

Analisa konsolidasi pada perbaikan tanah lempung lunak dengan metoda prapembebanan menggunakan alat uji rowe cell

Hary Samudra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=72388&lokasi=lokal>

Abstrak

Banyak daerah di Indonesia yang memiliki potensi alam yang tinggi tetapi tanah pada daerah tersebut umumnya berupa lempung lunak dengan kompresibilitas yang tinggi, sehingga masalah penurunan yang berlebihan dan daya dukung menjadi perhatian penting dalam setiap kegiatan pembangunan bangunan dan fasilitas infra struktur seperti jalan, jembatan dan pelabuhan. Dengan adanya penurunan yang sangat bervariasi dapat menimbulkan kerusakan pada struktur di atasnya. Perbaikan tanah lunak dengan metoda prapembebanan memakan waktu yang lama tetapi memiliki maintenance cost yang rendah, teknologinya dapat diterapkan di seluruh pelosok Indonesia. Analisa dalam pelaksanaan metode ini perlu dikembangkan agar didapat hasil yang mendekati kondisi dilapangan.

Penurunan yang terjadi di lapangan dipengaruhi oleh : kondisi drainase, tebal lapisan tanah dan karakteristik mikrostruktur dari tanah. Tidak semua hal tersebut dapat diakomodasi oleh peralatan laboratorium, sehingga sering terjadi perbedaan yang signifikan antara hasil perhitungan lab dengan pengamatan lapangan. Oleh sebab itu dalam penelitian ini dilakukan analisa terhadap perhitungan parameter konsolidasi seperti C_c dan C_v agar diperoleh hasil perhitungan yang mendekati kondisi lapangan.

Banyak cara berdasarkan teori konsolidasi Terzaghi untuk dapat menentukan koefisien konsolidasi primer, C_v di laboratorium, seperti metoda log waktu dari Casagrande(1948) atau akar waktu dari Taylor (1940). Kedua metoda ini menggunakan pendekatan dengan pengamatan penurunan (settlement) sampel dan dituangkan dalam kurva berdasarkan analisa regresi. Dalam penelitian ini disampaikan perhitungan C_v dengan kurva $\log(H^2/t) - U$, pendekatan berdasarkan tekanan air pori (pore pressure) menggunakan alai uji rowe cell. Pengamatan menggunakan sampel tidak terganggu tanah lempung lunak di daerah Meruya dengan melihat pada kondisi sebelum dan setelah dilakukan prapembebanan. Dari pengamatan terlihat evaluasi C_v dengan menggunakan pengamatan tekanan air pori lebih realistis dalam kondisi sebelum dan setelah pembebanan. Untuk analisa nilai C_c menggunakan grafik yang bersifat bi-logaritmik $\ln(1+e)-\log P$ memberikan nilai P_c yang akurat. Hasil penurunan dibandingkan dengan analisa 2 dimensi (Teori Blot) yang menggunakan model tanah plastic elastic pada software Sage Crips.