

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infrastruktur jalan yang memadai merupakan aspek vital dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan mobilitas masyarakat di suatu wilayah. Salah satu komponen utama dalam pembangunan jalan raya adalah perkerasan jalan, yang berfungsi untuk menerima dan menyalurkan beban lalu lintas ke lapisan tanah dasar. Perkerasan jalan yang berkualitas baik akan memberikan kenyamanan berkendara, meningkatkan keselamatan, serta memperpanjang umur layanan jalan (Huang, 2004).

Terdapat dua jenis perkerasan jalan yang umum digunakan, yaitu perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*). Perkerasan lentur merupakan jenis yang paling banyak diaplikasikan di Indonesia, dengan lapisan utama berupa campuran beraspal (*asphalt concrete*) yang memiliki sifat elastis untuk menyerap beban berulang dari lalu lintas (Sukirman, 1999). Perencanaan tebal perkerasan lentur yang akurat menjadi kunci dalam mencapai umur layanan yang optimal sesuai dengan beban lalu lintas rencana.

Di Indonesia, terdapat dua metode utama yang digunakan dalam perencanaan tebal perkerasan lentur, yaitu Metode Pengembangan Perkerasan (MDP) 2024 dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat serta analisa komponen berdasarkan panduan AASHTO 1993 (*American Association of State Highway and Transportation Officials*). Kedua metode ini memiliki pendekatan yang berbeda dalam memperhitungkan faktor-faktor seperti beban lalu lintas, kondisi tanah dasar, serta properti material perkerasan (Hartadi, et al., 2022).

Metode MDP 2024 merupakan metode terbaru yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, menggantikan metode sebelumnya yaitu Pedoman Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya No.01/M/BM/2002. MDP 2024 memperkenalkan beberapa penyempurnaan seperti mempertimbangkan faktor kerusakan yang lebih rinci, memperbarui korelasi tanah dasar, dan penyesuaian terhadap perkembangan spesifikasi material (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2024). Di sisi lain, analisa komponen menggunakan pendekatan AASHTO 1993

yang telah lama digunakan di Indonesia dan berbagai negara lain. Metode ini menghitung tebal perkerasan berdasarkan prosedur lapis demi lapis dengan mempertimbangkan angka ekivalen beban lalu lintas (ESAL) dan sifat material perkerasan (AASHTO, 1993).

Pemilihan metode perencanaan yang tepat menjadi penting untuk menghasilkan struktur perkerasan yang optimal baik dari aspek teknis maupun ekonomis. Penelitian yang dilakukan oleh Setyawan (2015) di Kabupaten Sidoarjo menunjukkan bahwa hasil perencanaan tebal perkerasan dari MDP 2017 lebih tipis dibandingkan dengan metode AASHTO 1993. Namun, penelitian lain oleh Haryanto, et al. (2020) pada studi kasus di Kabupaten Sukoharjo memberikan hasil yang sebaliknya, dimana MDP 2017 menghasilkan tebal perkerasan yang lebih tebal. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa kedua metode memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, serta sangat tergantung pada kondisi spesifik lokasi perencanaan.

Selain perbandingan hasil perencanaan secara empiris, Analisa umur pelayanan perkerasan juga menjadi aspek penting yang perlu dievaluasi. Pendekatan mekanistik-empiris seperti dengan menggunakan software KenPave dapat digunakan untuk memodelkan kerusakan dan kinerja fungsional perkerasan yang dihasilkan dari kedua metode perencanaan (Huang, 2004). Analisa ini memberikan validasi independen terhadap performa jangka panjang dari struktur perkerasan yang direncanakan.

Dengan mempertimbangkan aspek teknis, ekonomis, dan kinerja jangka panjang, pemilihan metode perencanaan tebal perkerasan yang paling tepat dapat dilakukan untuk kasus spesifik jalan tertentu. Studi kasus pada penelitian ini akan dilakukan pada ruas jalan lokal di kecamatan lunang, yang merupakan jalur penting untuk mendukung mobilitas dan aktivitas ekonomi di wilayah tersebut. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang komprehensif mengenai metode perencanaan tebal perkerasan lentur yang paling sesuai untuk diterapkan pada jalan lokal di kecamatan lunang, serta memberikan wawasan yang bermanfaat bagi praktisi dan akademisi di bidang perancangan perkerasan jalan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbandingan hasil perencanaan tebal perkerasan lentur dan implikasi biayanya antara Metode Pengembangan Perkerasan (MDP) 2024 dan Analisa Komponen (AASHTO 1993) untuk kasus jalan lokal di Kecamatan Lunang?
2. Bagaimana perbandingan umur perkerasan yang dihasilkan oleh kedua metode, berdasarkan Analisa mekanistik-empiris menggunakan software *Kenpave*?

Dari rumusan masalah tersebut, secara garis besar penelitian ini akan melakukan perbandingan hasil perencanaan tebal perkerasan lentur menggunakan dua metode utama di Indonesia, yaitu MDP 2024 dan analisa komponen. Perbandingan akan dilakukan dari segi tebal struktur perkerasan yang dihasilkan, implikasi biaya, serta umur struktur perkerasan berdasarkan simulasi kerusakan dan kondisi fungsional menggunakan pendekatan mekanistik-empiris dengan *Kenpave*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Membandingkan hasil perencanaan tebal perkerasan lentur serta implikasi biayanya antara Metode Pengembangan Perkerasan (MDP) 2024 dan Analisa Komponen untuk kasus jalan lokal di Kecamatan Lunang.
2. Membandingkan umur dari struktur perkerasan yang dihasilkan oleh kedua metode untuk jalan lokal, berdasarkan simulasi dengan pendekatan mekanistik-empiris menggunakan software *Kenpave*.

Penelitian ini bertujuan membandingkan hasil perencanaan dua metode perkerasan jalan lokal, menganalisis dampak biayanya, serta membandingkan umur layanan jalan di lokasi studi yang ditentukan. Fokus utamanya adalah mengevaluasi efektivitas dan efisiensi kedua metode dalam konteks spesifik daerah tersebut. Dengan membandingkan aspek-aspek kunci seperti ketebalan perkerasan, biaya, dan umur pelayanan, penelitian ini diharapkan dapat menyediakan referensi berharga bagi perencana dalam memilih metode optimal untuk pembangunan jalan lokal di wilayah tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan gambaran komprehensif mengenai perbandingan hasil perencanaan tebal perkerasan lentur menggunakan dua metode utama yaitu Metode Pengembangan Perkerasan (MDP) 2024 dan analisa komponen untuk kasus jalan lokal.
2. Menyediakan evaluasi terperinci terkait implikasi biaya dari hasil perencanaan kedua metode.
3. Memberikan Analisa umur struktur perkerasan yang direncanakan dengan kedua metode, berdasarkan pemodelan kerusakan dan kondisi fungsional menggunakan pendekatan mekanistik-empiris.
4. Hasil penelitian dapat menjadi acuan atau rekomendasi bagi pemerintah daerah, dinas terkait, dan praktisi dalam memilih metode perencanaan tebal perkerasan lentur yang paling tepat dan optimal untuk diterapkan pada pembangunan atau peningkatan jalan lokal di Kecamatan Lunang, Kabupaten Pesisir Selatan, Lampung.
5. Memberikan wawasan dan referensi ilmiah bagi akademisi dan peneliti di bidang perancangan perkerasan jalan mengenai perbandingan metode MDP 2024 dan analisa komponen (AASHTO 1993), serta aspek-aspek penting yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan metode perencanaan.
6. Menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut terkait peningkatan atau pengembangan metode perencanaan tebal perkerasan lentur yang lebih akurat dan efisien, khususnya untuk kasus jalan lokal atau jalan kabupaten dengan keterbatasan anggaran.

Penelitian ini bertujuan memberikan referensi metode perencanaan tebal perkerasan lentur yang optimal untuk jalan lokal di wilayah studi. Dengan mempertimbangkan aspek teknis, ekonomis, dan umur pelayanan, hasil penelitian diharapkan menjadi acuan bagi pengambil kebijakan dan praktisi dalam mengoptimalkan pembangunan infrastruktur jalan. Manfaat utamanya adalah menyediakan panduan yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas perencanaan jalan lokal di daerah tersebut.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian agar lebih terfokus, maka ditetapkan batasan-batasan sebagai berikut:

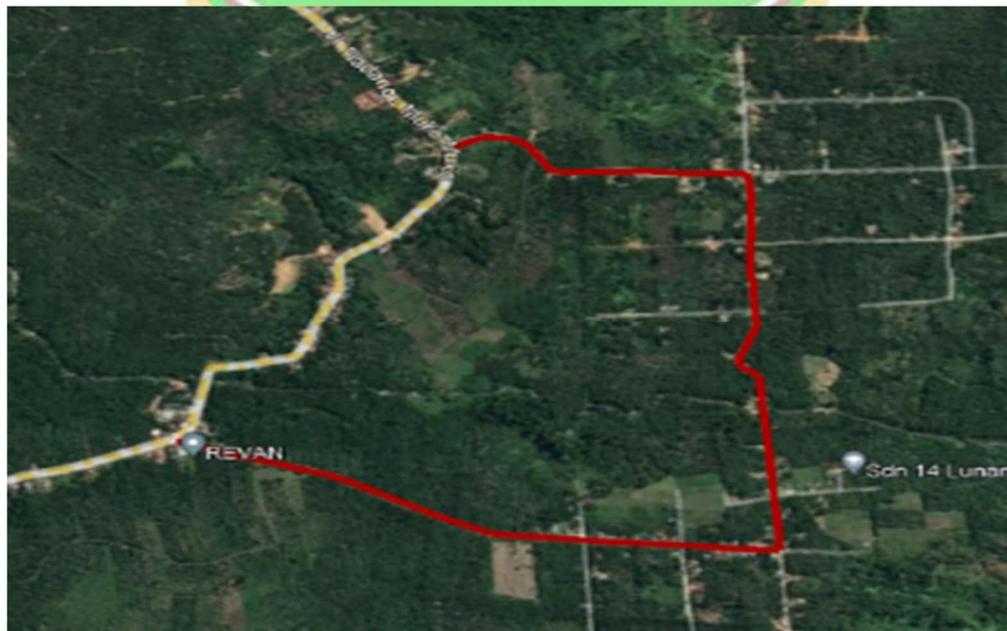
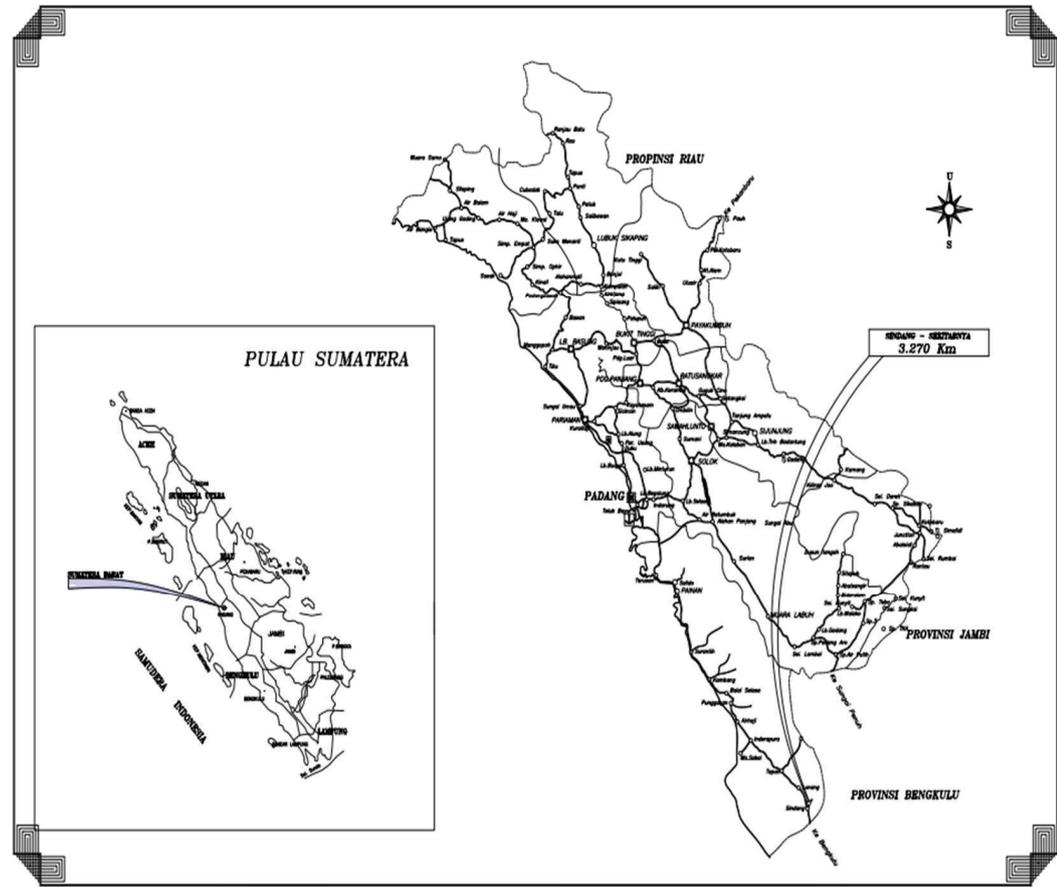
1. Studi kasus yang akan dievaluasi adalah ruas jalan lokal di Kecamatan Lunang, Kabupaten Pesisir Selatan. Jalan lokal yang dimaksud adalah jalan kabupaten yang menghubungkan antar permukiman di wilayah kecamatan tersebut.
2. Penelitian hanya membandingkan dua metode perencanaan tebal perkerasan lentur, yaitu Metode Pengembangan Perkerasan (MDP) 2024 dari Kementerian PUPR dan analisa komponen.
3. Analisa hanya dilakukan untuk perkerasan lentur (*flexible pavement*), tidak mencakup perkerasan kaku (*rigid pavement*).
4. Evaluasi dilakukan pada aspek tebal struktur perkerasan yang dihasilkan, estimasi biaya, serta umur pelayanan struktur perkerasan.
5. Analisa biaya pekerjaan menggunakan AHSP 2024 Kabupaten Pesisir Selatan
6. Analisa umur perkerasan dilakukan dengan pendekatan mekanistik-empiris menggunakan perangkat lunak (*software*) *Kenpave*.
7. Data lalu lintas, tanah dasar, dan material perkerasan yang digunakan dalam perencanaan diperoleh dari hasil survei lapangan atau data sekunder yang relevan dengan lokasi studi.
8. Tidak memperhitungkan faktor cuaca/iklim secara spesifik dalam Analisa.
9. Rekomendasi metode perencanaan hanya berlaku untuk kasus jalan lokal di lokasi studi, tidak digeneralisasi untuk tipe jalan atau lokasi lain.

Batasan-batasan tersebut ditetapkan untuk menjaga fokus penelitian pada permasalahan utama yang ingin dievaluasi, serta mempertimbangkan keterbatasan data, waktu, dan sumber daya yang tersedia.

1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian terdapat pada Ruas Jalan Sindang Sekitarnya, tepatnya Sta. 00+000 (S :2°18'51.54" E:101°10'4.86") sampai Sta 3+100 (S : 2°19'18.50"

E: 101° 9'48.24") di Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. Lokasi peta penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Lokasi Studi Penelitian