

ABSTRAK

Rouli Yosabatin Dumohar Hutapea, NIM: 5203250008: Studi Eksperimental Pengaruh Kadar Air dan Berat Kering Tanah Terhadap Nilai Kuat Tekan Bebas dan Kuat Geser Tanah Berdasarkan Grafik Hasil Uji Kepadatan Ringan di Desa Sari Nembah, Kabupaten Karo. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan. 2025

Penelitian ini menganalisis sifat mekanis tanah lempung, khususnya kuat tekan dan kuat geser, dengan mempertimbangkan pengaruh perubahan kadar air. Sebagai material yang kohesif, tanah lempung memiliki sensitivitas tinggi terhadap perubahan kadar air, kadar air berlebih dapat memicu pengembangan, sementara kadar air rendah menyebabkan penyusutan, kedua kondisi ini berdampak signifikan pada sifat mekanis tanah. Hasil studi mengungkapkan bahwa kuat tekan bebas (q_u) tanah yang berasal dari Desa Sari Nembah menunjukkan nilai yang lebih tinggi pada zona kering, dengan peningkatan berkisar antara 18% hingga 28% dibandingkan zona basah, cenderung lebih tinggi pada kadar air optimal dan mencapai berat kering maksimum. Sementara pada nilai kuat geser langsung (τ) menunjukkan adanya peningkatan sekitar 11% hingga 21% dibandingkan dengan zona basah. Temuan ini memberikan pemahaman krusial tentang perilaku geoteknik tanah lempung yang vital untuk perencanaan dan konstruksi infrastruktur. Penemuan ini krusial untuk perencanaan dan konstruksi di wilayah tropis seperti Indonesia, terutama dalam mitigasi risiko tanah longsor.

Kata kunci: tanah lempung, kuat tekan, kuat geser, kadar air, zona kering, zona basah

ABSTRACT

Rouli Yosabatin Dumohar Hutapea, Student ID: 5203250008: Experimental Study of the Effect of Moisture Content and Dry Weight of Soil on the Free Compressive Strength and Shear Strength of Soil Based on the Graph of Light Density Test Results in Sari Nembah Village, Karo Regency. Thesis. Faculty of Engineering, State University of Medan. 2025

This study analyzes the mechanical properties of clay soils, specifically compressive strength and shear strength, considering the effect of changes in moisture content. As a cohesive material, clay soil has a high sensitivity to changes in moisture content, excessive moisture content can trigger development, while low moisture content causes shrinkage, both conditions have a significant impact on the mechanical properties of the soil. The study results revealed that the unconfined compressive strength (q_u) of the soil from Sari Nembah Village showed higher values in the dry zone, with increases ranging from 18% to 28% compared to the wet zone, tending to be higher at optimum moisture content and reaching maximum dry weight. The Direct Shear strength (τ) values showed an increase of about 11% to 21% compared to the wet zone. These findings provide crucial insights into the geotechnical behavior of clay soils that are vital for infrastructure planning and construction. These findings are crucial for planning and construction in tropical regions such as Indonesia, especially in mitigating landslide risks.

Keywords: *clay, compressive strength, shear strength, moisture content, dry zone, wet zone*