

Stress path tanah gambut dengan uji triaksial dalam kondisi terkonsolidasi dan terdrainasi

Agus Setianto S., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20238658&lokasi=lokal>

Abstrak

Stress path adalah garis yang menghubungkan titik-titik yang mengalami tegangan geser maksimum dari suatu sampel tanah dalam suatu uji kekuatan geser tanah. Pemanfaatan metode stress path di laboratorium memungkinkan untuk memodelisasi perubahan tegangan secara lebih realistis dibandingkan dengan menggunakan analisa hasil uji biasa. Di lapangan perubahan tegangan dapat disebabkan oleh berbagai hal, salah satunya adalah karena perubahan tegangan pori. Dengan demikian aplikasinya di lapangan adalah dapat diketahui perubahan tegangan akibat perubahan tegangan pori selama proses konstruksi.

Pada dasarnya metode ini mempunyai dua langkah peninjauan, yaitu dengan menentukan variasi stress-strain untuk suatu elemen tanah dari kondisi yang sesungguhnya, yaitu berupa peninjauan keadaan tegangan yang dialami oleh satu elemen tanah di bawah satu bangunan yang akan didirikan atau telah ada. Peninjauan kedua yaitu dengan melakukan uji laboratorium atau di lapangan atau kedua-duanya dan dilakukan teknik analisa pendekatan terhadap tegangan dan regangan tanah di lapangan dengan kondisi-kondisi pada waktu sebelum, selama dan sesudah pelaksanaan.

Tanah gambut atau sering disebut peat adalah sejenis tanah yang merupakan campuran fragmen-fragmen material organik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan yang telah membusuk, mengalami perubahan secara kimiawi dan menjadi fosil. Tanah gambut dengan rentang ketebalan 1.00 - 6.00 meter menutupi dataran yang luas di Indonesia, terutama di daerah Kalimantan dan Sumatera. Sifat dari tanah gambut adalah mempunyai kadar air dan organik yang tinggi. Pada dasarnya tanah gambut terbagi menjadi dua golongan besar, yaitu tanah gambut berserat (fibrous) dan tanah gambut yang menyerupai lempung (amorphous granular), dimana keduanya memiliki karakteristik yang berbeda.

Secara umum tanah gambut adalah suatu jenis tanah yang memiliki daya dukung yang rendah dan kompresibilitas yang tinggi. Sehingga tanah gambut merupakan tanah yang dapat digolongkan sebagai tanah yang buruk untuk dijadikan tanah pendukung suatu konstruksi Teknik Sipil, misalnya untuk pondasi gedung, jembatan, dan sebagainya.

Pada dasarnya uji triaksial adalah suatu uji kekuatan geser tanah dengan cara memberi tekanan aksial (σ_1) dan tekanan lateral (σ_3) secara merata pada suatu sampel tanah tak terganggu (undisturbed sample), kemudian dengan memplot kurva tegangan dan membuat suatu Mohr Envelope akan dapat diketahui parameter kekuatan geser tanah yaitu c (kohesi) dan ϕ (sudut geser dalam). Dari nilai parameter kekuatan geser tersebut, dapat diketahui daya dukungnya.

Uji triaksial terkonsolidasi terdrainasi dilakukan dengan cara memberi pengaliran (drainage) pada contoh tanah di bawah tekanan tertentu sampai proses konsolidasi selesai, kemudian pengaliran masih diperbolehkan selama proses kompresi untuk membuat perubahan tegangan air pori sama dengan nol.