

Pengaruh Permeabilitas Terhadap Respons Tanah Terlikuefaksi Menggunakan Software OpenSees = Effect of Permeability on Liquefied Soil Response Using OpenSees Software

Hanif Rahma Arsanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523885&lokasi=lokal>

Abstrak

Fenomena likuefaksi terjadi ketika endapan tanah berubah menjadi fluida karena kehilangan kemampuannya. Perubahan tersebut dipengaruhi oleh tegangan air pori yang tidak dapat terdisipasi dengan cepat sehingga air pori yang berada di bawah akan tertahan. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh variasi permeabilitas pada dua model kolom tanah berbeda setebal 2 meter. Pengaruh permeabilitas tersebut diamati dari respons tekanan air pori, regangan geser serta perpindahan lateral. Representasi tanah pasir menggunakan model PM4Sand dan dianalisis menggunakan software OpenSees. Metode analisis tegangan efektif digunakan untuk melihat fenomena likuefaksi berdasarkan hasil keluaran OpenSees. Kenaikan tekanan air pori yang mengindikasikan likuefaksi terinduksi pada beberapa kedalaman tanah. Ditemukan bahwa pada kedalaman peralihan dengan permeabilitas yang relatif rendah lebih rentan terhadap risiko terjadinya likuefaksi. Selain itu, ditemukan juga bahwa durasi disipasi air pori meningkat seiring dengan rendahnya nilai permeabilitas. Jumlah pembebanan siklik yang diberikan memberi pengaruh pada respons tanah. Model kolom tanah yang dikenai pembebanan siklik lebih banyak akan menunjukkan respons meningkatnya regangan geser dan perpindahan latera

.....The phenomenon of liquefaction occurs when the soil turns into a fluid because it loses its capacity. These changes are influenced by the pore water tension which cannot be dissipated quickly so that the pore water at the bottom will stop. This research was conducted to see the effect of permeability variations on two different soil column models with a thickness of 2 meters. The effect of the permeability was observed from the response of pore water pressure, shear strain and lateral displacement. Representation of sandy soil using PM4Sand model and analyzed using OpenSees software. The effective stress analysis method is used to see the liquefaction phenomenon based on the output of OpenSees. The increase in pore water pressure indicates induced liquefaction at some soil depths. It was found that the transition depths with relatively low permeability were more susceptible to the risk of liquefaction. In addition, it was also found that the duration of pore water dissipation increased with lower permeability values. The amount of cyclic loading applied has an effect on the response of the soil. Soil column models that are subjected to more cyclic loading will show an increasing response to shear strain and lateral displacement.