

## ABSTRAK

Tanah lempung yang *ekspansif* memiliki kembang susut yang tinggi dan *impermeabilitas* yang tinggi, artinya tanah jenis lempung memiliki kesulitan dalam meloloskan air, sehingga ini akan mengakibatkan konsolidasi dalam waktu yang cukup lama dan akan menyebabkan penurunan tanah yang besar dalam waktu yang cukup lama. Analisa ini bertujuan untuk mengetahui besar penurunan dan lama waktu yang dibutuhkan.

Kajian ini menggunakan 2 metode yang berbeda, yaitu menggunakan perhitungan manual (metode *Terzaghi*) dan perhitungan menggunakan program *PLAXIS*. Data yang digunakan dalam analisis ini adalah hasil pengujian di laboratorium yang meliputi *consolidation test*, *triaxial test* dan *index properties test*. Kajian ini ditinjau pada ketebalan lapisan tanah asli 5 m, 35 m dan 70 m dengan tinggi timbunan masing-masing lapisan tanah yaitu 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m.

Berdasarkan metode *Terzaghi* diperoleh hasil penurunan terbesar pada ketinggian timbunan 4 m dengan kedalaman tanah 70 m yaitu sebesar 0,849 m dengan waktu yang dibutuhkan 238.335 hari. Hasil analisis dengan *PLAXIS* menunjukkan hasil penurunan terbesar sebesar 0,879 m dengan waktu yang dibutuhkan 510.800 hari. Selisih terbesar untuk besar penurunan antara metode *Terzaghi* dan *PLAXIS* sebesar 85,829% saat timbunan 1 m dengan kedalaman tanah 5 m. Selisih terbesar untuk waktu penurunan antara metode *Terzaghi* dan *PLAXIS* sebesar 114,320% saat ketinggian timbunan 4 m dengan kedalaman tanah 70 m.

**Kata kunci:** Penurunan, Konsolidasi, *Terzaghi*, *PLAXIS*, *Preloading*