

Analisis Potensi Likuefaksi Berdasarkan Nilai Kecepatan Gelombang Geser (Vs) di Kota Medan = Analysis of Liquefaction Potential Based on Shear Wave Velocity (Vs) at City of Medan

Nur Hidayati Oktavia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920556155&lokasi=lokal>

Abstrak

Kota Medan merupakan salah satu kota besar di Pulau Sumatera yang memiliki aktivitas seismik cukup aktif. Aktivitas seismik di Kota Medan dipicu oleh subduksi megathrust dan sesar lokal aktif. Selama gempa bumi, gerakan tanah dapat menyebabkan hilangnya kekuatan atau kekakuan yang mengakibatkan runtuhnya bangunan, tanah longsor, kegagalan beberapa infrastruktur. Likuefaksi dikenal sebagai salah satu penyebab utama kegagalan tanah akibat gempa. Likuefaksi adalah fenomena di mana kekakuan dan kekuatan tanah hilang di bawah aksi gaya gempa. Metode kecepatan gelombang geser (Vs) diterapkan untuk menganalisis potensi likuefaksi tanah dengan menggunakan factor of safety (FS) yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan atau kekakuan tanah yang berkorelasi dengan konstruksi bangunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kota Medan bagian utara didominasi oleh tanah lunak (SE) sedangkan bagian selatan didominasi oleh tanah sedang (SD). Pada tanah lunak getaran gempa akan memiliki amplifikasi yang lebih tinggi. Amplifikasi yang tinggi akan membuat daerah penelitian ini memiliki resiko bahaya gempa yang tinggi. Nilai klasifikasi factor of safety (FS) yang memberikan peluang likuefaksi di Medan menunjukkan potensi likuefaksi yang tinggi di bagian utara, potensi likuefaksi yang rendah di bagian selatan. Peta factor of safety (FS) yang diperoleh dapat berfungsi sebagai alat yang berguna untuk pengelolaan lahan dan perencanaan kota dan sebagai studi kasus ini dapat dilakukan untuk kota-kota berpenduduk padat lainnya.

.....Medan is one of the big cities on the Sumatera Island which has an active seismic activity. The seismic activity is triggered by megathrust subduction and active local faults in this area. During earthquakes, ground motion may cause a loss of strength or stiffness that results in the collapse of buildings, landslides, the failure of some infrastructure. Liquefaction is known as one of the major causes of ground failure due to the earthquake. Liquefaction is the phenomenon in which the stiffness and the strength of the soil are lost under the action of earthquake force. The shear wave velocity (Vs) methods are applied to analyse the soil liquefaction potential by using of a factor of safety (FS) used to evaluate the strength or stiffness of the soil which correlates with building construction. This research shown that the northern of Medan was dominated by soft soils (SE) while the southern was dominated by medium soils (SD). In the soft soil the earthquake vibrations will have higher amplification. High amplification will make this research area has a high risk of seismic hazard. Classification factor of safety (FS) values that provide probability of liquefaction at Medan exhibits a high potential of liquefaction at northern area, a low potential of liquefaction at southern area. The obtained factor of safety (FS) distribution maps may serve as useful tools for land management and city planning and as case study for other populated cities.