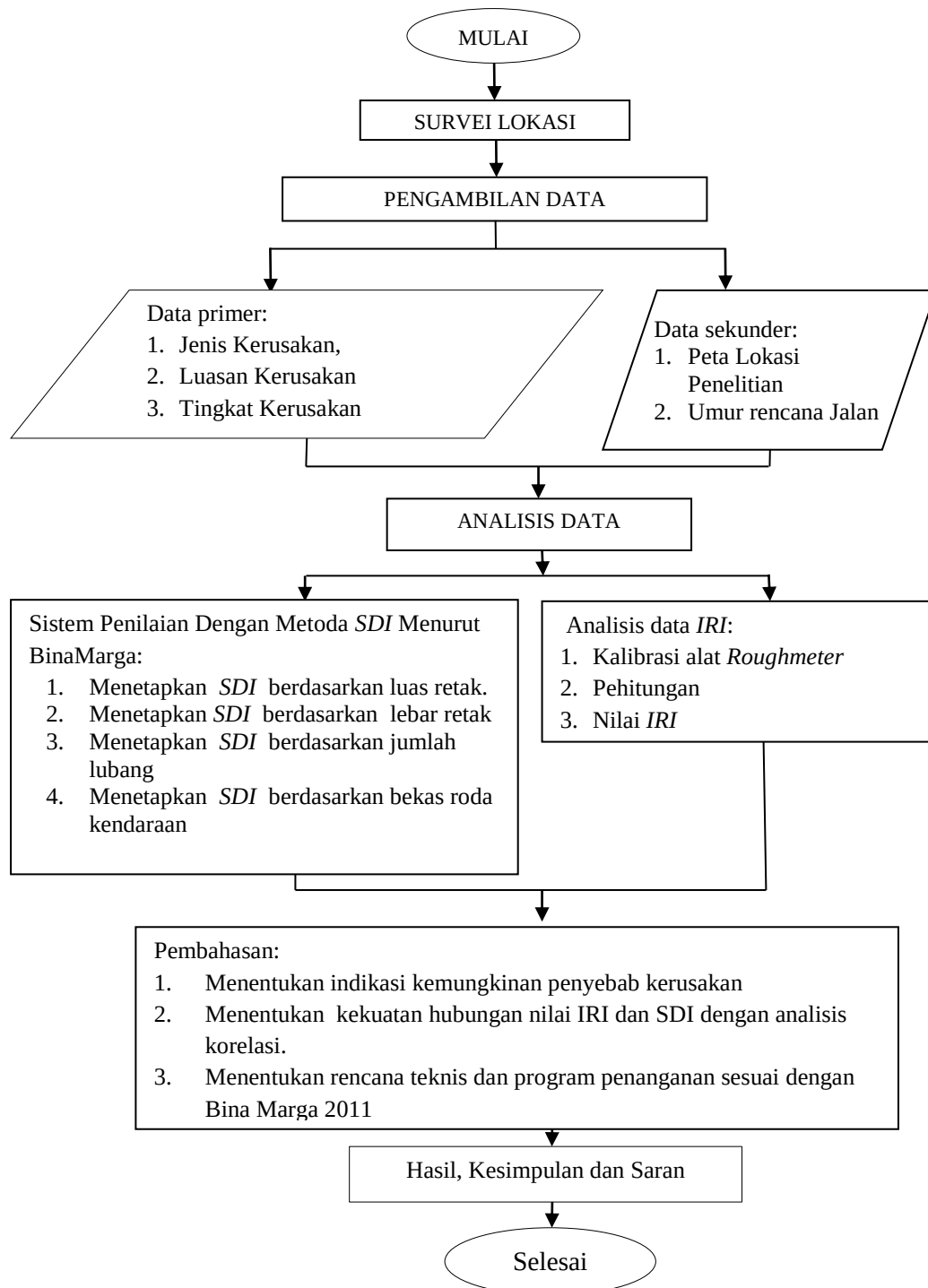
4.3.4 Penanganan Kondisi dan Jenis Perbaikan Kerusakan Berdasarkan Bina Marga (2011)

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 Bagan Alir Penelitian

Diagram kerja pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian