

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Tanah lempung di Kabupaten Kupang memiliki karakteristik fisik yang menunjukkan potensi ekspansif tinggi, dengan kadar air alami 39,13%, batas cair 67,27%, indeks plastisitas 41,56%, dan kepadatan rendah 1,13 g/cm³. Berdasarkan klasifikasi USCS dan posisi pada diagram plastisitas, tanah termasuk jenis lempung anorganik berplastisitas tinggi (CH).
1. Variasi kadar air pada sampel tanah lempung dari Kabupaten Kupang ditentukan dalam rentang 17,05% hingga 18,85%, mencakup kondisi di bawah, mendekati, dan di atas nilai *Optimum Moisture Content* (OMC) sebesar 17,95%. Pengujian laboratorium menunjukkan bahwa perubahan kadar air secara nyata memengaruhi sifat fisik dan perilaku mekanik tanah, terutama dalam kondisi jenuh akibat perendaman.
2. Hasil uji geser langsung menunjukkan bahwa peningkatan kadar air menurunkan parameter kuat geser tanah, baik kohesi maupun sudut geser dalam, pada semua kondisi pemadatan (35 dan 65 tumbukan) dan perendaman. Perendaman memperparah penurunan ini secara signifikan, menunjukkan bahwa tanah lempung sangat sensitif terhadap kelembaban dan kehilangan kekuatan gesernya dalam kondisi jenuh.
3. Uji *swelling* menunjukkan bahwa potensi pengembangan tanah meningkat seiring bertambahnya kadar air, dengan nilai tertinggi tercatat pada kadar air 18,40% untuk kedua energi pemadatan. Tanah dengan energi pemadatan rendah (35 tumbukan) menunjukkan tingkat *swelling* lebih tinggi dibanding 65 tumbukan, menandakan bahwa kekompakan tanah sangat berpengaruh dalam mengendalikan potensi ekspansif pada kadar air tinggi.

5.2 Saran

1. Pada pekerjaan konstruksi di wilayah dengan tanah lempung ekspansif, seperti di Kabupaten Kupang, diperlukan pengendalian kadar air tanah sejak tahap pelaksanaan hingga masa pemeliharaan. Hal ini bertujuan untuk mengurangi

risiko penurunan kuat geser dan mencegah peningkatan potensi pengembangan yang signifikan pada kondisi jenuh.

2. Pemadatan tanah dasar sebaiknya dilakukan agar dapat mengurangi nilai pengembangan (*swelling*) dan mempertahankan parameter kuat geser tanah, terutama pada kadar air mendekati atau melebihi kadar air optimum
3. Untuk meningkatkan kestabilan tanah lempung ekspansif, disarankan penggunaan material stabilisasi seperti kapur, semen, atau *fly ash* yang dapat memperbaiki sifat fisik dan mekanik tanah.