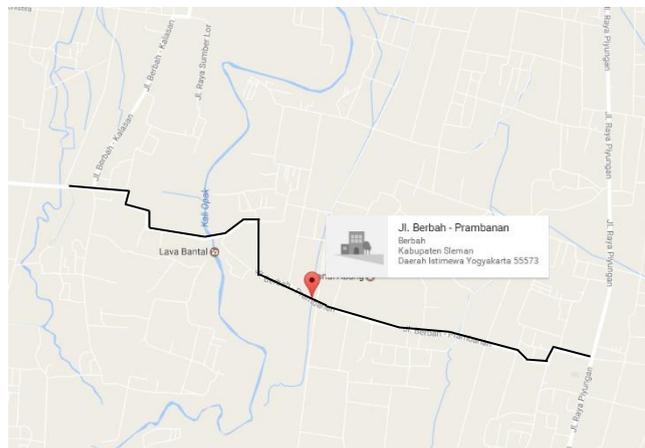


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Existing Condition Dan Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Jalan Berbah Prambanan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan panjang 5 KM. Dimana kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Berbah Prambanan diakibatkan oleh beban kendaraan yang melebihi kapasitas, sedangkan Jalan Cebongan merupakan jalan yang masih terlihat dalam keadaan baik.

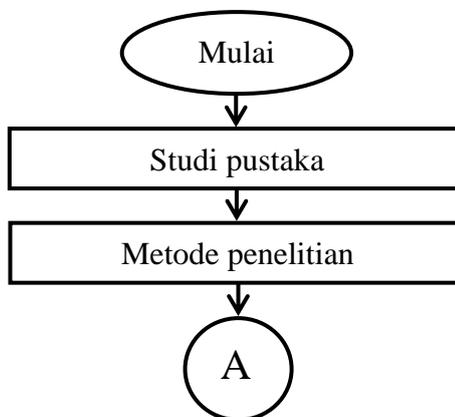


Gambar 3.1 Lokasi Penelitian PCI

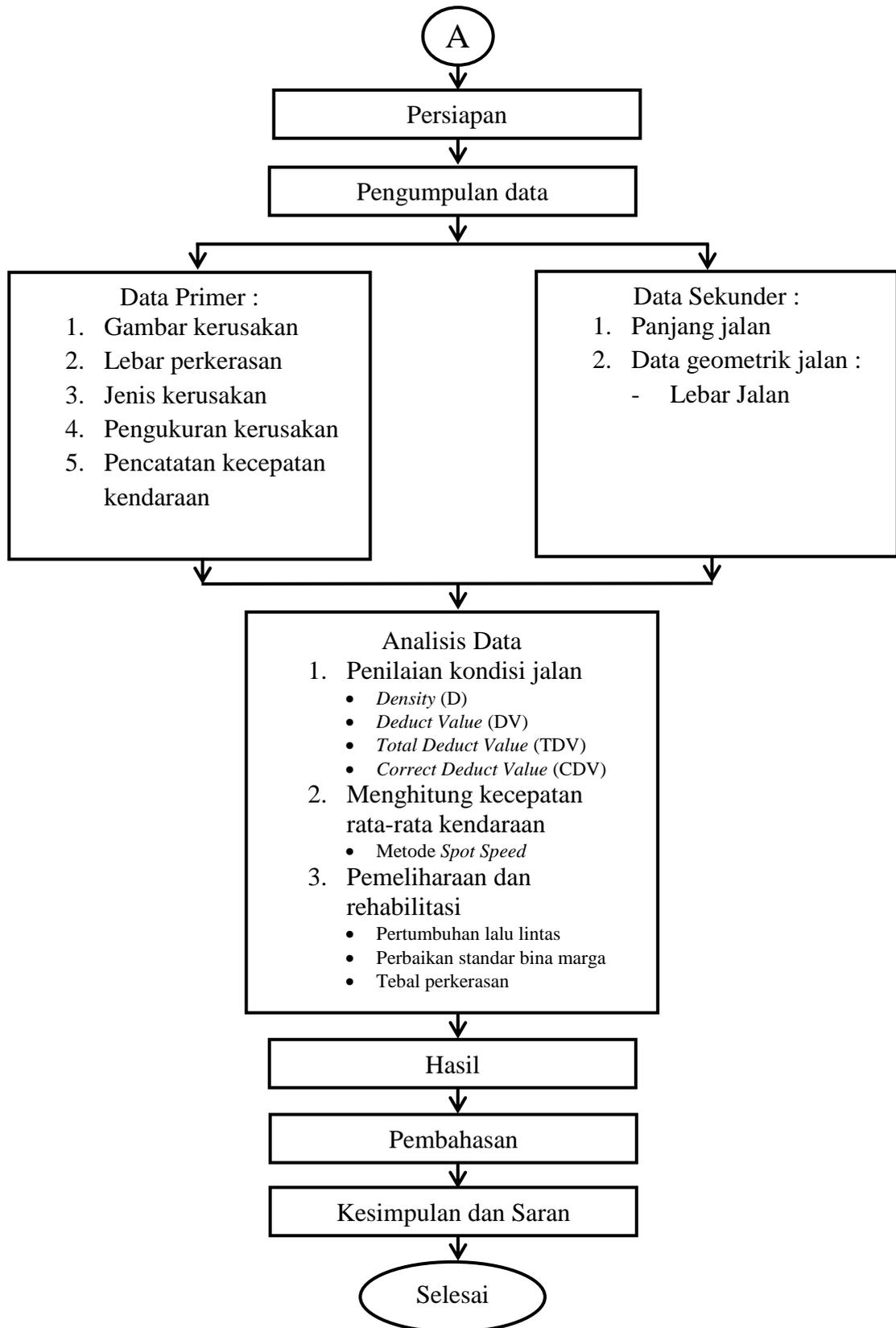
Sumber : Google Maps

3.2. Bagan penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tahap-tahap penelitian atau bagan alir penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian (Lanjutan)

3.3. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Tahap ini dilakukan dengan penyusunan rencana sehingga diperoleh efisiensi serta efektifitas waktu dan pekerjaan. Tahap ini juga dilakukan pengamatan pendahuluan agar didapat gambaran umum dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada di lapangan. Tahap persiapan ini 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 *surveyor* di lokasi yang ditinjau.
4. Studi literatur yaitu dengan mengumpulkan data - data dari lapangan atau ruas 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.

3.4. Alat dan Bahan *Survey*

Pada *survey* ini menggunakan alat sebagai berikut :

1. Alat *Survey*

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

- a. Alat tulis, digunakan untuk menulis berupa ball *point*, pensil dan lain-lain.
- b. Meteran, digunakan mengukur lebar kerusakan dan lebar penampang jalan.
- c. Kamera, di gunakan untuk dokumentasi selama penelitian.
- d. Cat semprot, digunakan untuk menandai jarak per kerusakan.
- e. Motor, menggunakan motor karena berguna untuk mengukur jarak.

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 :

A. Data Primer

Jenis kerusakan dan Dimensi kerusakan jalan didapat dengan melakukan survei. Peralatan yang digunakan adalah meteran, kertas, alat tulis, formulir survei dan kamera. Pengukuran dan dokumentasi setelah pasca rehabilitasi sesuai tahun 2016. Peralatan yang digunakan adalah meteran, kertas, alat tulis, formulir survei dan kamera.

Data primer diperoleh melalui pengamatan data survei di lapangan, adapun data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Data Geometrik jalan imogiri timur
2. Pengukuran Jenis kerusakan dan Dimensi kerusakan jalan.
3. Data Hasil dari survei lapangan
4. Pencatatan lokasi terjadinya kerusakan

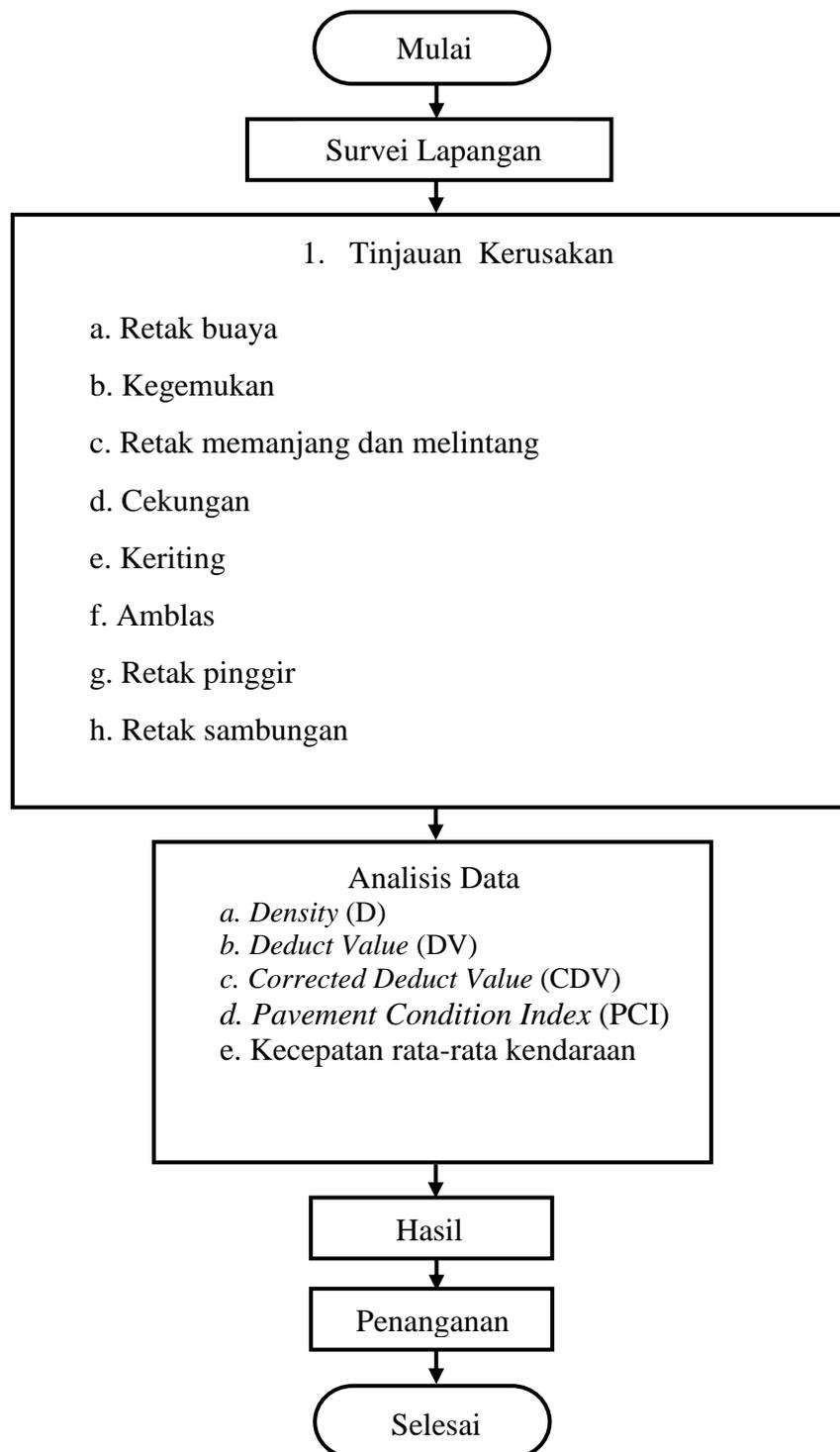
B. Data Sekunder

Data skunder ini merupakan data yang diperoleh dari instansi yang terkait, dalam hal ini adalah Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Yogyakarta. Data-data yang di perlukan adalah sebagai berikut:

1. Peta ruas jalan imogiri timur bantul Provinsi Yogyakarta
2. Data struktur perkerasan yang ada
3. Data Geometrik jalan imogiri timur
4. Jenis jalan

3.5. Alur Penelitian

Alur penelitian kondisi perkerasan jalan, seperti yang tercantum dalam bagan alur dibawah ini :



Gambar 3.4 Bagan Alir Analisis perkerasan Jalan

1. Survei Lapangan

Survei jalan dilakukan untuk mengetahui kondisi kerusakan jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Kegiatan yang dilakukan pada survei adalah:

- a) Menentukan ruas jalan yang akan ditinjau .
- b) Menentukan panjang jalan
- c) Mengukur setiap jenis kerusakan jalan
- d) Menentukan solusi perbaikan untuk setiap perkerasan ruas jalan

2. Tinjauan Kerusakan

Pengukuran untuk setiap jenis kerusakan diambil dari setiap unit yang telah dipilih secara acak pada lokasi ruas jalan yang telah dipilih. Tiap kerusakan diukur tingkat kerusakannya, yang terdiri dari *low*, *medium*, *hard* yang dapat dilihat pada Gambar 2.4 sampai Gambar 2.40 kemudian data yang diperoleh dimasukkan kedalam formulir yang disediakan.

a. Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)

Retak kulit buaya diukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2), nilai kerusakan retak kulit buaya didapat melalui grafik *deduct value* seperti pada Gambar 2.4. Kesulitan utama dalam mengukur jenis kerusakan ini yaitu jika terdapat dua atau tiga tingkat kerusakan dalam satu unit. Jika kerusakan tersebut mudah dibedakan satu sama lain, maka harus diukur dan dicatat secara terpisah. Namun, jika tingkat kerusakan yang berbeda sulit dibedakan, maka seluruh kerusakan harus dinilai pada tingkat kerusakan tertinggi. Jika retak buaya dan alur terjadi di daerah yang sama, masing-masing dicatat secara terpisah di masing-masing tingkatannya.

b. Kegemukan (*Bleeding*)

Cacat permukaan ini diukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2), nilai kerusakan kegemukan didapat melalui grafik *deduct value* seperti pada Gambar 2.6.

c. Retak Blok (*Block Cracking*)

Retak Blok diukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2), nilai kerusakan retak blok didapat melalui grafik *deduct value*

seperti pada Gambar 2.8. Setiap bagian perkerasan yang memiliki tingkat kerusakan yang jelas berbeda harus diukur dan dicatat secara terpisah.

d. Keriting (*Corrugation*)

Keriting diukur dalam meter persegi (m^2), nilai kerusakan keriting didapat melalui grafik *deduct value* seperti pada Gambar 2.13. Perbedaan ketinggian rata-rata antara tinggi dan kedalaman lipatan menunjukkan tingkat keparahan. Untuk menentukan perbedaan ketinggian rata-rata, alat ukur harus ditempatkan tegak lurus terhadap lipatannya sehingga kedalaman bisa diukur dalam satuan inci (mm). Kedalaman rata-rata dihitung dari pengukuran tersebut.

e. Amblas (*Depression*)

Ambas diukur dalam meter persegi (m^2) dari permukaan unit, nilai kerusakan ambas didapat melalui grafik *deduct value* seperti pada Gambar 2.14. Kedalaman maksimum ambas menentukan tingkat kerusakan. Kedalaman ini dapat diukur dengan menempatkan alat ukur sejajar di daerah ambas dan di ukur kedalamannya.

f. Cacat Tepi Perkerasan (*Edge Cracking*)

Cacat permukaan ini diukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2), nilai kerusakan cacat permukaan didapat melalui grafik *deduct value* seperti pada Gambar 2.16.

g. Retak Sambung (*Joint Reflection Cracking*)

Diukur dalam meter panjang (m), nilai kerusakan retak sambung didapat melalui grafik *deduct value* seperti pada Gambar 2.18. Panjang dan tingkat kerusakan retak masing-masing harus diidentifikasi dan dicatat. Jika retak memiliki tingkat kerusakan yang berbeda dalam satu unit, maka setiap bagian harus dicatat secara terpisah.

h. Tambalan (*Patching and Utility Cut Patching*)

Tambalan diukur dalam satuan meter persegi (m^2) dari permukaan unit yang mengalami kerusakan. Namun, jika luas unit yang mengalami kerusakan memiliki tingkat kerusakan yang berbeda, bidang-bidang ini harus diukur dan dicatat secara terpisah. Nilai kerusakan tambalan didapat melalui grafik *deduct value* seperti pada Gambar 2.24.

i. Agregat Licin (*Polished Aggregate*)

Diukur dalam satuan meter persegi (m^2) dengan cara mengukur luas permukaan unit yang mengalami kerusakan. Nilai kerusakan agregat licin didapat melalui grafik *deduct value* seperti pada Gambar 2.26.

j. Lubang (*Potholes*)

Diukur dalam meter persegi (m^2) dari permukaan unit. Nilai kerusakan lubang didapat melalui grafik *deduct value* seperti pada Gambar 2.28. Kedalaman maksimum lobang menentukan tingkat kerusakan. Kedalaman ini dapat diukur dengan menempatkan alat ukur sejajar di daerah lobang dan di ukur kedalamannya.

k. Alur (*Rutting*)

Alur diukur dalam satuan meter persegi (m^2), dan tingkatan kerusakannya ditentukan oleh kedalaman alur tersebut. Nilai kerusakan alur didapat melalui grafik *deduct value* seperti pada Gambar 2.32. Untuk menentukan kedalaman, alat ukur harus diletakkan di alur dan diukur kedalaman maksimumnya.

l. Sungkur (*Shoving*)

Sungkur diukur dalam meter persegi (m^2) dengan cara mengukur luas permukaan pada unit yang mengalami sungkur. Nilai kerusakan tambalan didapat melalui grafik *deduct value* seperti pada Gambar 2.34.

3. Analisi Data

a. *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 (3.2) dan (3.3).

b. Menghitung *Deduct Value* (Nilai Pengurangan)

Nilai pengurangan adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara density dan *deduct value*. *Deduct value* juga dibedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap - tiap jenis kerusakan

c. Menghitung Total Deduct Value (TDV)

Total Deduct Value (TDV) adalah nilai total dari individual deduct value untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit penelitian.

d. 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 2.

e. Klasifikasi Kualitas Perkerasan

Jika nilai CDV telah diketahui, maka nilai PCI untuk tiap unit dapat dilihat dilandaskan teori dengan Rumus (3.3) dan (3.4)

f. Menghitung Kecepatan rata-rata

Menghitung kecepatan rata-rata kendaraan dengan menjumlah kecepatan dari setiap segmen yang telah diketahui dibagi dengan jumlah segmen yang ada, pencarian nilai kecepatan dapat dilihat dilandaskan teori dengan Rumus (3.1)

4. Analisa hasil keputusan metode yang digunakan

Dari nilai PCI masing-masing unit penelitian dapat diketahui kualitas lapis perkerasan untuk unit segmen berdasarkan kondisi tertentu yaitu sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*), dan gagal (*failed*).

5. Menentukan Jenis Penangan

Setelah diketahui nilai kondisi perkerasan berdasarkan hasil dari perhitungan nilai PCI, maka selanjutnya dapat dilanjutkan dengan menentukan jenis pemeliharaan atau perawatan terhadap perkerasan jalan tersebut. Dalam menentukan jenis pemeliharannya nilai kondisi perkerasan ini disesuaikan dengan standar bina marga 1995 sehingga didapatkan nilai kondisi jalan.