

**IDENTIFIKASI POTENSI TANAH MENGEMBANG PADA
SUBGRADE DENGAN MENGGUNAKAN UJI CBR
(CALIFORNIA BEARING RATIO)
(STUDI KASUS DI KAWASAN KAMPUS III UIN IMAM
BONJOL PADANG, PADANG)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh:

HUSNI ZULKARNAIN ABDULLAH

NIM: 2110922035

Pembimbing:

Dr. Ir. RINA YULIET, S.T., M.T.



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2025**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi tanah mengembang pada subgrade di kawasan Kampus III UIN Imam Bonjol Padang berdasarkan parameter geoteknik dan hasil pengujian California Bearing Ratio (CBR) di tiga lokasi berbeda. Sampel tanah dari masing-masing titik diuji untuk mengetahui sifat fisik, distribusi ukuran butir, batas Atterberg, serta diklasifikasikan menurut sistem USCS. Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis tanah di ketiga titik termasuk dalam klasifikasi MH, yaitu lanau anorganik dengan plastisitas sedang hingga tinggi. Fraksi lanau mendominasi distribusi butiran (50,65%–57,58%), disertai dengan kadar lempung antara 13,76% hingga 15,52%, yang mengindikasikan potensi pengembangan volumetrik cukup tinggi. Nilai batas cair (LL) berkisar antara 54,76% hingga 74,35%, dan indeks plastisitas (PI) tertinggi mencapai 33,75%, menunjukkan sifat ekspansif tanah yang signifikan. Kondisi fisik ini diperkuat oleh kadar air alami yang cukup tinggi (45,26%–47,84%), serta berat volume tanah yang tergolong rendah, yaitu antara 1,63 hingga 1,76 gr/cm³, yang menandakan tanah berstruktur lepas dan berpori besar. Berdasarkan pengujian CBR, baik dalam kondisi jenuh (soaked) maupun tidak jenuh (unsoaked), seluruh titik menunjukkan nilai <5%, yang secara teknis tergolong sangat rendah dan menandakan ketidaklayakan tanah tersebut sebagai lapisan subgrade tanpa dilakukan perlakuan khusus. Rendahnya nilai CBR mencerminkan ketahanan geser dan kapasitas dukung tanah yang tidak memadai dalam menahan beban lalu lintas dan perkerasan jalan. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa tanah dasar di wilayah ini memiliki potensi tinggi terhadap tanah mengembang akibat perubahan kadar air, serta berisiko menyebabkan deformasi struktural seperti penurunan setempat (settlement) dan pengangkatan (heave) apabila digunakan secara langsung tanpa perbaikan. Disarankan dilakukan upaya perbaikan tanah melalui metode stabilisasi kimiawi (dengan penambahan kapur, semen, atau bahan pozzolanik) maupun teknik mekanis seperti pemadatan berulang atau penggantian lapisan tanah, guna meningkatkan kekuatan dan kestabilan tanah serta menjamin umur layan struktur jalan di kawasan tersebut.

Kata kunci : Tanah dasar, CBR, Plastisitas tanah, Daya dukung, Stabilisasi tanah

