

Analisis Potensi Likuefaksi di Desa Lolu Pada Zona Dengan Pergerakan Lateral Besar Akibat Gempa Palu Menggunakan Aplikasi CLiq dan Opensees = Analysis of Liquefaction Potential in Lolu Village in Zone with Large Lateral Movement Due to the Palu Earthquake Using CLiq and Opensees Applications

Farah Azzahra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525463&lokasi=lokal>

Abstrak

Likuefaksi merupakan perubahan bentuk tanah dari padat menjadi cair ketika tegangan efektif mencapai nilai nol menyebabkan tanah kehilangan kekuatannya akibat beban berulang. Gempa Palu pada tahun 2018 berkekuatan 7.5 memicu terjadinya likuefaksi salah satunya terjadi di Desa Lolu. Dampak kerusakan dan korban jiwa yang ditimbulkan dari likuefaksi dapat melebihi dari dampak yang disebabkan oleh gempa bumi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi terjadinya likuefaksi, peningkatan tekanan air pori, perpindahan lateral di Desa Lolu yang terjadi pada zona dengan pergerakan lateral besar. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi likuefaksi adalah metode yang dikembangkan oleh Boulanger & Idriss (2014) dengan nilai faktor keamanan (FS) sebagai acuan berdasarkan Cyclic Resistance Ratio (CRR) dan Cyclic Stress Ratio (CSR) menggunakan aplikasi CLiq dan analisis tegangan efektif (ESA) menggunakan Opensees dengan model konstitutif PM4Sand dan PM4Silt oleh Boulanger & Ziotopoulou (2018) dan elemen SSPquadUP. Hasil CLiq dan Opensees menunjukkan tanah yang terlikuefaksi cukup tebal dan dalam. Lapisan tanah yang terlikuefaksi yang cukup tebal dan tanah yang didominasi oleh jenis tanah pasir (sand) yang menyebabkan terjadinya pergerakan lateral besar. Peningkatan tekanan air pori yang terjadi cukup signifikan akibat Gempa Palu dan disipasi tekanan air pori yang cukup lambat karena permeabilitas tanah yang rendah

.....Liquefaction is the change of soil from solid to liquid when the effective stress reaches zero causing the soil to lose its strength due to cyclic loading. The Palu earthquake in 2018 magnitude 7.5 triggered liquefaction, one of which occurred in Lolu Village. The damage and loss of life caused by liquefaction can exceed the impact caused by earthquakes. The objective of this research is to identify the potential for liquefaction, increase in pore water pressure, and lateral displacement in Lolu Village which occurs in zones with large lateral movements. The method used to identify liquefaction potential is the method developed by Boulanger & Idriss (2014) which refers to the safety factor (FS) value based on the Cyclic Resistance Ratio (CRR) and Cyclic Stress Ratio (CSR) using CLiq application and Effective Stress Analysis (ESA) using Opensees with constitutive models PM4Sand and PM4Silt by Boulanger & Ziotopoulou (2018) and SSPquadUP elements. The CLiq and Opensees results show that the liquefied soil is thick. The thick liquefied soil layer and the soil layer is dominated by sand caused large lateral displacement. The significant increase in pore water pressure caused by the Palu Earthquake and the slow dissipation of pore water pressure due to low soil permeability.