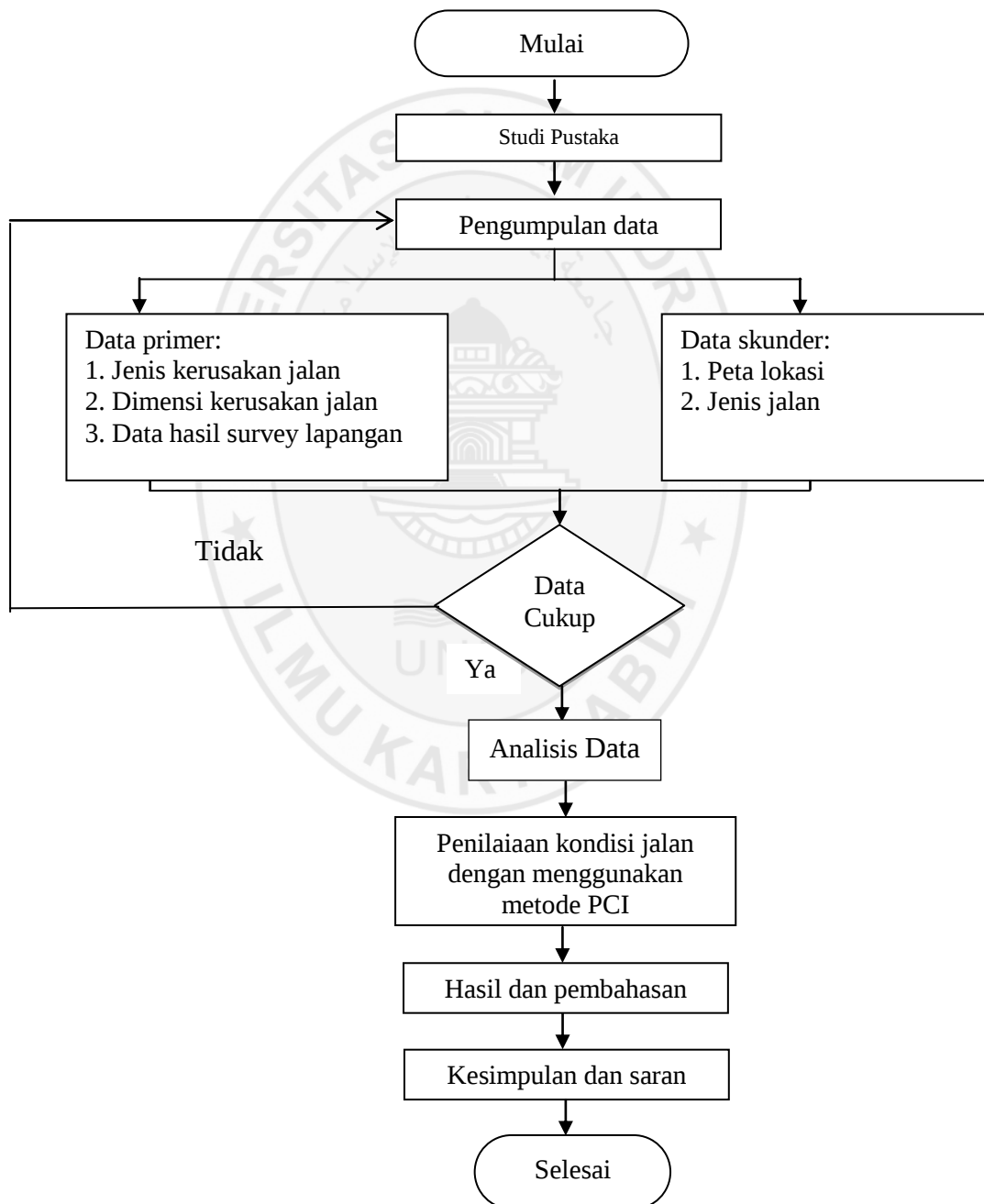


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir Penelitian

Penelitian analisis kerusakan jalan pada Ruas Jalan Parit 21 Tembilahan, Kabupaten Indragiri Hilir dapat di jelaskan pada bagan alir penelitian Gambar 3.1 di bawah ini :



Gambar 3. 1 Flowchart jenis kerusakan jalan

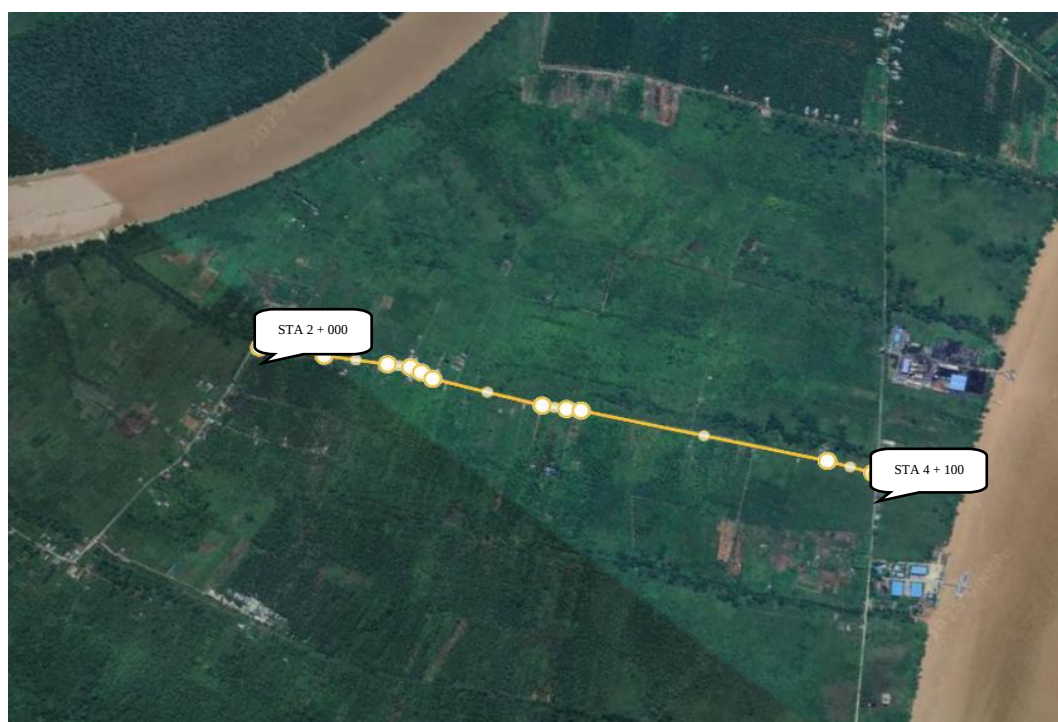
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Lokasi dan waktu penelitian pada skripsi ini dapat di lanjutkan sebagai berikut.

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil studi kasus jalan Parit 21 Tembilahan, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau, dengan ruas jalan sepanjang 2100 meter. Penelitian di lakukan guna menganalisis kerusakan struktur perkerasan dengan melakukan pengamatan secara visual. Adapun detail lokasi penelitian dapat di lihat sebagai berikut :



Gambar 3. 2 lokasi penelitian
(Sumber : Google Earth, 2025)

3.2.2 Waktu Penelitian

Survei lapangan di lakasanakan yaitu pada tanggal 18 Februari 2025.

3.3 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data, tahap ini dilakukan dengan penyusunan rencana sehingga di peroleh efisiensi serta efektifitas waktu dan pekerjaan, tahap ini juga di lakukan pengamatan pendahuluan agar di dapat gambaran umum dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada di lapangan, tahap persiapan



ini meliputi :

1. Studi pustaka terhadap materi untuk jenis kerusakan jalan.
2. Mendata instansi dan institusi yang dapat di jadikan sumber data.
3. Menentukan kebutuhan data, yaitu pengambilan data di lapangan dengan penempatan petugas *survey* di lokasi yang di tinjau.

3.4 Pengambilan dan Pengumpulan Data

Penelitian agar dapat berjalan lancar di butuhkan adanya data sebagai penunjang dalam penyelesaian dan keberhasilan suatu penelitian, baik itu berupa data utama yang bersifat primer maupun sekunder. Penjelasan terperinci mengenai teknik pengumpulan data yang di butuhkan dalam penyelesaian penelitian mengenai analisis kerusakan jalan menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI);

3.4.1 Data Primer

Jenis kerusakan dan di mensi kerusakan jalan di peroleh dengan melakukan survei di lapangan. Peralatan yang di gunakan pada saat survei adalah meteran, kertas, alat tulis, GPS, formulir survei dan kamera. Data primer di peroleh melalui pengamatan data survei di lapangan, adapun data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran jenis kerusakan.

Teknik yang di gunakan dalam teknik pengumpulan data terkait dengan jenis-jenis kerusakan jalan pada lokasi penelitian.

2. Teknik pengukuran di mensi kerusakan jalan.

Teknik pengukuran bertujuan untuk memperoleh data pengukuran dengan cara mengukur setiap jenis kerusakan di ambil dari setiap segmen jalan, maksud dari pembagian segmen jalan ini adalah untuk memudahkan peneliti dalam pengambilan data, tiap kerusakan di ukur di mensinya, kemudian data yang di peroleh di masukan ke dalam formulir yang di sediakan

3. Data hasil survei lapangan.

Data hasil survei lapangan meliputi dokumentasi bertujuan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian dengan cara, foto terkait dengan jenis-jenis kerusakan pada saat pengukuran setiap sampel penelitian untuk menjadikan bukti yang akurat.



3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang di peroleh dari instansi yang terkait, yaitu Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Indragiri Hilir dan dari sumber lainnya. Data- data yang di perlukan adalah sebagai berikut:

1. Peta Lokasi
2. Jenis jalan.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis perhitungan data sesuai rumusan masalah yaitu menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) :

3.5.1 Metode *Pavement Condition Index* (PCI)

Penilaian Kondisi Jalan Penilaian kondisi jalan sesuai metode *Pavement Condition Index* (PCI).

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

3.6 Hasil dan Pembahasan Penelitian

Alur analisis kondisi perkerasan jalan, seperti yang tercantum dalam bagan alir di bawah ini :

3.6.1 Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi kerusakan jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Adapun kegiatan yang di lakukan pada saat survei di lapangan antara lain :

1. Menentukan ruas jalan yang akan di tinjau.
2. Menentukan panjang jalan.
3. Mengukur setiap jenis kerusakan jalan.
4. Menentukan solusi perbaikan untuk setiap perkerasan.



3.6.2 Tinjauan Kerusakan

Pengukuran untuk setiap jenis kerusakan di ambil dari setiap unit yang telah di pilih secara acak pada lokasi ruas jalan yang telah di pilih. Tiap kerusakan di ukur tingkat kerusakannya, yang terdiri dari *low*, *medium*, *hard* yang dapat di lihat pada bab sebelumnya, kemudian data yang di peroleh di masukan kedalam formulir yang di sediakan.

1. Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)

2. Retak kulit buaya diukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2). 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 di ukur secara terpisah. Namun jika tingkat kerusakan yang berbeda sulit di bedakan, maka seluruh kerusakan harus di nilai pada tingkat kerusakan tertinggi..

3. Kegemukan (*Bleeding*)

Cacat permukaan ini di ukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2).

4. Retak Blok (*Block Cracking*)

Retak blok di ukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2). Setiap bagian perkerasan yang memiliki tingkat kerusakan yang jelas berbeda harus di ukur dan di catat secara terpisah.

5. Keriting (*Corrugation*)

Keriting di ukur dalam meter persegi (m^2). Perbedaan ketinggian rata-rata antara tinggi dan kedalaman lipatan menunjukan tingkat keparahan. Untuk menentukan perbedaan ketinggian rata-rata, alatukur harus di tempatkan tegak lurus terhadap lipatannya sehingga kedalaman bisa di ukur dalam satuan inci (mm). Kedalaman rata-rata di hitung dari pengukuran tersebut.

6. Ambblas (*Depression*)

Ambblas di ukur dalam meter persegi (m^2) dari permukaan unit. Kedalaman maksimum ambblas menentukan tingkat kerusakan. Kedalaman ini dapat di ukur dengan menempatkan alat ukur sejajar di daerah ambblas dan di ukur kedalamannya.



7. Cacat Tepi Perkerasan (*Edge Cracking*)

Cacat permukaan ini diukur dengan cara mengukur luas permukaan dalam satuan meter persegi (m^2).

8. Retak Sambung (*Joint Reflection Cracking*)

Di ukur dalam meter panjang (m), panjang dan tingkat kerusakan retak masing-masing harus di identifikasikan. Jika retak memiliki tingkat kerusakan yang berbeda dalam satu unit, maka setiap hari bagian harus di catat secara terpisah.

9. Retak Memanjang dan Melintang (*Longitudinal & Transfersal Cracks*)

Retak memanjang dan melintang di ukur di dalam meter panjang (m). Panjang dan tingkat kerusakan masing-masing retak harus di identifikasi dan di catat. Jika setiap bagian retak memiliki tingkat kerusakan berbeda harus di catat secara terpisah.

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

Tambalan di ukur 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 di ukur dan di catat secara terpisah.

11. Agregat Licin (*Polished Aggregate*)

Di ukur dalam satuan meter persegi (m^2) dengan cara mengukur luas permukaan unit yang mengalami kerusakan.

12. Lubang (*Potholes*)

Di ukur dalam meter persegi (m^2) dari permukaan unit. Kedalaman maksimum lubang menentukan tingkat kerusakan. Kedalaman ini dapat di ukur dengan menempatkan alat ukur sejajar di daerah lubang dan di ukur kedalamannya.

13. Alur (*Rutting*)

Alur di ukur dalam satuan meter persegi (m^2), dan tingkatan kerusakannya di tentukan oleh kedalaman alur tersebut. Untuk menentukan kedalaman maksimumnya.

14. Sungkur (*Shoving*)

Sungkur di ukur dalam meter persegi (m^2) dengan cara mengukur luas permukaan pada unit yang mengalami sungkur



3.6.3 Analisis Data

Analisis data di bagikan menjadi beberapa bagian antara lain sebagai berikut:

1. Kadar Kerusakan (*Density*)

Density atau kadar kerusakan adalah *presentase* luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit *segmen* yang di ukur dalam meter panjang. Nilai *density* suatu jenis kerusakan dibedakan juga berdasarkan tingkat kerusakannya.

2. Menghitung Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Nilai pengurangan adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang di peroleh dari kurva hubungan antara density dan *Deduct Value*. *Deduct Value* juga di bedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap-tiap jenis kerusakan.

3. Menghitung Total *Deduct Value* (TDV)

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

4. Menghitung *Corrected Deduct Value* (CDV)

Corrected Deduct Value (CDV) di peroleh 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.

5. Klasifikasi Kualitas Perkerasan

Nilai CDV telah di ketahui, maka nilai PCI untuk tiap unit dapat di lihat di landasan teori. Analisa hasil keputusan metode yang di gunakan dari nilai PCI masing-masing unit penelitian dapat di ketahui 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*).

3.6.4 Menentukan Jenis Metode Perbaikan

Nilai kondisi perkerasan berdasarkan hasil dari perhitungan nilai PCI, maka selanjutnya dapat di lanjutkan dengan menentukan dengan jenis pemeliharaan atau perawatan terhadap perkerasan jalan tersebut. Menentukan jenis pemeliharaannya nilai kondisi perkerasan ini di sesuaikan dengan standar Bina Marga sehingga di dapat nilai kondisi jalan.