

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Gombong-Puring, Kecamatan Gombong Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah dengan panjang jalan 4 km (km 21 sampai dengan km 25). Lokasi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini

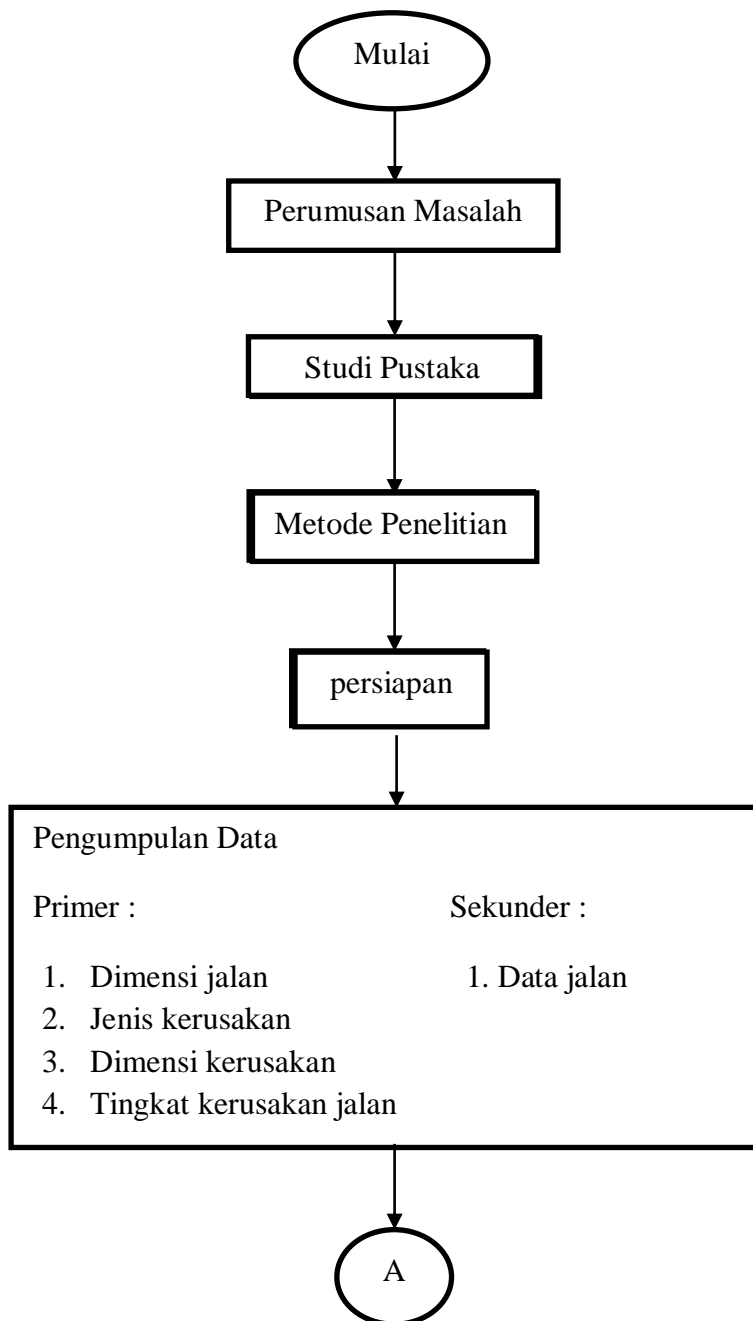


Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

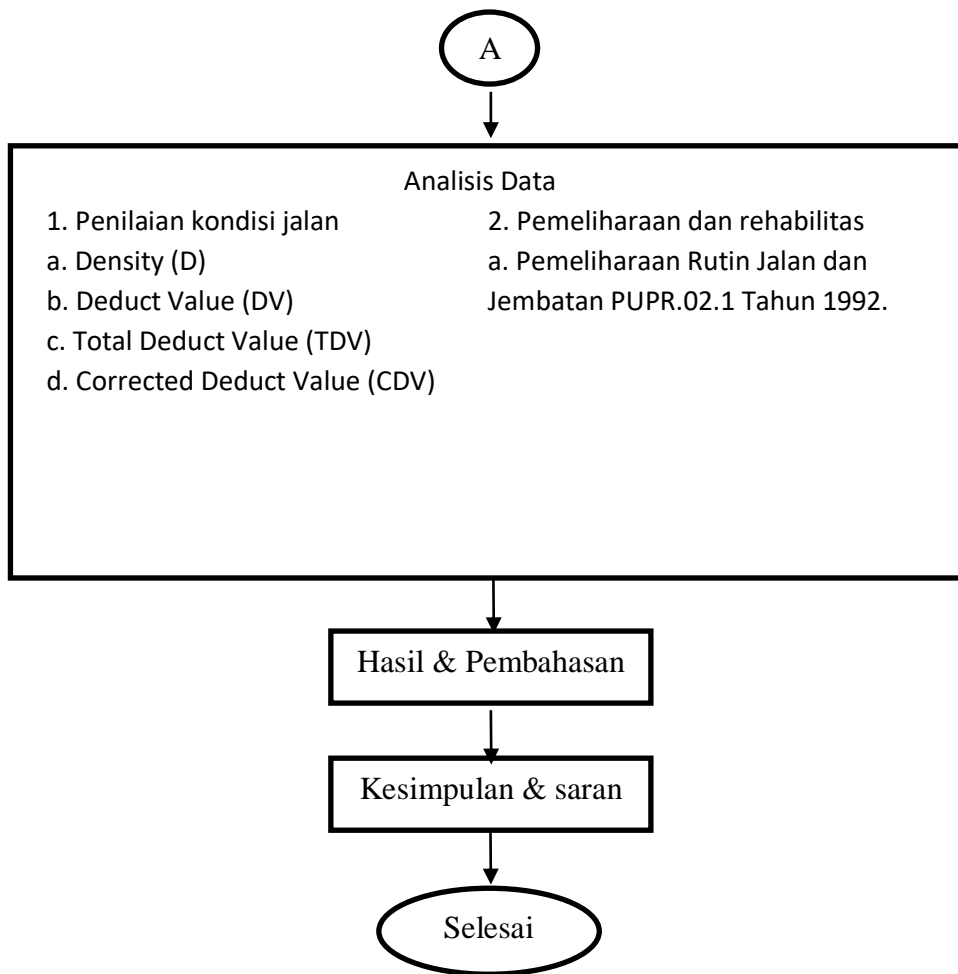
Sumber: *Geogle Maps*, 2018

3.2 Bagan Alir Penelitian

Berikut ini merupakan Tahapan penelitian yang dilakukan dan dapat dilihat dalam Gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 3.2 Bagan Penelitian



Gambar 3.3 Bagan Lanjutan

3.3 Metode Penelitian dan Tahap Persiapan

Metode deskriptif analisis yang digunakan dalam survei ini berdasarkan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Deskriptif analisis merupakan metode pengambilan data secara langsung dilapangan pada saat itu juga tanpa adanya perantara. Tahapan penelitian disusun sebagai berikut:

- a. Studi pustaka materi yang diperlukan sesuai dengan analisis yang akan dilaksanakan.
- b. Pendataan instansi dan institusi yang diperlukan untuk sumber data.
- c. Menentukan kebutuhan data dan lokasi penelitian atau lokasi pengambilan data.
- d. Pengambilan data dilapangan dan melakukan analisis data sesuai teori tujuan penelitian.

3.4 Alat dan Bahan Survey

Alat dan bahan survey yang digunakan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Alat Survey

Adapun alat survey yang diperlukan:

- 1) Alat tulis digunakan untuk menulis data berupa ballpoint, pensil dan lain-lain.
- 2) Meteran digunakan mengukur stationing panjang kerusakan, lebar kerusakan, kedalaman kerusakan, adapun pula mengukur dimensi jalan.
- 3) Kamera digunakan sebagai dokumentasi selama pengambilan data.
- 4) Cat semprot, digunakan untuk menandai *stationing*.

- b. Bahan dan Data Survey

Pengambilan data adalah tahap pertama setelah adanya tahap persiapan, tahap ini merupakan tahap penting karena dari sinilah kita dapat mengetahui permasalahan dan tingkat kerusakan dari masing-masing kerusakan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dari penelitian ini berupa data primer dan sekunder, berikut data primer dan sekunder yang diperlukan:

a. Data Primer

Data ini merupakan data awal yang didapatkan di lapangan secara langsung tidak melalui perantara, adapun data yang diperlukan sebagai berikut:

- 1) Pengukuran dimensi ruas jalan Puring-Pertanahan.
- 2) Pengukuran jenis kerusakan dan dimensi kerusakan.
- 3) Pencacatan titik lokasi kerusakan.

b. Data Sekunder

Data sekunder ini merupakan data yang diperoleh dari pihak kedua seperti data yang diperoleh dari instansi terkait, dalam hal ini Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kebumen. Adapun data yang diperlukan adalah data jalan.

3.6 Analisis Data

Analisis perhitungan sesuai rumusan masalah, diuraikan sebagai berikut:

a. Penilaian kondisi jalan

Penilaian kondisi jalan sesuai *Metode Pavement Condition Index (PCI)*:

- 1) Pengukuran kuantitas jenis kerusakan.
- 2) Menentukan tingkat kerusakan yaitu biasa (*low*), sedang (*medium*), dan parah (*high*).
- 3) Menentukan kerapatan (*density*).
- 4) Menentukan nilai pengurangan (*deduct value*), sesuai pembacaan kurva DV.
- 5) Menentukan total Dv (TDV).
- 6) Menentukan *corrected deductvalue* (CDV), sesuai pembacaan grafik hubungan TDV dan CDV.
- 7) Menentukan nilai PCI.
- 8) Menentukan nilai PCI keseluruhan.

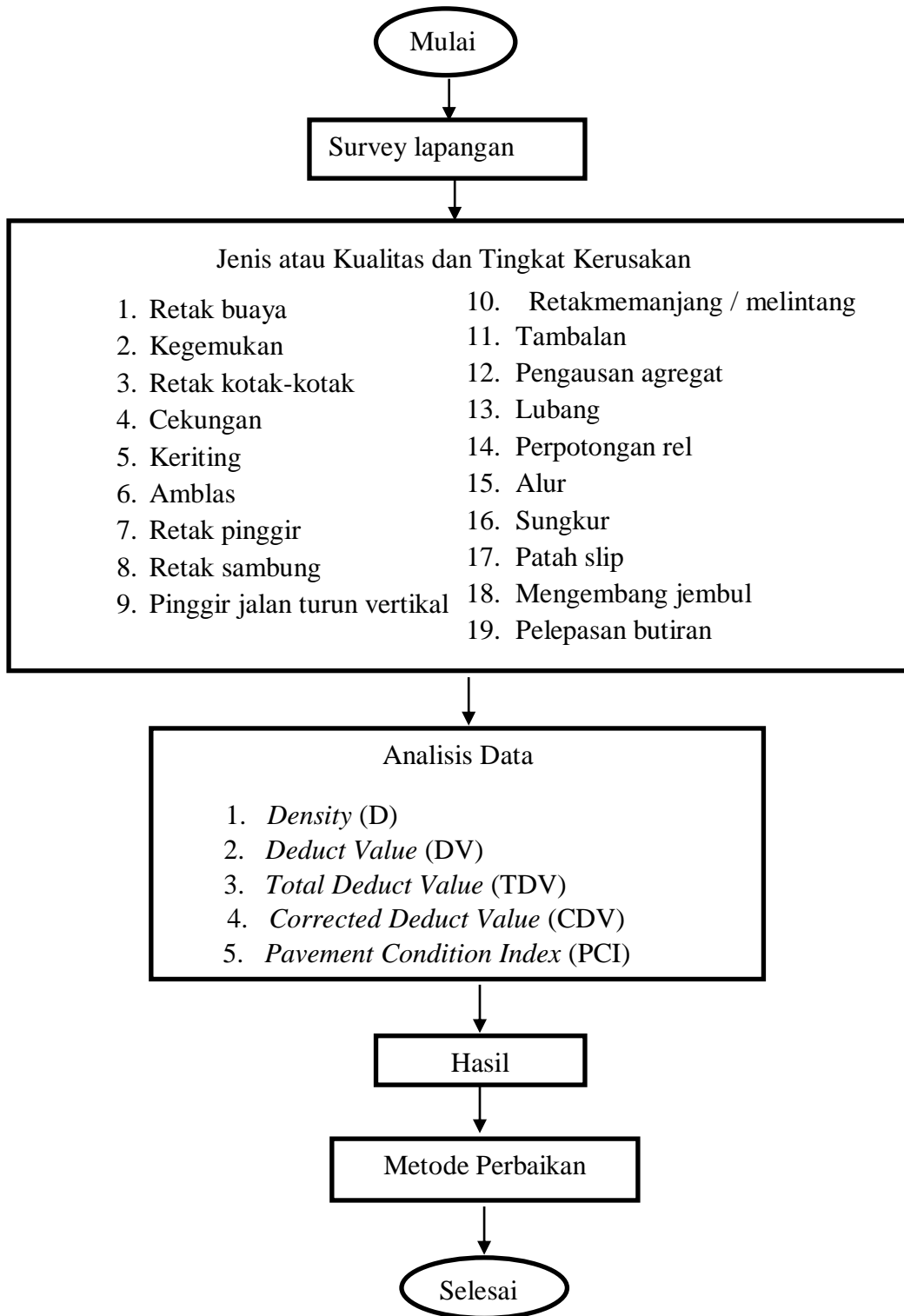
b. Pemeliharaan dan rehabilitasi

Perbaikan Standar Bina Marga Metode Perbaikan:

- 1) P1 (penebaran pasir).
- 2) P2 (pelaburan aspal setempat).
- 3) P3 (pelapisan retakan).
- 4) P4 (pengisi retakan).
- 5) P5 (penambalan lubang).
- 6) P6 (perataan).

3.7 Alur Penelitian

Alur penelitian kondisi perkerasan jalan bisa dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 3.4 Lanjutan

a. Tahapan Survey di Lapangan

Survey pengambilan data yang di lapangan yaitu untuk mengetahui kondisi jalan, data yang diperlukan berikut:

- 1) Menentukan ruas jalan yang akan di tinjau.
- 2) Menentukan panjang jalan.
- 3) Mengukur setiap jenis kerusakan.
- 4) Menentukan penanganan kerusakan yang tepat pada kerusakan jalan.

Berikut formulir survey pengambilan data 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

Gambar 3.5 Formulir Survey Kerusakan Jalan

Sumber: ASTM Internasional, D 6433 – 07

b. Tinjauan Kerusakan

Setiap jenis kerusakan yang telah di pilih secara acak dari lokasi yang telah dipilih, kemudian dilakukan pengukuran pada kerusakan tersebut. Tiap kerusakan diukur tingkat kerusakannya, yang terdiri dari *low, medium, hard* yang dapat dilihat pada gambar 3.1 sampai 3.19 kemudian data yang diperoleh dicatat pada formulir yang disediakan, sebagai berikut:

1) Jenis kerusakan jalan dalam satuan persegi (m²)

Berikut jenis kerusakannya:

- a) Retak kulit buaya (*Alligator Cracking*)
- b) Kegemukan (*Bleeding*)
- c) Retak kotak-kotak (*Block Cracking*)
- d) Keriting (*Corrugation*)
- e) Ambblas (*Despression*)
- f) Perpotongan rel (*Railroad crossing*)
- g) Alur (*Rutting*)
- h) Sungkur (*Shoving*)
- i) Patah slip (*Slippage Cracking*)
- j) Mengembang jembul (*swell*)
- k) Pelepasan Butiran (*Weathering/Raveling*)

2) Jenis kerusakan jalan dalam satuan panjang (m)

Berikut jenis kerusakannya:

- a) Cekungan (*Bump and Sags*)
- b) Retak pinggir (*Edge Cracking*)
- c) Retak sambung (*joint Reflec Cracking*)
- d) Pinggir jalan turun vertikal (*Line /Shoulder Dropp Off*)
- e) Retak memanjang/melintang (*Longitudinal and Transverse Cracking*)
- f) Tambalan (*Patching and Utility Cut Patching*)
- g) Pengausan agregat (*Polised Agregat*)

3) Jenis kerusakan dalam jumlah satuan jumlah (*count*)

- a) Lubang (*Pathole*)

c. Analisis Data

1) *Density* (Kadar Kerusakan)

Density merupakan panjang total suatu kerusakan terhadap luas atau panjang total pada jalan yang diukur atau kadar kerusakan presentase luas. Nilai *density* dibedakan sesuai tingkat keparahan kerusakan.

2) Menghitung *Deduct Value* (nilai pengurangan)

Nilai pengurang merupakan pengurang setiap jenis kerusakan yang diperoleh dari hubungan *density* dan *deduct value*. Nilai *Density* dibedakan berdasarkan tingkat keruskannya.

3) Menghitung *Total Deduct Value* (TDV)

Nilai pengurang total atau TDV adalah jumlah total dari nilai pengurang (*deduct value*) pada masing-masing unit sampel.

4) Menghitung *Corrected Deduct Value* (CDV)

Nilai *Corrected Deduct value* (CDV) diperoleh dari kurva hubungan antaranilai TDV dan nilai DV.

5) Klasifikasi kualitas perkerasan

Setelah nilai CDV diperoleh, maka nilai PCI untuk setiap sampel dihitung dengan menggunakan rumus (3.4) dan (3.5).

d. Analisa hasil keputusan metode yang digunakan

Pada masing-masing unit penelitian didapat nilai *PCI* yang menentukan kondisi suatu perkerasan, kondisi penentunya antara lain sempurna, sangat baik, baik, sedang, jelek, sangat jelek, dan gagal.

e. Menentukan jenis penanganan

Dari hasil perhitungan nilai PCI diketahui nilai kondisi kerusakan, sehingga dilakukan penanganan atau pemeliharaan sebagai tahap lanjutannya sesuai dengan peraturan Bina Marga, penanganan yang disarankan dalam Tugas Akhir ini menggunakan peraturan Bina Marga Tahun 1992.