

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi adalah salah satu kebutuhan dan kepentingan keseluruhan manusia yang disebabkan oleh adanya suatu system pergerakan atau perpindahan obyek, baik berupa manusia ataupun barang dari suatu tempat asal ketempat perpindahan tujuan yang dikehendaki. Transportasi memegang peranan penting dalam pelaksanaan pembangunan dan pengembangan daerah disegala bidang, sehingga diperlukan suatu perencanaan jalan agar benar-benar berfungsi sebagai sarana transportasi (Yoga, 2017). Dengan konstruksi perkerasan jalan yang baik dan layak akan meningkatkan efisiensi waktu tempuh, kenyamanan, serta keselamatan pengguna jalan.

Perkerasan jalan adalah suatu lapisan yang berada di atas tanah dasar yang sudah dipadatkan, dimana fungsi dari lapisan ini adalah memikul beban lalu lintas dan menyebarkannya ke tanah dasar agar beban yang diterima tanah dasar tidak melebihi daya dukung tanah yang diijinkan. terdapat tiga jenis konstruksi perkerasan jalan berdasarkan bahan pengikatnya (Sukirman, 1992). Penyebab terjadinya kerusakan jalan dikarenakan berbagai macam faktor seperti lalu lintas berulang, muatan berlebih (overload), panas/suhu udara, dan air serta kualitas awal campuran aspal yang jelek.(Agusmanisa, 2019)

Ruas Jalan Baumata-penfui merupakan jalan kolektor skunder sebagai penghubung antara desa baumata, baumata barat dan penfui. Jalan ini menjadi akses utama masyarakat dalam menjangkau pusat perbelanjaan, fasilitas pendidikan, yang ada di Kota Kupang dan transportasi seperti Bandara El Tari. Selain melayani mobilitas masyarakat, ruas jalan ini juga menopang aktivitas ekonomi lokal yang terus berkembang, seperti operasional pabrik aguamor dan aguafit, yang menjadi bagian penting dari sektor industri dan pengolahan di wilayah tersebut. Keberadaan industri ini menunjukkan bahwa jalan ini bukan hanya berfungsi sebagai jalur penghubung, tetapi juga sebagai pendukung utama kegiatan produksi dan distribusi hasil industri lokal.

Dalam menunjang kegiatan-kegiatan tersebut diperlukan kualitas dari pada perkerasan jalan yang baik. Namum, kondisi yang ada saat ini jalan tersebut mengalami kerusakan khususnya

pada Sta 4+280 - Sta 6+280 jenis kerusakan yang terjadi dapat dilihat pada **Gambar 1.1** dimana terjadi kerusakan seperti, lubang pada permukaan jalan, pelepasan butir agregat, serta adanya genangan air sehingga aspal tidak mampu meniriskan air ke sisih jalan dan dapat merusak konstruksi perkerasan jalan.



Gambar 1.1 Genangan air pada badan jalan dan pelepasan butiran agregat

Sumber: Dokumentasi Lapangan (2025)

Bedasarkan permasalahan yang diuraikan diatas maka penulis mengambil tema penelitian dengan judul **DESAIN PERKERASAN LENTUR PADA RUAS JALAN BAUMATA-PENFUI (STA 4+280 - STA 6+280), KECAMATAN TAEBENU, KABUPATEN KUPANG MENGGUNAKAN METODE MDPJ 2024**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan judul penelitian dan latar belakang pemilihan judul, maka masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik lalu lintas pada ruas Jalan Baumata-Penfui, kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang?
2. Berapa nilai CBR lapangan yang didapatkan pada ruas Jalan Baumata-Penfui, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang?
3. Berapa tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan pada ruas Jalan Baumata-Penfui, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang dengan menggunakan Metode MDPJ 2024?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas ,maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui karakteristik lalu lintas pada ruas Jalan Baumata-Penfui, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang.
2. Untuk mengetahui berapanilai CBR lapngan yang didapatkan pada ruas Jalan Baumata-Penfui, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang.
3. Untuk mengetahui tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan pada ruas Jalan Baumata-Penfui, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan gambaran tentang karakteristik volume lalu lintas pada ruas Jalan Baumata-Penfui.
2. Memberikan gambaran kondisi tanah dasar yang ada pada ruas Jalan Baumata-Penfui.
3. Agar dapat mendesain perkerasan yang layak dan sesuai kondisi yang ada pada lokasi penelitian

1.5 Batasan Masalah

Untuk mempersempit dan penejelasan ruang lingkup pembahasan, maka masalah yang akan ditinjau akan dibatasi antara lain:

1. Desain ketebalan perkerasan menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2024.
2. Variable yang diteliti yaitu: Lalu lintas harian rata-rata(LHR), Kekuatan tanah dasar(CBR), Tebal perkerasan lentur.
3. Pengambilan data CBR menggunakan alat DCP.
4. Perencanaan perkerasan lentur hanya dilakukan pada STA 4+280 - STA 6+280.
5. Tidak menghitung rencana anggaran biaya.
6. Tidak merencanakan desain geometric.

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk penyusunan penelitian ini. Keterkaitan dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada **Table 1.1** halan berikut berikut:

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Nama	Penelitian	Perbedaan	Persamaan	Hasil
1	Asidin (2021)	Perencanaan Tebal Perkerasan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Dengan Menggunakan Manual Desain Perkerasan Jalan Pada Kelurahan Lakambau Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan	1. Pada penelitian terdahulu menggunakan perencanaan geometric sedangkan pada penelitian ini tidak menggunakan perencanaan geometric 2. Metode yang digunakan pada penelitian terdahulu adalah metode manual desain perkerasan jalan 2017	Penelitian ini sama-sama merencanakan tebal perkerasan	1. Berdasarkan hasil penelitian untuk menentukan tebal perkerasan lentur pada ruas jalan lingkungan pasar baru kecamatan batauga dengan menggunakan metode manual desain perkerasan jalan 2017, didapatkan hasil nilai LHR yaitu 80 kendaraan perhari. 2. Untuk nilai total CESA5 yaitu $2,2E+03$, dan untuk CBR tanah dasar >6 atau SG6 yaitu dengan nilai 12,95%. 3. Dari hasil desain didapatkan tebal lapisan permukaan atas (<i>survace</i>) yaitu 4 cm, untuk tebal lapisan pondasi atas (<i>base course</i>) adalah 6 cm, dan untuk LPA kelas A adalah 26 cm
2	Busnial (2022)	Perencanaan Tebal Lentur Perkerasan Lentur Menggunakan Metode	1. Penelitian terdahulu menggunakan	Penelitian ini sama-sama merencanakan	Berdasarkan hasil perhitungan yang di dapatkan nilai

No	Nama	Penelitian	Perbedaan	Persamaan	Hasil
		Bina Marga (MDPJ 2024) Pada Ruas Jalan Cisomang - Rajamandala	metode MDPJ 2017 sedangkan penelitian ini menggunakan metode MDPJ 2024 2. Lokasi penelitian berbeda	tebal perkerasan lentur	CESA5 yaitu 24.730.532,74, maka diperoleh hasil struktur perkerasan lapisan permukaan dan lapis pondasi dengan rincian sebagai berikut: a. AC WC = 40mm = 4 cm b. AC BC = 60 mm = 6 cm c. AC-BASE = 160 mm = 16 cm d. LFA KELAS A = 150 mm = 15 cm e. LFA KELAS B = 150 mm = 15 cm
3	Hisar Rajasonang Malau (2023)	Perencanaan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode MDP 2017 dan AASHTO 1993 Pada Jalan Masuk Kahui	1. Penelitian terdahulu metode MDPJ 2017 dan AASHTO 1993 sedangkan pada penelitian ini menggunakan MDPJ 2024 2. Lokasi penelitian berbeda	Penelitian ini sama-sama merencanakan tebal perkerasan lentur	1. Tebal total yang di dapatkan menggunakan MDP 2017 adlah 500 mm, dengan rincian sebagai berikut: a. Lapisan permukaan (<i>surface couyrse</i>) menggunakan AC WC dengan tebal 40 mm dan AC BC dengan tebal 60 mm. b. Lapis pondasi bawah (<i>subbase</i>

No	Nama	Penelitian	Perbedaan	Persamaan	Hasil
					<i>course</i>) menggunakan LPA kelas A dengan tebal 400 mm. 2. Tebal total yang di dapatkan menggunakan AASHTO 1993 adalah 285 m, dengan rincian sebagai berikut: a. Lapis permukaan (<i>surface course</i>) menggunakan campuran aspal panas (<i>Hotmix</i>) dengan tebal 75 mm, yaitu menggunakan AC WC dengan tebal 35mm dan AC BC dengan tebal 40 mm. b. Lapis pondasi atas (<i>Base course</i>) menggunakan batu pecah kelas A dengan tebal 105 mm. c. Lapis pondasi bawah (<i>subbase course</i>) menggunakan batu pecah kelas B

No	Nama	Penelitian	Perbedaan	Persamaan	Hasil
					dengan tebal 105 mm.
4	Yohanes Berkman Tara (2025)	Perencanaan Tebal Lentur Perkerasan Lentur Jalan Akses Masuk Terminal ASDP Bolok	1. Penelitian terdahulu menggunakan metode MDPJ 2017 sedangkan penelitian ini menggunakan metode MDPJ 2024 2. Lokasi penelitian berbeda	Penelitian ini sama-sama merencanakan tebal perkerasan lentur	1. perolehan nilai LHR yang di peroleh sebesar 3,735 Kend/hari maka dari itu persyaratan teknis perencanaan jalan harus sesuai yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri PUPR No. 5 Tahun 2023, dengan kriteria sebagai berikut a. Lebar jalur lalu lintas : 4,00 m b. Kecepatan rencana : 15-30 km/jam (medan datar) c. Lebar bahu jalan : 0,50 m (Jln. Baru) d. Lebar badan jalan : 5,50 m (Jln. Lokal) - e. f. RUMAJA : 7,50 m (lebar) g. RUMIJA : 11,00 m (Jln. Baru) h. Kemiringan jalan : 2-4 % i. Kemiringan bahu Jln. : 4-6 % 2. Nilai CBR yang dipeperoleh sebesar 4,50 % di lokasi penelitian menunjukan bahwa kekuatan

No	Nama	Penelitian	Perbedaan	Persamaan	Hasil
					tanah dasar di jalan Trans Polisi Nusa Tenggara Timur rendah 3. Perolehan nilai CESA dan CBR mendapatkan dimensi tiap lapisan perkerasan sebagai berikut a. AC WC = 40mm = 4 cm b. AC BC = 60 mm = 6 cm c. AC-BASE = 105mm = 10,5 cm d. LFA KELAS A = 300 mm = 30 cm e. LAPIS PENOPANG = 200 mm = 20 cm
	Sary S. Musdalifah (2025)	Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Ruas Jalan Penkase-Oeleta Kecamatan Alak Kota Kupang Dengan Metode Bina Marga 2017	1. Penelitian terdahulu menghitung presentase kerusakan jalan sedangkan penelitian ini tidak menghitung presentase kerusakan jalan 2. Data CBR pada penelitian terdahulu diambil dari badan pusat statistik nusa tenggara timur sedangkan	Penelitian ini sama-sama merencanakan tebal perkerasan lentur	1. Hasil penelitian teangtang jenis dan tingkat kerusakan jalan penkase Kec. Alak Kota Kupang-NTT Dari data luasan dan presentase maka di dapatkan tipe kerusakan tertinggi pada kerusakan lubang yaitu sebesar 37.17% dan presentase kerusakan terendah terdapat pada kerusakan

No	Nama	Penelitian	Perbedaan	Persamaan	Hasil
			penelitian ini menggunakan nilai CBR lapangan hasil pengujian dengan alat DCP(<i>Dinamic Cone Penetrometer</i>) 3. Pada penelitian ini mengacu pada manual desain perkerasan jalan 2017. Sedangkan pada penelitian ini mengacu pada manual desain perkerasan 2024		lepas butiran yaitu sebesar 1.07% 2. Dari perhitungan berdasarkan umur rencana 10 tahun diperoleh tebal untuk metode analisis komponen. Tebal lapisan yang dihitung memenuhi syarat dari yang direncanakan yaitu D1= 5cm D2= 20cm D3= 10cm. Hasil pengamatan dan pengukuran yang dilakukan di jalan Penkase-Oeleta Kec. Alak Kota Kupang khususnya lapisan permukaan (D1), didapatkan ketebalan yang berbeda-beda, dimana di depan kantor lurah alak penkase alak tebalnya 3,4cm, dandi depan puskesmas 2,9cm jadi lebih kecil dari hasil perhitungan yaitu tebal 5cm sehingga dapat dijelaskan bahwa konstruksi jalan yang ada saat ini tidak mampu lagi

No	Nama	Penelitian	Perbedaan	Persamaan	Hasil
					menerima beban kendaraan yang melewatinya, jadi ruas jalan perlu ditebalkan kembali agar mampu menerima beban LHR saat ini.