

Studi pemodelan terowongan di tanah lunak menggunakan MIDAS GTS 3D = The study of tunnel modelling in soft soil using MIDAS GTS 3D

Meizar Melkianus Marambak, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20487617&lokasi=lokal>

Abstrak

Pelaksanaan konstruksi terowongan di Indonesia sangat dibutuhkan, khususnya di Daerah Ibukota Jakarta yang memiliki permasalahan lahan untuk transportasi di permukaan tanah. Karakteristik tanah yang lunak, beban bangunan kota Jakarta, serta perubahan pore water pressure menjadi alasan bahwa pembangunan terowongan harus dikaji lebih lanjut. Dalam pelaksanaan konstruksi terowongan di tanah lunak, permasalahan tentang deformasi dan daya dukung tanah terhadap bangunan terowongan merupakan hal yang harus diperhatikan dengan seksama. Untuk itu, penelitian ini difokuskan pada pengaruh pembangunan terowongan terhadap deformasi dan perubahan tegangan di dalam tanah akibat pelaksanaan konstruksi terowongan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanpa ada perkuatan berupa grouting atau perkuatan lainnya, nilai deformasi pada dinding terowongan dan pada tanah cukup besar. Grouting diperlukan untuk menambah nilai modulus elastisitas (E), kohesi (A) dan sudut geser (A) pada tanah lunak yang dianggap terlalu kecil jika digunakan untuk konstruksi terowongan bawah tanah. Penelitian ini menggunakan tanah London Clay yang diasumsikan memiliki sifat dan karakteristik yang hampir sama dengan tanah di Jakarta. Dari pemodelan ini diharapkan menjadi awal dari pemodelan terowongan yang lebih kompleks dan lebih baik di masa mendatang, dikarenakan pada penelitian ini hanya dibatasi pada pengamatan nilai deformasi dan nilai perubahan tegangan menggunakan perhitungan konvensional yang masih sederhana.

.....

The construction of the tunnel in Indonesia is needed, especially in Jakarta as a Capital Region who have transport problems on the ground. Characteristics of the soft soil, the city building load, as well as changes in pore water pressure is the reason that the tunnel should be studied further. In tunnel construction, especially in soft ground, the issue of deformation and bearing capacity of the building like tunnel that must be considered carefully. To that end, this study focused on the influence of the tunnel to the deformation and stress changes in the soil due to the construction of the tunnel. The results showed that without any form of reinforcement grouting or other reinforcement, the value of deformation at the tunnel wall and on the ground large enough. Grouting is necessary to increase the value of modulus of elasticity (E), cohesion (C) and friction angle (A) on soft soil that is too small if it is used for the construction of underground tunnels. This study uses London Clay soil is assumed to have the properties and characteristics similar to land in Jakarta. From modeling is expected to be the beginning of the tunnel modeling more complex and better in the future, because this study is only limited to the observation of the deformation values and value changes in voltage using conventional calculation is simple.