

Pengaruh preloading terhadap parameter tanah lempung lunak Bekasi berdasarkan pengujian triaksial terkonsolidasi terdrainasi

Mira Nurmayani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239538&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengaruh Preloading Terhadap Parameter Tanah Lempung Lunak Bekasi Berdasarkan Pengujian Triaksial Terkonsolidasi Terdrainasi xviii + '72 halaman + daflar pustaka + lampiran Setiap konstruksi yang bekenja di atas tanah mengalami penurunan dan kemungkinan kemntuhan tanah Pada tanah berbutir halus yang jenuh atau jenuh sebagian yang mempunyai koefisien permeabilitas relatif rendah, jenjs penurunan yang texjadi adalah penurunan konsolidasi yang tergantung pada waktu Lamanya penurunan ini pada setiap bangunan tidak sama karena tergantung pada bagaimana cepatnya tekanan air pori berlebih akibat beban yang bekelja dapat dihilangkan.

Sedangkan keruntuhan tanah disebabkan karena suatu gerakan rotasi tanah di bawah areal yang mengalamni pernbebanan Karena keruntuhan tanah yang teljadi berupa geseran, maka kekuatan tanah yang perlu ditinjau adalah Icuat gesernya. Masalah yang teljacli pada kebanyakan tanah lempung Iunak adalah kuat gser yang kecil dan kemamplunampatan (kompresibilitas) yang tinggi, Sehingga Lmtuk mengatasi kedua masalah diatas, mal-ca dilakukan suatu usaha perbaikan tanall Berbagai metode perbaikan tanah telah dinyatakan berhasil dan banyak diterapkan, namun yang akan dibahas dalam laporan ini hanya meton prefoading (pemberian beban awal sebelum beban konstruksi bekerja diatasnya).

Kegiatan penelitian tanah di laboratorium akan dilakukan terlebih dahulu untuk mengetahui sifat fisik dan mekanik tanah. Dari hasil penelitian tanah tersebut dapat ditentukan metode perbaikan tanah dan jenis pondasi yang tepat untuk dibangun. Penelitian sifat mekanik baru dapat dilaksanakan setelah penelitian sifat fisik selesai dilakukan. Penelitian sifat fisik tanah yang dilakukan terdiri dari: uji kadar air alamiah (ASTM D - 2216), berat jenis tanah (ASTM D - 854), Atterberg limits (ASTM D - 4318), analisa buliran (ASTM D - 422) dan klasifikasi tanah (ASTM D - 2488). Sedangkan penelitian sifat mel:-:anis tanah terdiri dari uji konsolidasi oedomeler dan konsolidasi kondisi isotropik triaksial terlconsolidasi terdrainasi (consolidaied drained/ CD). Uj i konsolidasi tdaksial CD clapat dilakukan setelah mengetahui nilai tekanan prakonsolidasi (Pc) yang didapat dari uji oedometer. Pengujian oedometer dilakukan secara normal tanpa preloading sedangkan pada uji konsolidasi triaksial CD diberikan beban preloading 1,5 Pc dan 2 Pc. Pelaksanaan preloading pada uji triaksial prinsipnya sama dengan uji tanpa preloading. Perbedaannya adalah tegangan sel yang diberikan pada tahap konsolidasinya adalah sebesar beban preloading. Setelah dikonsolidasikan tegangan sel diturunkan sesuai keadaan awalnya dan didiamkan selama 24 jam sebelum dikompresi. Hasil yang ingin didapat dari penelitian ini adalah pembenaran hipotesa bahwa preloading berpengaruh pada peningkatan parameter kekuatan geser tanah yaitu pada nilai kohesi dan sudut geser terdrainasi (c' dan ϕ'). Dengan adanya peningkatan tersebut, malta penumnan konsolidasi setelah pemberian beban preloading akan jauh Iebih kecil. Selain itu juga dapat mengetahui perilaku tanah melalui metode alur tegangan.

.....Every construction worked on soil has problem on settlement and possibility in failure. The most ohen problem that happened on soft clay are high compressibiliy and not strong enough in shear strengh. For soft clay that ussually have low permeability coefficient will cause consolidation settlement that depends on

time. To overcome both problems in soft clay (high compression and low in shear strength), we can do some of soil stabilizations and one of them is by preloading or giving a load before the real construction load given. This pre load can be water loading, putting some concrete blocks or till it up with soil.

Research activity at the laboratory will primarily done to know the index properties and mechanics of the soil. From the result, then we can decide what suitable method for the soil stabilization and the suitable foundation that must be used at the site. The mechanics properties research can be started after we have the result from index properties. Index properties research consists of natural water content test (ASTM D - 2216), specific gravity test (ASTM D - 354), Atterberg Limits test (ASTM D - 4318), grain size analysis (ASTM D - 422) and soil classification (ASTM D - 2488) and the research of mechanics properties consists of consolidation oedometer test and triaxial consolidated drained (triaxial CD) test. Triaxial CD test can be started after we know the pre consolidation pressure (P_c) from oedometer test. On normally oedometer test we do not give any preloading but it is given on triaxial CD test and the load that given on triaxial test are $1,5 P_c$ and $2 P_c$. The principle between giving and not giving the preloading basically are all the same. The difference is cell pressure given in consolidation step the same with the preloading ($1,5 P_c$, and $2 P_c$). After 24 hours the sample is being consolidated, we reduce the cell pressure fit with the pressure at the site also for 24 hours then we give a compression.

The result that we hope to get from this research is preloading really gives effect to increase soft soil clay shear strength parameter including cohesion (c_r) and shear angle in drained condition (c' and ϕ'). With the effect of preloading on shear strength parameter then the settlement after we put the preloading will be smaller. Besides, we also can find out the behaviour based on stress path method.