

ABSTRAK

ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI MENGGUNAKAN METODE MASW BERDASARKAN KECEPATAN GELOMBANG GESER (V_s) DI WILAYAH AMBON, MALUKU

Oleh :

Levana Noviyanti

NIM : 115210050

(Program Studi Sarjana Teknik Geofisika)

Busur Banda memiliki kondisi tektonik yang cukup kompleks karena berlokasi di antara pergerakan 3 lempeng tektonik (Lempeng Indo – Australia, Pasifik, dan Filipina) sehingga dapat menyebabkan gempa bumi. Berdasarkan sejarah kegempaan Indonesia, gempa bumi dapat menyebabkan likuifaksi. Contohnya pada gempa Palu, Sulawesi 2018 yang lokasinya di bagian Barat Busur Banda. Salah satu daerah yang dapat terpengaruh oleh kondisi tektonik Busur Banda ialah Kecamatan Sirimau dan Kecamatan Nusaniwe, Kota Ambon, Maluku. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis potensi likuifaksi dengan memanfaatkan nilai kecepatan gelombang geser (V_s) dari hasil pengolahan data *Multichannel Analysis Surface Waves* (MASW) menggunakan *software* *Pickwin* dan *WaveEQ*. Terdapat 67 titik pengukuran yang dianalisis dengan menggunakan perbandingan nilai *Cyclic Stress Ratio* (CSR) dan *Cyclic Resistance Ratio* (CRR) untuk dapat menghasilkan pemetaan potensi likuifaksi pada gempa dengan magnitudo 7.4. Penelitian ini menganalisis potensi likuifaksi pada kedalaman 3, 5, dan 10 meter. Dari peta kecepatan gelombang geser (V_s) yang dihasilkan didapatkan pada kedalaman 3 dan 5 meter didominasi oleh situs tanah SD (tanah sedang) dan pada kedalaman 10 meter didominasi oleh situs tanah SC (tanah keras, sangat padat dan batuan lunak). Untuk hasil dari peta potensi likuifaksi didapatkan bahwa terdapat 10 titik di kedalaman 3 meter yang berpotensi likuifaksi (AMB67, AMB69, AMB81, AMB82, AMB99, AMB104, AMB121, AMB125, AMB138, dan AMB145), 4 titik di kedalaman 5 meter (AMB69, AMB114, AMB116, dan AMB121), dan 2 titik di kedalaman 10 meter (AMB92 dan AMB115). Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin bertambah kedalaman, maka potensi likuifaksinya akan semakin berkurang. Selain itu, terdapat pola kemenerusan potensi likuifaksi di bagian timur daerah penelitian.

Kata Kunci : Kecamatan Nusaniwe, Kecamatan Sirimau, Kecepatan gelombang geser, Likuifaksi, Metode MASW

ABSTRACT

ANALYSIS OF LIQUIFACTION POTENTIAL WITH USED MASW METHOS BASED ON SHEAR WAVE VELOCITY VALUE (VS) IN AMBON REGION, MALUKU

By

Levana Noviyanti

NIM : 115210050

(Geophysical Engineering Undergraduated Program)

Banda Arc has quite complex tectonic conditions because it is located between three plate tectonics movement (Indo-Australian, Pacific, and Philippine Plates) so that it can cause earthquakes. Based on historical earthquake of Indonesia, earthquakes can cause liquefaction. For example, Palu, Sulawesi earthquake in 2018, that located in the western part of Banda Arc. One area that can be influenced by tectonic condition of Banda Arc is Sirimau District and Nusaniwe District, Ambon City, Maluku. Therefore, this study is conducted to analyze liquefaction potential by utilizing shear wave velocity (V_s) value from the results of Multichannel Analysis Surface Waves (MASW) data processing using Pickwin and WaveEQ software. There are 67 measurement points that are analyzed using a comparison of Cyclic Stress Ratio (CSR) and Cyclic Resistance Ratio (CRR) values to be able to produce a liquefaction potential map for an earthquake with 7,4 magnitude. This study analyzes the liquefaction potential at 3, 5, and 10 meters depth. From the shear wave velocity (V_s) map obtained at 3 and 5 meters depth are dominated by SD soil sites (medium soil) and at 10 meters depth is dominated by SC soil sites (hard, very dense and soft rock). For the results of the liquefaction potential map obtained, there are 10 points of 3 meters depth that have liquefaction potential (AMB67, AMB69, AMB81, AMB82, AMB99, AMB104, AMB121, AMB125, AMB138, and AMB145), 4 points at 5 meters depth (AMB69, AMB114, AMB116, and AMB121), and 2 points at 10 meters depth (AMB92 and AMB115). Based on these results it can be concluded that liquefaction potential becoming less through the depth. In addition, there is a continuity patter of liquefaction potential in the eastern part of the research area.

Keywords : Nusaniwe District, Sirimau District, Shear wave velocity, Liquefaction, MASW method