

ABSTRAK

Pemampatan tanah adalah tekanan eksternal memengaruhi pori tanah, mengurangi volume tanah dan mengeluarkan udara atau air dari tanah. Ketika beban diletakkan di atas lapisan tanah, tegangan partikel tanah meningkat, menyebabkan lapisan menurun, yang dapat disebabkan oleh kerusakan partikel tanah, keluarnya air atau udara. Setelah pemampatan primer selesai, indeks pemampatan sekunder muncul. Efek waktu dan perubahan kondisi lingkungan biasanya menyebabkan munculnya indeks ini. Penelitian ini dilakukan dengan menguji konsolidasi tanah lempung dengan variasi waktu pembebanan dan analisis statistik untuk mengetahui perilaku pemampatan sekunder. Pemampatan sekunder dianalisis selama 4 hari setiap beban dengan variasi pembebanan 0,5, 1, 2, 4, dan 8 kilogram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan kandungan air yang sama, nilai indeks pemampatan sekunder ($C\alpha$) lebih besar seiring dengan beban vertikal (P). Konsolidasi sekunder meningkat dengan beban yang lebih besar, tetapi nilai $C\alpha'$ akan menurun pada suatu titik. Koefisien korelasi yang kuat antara angka pori (e) dan indeks pemampatan sekunder ($C\alpha'$) menunjukkan bahwa nilai $C\alpha'$ lebih besar sehubungan dengan angka pori awal (e_0) dan akhir konsolidasi primer (e_p). Penurunan konsolidasi primer (S_c) dan konsolidasi sekunder (S_s) akibat beban penggunaan pondasi dangkal selama 15 tahun akan mengalami penurunan 0,05566 meter.

Kata Kunci : Konsolidasi sekunder, Konsolidasi Primer, Tanah lempung, Angka pori

ABSTRACT

Soil compression is external pressure affecting soil pores, reducing soil volume and removing air or water from the soil. When a load is placed on a soil layer, the stress of soil particles increases, causing the layer to decrease, which can be caused by damage to soil particles, water or air leakage. After primary compression is complete, the secondary compression index appears. The effects of time and changes in environmental conditions usually cause this index to appear. This study was conducted by testing the consolidation of clay soil with variations in loading time and statistical analysis to determine the behavior of secondary compression. Secondary compression was analyzed for 4 days each load with variations in loading of 0.5, 1, 2, 4, and 8 kilograms. The results showed that with the same water content, the secondary compression index value (C_{α}) was greater along with the vertical load (P). Secondary consolidation increased with a greater load, but the C_{α} value would decrease at some point. The strong correlation coefficient between the void ratio (e) and the secondary compression index (C_{α}) showed that the C_{α} value was greater with respect to the initial void ratio (e_0) and the end of primary consolidation (e_p). The primary consolidation (S_c) and secondary consolidation (S_s) settlement due to the load of using shallow foundations for 15 years will experience a settlement of 0.05566 meters.

Keywords : *Secondary consolidation, Primary consolidation, Clay soil, Figures pore*