

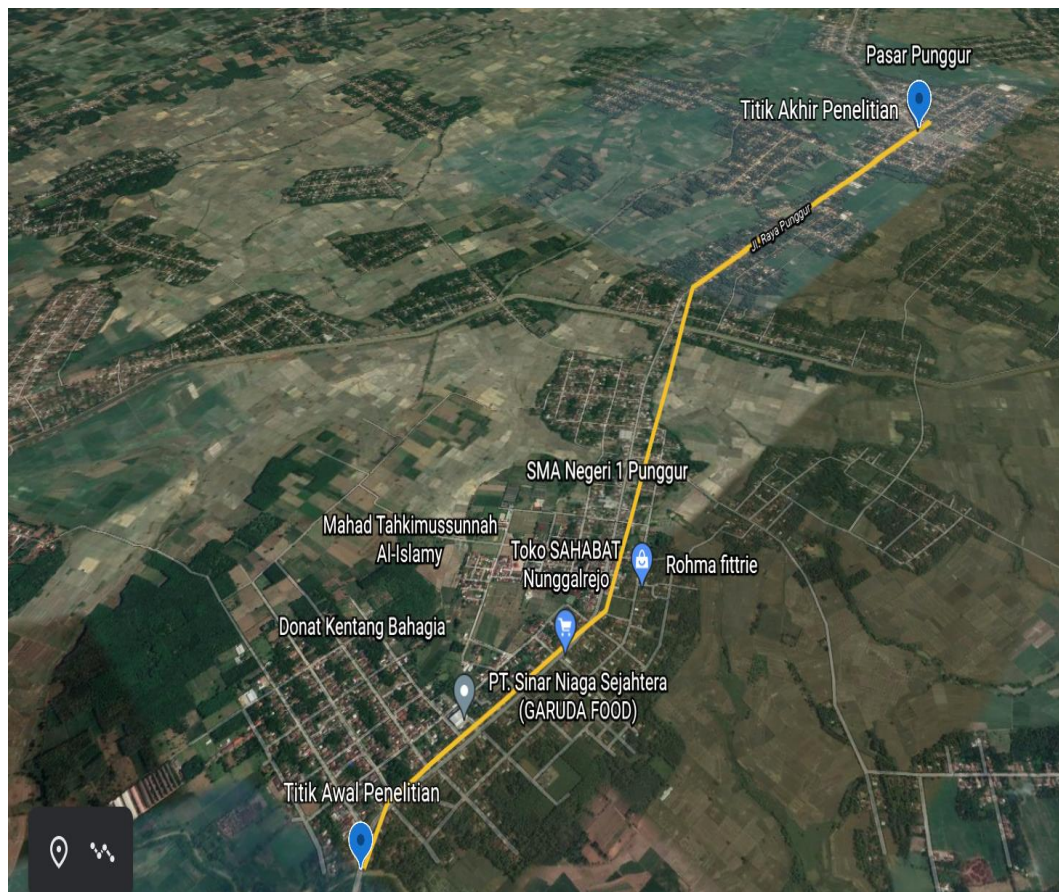
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

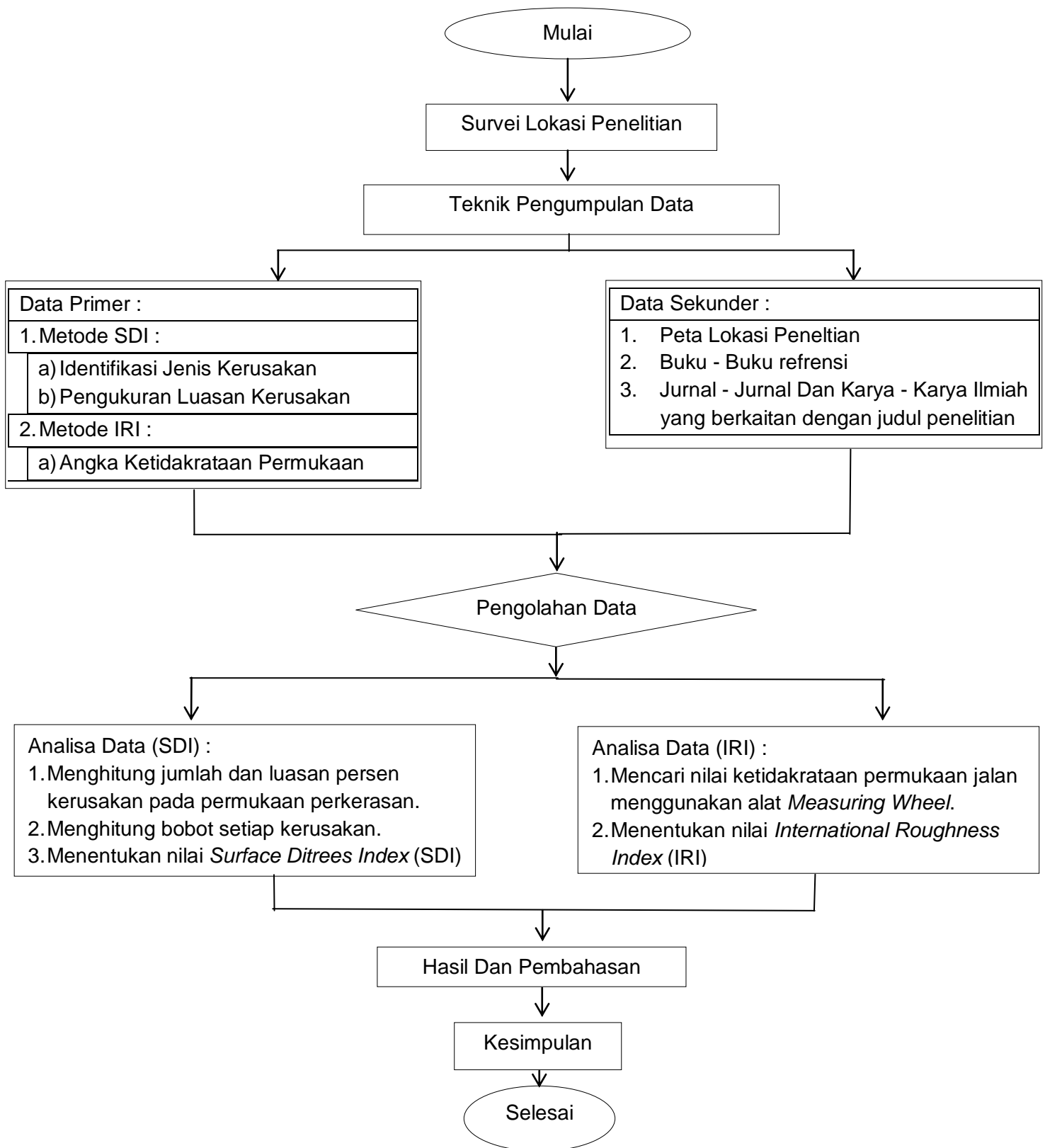
1. Peta Lokasi Penelitian

Titik lokasi dalam penelitian ini ditentukan dengan melakukan survei pengamatan kondisi permukaan perkerasan dan nilai kerataan permukaan jalan. Lokasi terletak pada ruas jalan Pattimura Metro - Punggur Kabupaten Lampung Tengah (Link 018) mulai dari STA 3+500 - STA 8+600. Di bawah ini adalah gambar peta lokasi penelitian.



Gambar 3. Peta lokasi penelitian (Sumber : Google Earth, 2021)

2. Diagram Alir Penelitian



Gambar 4. Diagram Alir Penelitian (Sumber : Rizky Agus Sutrisno, 2021)

B. Tahapan Penelitian

1. Survei Lokasi

Survei Lokasi dilakukan untuk mengetahui lokasi dan panjang tiap segmen perkerasan lentur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 19 Juni 2021. Pengumpulan data jenis - jenis kerusakan dan nilai kerataan permukaan jalan di laksanakan pada pukul 07.30 - 17.00 pada ruas jalan yang diteliti.

C. Definisi Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2015 : 38) :

“Definisi operasional variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya sesuai judul “Perbandingan Metode *Surface Distress Index* (SDI) dan *International Roughness Index* (IRI) Pada Permukaan Perkerasan Jalan”. Dalam penelitian ini variabel - variabel yang berkaitan dengan SDI dan IRI antara lain area retak, lubang, kedalaman bekas roda dan nilai kerataan permukaan jalan”.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

a. Metode *Surface Distress Index* (SDI)

Langkah dalam pengumpulan data *SDI*, peneliti dalam melakukan penilaian tingkat kerusakan jalan berdasarkan Survei Kondisi Jalan (SKJ). Kondisi perkerasan yang diteliti memiliki ukuran lebar 6 m sepanjang 5,1 km dan dibagi kedalam 26 segmen yang mempunyai panjang per segmen yaitu 200 m. Pengumpulan data secara visual adalah cara pengambilan data survei kondisi permukaan jalan meliputi berbagai tipe kerusakan, jenis kerusakan, lokasi dan luas penyebarannya yang dilakukan dengan berjalan kaki sepanjang ruas jalan yang diteliti. Langkah-langkah dalam pengumpulan data sebagai berikut :

- 1) Adapun hal-hal yang perlu dipersiapkan yaitu :
 - a) Form survei kondisi jalan.
 - b) Alat-alat yang digunakan dalam pengumpulan data SDI yaitu : alat tulis, penggaris, meteran 5 m, *roll meter*, kamera handphone.
- 2) Tata cara pengumpulan data SDI dalam penelitian ini sebagai berikut :
 - a) Pengamatan segmen sepanjang 200 m dilakukan dengan berjalan kaki.

- b) Pengamatan jenis kerusakan pada permukaan perkerasan.
- c) Pengukuran luasan kerusakan pada permukaan perkerasan.
- d) Menghitung jumlah kerusakan.
- e) Pengambilan foto kondisi perkerasan yang mengalami kerusakan.

b. Metode *International Roughness Index (IRI)*

Untuk mengetahui kerataan permukaan jalan dengan metode IRI dalam penelitian ini menggunakan alat *Measuring Wheel*. Tahapan pengambilan data sebagai berikut :

- 1) Alat-alat yang digunakan :
 - a) *Measuring Wheel*.
 - b) Alat tulis.
- 2) Pelaksanaan pengumpulan data :
 - a) Alat akan didorong dengan berjalan kaki dan berhenti setiap 200 m.
 - b) Setelah itu melewati kerusakan-kerusakan yang ada pada kanan, tengah, kiri badan jalan setiap 200 m.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui sumber data yang telah ada, seperti peta lokasi, buku referensi, jurnal atau sumber lain yang relevan.

E. Instrumen Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Form survey kondisi jalan.
2. *Measuring Wheel* / meteran dorong.
3. Meteran 5 m.
4. Penggaris.
5. Kamera Handphone.
6. Alat tulis.

F. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Data Visual Dengan Metode *SDI*

Setelah didapatkan data dari lapangan, maka kelanjutan dalam penelitian ini yaitu menganalisis dan mengolah data untuk mendapatkan hasil nilai yang

butuhkan. Berikut adalah langkah - langkah untuk melakukan analisis pengolahan data secara visual dengan metode SDI sebagai berikut :

- a. Menentukan bobot nilai % luas retak (SDI1) pada masing - masing unit segmen seperti yang tertera pada formulir survey.
- b. Mencari nilai lebar retak (SDI2) berdasarkan bobot kerusakan lebar retak yang tertera pada formulir survey.
- c. Mencari bobot jumlah lubang (SDI3) dengan cara memasukkan nilai (SDI2) kedalam bobot jumlah lubang.
- d. Mencari bobot kedalaman bekas roda (SDI4) dengan cara memasukkan nilai jumlah lubang kedalam bobot kedalaman bekas roda.
- e. Nilai SDI didapat dari perhitungan terakhir yaitu (SDI4).
- f. Menentukan kondisi permukaan perkerasan jalan dengan menggunakan nilai SDI dan menentukan jenis penanganan per segmen.

Tabel 15. Penilaian Kondisi Jalan Metode SDI

Kondisi Jalan	SDI
Baik	<50
Sedang	50-100
Rusak Ringan	100-150
Rusak Berat	>150

(Direktorat Jendral Bina Marga, 2011)

Tabel 16. Penentuan Jenis Penanganan Metode SDI

Nilai SDI	Jenis Penanganan
<50	Pemeliharaan Rutin
50-100	Pemeliharaan Rutin
100-150	Pemeliharaan Berkala
>150	Peningkatan/Rekonstruksi

(Direktorat Jendral Bina Marga, 2011)

- a. Kelebihan Metode SDI :
 - 1) Memakai form survei yang sesuai dengan kerusakan yang ditinjau pada metode SDI.
 - 2) Jenis dan kerusakan mempunyai bobot masing-masing.
- b. Kekurangan Metode SDI :
 - 1) Untuk menghitung SDI diperlukan data jenis kerusakan per 100 atau 200 m panjang jalan sehingga data ukur memerlukan waktu yang cukup lama.

2. Teknik Analisis Data Dengan Metode *IRI* Secara Manual

International Roughness Index (IRI) digunakan menggambarkan suatu profil memanjang dari suatu jalan dan digunakan sebagai standar ketidakrataan permukaan jalan. Satuan yang digunakan adalah meter per kilometer (m/km). Pengukuran IRI didasarkan pada perbandingan akumulasi pergerakan roda/suspensi dengan jarak yang ditempuh oleh alat selama pengukuran berlangsung (m/km). Untuk mengetahui nilai kerataan permukaan jalan dengan metode IRI dalam penelitian ini dilakukan secara manual dengan alat *MEASURING WHEEL*. Langkah-langkah dalam menentukan nilai IRI sebagai berikut :

- a. Alat ini akan di dorong secara manual dan melewati kerusakan-kerusakan pada badan jalan lalu berhenti setiap per 200 m.
- b. Angka yang didapatkan setiap kerusakan lalu disatukan setiap per satu segmen.
- c. Setelah memperoleh nilai kerataan permukaan jalan setiap per 200 m, kemudian menentukan jenis kerusakan berdasarkan angka yang sudah di dapatkan pada lokasi penelitian.
- d. Setelah mengetahui kondisi ketidakrataan permukaan maka selanjutnya menentukan jenis penanganan per segmen berdasarkan nilai IRI.

Tabel 17. Penilaian Kondisi Jalan Metode IRI

Kondisi Jalan	Nilai IRI
Baik	IRI rata-rata ≤ 4
Sedang	$4,1 \leq$ IRI rata-rata $\leq 8,0$
Rusak Ringan	$8,1 \leq$ IRI rata-rata ≤ 12
Rusak Berat	IRI rata-rata > 12

(Direktorat Jendral Bina Marga, 2011)

Tabel 18. Jenis Penanganan Metode IRI

Nilai IRI	Jenis Penanganan
IRI rata-rata ≤ 4	Pemeliharaan Rutin
$4,1 \leq$ IRI rata-rata $\leq 8,0$	Pemeliharaan Berkala
$8,1 \leq$ IRI rata-rata ≤ 12	Peningkatan Jalan
IRI rata-rata > 12	Rekonstruksi

(Direktorat Jendral Bina Marga, 2011)