

**Analisis Potensi Likuifaksi Akibat Gempa Bumi dengan Menggunakan Metode
Standard Penetration Test dan *Cone Penetration Test* di Kabupaten Bantul,
Yogyakarta**

Nama : Tini
NIM : 1203134
Pembimbing : 1. Dr. Adrin Tohari, M.Eng
2. Dr. Mimin Iryanti, M.Si
Program Studi : Fisika

ABSTRAK

Gempa bumi yang terjadi di daerah Bantul, Yogyakarta pada 27 Mei 2006 dengan magnitudo gempa bumi sebesar 6.3 SR dapat menyebabkan terjadinya bahaya likuifaksi yang dapat merusak bangunan khususnya di wilayah Bantul Yogyakarta. Investigasi geoteknik yang telah dilakukan di Bantul, Yogyakarta dapat memberikan gambaran lapisan tanah yang berpotensi terjadinya likuifaksi. Analisis potensi likuifaksi dilakukan berdasarkan data SPT (*Standard Penetration Test*) dan CPT (*Cone Penetration Test*) dengan percepatan maksimum tanah menurut Gutenberg Richter di daerah penelitian rata-rata bernilai sebesar 2.93 m/s^2 dan menurut Donovan sebesar 2.88 m/s^2 . Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa lapisan tanah yang berpotensi likuifaksi didominasi oleh jenis tanah pasir lanauan dan lanau pasiran yang berada pada kedalaman 0.2 – 3 m, 0.4 m, 2.4 m, 3.6 m, 7.6 – 7.8 m dan 8.2 m. Pengaruh percepatan maksimum tanah menurut Gutenberg Richter lebih besar terhadap terjadinya likuifaksi daripada menurut Donovan. Perbandingan hasil analisis potensi likuifaksi antara data SPT (*Standard Penetration Test*) dan CPT (*Cone Penetration Test*) pada daerah penelitian menunjukkan adanya kesamaan potensi likuifaksi pada lapisan tanah dengan kedalaman yang sama diantaranya pada kedalaman 0.2 m-4 m, dengan nilai *Cyclic Stress Ratio* (CSR) rata-rata sebesar 0.2, sedangkan berdasarkan nilai *Cyclic Resistance Ratio* (CRR) terdapat perbedaan nilai. Analisis berdasarkan data CPT lebih baik daripada data SPT karena data CPT lebih rapat daripada data SPT.

Kata kunci: Likuifaksi, percepatan maksimum gempa, SPT (*Standar Penetration Test*), CPT (*Cone Penetration Test*), *Cyclic Stress Ratio* (CSR), *Cyclic Resistance Ratio* (CRR).

Analysis Liquefaction Potential Earthquake Consequence make use of Standard Penetration Test Method and Cone Penetration Test Method in Bantul, Yogyakarta

Nama : Tini
NIM : 1203134
Pembimbing : 1. Dr. Adrin Tohari, M.Eng
2. Mimin Iryanti, M.Si
Program Studi : Fisika

ABSTRACT

The earthquake that occurred in Bantul, Yogyakarta on May 27, 2006 with the magnitudo of the earthquake of 6.3 SR can caused liquefaction hazard which could damage to teh building in the municipals of Bantul, Yogyakarta. Geotechnical investigation was carried in Bantul Yogyakarta, can give information about liquefaction hazard in soil layer. The liquefaction potential lanalysis was conducted using SPT and CPT methods, with Gutenberg-Richter's maximum ground acceleration is 2.93 m/s^2 and Donovan's maximum ground acceleration is 2.88 m/s^2 . Result of liquefaction analysis indicate that the soil layer domination of silty sand dan sandy silt at the depth of 0.2 – 3 m, 3.6 m, 4 m 7.6 – 7.8 m and 8.2 m. Gutenberg-Richter's maximum ground acceleration having influential for liquefaction potential better than Donovan's maximum ground acceleration. Ratio result of liquefaction was conducted using SPT same as soil layer with CPT in resech location at the depth 0.2 m-4 m, with value Cyclic Strees Ratio (CSR) is 0.2. Even value Cyclic Resistances Ratio (CSR) have different value. The liquefaction potential lanalysis was conducted using CPT method better than SPT methods.

Keywords: *Liquefacton, maximum acceleration earthquake, pore water pressure, SPT (Standard Penetration Test), CPT (Cone Penetration Test), Cyclic Stress Ratio (CSR), Cyclic Resistance Ratio (CRR).*