

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

A. Identifikasi Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian dengan judul Evaluasi dan Perencanaan Perkerasan Lentur ini meliputi:

1. Data Primer

Data Primer yang dibutuhkan adalah:

- a. Data Geometrik Jalan
- b. Data Kondisi Fasilitas Pendukung Jalan
- c. Data Jenis dan Jumlah Tingkat kerusakan
- d. Data Lalu-lintas Harian Rata-rata (LHR)

2. Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan adalah:

- a. Data Leger Jalan
- b. Data Kontrak Jalan
- c. Data Status Jalan
- d. Data Curah hujan

Data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa Instansi Pemerintah, antara lain:

1. Dinas Prasarana Kota Yogyakarta
2. Badan Meteorologi Landasan Udara Adisutjipto Yogyakarta
3. Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan adalah sebagai berikut.

1. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan penelitian yang dilakukan secara langsung terhadap obyek yang akan diteliti. Data tersebut diperoleh dengan cara melakukan observasi. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan serta mencatat secara langsung pada obyek yang akan diteliti. Data yang diperoleh dari studi lapangan dijadikan sebagai data primer. Studi lapangan untuk penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk survei. Survei yang dilakukan ada dua yaitu:

a. Survei tipe kerusakan jalan

Tahap awal dari penelitian ini adalah survei pada beberapa ruas jalan yang dapat ditinjau agar dapat digunakan sebagai tempat penelitian. Setelah survei pada beberapa ruas jalan selesai, selanjutnya dilakukan penentuan titik-titik pada ruas jalan Taman Siswa Yogyakarta dengan menggunakan alat yaitu meteran. Penentuan titik dilakukan dengan cara membagi panjang jalan tersebut tiap 10 m panjang. Penentuan titik-titik kerusakan dan mengamati jenis-jenis kerusakan pada ruas jalan Taman Siswa Yogyakarta dilakukan pada hari Rabu, tanggal 12 Februari 2003. Nilai suatu kondisi struktur perkerasan yang diperoleh selanjutnya dipergunakan untuk menentukan jenis penanganan dari masalah yang dihadapi oleh ruas jalan Taman Siswa.

b. Survei lalu lintas harian rata-rata

Survei lalu lintas harian rata-rata dilakukan jika tidak ada data LHR pada ruas jalan yang diteliti. Survei lalu lintas harian rata-rata pada penelitian ini dilakukan selama 40 jam secara terus menerus. Alat-alat yang dipergunakan pada survei ini adalah: *tally counter* dan *white board*. Survei lalu lintas harian rata-rata pada ruas jalan Taman Siswa Yogyakarta dilakukan pada hari Senin dan Selasa, tanggal 10 – 11 Maret 2003.

2. Studi Literatur

Pada studi literatur yakni mengumpulkan data yang berasal dari literatur-literatur yang digunakan serta bahan kuliah yang berhubungan dengan penelitian ini. Studi literatur ini digunakan untuk mendukung dari studi lapangan yang dilakukan.

C. Kerangka Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah dalam tugas akhir ini, perlu dibuat suatu kerangka dalam pemecahan masalah yang menggambarkan langkah-langkah pembahasan yang akan dilakukan. Adapun kerangka dasar pemecahan masalah terdiri atas:

1. Pendefinisian Masalah dan Tujuan Penelitian

Seperti yang telah dipaparkan dalam Bab I, mengenai inti permasalahan yang dihadapi adalah: “ Bagaimana cara menentukan jenis perkerasan dari suatu ruas jalan untuk selanjutnya diketahui metode

2. Perhitungan Tebal Perkerasan

a. Menghitung Lintas Ekivalen

Lintas Ekivalen yang dihitung adalah Lintas Ekivalen Permulaan (LEP), Lintas Ekivalen Akhir (LEA), Lintas Ekivalen Tengah (LET), Lintas Ekivalen Rencana (LER)

b. Menghitung kumulatif beban sumbu standar

c. Menentukan Index Permukaan (IP)

d. Menentukan kondisi perkerasan jalan (RCI)

e. Menentukan Index Tebal Perkerasan

f. Menentukan tebal lapisan perkerasan

3. Menghitung Rencana Anggaran Biaya

Parameter untuk menghitung rencana anggaran biaya adalah harga bahan, harga upah kerja, harga peralatan serta hal lain yang mempengaruhinya.

4. Menghitung Umur untuk lapisan perkerasan

Kemampuan dari masing lapisan perkerasan dalam memikul beban lalu-lintas yang dinyatakan dalam % - umur. Nilai % - umur adalah persentase jumlah beban sumbu standar yang dapat dipikul oleh suatu lapisan perkerasan (LER nyata) terhadap jumlah beban sumbu standar rencana (LER rencana).

D. Analisa Data

Perhitungan Tebal Perkerasan

Langkah-langkah untuk menghitung tebal perkerasan adalah :

1. Perhitungan Lintas Ekivalen

Rumus-rumus yang dipergunakan untuk menghitung Lintas Ekivalen adalah:

- a. Lintas Ekivalen Permulaan (LEP)
- b. Lintas Ekivalen Akhir (LEA)
- c. Lintas Ekivalen Tengah (LET)
- d. Lintas Ekivalen Rencana (LER)

2. Perhitungan Kumulatif Beban Sumbu Standar

3. Perhitungan Tebal Lapis Perkerasan

$$\text{Tahap I} : \text{LER}_I = 1,67 \times \text{LER}_I \quad \rightarrow \quad \text{nilai ITP}_I$$

$$\text{Tahap II} : \text{LER}_{I+II} = 2,50 \times \text{LER}_2 \quad \rightarrow \quad \text{nilai ITP}_{I+II}$$

$$\text{ITP}_{II} = \text{ITP}_{I+II} - \text{ITP}_I$$

$$\text{ITP} = a_1 \times D_1 + a_2 \times D_2 + a_3 \times D_3$$

Dimana:

a_1, a_2, a_3 = koefisien kekuatan relatif bahan perkerasan

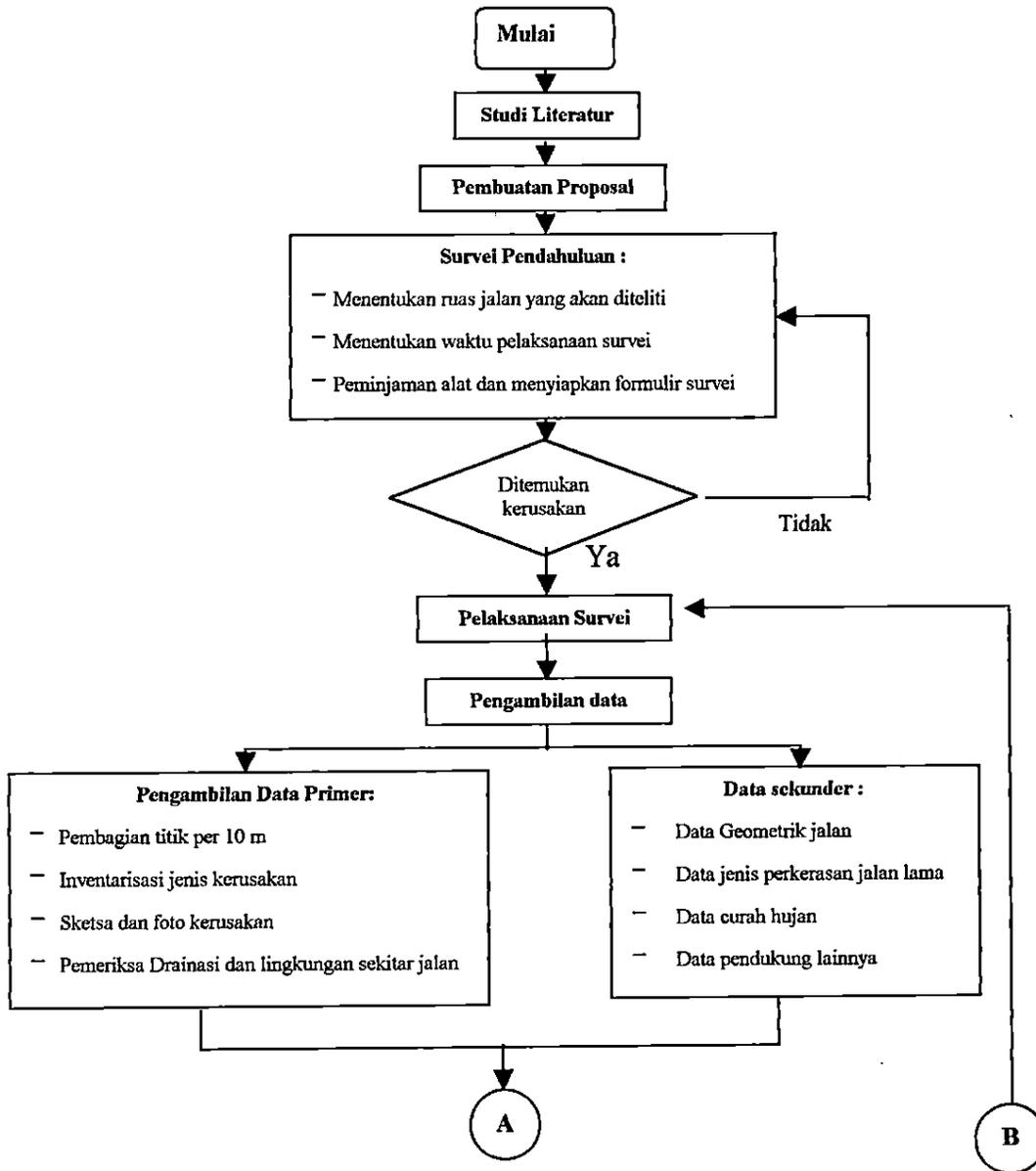
D_1, D_2, D_3 = tebal masing-masing lapis perkerasan (cm)

E. Metodologi Penelitian

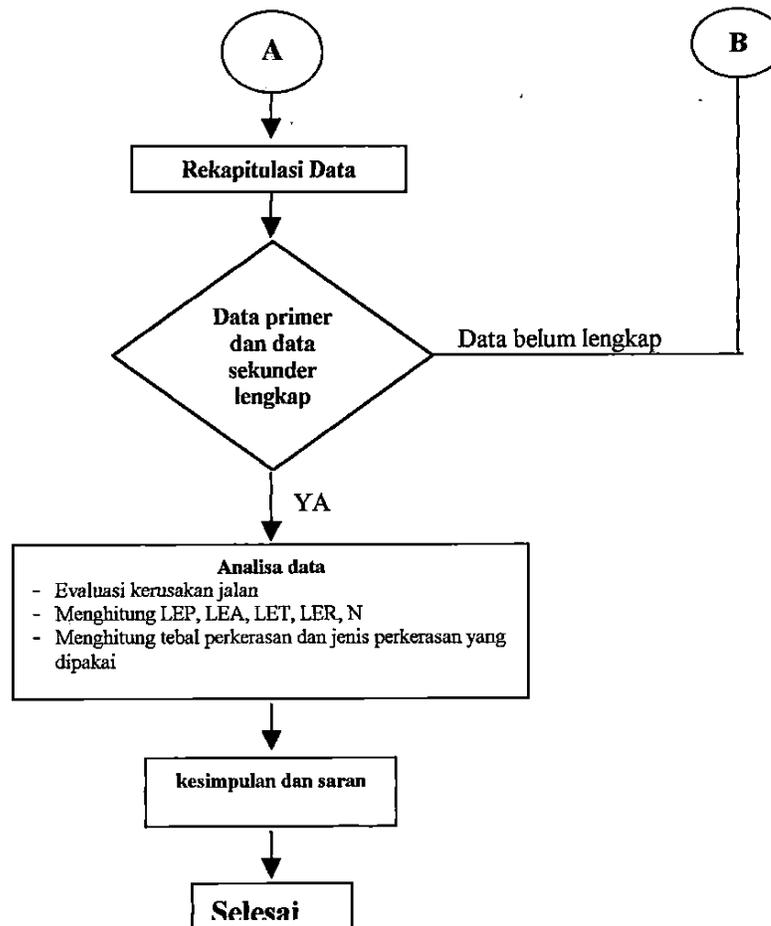
Penelitian yang dilaksanakan pada ruas jalan Taman Siswa dengan mengamati tingkat kerusakan jalan dan data kerusakan untuk selanjutnya dilakukan evaluasi.

Bagan alir tahap penelitian selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 4.1. di bawah

ini:



Gambar 4.1. Bagan Alir Tahap Penelitian



Gambar 4.1. Lanjutan