

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pembangunan infrastruktur jalan merupakan salah satu kebutuhan utama dalam mendukung mobilitas dan aktivitas di lingkungan kampus maupun masyarakat sekitar. Namun, di wilayah kampus III UIN Imam Bonjol Padang, ditemukan permasalahan pada kondisi jalan seperti kerusakan permukaan, penurunan, dan ketidakrataan yang mengganggu kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Permasalahan ini diduga disebabkan oleh karakteristik tanah dasar yang kurang stabil dan memiliki daya dukung yang rendah, sehingga tidak mampu menahan beban lalu lintas dan beban lingkungan secara optimal.

Tanah sebagai material dasar konstruksi sangat bervariasi sifat fisik dan mekaniknya tergantung pada lokasi dan proses pembentukannya. Oleh karena itu, untuk memastikan keamanan dan ketahanan jalan di wilayah kampus tersebut, perlu dilakukan analisis karakteristik tanah secara menyeluruh. Pengujian laboratorium terhadap sampel tanah dilakukan untuk mengetahui sifat fisik seperti kadar air, berat jenis, distribusi ukuran butir, batas *Atterberg*, dan berat volume, serta sifat mekanik seperti kepadatan dan kuat geser tanah. Data hasil pengujian ini sangat penting sebagai dasar dalam menentukan kelayakan tanah sebagai *subgrade* jalan dan sebagai acuan dalam perencanaan serta perancangan struktur perkerasan yang sesuai dengan kondisi tanah di lokasi.

Masalah kerusakan jalan pada kampus III UIN Imam Bonjol yang seperti terlihat pada *Gambar 1.1* menimbulkan kebutuhan untuk melakukan studi yang mendalam mengenai karakteristik tanah di lokasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk memahami sifat fisik dan mekanik tanah yang berperan sebagai penopang jalan, sehingga dapat memberikan masukan teknis untuk perbaikan dan mencegah kerusakan yang berulang. Dari penelitian sebelumnya mengindikasikan bahwa tanah di kawasan Kampus III UIN Imam Bonjol memiliki variasi parameter geoteknik di sepanjang ruas jalan. Oleh karena itu, analisis lebih lanjut diperlukan untuk memastikan kemampuan tanah dalam menahan beban lalu lintas dan konstruksi jalan.



Gambar 1.2 Kerusakan Jalan di Kawasan Kampus UIN Imam Bonjol

Pengujian laboratorium ini menjadi langkah krusial untuk mengidentifikasi penyebab utama kerusakan jalan di lingkungan kampus UIN Imam Bonjol Padang dan memberikan rekomendasi teknis yang tepat dalam perbaikan atau pembangunan ulang jalan. Dengan demikian, diharapkan kualitas infrastruktur jalan di wilayah tersebut dapat meningkat, mendukung kelancaran aktivitas kampus, serta meminimalisir risiko kerusakan di masa depan.

1.2. TUJUAN DAN MANFAAT

1.2.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik tanah di kawasan kampus III UIN Imam Bonjol Padang sebagai *subgrade* jalan, dengan cara mengidentifikasi dan mengklasifikasikan tanah berdasarkan sifat fisik dan mekanik tanah dari pengujian laboratorium berupa indeks properti tanah, batas-batas *Atterberg*, distribusi ukuran butir tanah, pengujian konsolidasi, *direct shear test*, *unconfined compressive strength test*, pengujian pemadatan tanah di laboratorium, uji kepadatan tanah lapangan dengan alat uji konus pasir, serta pengujian mineralogi dengan sinar-x.

1.2.2. Manfaat Penelitian

Manfaat tugas akhir diharapkan memberikan ilmu pengetahuan dan informasi untuk :

1. Mengidentifikasi penyebab utama kerusakan jalan.
2. Penilaian tanah sebagai *subgrade* jalan.
3. Meningkatkan kualitas infrastruktur jalan di UIN Imam Bonjol.
4. Panduan bagi pengembang.
5. Sumber referensi akademik.

1.3. BATASAN MASALAH

Untuk menghindari perluasan topik pembahasan dalam skripsi ini batasan-batasan yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan membahas analisis dan identifikasi tanah di kawasan kampus III UIN Imam Bonjol Padang.
2. Pengambilan sampel akan dilakukan di Kawasan Kampus III UIN Imam Bonjol Padang
3. Penelitian akan menggunakan metode pengujian laboratorium untuk menganalisis sifat fisik dan mekanik tanah dengan pengujian indeks propertis tanah, batas-batas *atterberg*, distribusi ukuran butir, uji kepadatan ringan untuk tanah dan pengujian kepadatan tanah di lapangan menggunakan *sandcone*, serta pengujian mineralogi sinar-x.
4. Penelitian ini akan memfokuskan pada kondisi tanah dalam keadaan asli (*Undistrubed*) dan terganggu (*Distrubed*) tanpa modifikasi.

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 : TINJAUAN PUSTAKA

Pada tinjauan Pustaka membahas tentang gagasan teori beserta referensi yang berkaitan dengan tugas akhir

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada metodologi penelitian membahas tentang metodologi dan langkah-langkah yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan membahas tentang hasil pengujian mengenai karakteristik tanah di kawasan kampus III UIN Imam Bonjol, Padang.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Pada kesimpulan dan saran menjadi penutup dari tugas akhir yang membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

