

INTISARI

ANALISIS PROBABILITAS LIKUEFAKSI DAMPAK SESAR OPAK DAN SESAR DENGKENG MENGGUNAKAN METODE *GEOSPATIAL LIQUEFACTION MODEL* DI SEBAGIAN WILAYAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Artha Aprilla Mulya Agung
20/462132/PA/20104

Indonesia rawan terhadap bencana gempa bumi, salah satunya Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang terdapat Sesar Opak dan Sesar Dengkeng. Gempa bumi yang diakibatkan oleh Sesar Opak dan Sesar Dengkeng juga dapat berpotensi terjadinya likuefaksi. Lokasi penelitian berada di Cekungan Yogyakarta yang mayoritas Endapan Gunung Merapi Muda berumur Kuartar. Penelitian ini melakukan analisis probabilitas likuefaksi menggunakan metode *Geospacial Liquefaction Model* di sebagian wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk perbandingan antara probabilitas likuefaksi skenario gempa bumi terburuk Sesar Opak dan Sesar Dengkeng serta korelasi dengan manifestasi likuefaksi yang dihasilkan oleh gempa bumi Yogyakarta 6,3 Mw tahun 2006. Parameter metode *Geospacial Liquefaction Model* adalah PGV, V_{S30} , *Water Table Depth* (WTD), *Distance to the nearest Water body* (DW), dan *precipitation*. Parameter V_{S30} didapatkan dari pengolahan data *Multichannel Analysis Surface Wave* (MASW). Parameter PGV didapatkan dari metode *Deterministic Seismic Hazard Analysis* (DSHA). Parameter WTD, DW, dan *precipitation* didapat dari data model. Pengolahan metode *Geospacial Liquefaction Model* menghasilkan nilai *susceptibility* likuefaksi, probabilitas likuefaksi, dan *Liquefaction Spatial Extent* (LSE). Hasil perbandingan antara metode *Geospacial Liquefaction Model* menggunakan DSHA skenario gempa bumi terburuk Sesar Opak dan Sesar Dengkeng adalah probabilitas likuefaksi sedang pada skenario gempa bumi terburuk Sesar Opak memiliki wilayah yang lebih luas daripada skenario gempa bumi terburuk Sesar Dengkeng. Korelasi antara probabilitas likuefaksi metode *Geospacial Liquefaction Model* menggunakan metode DSHA skenario gempa bumi terburuk dan manifestasi likuefaksi yang dihasilkan oleh gempa bumi Yogyakarta 6,3 Mw tahun 2006 adalah potensi bisa menyebabkan likuefaksi terjadi pada Endapan Gunung Merapi Muda, *Water Table Depth* dangkal, dan magnitudo gempa bumi besar.

Kata kunci : *Geospacial Liquefaction Model*, *Multichannel Analysis Surface Wave* (MASW), *Deterministic Seismic Hazard Analysis* (DSHA), Sesar Opak, Sesar Dengkeng

ABSTRACT

LIQUEFACTION PROBABILITY ANALYSIS OF OPAK AND DENGKENG FAULT IMPACTS USING GEOSPATIAL LIQUEFACTION MODEL METHOD IN PARTS OF DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA PROVINCE

Artha Aprilla Mulya Agung
20/462132/PA/20104

Indonesia is prone to earthquakes, including Daerah Istimewa Yogyakarta Province where the Opak and Dengkeng Faults are present. Earthquakes caused by the Opak and Dengkeng Faults can also potentially cause liquefaction. The research location is in the Yogyakarta Basin, which is mostly Quaternary age Endapan Gunung Merapi Muda. This study analyses the probability of liquefaction using the Geospasial Liquefaction Model method in parts of Daerah Istimewa Yogyakarta Province. This study aims to compare the probability of liquefaction of the worst earthquake scenarios of the Opak and Dengkeng Faults and the correlation with the manifestations of liquefaction produced by the 6,3 Mw Yogyakarta earthquake in 2006. The parameters of the Geospasial Liquefaction Model method are PGV, V_{S30} , Water Table Depth (WTD), Distance to the nearest Water body (DW), and precipitation. The V_{S30} parameter is obtained from Multichannel Analysis Surface Wave (MASW) data processing. The PGV parameter is obtained from the Deterministic Seismic Hazard Analysis (DSHA) method. WTD, DW, and precipitation parameters were obtained from model data. Processing of the Geospasial Liquefaction Model method produces the value of liquefaction susceptibility, liquefaction probability, and Liquefaction Spatial Extent (LSE). The results of the comparison between the Geospasial Liquefaction Model method using DSHA in the worst earthquake scenarios of the Opak and Dengkeng Faults are that the probability of moderate liquefaction in the worst earthquake scenario of the Opak Fault has a larger area than the worst earthquake scenario of the Dengkeng Fault. The correlation between the probability of liquefaction in the Geospasial Liquefaction Model using the DSHA method in the worst earthquake scenario and the manifestations of liquefaction produced by the 6,3 Mw Yogyakarta earthquake in 2006 is that the potential to cause liquefaction occurs in Endapan Gunung Merapi Muda, shallow Water Table Depth, and large earthquake magnitude.

Keywords : *Geospasial Liquefaction Model, Multichannel Analysis Surface Wave (MASW), Deterministic Seismic Hazard Analysis (DSHA), Opak Faults, Dengkeng Faults*