

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1. LATAR BELAKANG

Tanah dasar merupakan lapisan tanah paling bawah yang menjadi pondasi atau dasar dari struktur perkerasan jalan. Tanah dasar memegang peran penting dalam proses perencanaan serta pelaksanaan pembangunan infrastruktur. Kualitas tanah dasar di lokasi pembangunan menjadi salah satu faktor kunci yang menentukan kestabilan dan kemampuan tanah dasar dalam menahan beban. Tanah dasar dengan daya dukung yang memadai mampu menopang beban struktur di atasnya dan meminimalkan kemungkinan terjadinya kerusakan struktural. Sebaliknya, apabila tanah dasar tidak memenuhi persyaratan teknis yang diperlukan, hal ini dapat mengakibatkan kerusakan dini pada bangunan, seperti munculnya retakan, penurunan tanah, atau deformasi struktural.

Di lingkungan UIN Imam Bonjol Padang, yang tengah menapaki fase ekspansi kelembagaan, pengkajian karakteristik tanah dasar menjadi langkah urgen pada sejumlah titik lokasi yang direncanakan sebagai tapak bagi pembangunan sarana pendidikan, utilitas publik, maupun infrastruktur lainnya. Ditemukan indikasi kerusakan struktural pada lapisan perkerasan baik yang bersifat rigid maupun fleksibel yang tersebar di beberapa zona kampus, sebagaimana terilustrasikan dalam **Gambar 1. 1** dan **Gambar 1. 2**.



**Gambar 1. 1** Deformasi Gelombang pada Struktur Perkerasan Fleksibel di Wilayah Kampus UIN Imam Bonjol Padang



**Gambar 1. 2** *Fraktur Struktural pada Lapisan Perkerasan Rigid di Area Kampus UIN Imam Bonjol Padang*

Kerusakan berupa retakan dan permukaan jalan yang tidak rata sangat membahayakan pengguna jalan karena dapat memicu terjadinya kecelakaan. Melihat kondisi tanah dan infrastruktur jalan di kawasan Kampus III UIN Imam Bonjol Padang, diperlukan penelitian mengenai potensi tanah mengembang di wilayah tersebut. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan uji CBR (*California Bearing Ratio*) yang didukung dengan menganalisis sifat-sifat fisik dan mineralogi tanah.

Uji CBR merupakan metode standar yang digunakan untuk mengevaluasi daya dukung tanah dasar (*subgrade*), yang juga dapat memberikan indikasi awal terhadap sifat ekspansif tanah, khususnya bila dikombinasikan dengan parameter indeks plastisitas (PI), batas cair (LL), dan kadar lempung halus. Tanah dengan nilai CBR rendah seringkali berasosiasi dengan kadar plastisitas tinggi, yang merupakan salah satu karakteristik tanah ekspansif. Oleh karena itu, uji CBR, terutama dalam kondisi rendaman selama beberapa hari, dapat menjadi indikator penting untuk mengetahui seberapa besar penurunan kekuatan tanah akibat perubahan kadar air, yang pada akhirnya dapat mengindikasikan potensi tanah mengembang,

Pengujian CBR tidak hanya penting dalam merancang tebal perkerasan, tetapi juga berguna dalam mengidentifikasi kerentanan tanah terhadap pengembangan dan perubahan volume, yang sangat krusial dalam perencanaan teknik sipil, khususnya pada wilayah dengan potensi tanah ekspansif yang tinggi khususnya pada kawasan Kampus III UIN Imam Bonjol Padang, Padang.

## 1.2. TUJUAN DAN MANFAAT

### 1.2.1. Tujuan

Tujuan dilakukan penelitian ini berdasarkan latar belakang diatas berupa :

- Menganalisis kemampuan tanah dasar untuk mengalami pengembangan dengan pendekatan uji CBR di wilayah Kampus III UIN Imam Bonjol Padang.
- Menganalisis kecenderungan tanah dasar untuk mengalami pengembangan berdasarkan sifat – sifat fisik tanah dan kandungan mineralnya.

### 1.2.2. Manfaat Penelitian

Manfaat tugas akhir diharapkan memberikan ilmu pengetahuan dan informasi untuk :

- Meningkatkan kualitas dan daya dukung tanah di kawaasn UIN Imam Bonjol Padang, Padang.
- Mencegah kerusakan dan kegagalan struktur berdasarkan karakteristik tanah.
- Memberikan sumbangsih bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan menjadi acuan dalam kajian akademik.

## 1.3. BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini ada beberapa batasan masalah yang mencakup :

- Penelitian ini mengkaji sifat-sifat tanah yang berperan dalam memengaruhi potensi tanah mengambang pada *subgrade* di area Kampus III UIN Imam Bonjol Padang, Padang.
- Sampel tanah diambil dari lokasi Kampus III UIN Imam Bonjol Padang, Padang.
- Kondisi tanah dasar diamati dalam keadaan terganggu dan tidak terganggu pada kedalaman sekitar 0 hingga 40 cm dari permukaan tanah.
- Penelitian akan menggunakan metode pengujian laboratorium dengan uji CBR *unsoaked* dan *soaked* serta uji *swelling* tanah, uji sifat-sifat fisik tanah dan uji minerologi tanah.

## 1.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun di bawah ini adalah sistematika penelitian tugas akhir, yaitu sebagai berikut:

### BAB I : PENDAHULUAN

Pada pendahuluan membahas tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

## BAB II : TUNJAUAN PUSTAKA

Bagian tinjauan pustaka memuat pembahasan mengenai teori-teori dan literatur yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir.

## BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bagian metodologi penelitian menjelaskan pendekatan dan tahapan yang diterapkan dalam penyusunan tugas akhir guna mencapai tujuan penelitian.

## BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan pembahasan menguraikan temuan dari pengujian potensi tanah mengembanga pada *subgrade* menggunakan metode uji CBR di wilayah UIN Imam Bonjol, Padang.

## BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian kesimpulan dan saran merupakan penutup dari tugas akhir yang merangkum hasil-hasil penelitian yang telah diperoleh.

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

