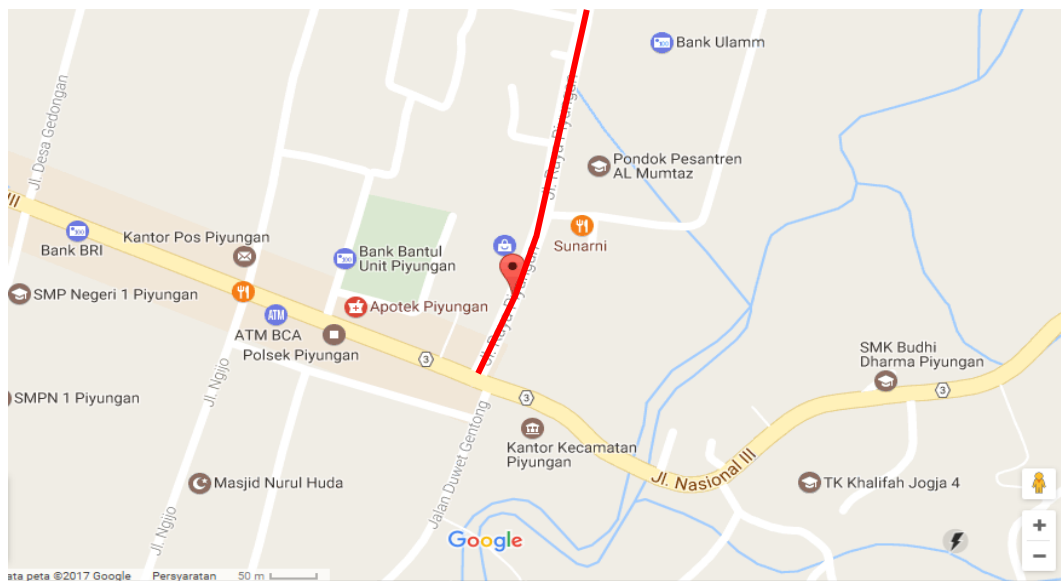


BAB IV METODE PENELITIAN

A. Existing Condition dan Lokasi

Penelitian ini mengambil lokasi ruas Jalan Raya Piyungan–Prambanan, Srimartini, Piyungan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan panjang 5 km dan lebar 7 m. Kerusakan yang terjadi pada Jalan Raya Piyungan–Prambanan ini disebabkan oleh pembebanan volume lalu lintas yang sangat tinggi dan berulang-ulang, serta disebabkan oleh banyaknya kendaraan barang dan angkutan bermuatan berat yang melalui ruas Jalan Piyungan–Prambanan, sehingga menyebabkan terjadinya penurunan kualitas pada lapis permukaan pada jalan itu sendiri.



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian Ruas Jalan Piyungan-Prambanan

Sumber : Google Maps

B. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Tahap ini dilakukan dengan penyusunan rencana kegiatan yang akan dilakukan, sehingga diharapkan dalam proses pengumpulan data akan berjalan secara efisien dan efektifitas dalam penggunaan waktu pekerjaan serta dapat tertata atau tersusun dengan tersretruktur. Pada tahap

ini juga dilakukan pengamatan pendahuluan agar didapat gambaran umum dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada di lapangan.

Tahap persiapan meliputi :

1. Studi pustaka terhadap materi untuk proses evaluasi dan perencanaan.
2. Mendata instansi dan institusi yang dapat dijadikan sumber data.
3. Menentukan kebutuhan data, yaitu pengambilan data di lapangan dengan penempatan pensurvei di lokasi yang ditinjau.
4. Studi literature, yaitu dengan mengumpulkan data - data dari lapangan atau ruas jalan yang akan dijadikan bahan penelitian dan keterangan dari buku-buku yang berhubungan dengan pembahasan pada tugas akhir ini serta masukan-masukan dari dosen pembimbing. Data-data yang digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan jalan yaitu berupa data panjang, lebar, luasan, serta kedalaman tiap jenis kerusakan yang terjadi.

C. Data Yang Digunakan

1. Data primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara pengamatan dan pengukuran secara langsung di lokasi penelitian.

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya :

- a. Lebar perkerasan.
- b. Pencatatan jenis keurasakan yang terjadi.
- c. Pengukuran lebar dan kedalaman kerusakan.
- d. Data kecepatan rata-rata kendaraan.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui sumber data yang telah ada seperti, dari instansi terkait, buku, laporan, jurnal atau sumber lain yang relevan.

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya :

- a. Data panjang dan lebar jalan.
- b. Data struktur perkerasan jalan.
- c. Jenis jalan yang diteliti.

D. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat *Survey*

Adapun peralatan dan hal-hal yang perlu dipersiapkan dalam *survey* ini meliputi:

- a. Alat tulis, digunakan untuk menulis berupa *ballpoint*, pena, pensil dan lain-lain.
- b. Roll meter, digunakan untuk mengukur lebar kerusakan dan lebar penampang jalan.
- c. *Stopwatch*, digunakan untuk menghitung waktu tempuh kendaraan.
- d. Kamera, digunakan untuk dokumentasi selama penelitian.
- e. Cat semprot, digunakan untuk menandai jarak per kerusakan.

2. Bahan atau Data *Survey*

Tahap pengumpulan data merupakan langkah awal setelah tahap persiapan dalam proses pelaksanaan evaluasi dan perencanaan yang sangat penting, karena dari sini dapat ditentukan permasalahan dan rangkaian penentuan alternatif pemecahan masalah yang diambil. Data yang dibutuhkan antara lain data sekunder dan data primer.

E. Pelaksanaan Penelitian

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei visual dan dibagi menjadi dua tahap yaitu :

- a. Pendahuluan, yaitu untuk mengetahui lokasi dan panjang tiap segmen perkerasan lentur.
- b. kerusakan, yaitu untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan, dimensi kerusakan dan mendokumentasikan segala jenis kerusakan pada masing-masing unit sampel.

Adapun langkah-langkah untuk pelaksanaan survei kerusakan adalah sebagai berikut :

- a. Membagi tiap segmen menjadi beberapa unit sampel, pada penelitian ini unit sampel dibagi setiap jarak 100 meter dengan 50 titik stasioning.
- b. Mendokumentasikan tiap kerusakan yang ada.

- c. Menentukan tingkat kerusakan (*severity level*).
- d. Mengukur dimensi kerusakan pada tiap unit sampel.
- e. Mencatat hasil pengukuran ke dalam form survei.

Tabel 4.1 Formulir Survei Kerusakan Jalan

ASPHALT SURFACED ROADS AND PARKING LOTS CONDITION SURVEY DATA SHEET FOR SAMPLE UNIT								SKETCH:			
BRANCH _____		SECTION _____		SAMPLE UNIT _____							
SURVEYED BY _____		DATE _____		SAMPLE AREA _____							
1. Alligator Cracking		6. Depression		11. Patching & Util Cut Patching		16. Shoving					
2. Bleeding		7. Edge Cracking		12. Polished Aggregate		17. Slippage Cracking					
3. Block Cracking		8. Jt. Reflection Cracking		13. Potholes		18. Swell					
4. Bumps and Sags		9. Lane/Shoulder Drop Off		14. Railroad Crossing		19. Weathering/Raveling					
5. Corrugation		10. Long & Trans Cracking		15. Rutting							
DISTRESS SEVERITY	QUANTITY								TOTAL	DENSITY %	DEDUCT VALUE

Sumber :Shanin, 1994

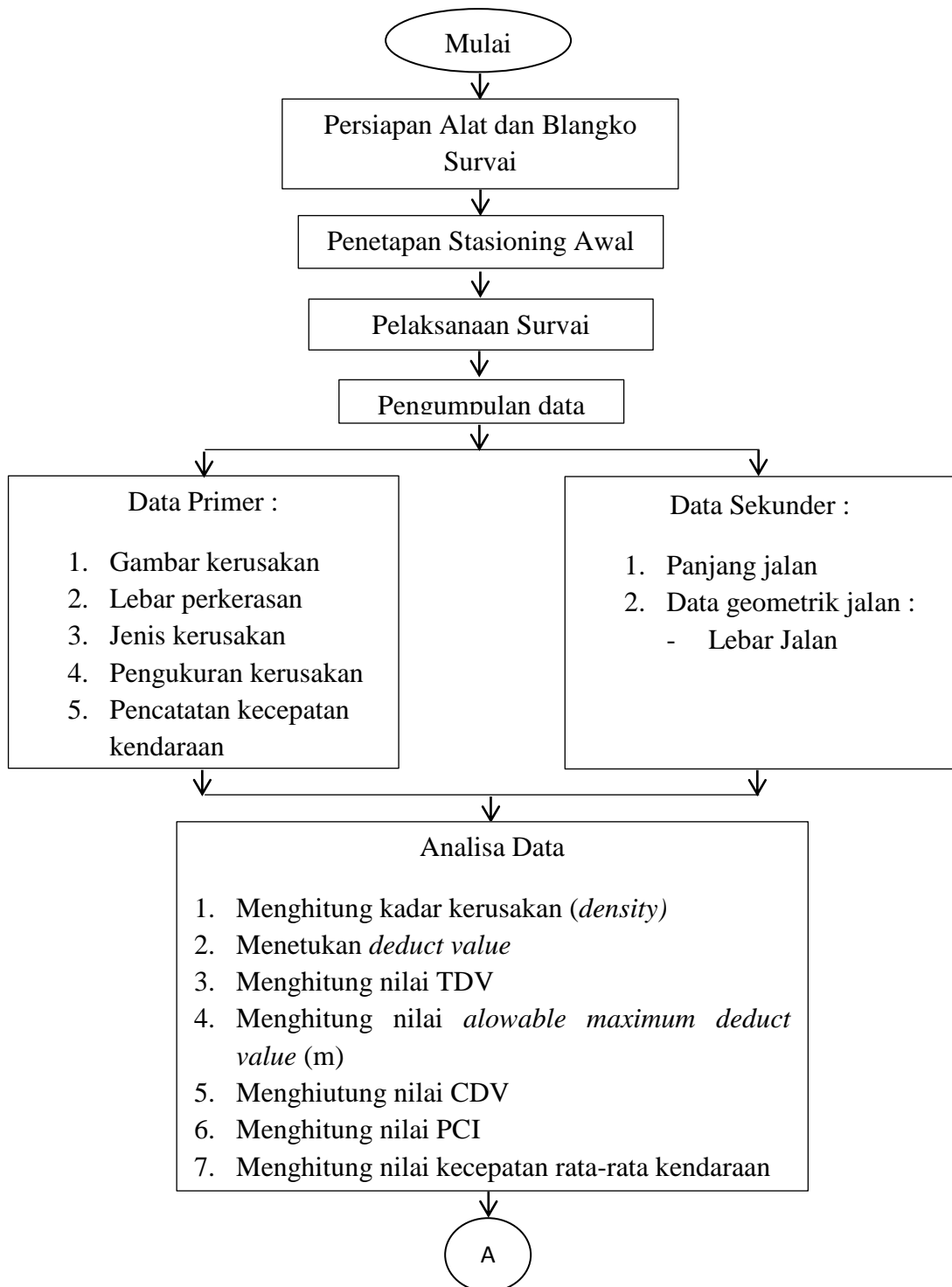
- 2. Analisis kondisi jalan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI)
 - a. Menghitung *density* (kadar kerusakan).
 - b. Menentukan nilai *deduct value* tiap jenis kerusakan.
 - c. Menghitung *allowable maximum deduct value* (m).
 - d. Menghitung nilai *total deduct value* (TDV).
 - e. Menentukan nilai *corrected deduct value* (CDV).
 - f. Menghitung nilai PCI (*Pavement Condition Index*).
- 3. Analisis perhitungan kecepatan rata-rata kendaraan

Perhitungan kecepatan rata-rata kendaraan menggunakan metode *spot speed*, yaitu metode dengan cara penentuan titik capai kendaraan atau waktu

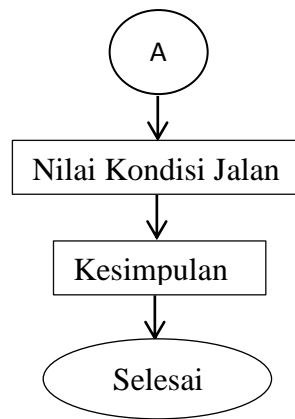
tempuh kendaraan per-100 meter pada dua stasioning dengan nilai PCI tertinggi dan stasioning terendah.

F. Bagan Alir Penelitian

Adapun alur analisis kondisi perkerasan jalan, dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian



Gambar 4.2 Lanjutan Bagan Alir Penelitian

a. Analisa Data

1. *Density* (Kadar Kerusakan)

Density atau kadar kerusakan adalah persentase luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit segmen yang diukur dalam meter panjang. Nilai *density* suatu jenis kerusakan dibedakan juga berdasarkan tingkat kerusakannya. Rumus mencari nilai *density* dapat dilihat pada Rumus (3.1) atau (3.2).

2. Menghitung *Deduct Value* (Nilai Pengurangan)

Deduct Value adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan *deduct value*. Grafik *Deduct value* juga dapat dibedakan atas tingkat kerusakan yang terjadi untuk tiap - tiap jenis kerusakan yang dapat dilihat pada landasan teori.

3. *Total Deduct Value* (TDV)

adalah nilai total dari *individual deduct value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit penelitian.

4. Menghitung nilai *Allowable Maximum Deduct Value* (*m*)

Sebelum ditentukan nilai TDV dan CDV nilai *deduct value* perlu dicek apakah nilai *deduct value individual* dapat digunakan dalam perhitungan selanjutnya atau tidak dengan melakukan perhitungan nilai *allowable maximum deduct value* (*m*). Rumus mencari *allowable maximum deduct value* (*m*) dapat dilihat pada rumus (3.3).

5. Menghitung *Corrected Deduct Value* (CDV)

Corrected deduct value (CDV) diperoleh dari kurva hubungan antara nilai TDV dengan nilai CDV dengan pemilihan lengkung kurva sesuai dengan jumlah nilai *individual deduct value* yang mempunyai nilai

lebih besar dari 5 (dua) yang disebut juga dengan nilai (q). Sebelum ditentukan nilai CDV harus ditentukan terlebih dahulu nilai CDV *maksimum* yang telah terkoreksi, nilai tersebut dapat diperoleh dari hasil pendekatan *deduct value* dari yang terkecil nilainya dijadikan = 5 sehingga nilai q akan berkurang sampai diperoleh nilai $q = 1$ setelah itu nilai *deduct value* di totalkan (TDV), kemudian hubungkan TDV dengan nilai q .

6. Menghitung Nilai Perkerasan dengan Metode PCI

Jika nilai CDV telah diketahui, maka rumus mencari nilai PCI untuk tiap unit dan nilai PCI secara keseluruhan dapat dilihat pada rumus (3.4) dan (3.5).

7. Menghitung Nilai Kecepatan Rata-rata Kendaraan

Kecepatan adalah rata-rata jarak yang dapat ditempuh oleh suatu kendaraan pada suatu ruas jalan dalam satuan waktu tertentu. Dengan didapatnya waktu perjalanan dan jarak perjalanan, maka kecepatan perjalanan dan kecepatan bergerak suatu kendaraan dapat dihitung dengan melihat pada rumus (3.6).