

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Jalan ialah satu diantara komponen penting dalam infrastruktur transportasi darat, terutama dalam memastikan kelancaran distribusi barang dan jasa serta mobilitas masyarakat. Sistem transportasi yang efisien dan efektif menjadi faktor krusial untuk mendorong pembangunan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena manfaatnya yang sangat besar, pembangunan dan pemeliharaan jalan menjadi aspek utama yang harus diteliti, dikembangkan, serta diperhatikan secara cermat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan. (Pattipeilohy dkk., 2019).

Lapisan keras jalan ialah elemen struktur yang dirancang untuk menyalurkan himpitan kendaraan secara aman ke tanah dasar. Setiap lapisan-lapisan keras ini harus dibangun dengan ketebalan, kekakuan, dan kekuatan yang tepat supaya dapat memberikan kinerja maksimal selama umur rencananya. Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai sifat material serta proses pengadaan dan pengolahannya sangat krusial untuk menjamin mutu konstruksi (Sukirman, 1999).

Secara umum, terdapat dua klasifikasi utama lapisan keras utama, yaitu lapisan keras lentur dan lapisan keras kaku. Pemilihan dan perencanaan tipe lapisan keras yang tepat perlu dilaksanakan untuk memastikan struktur jalan dapat bertahan menahan himpitan arus kendaraan

yang terus meningkat. Selain itu, penentuan tebal lapisan keras ialah aspek penting dalam menjamin ketahanan dan kenyamanan pemakai jalan.

Ruas jalan Limang–Kutagerat yang berada di Kabupaten Karo ialah jalur penghubung antar desa yang memiliki nilai strategis dalam mendukung aktivitas ekonomi masyarakat setempat. Jalan ini menerapkan sistem lapisan keras lentur dan dalam beberapa tahun terakhir, aliran kendaraan di ruas jalan di ruas tersebut menunjukkan peningkatan signifikan. Hal ini berpotensi menimbulkan tekanan tambahan pada struktur lapisan keras, yang terlihat dari gejala kerusakan seperti retakan dan deformasi.

Seiring bertambahnya usia jalan serta peningkatan intensitas kendaraan bermuatan berat, kinerja struktural jalan akan mengalami degradasi. Dalam rangka menjaga keberlanjutan fungsi jalan tersebut, diperlukan analisis teknis untuk menilai kesesuaian tebal lapisan keras dengan kondisi arus kendaraan dan geoteknik aktual di lapangan. Analisis ini tidak bermaksud mengkritisi rancangan sebelumnya, namun sebagai bentuk pengaturan terhadap dinamika kebutuhan dan kondisi eksisting.

Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini mengacu pada pedoman terbaru, yaitu Manual Desain Lapisan Keras Jalan No. 03/M/BM/2024, yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat sebagai acuan teknis dalam perencanaan struktur lapisan keras jalan. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh rancangan tebal lapisan keras yang lebih maksimal dan sesuai dengan kondisi aktual,

alhasil mampu mengurangi risiko kerusakan dini dan memperpanjang umur pelayanan jalan.

Mengacu pertimbangan tersebut, dilaksanakan Analisis lebih lanjut terhadap perencanaan tebal lapisan keras lentur pada ruas jalan Limang–Kutagerat sebagai upaya mendukung keberlanjutan fungsi jalan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Dengan Menggunakan Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/M/BM/2024 (Studi Kasus: Limang–Kutagerat, Kec. Tiga Binanga, Kab. Karo).”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah pada penelitian ini, di antaranya :

1. Peningkatan aliran kendaraan di ruas jalan pada jalan Limang – Kutagerat berpotensi mempercepat terjadinya kerusakan dini, seperti retakan dan deformasi permukaan jalan.
2. Seiring bertambahnya usia jalan dan kendaraan yang melintas, fungsi struktur semakin menurun, hal ini tidak mampu menahan himpitan yang ada, alhasil mempengaruhi kenyamanan dan keamanan pengguna jalan.
3. Perlu dilaksanakan Analisis teknis terhadap ketebalan lapisan keras untuk memastikan kesesuaiannya dengan kondisi arus kendaraan saat ini dan daya dukung tanah dasar.
4. Diperlukan metode perencanaan yang adaptif dan terkini, agar struktur lapisan keras dapat lebih maksimal dalam menunjang fungsi jalan dan mengurangi potensi kerusakan dini.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian stabil terarah dan tidak meluas, penulis menetapkan beberapa batasan sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada jalan Limang – Kutagerat, Kabupaten Karo, Sebagai objek analisis perencanaan tebal lapisan keras lentur.
2. Analisis yang dilaksanakan peneliti untuk merencanakan tebal lapisan keras lentur hanya akan menerapkan metode Manual Desain Lapisan keras Jalan Bina Marga NO. 03/M/BM/2024, tanpa membandingkan dengan metode perencanaan lain.
3. Penelitian yang dilaksanakan di jalan Limang – Kutagerat, Kabupaten Karo, didasarkan pada kondisi melalui data arus kendaraan dan tanah dasar baik data primer maupun data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait.

### 1.4 Rumusan Masalah

Adapun identifikasi masalah pada penelitian ini, di antaranya :

1. Bagaimana menentukan umur rencana lapisan keras jalan menerapkan Metode Manual Desain Lapisan keras Jalan Bina Marga NO. 03/M/BM/2024 ?
2. Bagaimana desain lapisan keras lentur dengan menerapkan metode Manual Desain Lapisan keras Jalan Bina Marga NO. 03/M/BM/2024

### 1.5 Tujuan Penelitian

Mengacu rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Untuk Memperoleh secara mendalam umur rencana dari struktur lapisan keras jalan dengan Manual Desain Lapisan keras Jalan Bina Marga NO. 03/M/BM/2024.
2. Untuk Memperoleh secara mendalam jenis serta tebal struktur lapisan keras jalan yang akan digunakan.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan pedoman teknis bagi perencana jalan dalam merancang tebal lapisan keras yang maksimal sesuai dengan metode Manual Desain Lapisan keras Jalan Bina Marga NO. 03/M/BM/2024, alhasil menghasilkan jalan yang lebih tahan lama dan efisien.
2. Memberikan referensi bagi pembangunan jalan lainnya di daerah dengan karakteristik serupa, khususnya dalam hal desain lapisan keras yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

