

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkerasan jalan merupakan komponen yang sangat signifikan dalam pembangunan jalan raya. Berdasarkan surat edaran Jendral Bina Marga tahun 2013 tentang manual desain perkerasan jalan, terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan dalam perencanaan perkerasan jalan. Tahapan tersebut antara lain perencanaan kebijakan desain, penentuan umur rencana, pemilihan struktur perkerasan. Perencanaan struktur perkerasan dibagai lagi menjadi pengerjaan *treatment* pada tanah, desain pondasi jalan, struktur perkerasan jalan.

Faktor penting pada tahap pengerjaan struktur jalan yaitu tebal perkerasan yang akan berpengaruh pada keamanan dan kenyamanan dalam bertransportasi. Pattipeilohy et al., (2019) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa perencanaan tebal perkerasan menjadi tahap penting dalam pekerjaan jalan yang tujuannya adalah untuk menyediakan pengalaman terbaik bagi pengguna jalan dalam hal pelayanan yang optimal. Berdasarkan penelitian tersebut perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui tebal perkerasan yang tepat pada lapangan.

Salah satu metode yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan daya dukung tanah dasar adalah melalui penggunaan nilai CBR (*California Bearing Ratio*). Pengujian CBR di Laboratorium umumnya dilakukan untuk perencanaan konstruksi jalan baru dan landasan pacu bandara. Prosedur pengujiannya melibatkan pengoptimalan sampel tanah dalam kondisi kadar air tertentu di Laboratorium.

Perhitungan CBR (*California Bearing Ratio*) dapat dilakukan dengan pengujian CBR Laboratorium dan DCPT (*Dynamic Cone Penetrometer Test*). Pengujian ini mencakup prosedur yang cepat untuk mengevaluasi kekuatan tanah dasar dan lapisan pondasi jalan dengann biaya yang relatif murah. Dari hasil pengujian DCPT di lapangan, dapat mengetahui presentase korelasi nilai CBR tanah di lapangan. DCPT (*Dynamic Cone Penetrometer Test*) adalah

metode pengujian Non Destructive Testing (NDT) yang digunakan untuk menguji lapisan pondasi berupa batu pecah, pondasi sirtu, serta stabilisasi tanah menggunakan segmen atau kapur dan tanah dasar.

Saluran drainase merupakan salah satu elemen tambahan yang diperlukan dalam memenuhi persyaratan teknis prasarana jalan. Fungsinya adalah untuk mengalirkan air yang dapat mengganggu pengguna jalan, sehingga jalan tetap kering. Umumnya, saluran drainase jalan raya berbentuk saluran terbuka yang mengandalkan gaya gravitasi untuk mengalirkan air ke titik pembuangan. Aliran air dalam saluran ini mengikuti kontur jalan, sehingga air permukaan dapat mengalir secara alami dengan bantuan gravitasi.

Perkembangan perkotaan yang mengakibatkan perubahan penggunaan lahan dapat berkontribusi pada peningkatan aliran permukaan dan volume banjir. Hal ini disebabkan oleh penurunan kemampuan drainase untuk menampung debit air, yang mengakibatkan meluapnya air dan timbulnya genangan.



Gambar 1.1 kondisi drainase pada ruas jalan Jajag

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan dan menemukan hubungan antara nilai CBR (*California Bearing Ratio*) yang dihasilkan dari uji laboratorium dan nilai DCPT (*Dynamic Cone Penetration Test*) terhadap ketebalan perkerasan lentur yang ada di jalan jajag. Penelitian ini didasarkan pada pedoman dan penelitian sebelumnya. Dengan membandingkan data ini, perencanaan dapat menentukan ketebalan perkerasan yang sesuai dengan spesifikasi tanah di lokasi penelitian. Dengan

hasil akhir yang diharapkan dapat menentukan metode yang aplikatif untuk menentukan tebal perkerasan jalan. Disamping itu, perlu dilakukan evaluasi terkait perhitungan ketebalan perkerasan lentur jalan raya dikarenakan seringnya terjadi kerusakan pada bagian jalan tersebut.

Jalan jajag ini merupakan salah satu opsi lain dalam mencapai pusat kota dan juga berfungsi sebagai jalur utama distribusi, sehingga mengakibatkan peningkatan jumlah kendaraan di area tersebut. Ketika hujan deras, sering terjadi genangan air di drainase jalan ini karena sistem drainasenya tidak dapat menangani aliran hujan yang tinggi. Saya memilih topik penelitian ini untuk tugas akhir saya karena jalan ini sering mengalami kerusakan. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi ulang terhadap perhitungan ketebalan perkerasan fleksibel dan sistem drainasenya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan masukan kepada pihak terkait atau instansi terkait sebagai gambaran kondisi jalan di area tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan konteks latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menghitung tebal perkerasan yang dihasilkan dari nilai CBR Laboratorium?
2. Bagaimana menghitung tebal perkerasan yang dihasilkan dari DCPT?
3. Bagaimana analisis perbandingan tebal perkerasan dengan menggunakan uji CBR Laboratorium dan DCPT?
4. Bagaimana desain dimensi drainase yang sesuai dengan ruas Jalan Jajag?

### **1.3 Tujuan Perencanaan**

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, tujuan penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Menghitung tebal perkerasan yang dihasilkan dari nilai CBR Laboratorium
2. Menghitung tebal perkerasan yang dihasilkan dari DCPT
3. Menganalisis perbandingan tebal perkerasan dengan menggunakan uji CBR Laboratorium dan DCPT
4. Mendesain dimensi drainase yang sesuai dengan ruas Jalan Jajag.

### **1.4 Manfaat Perencanaan**

Manfaat penelitian ini adalah dapat dijadikan sebagai pertimbangan penentuan perencanaan tebal perkerasan dengan spesifikasi tanah yang sama dengan lokasi penelitian. Di samping itu, penelitian ini bisa mengidentifikasi hubungan antara nilai CBR tanah dengan ketebalan perkerasan lentur, terutama dalam hal ketebalan masing-masing lapisannya.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya merencanakan tebal perkerasan pada badan jalan.
2. Penelitian ini tidak menggunakan data lalu lintas harian yang terbaru.
3. Penelitian ini menggunakan metode bina marga 2013, uji CBR laboratorium menggunakan SNI 03-1744-1989 dan untuk uji DCPT menggunakan SNI 03-4153.
4. Untuk uji CBR laboratorium dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember dan uji DCPT dilakukan di ruas jalan yang diteliti.
5. Penelitian ini berada diruas jalan Jajag – Simpang lima petahuan Kec. Petahuan Kab. Banyuwangi.

### 1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di ruas jalan Jajag dengan panjang 3 Km. Ruas jalan Jajag berada di Kecamatan Purwoharjo yang menghubungkan desa Karetan dan Jatimulyo.



Gambar 1.3 Lokasi Ruas Jalan yang Diteliti



