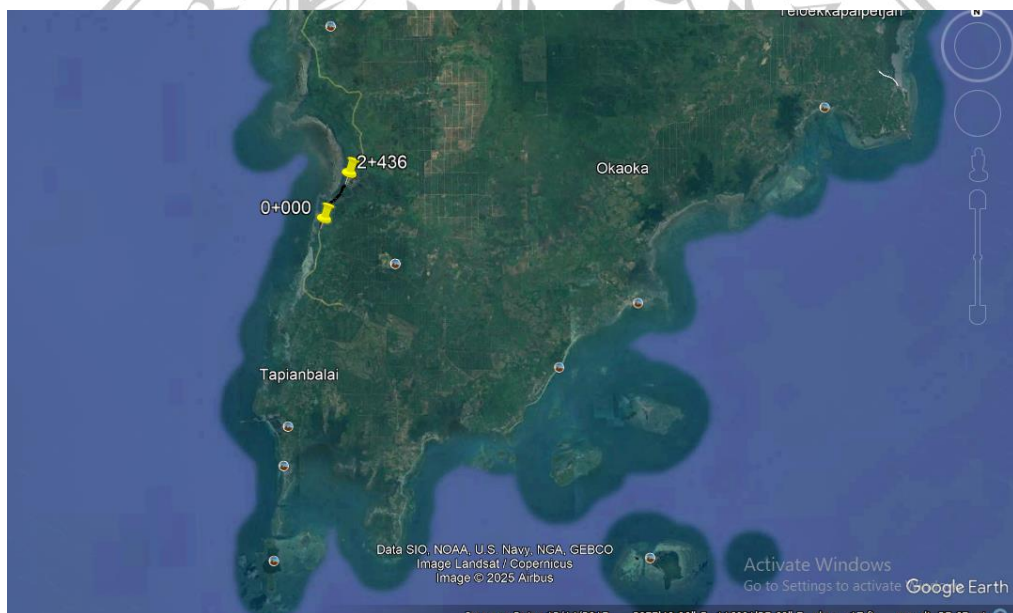


BAB III

METODE PERENCANAAN

3.1 Lokasi Perencanaan

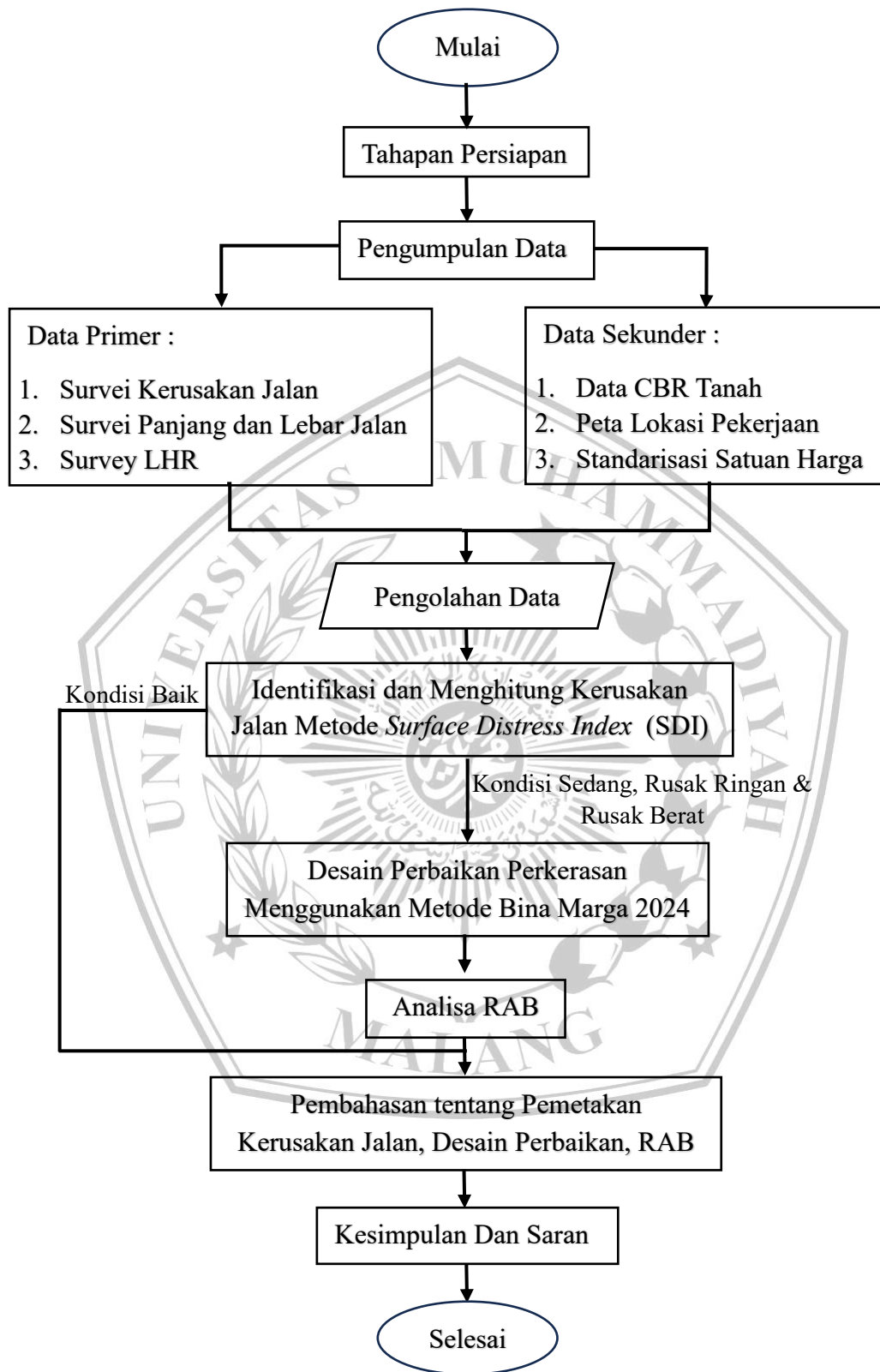
Wilayah studi untuk perbaikan struktur jalan ini berlokasi di Jalan Sebanti, Desa Sebanti, Kecamatan Pulau Timur, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan ($2^{\circ}20'-2^{\circ}40'$ LS dan $115^{\circ}29'-116^{\circ}30'$ BT). Secara geografis, desa ini berbatasan dengan: Desa Sepagar (utara), Desa Lontar (selatan) dan Desa Semaras (timur). Ruas jalan yang diteliti membentang sepanjang 2,43 km dengan lebar jalan eksisting 4,5 meter, berfungsi sebagai penghubung utama kawasan pemukiman dan pusat kegiatan ekonomi warga. Visualisasi lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Gambar Lokasi Jalan Sebanti

3.2 Tahapan Perencanaan

Diagram alir perencanaan merupakan representasi visual dari tahapan penelitian yang disajikan dalam bentuk *flowchart*. Proses perencanaan tersebut dapat dilihat secara detail pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Diagram Alir

3.2.1 Tahapan Persiapan

Tahap persiapan sebagai langkah fundamental sebelum pelaksanaan pengumpulan dan pengolahan data, meliputi pengaturan sistematis seluruh kegiatan guna meningkatkan efisiensi perencanaan.

3.2.2 Pengumpulan Data dan Pengolahan Data

Data primer dari survei lapangan dan data sekunder dari Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kabupaten Kotabaru digunakan dalam penelitian.

1. Data Primer

Penelitian ini menggunakan pendekatan observasi lapangan langsung untuk memperoleh data utama. Tujuan pengambilan data primer adalah untuk mendapatkan informasi aktual yang diperlukan sebagai dasar analisis lebih lanjut. Proses pengumpulan data mencakup beberapa aspek berikut:

- a. Meliputi penetapan ruas jalan yang akan diteliti sepanjang 2,43 kilometer sebagai lokasi pengamatan.
- b. Melakukan pengukuran dimensi (panjang dan lebar) berbagai jenis kerusakan permukaan jalan sesuai dengan standar metodologi yang berlaku.
- c. Mencakup perekaman data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) yang digunakan untuk proyeksi pertumbuhan volume kendaraan tahunan, perhitungan usia pakai jalan dan perancangan ketebalan struktur perkerasan jalan

Proses penilaian kondisi perkerasan jalan dilakukan melalui sistem evaluasi menggunakan metode SDI (*Surface Distress Index*) dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Peninjauan dimulai dari titik awal Sta. 0+000 hingga titik akhir Sta. 2+430 sebagai batas wilayah pemeriksaan.
- b. Ruas jalan dibagi menjadi beberapa bagian dengan interval 100 meter. Pada setiap segmen, dilakukan pemeriksaan jenis kerusakan (retak, lubang, dan alur roda) sesuai standar manual referensi yang berlaku.

- c. Setiap jenis kerusakan pada segmen yang diteliti dicatat secara detail, dimana pengukuran dimensi kerusakan dilakukan menggunakan alat ukur meteran.

2. Data Sekunder

Adapun data sekunder dalam penelitian ini bersumber dari Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat setempat (Kabupaten Kotabaru), yang terdiri atas:

- a. Peta lokasi perencanaan pada ruas jalan Sebanti Sta. 0+000 – Sta. 2+430.
- b. Data tanah berupa data CBR yang didapat dari hasil uji dengan metode DCP.
- c. Standarisasi satuan harga.

3.3 Tahapan Analisis Data dan Perencanaan

Data kondisi jalan yang diperoleh melalui metode SDI digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kerusakan. Selanjutnya, dilakukan analisis lebih lanjut terhadap data tersebut guna menentukan tindakan perbaikan yang tepat untuk ruas Jalan Sebanti. Jika diperlukan perencanaan perbaikan perkerasan jalan maka akan menggunakan metode Bina Marga 2024. Terakhir menghitung rencana anggaran biaya dari perencanaan perbaikan perkerasan jalan tersebut.

3.3.1 Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode SDI

Pengumpulan data primer terkait kerusakan jalan dilakukan dengan menerapkan teknik SDI. Proses evaluasi menggunakan metode SDI ini mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membagi ruas jalan menjadi beberapa segmen.
2. Mendokumentasikan jenis kerusakan.
3. Mengidentifikasi kerusakan yang digunakan metode SDI.
4. Menilai skala kerusakan jalan guna menentukan pendekatan perbaikan yang diperlukan.

3.3.2 Perencanaan Perbaikan Perkerasan dengan Metode Bina Marga 2024

Berdasarkan hasil evaluasi kerusakan jalan, selanjutnya disusun rencana penanganannya. Tahap perencanaan perbaikan struktur perkerasan lentur mengacu pada pedoman metode Bina Marga 2024.

1. Menentukan pertumbuhan lalu lintas

$$LHR = \frac{\text{Jumlah Lalu-lintas Selama Pengamatan}}{\text{Lamanya Pengamatan}} \dots\dots\dots(3.1)$$

2. Menghitung nilai R

$$R = \frac{(1+0,01)^{UR-1}}{0,01 i} \dots\dots\dots(3.2)$$

3. Menentukan lahur rencana (DD dan DL)

Nilai DD umumnya diasumsikan 0,5 dengan asumsi distribusi beban merata, kecuali pada kondisi khusus seperti kawasan industri atau jalan menuju pelabuhan dimana distribusi beban mungkin tidak seimbang. Nilai DL ditentukan berdasarkan Tabel 3.1 yang mempertimbangkan jumlah lajur dan karakteristik lalu lintas setempat

Tabel 3.1 Faktor distribusi lajur (DL)

Jumlah Lajur Tiap Arah	Kendaraan Niaga Pada Lajur Desain (% Terhadap Populasi Kendaraan Niaga)
1	100
2	80
3	60
4	50

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Marga (2024:4-2)

4. Menghitung faktor ekuivalen beban (VDF)

Untuk Provinsi Kalimantan Selatan, nilai VDF yang menggambarkan tingkat kerusakan spesifik setiap jenis kendaraan niaga disajikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Nilai VDF Kendaraan untuk Provinsi Kalimantan Selatan

Kondisi	Kelas Kendaraan	Gol 5B	Gol 6A	Gol 6B	Gol 7A1	Gol 7A2	Gol 7A3	Gol 7B1	Gol 7B2	Gol 7C1	Gol 7C2A	Gol 7C2B	Gol 7C3
VDF4	Faktual	1,20	0,50	1,30	-	5,50	-	-	-	6,30	7,60	6,90	9,10
	Normal	1,20	0,50	0,40		3,00				4,70	5,80	5,50	6,30
VDF5	Faktual	1,30	0,40	1,70	-	9,40	-	-	-	8,80	11,30	10,50	14,80
	Normal	1,30	0,40	0,30		3,90				5,90	7,70	7,40	8,80

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga (2024)

5. Menghitung beban sumbu standar kumulatif (CESAL)

$$CESAL = (\sum LHR_{JK} \times VDF_{JK}) \times 365 \times DD \times DL \times R \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan :

LHR_{JK} : Lintas harian rata-rata tiap jenis kendaraan niaga (satuan kendaraan perhari)

VDF_{JK} :Faktor ekuivalen beban (*Vehicle Damage Factor*) tiap jenis kendaraan niaga berdasarkan daerahnya

DD : Faktor distribusi arah

DL : Faktor distribusi lajur

CESAL : Kumulatif beban sumbu standar ekuivalen selama umur rencana

R : Faktor pengali pertumbuhan lalu lintas kumulatif

6. Menentukan perbaikan perkerasan berdasarkan nilai ESA5

Dalam Metode Bina Marga 2024, pemilihan jenis perbaikan perkerasan jalan bersifat dinamis dan disesuaikan dengan volume lalu lintas, umur rencana, serta kondisi eksisting jalan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2024: 3-1). Berikut Tabel 3.3 adalah bagan desain untuk perkerasan lentur dengan aspal dan lapis pondasi agregat.

Tabel 3.3 Desain Perkerasan Lentur – Aspal dengan Lapis Pondasi Agregat

	Struktur perkerasan								
	FFF(1) 1	FFF(1) 2	FFF(1) 3	FFF(1) 4	FFF(1) 5	FFF(1) 6	FFF(1) 7	FFF(1) 8	FFF(1) 9
	Untuk beban rencana < 30 juta ESA5 menggunakan Aspal Pen 60-70					Untuk beban rencana ≥ 30 juta ESA5 menggunakan Asbpal PG70 ⁽³⁾			
Repetisi beban sumbu kumulatif 20tahun pada lajur rencana (10 ⁶ ESA ₅)	<2	≥2 - 5	> 5 - 10	> 10 - 15	> 15 - 30	> 30 - 50	> 50 - 100	> 100 - 150	> 150 - 200
Tebal Perkerasan (mm)									
AC WC	60	40	40	40	40	40	40	40	40
AC BC	-	65	75	75	60	60	75	80	60
	-	80	80	-	-	-	-	-	-
AC Base	-	-	-	100	80	85	100	100	80
	-	-	-	-	80	100	100	100	80
	-	-	-	-	-	-	-	-	90
Lapis Pondasi Agregat Kelas A	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Lapis Pondasi Agregat Kelas B	150	150	150	150	150	150	150	150	150
LFA Kelas C atau Stabilitas Semen	-	-	200	200	200	200	200	200	200

Sumber: Direktorat Jendral Bina Marga (2024: 7-18)

3.4 Rencana Anggaran Biaya

Metode ini pada hakikatnya adalah suatu prosedur untuk menentukan harga patokan (*basis price*) yang disebut sebagai 'Pedoman Harga Dasar Barang dan Jasa'. Dalam memperoleh data primer maupun sekunder, diperlukan pencarian harga dasar material, peralatan, serta upah tenaga kerja konstruksi, yang nilainya dapat bervariasi di tiap wilayah.

3.5 Tahap Akhir

Pada bagian ini, dilakukan analisis terhadap anggaran dan simpulan dari temuan penelitian, serta menyampaikan masukan berdasarkan hasil perencanaan yang didapat. Hal ini dapat menjadi acuan untuk studi selanjutnya dengan topik serupa.

