

ABSTRAK

ANALISA *SEISMIC HAZARD* BERDASARKAN PEMODELAN SUMBER GEMPA BUMI DENGAN METODE PROBABILISTIK DI WILAYAH PULAU PAPUA

Oleh :

Kathana Didin Fakhrudin

115.120.006

Papua merupakan daerah rawan gempa di Indonesia karena letaknya berada di jalur tektonik aktif sehingga menyebabkan daerah Papua rawan terjadinya gempa. Upaya peningkatan mitigasi di wilayah Papua menjadi bagian penting akibat gempa, untuk itu diperlukan studi *seismic hazard* dengan menggunakan metode *Probabilistic Seismic Hazard Analysis* (PSHA). Metode PSHA adalah suatu metode pendekatan dalam memprediksi kemungkinan bahaya suatu gempa yang dihasilkan berupa Peta *Seismic Hazard* dan Kurva Hazard. Peta *Seismic Hazard* merupakan peta kontur percepatan tanah akibat gempa.

Tahapan penelitian meliputi studi literatur, pengumpulan dan pengolahan data gempa, pemodelan dan karakterisasi sumber gempa serta analisis *hazard* gempa dengan menggunakan data katalog gempa dari tahun 1900 sampai dengan 2015. *Hazard* gempa direpresentasikan dengan nilai percepatan getaran puncak (PGA) dan percepatan spektra (SA) di lapisan S_B yang disajikan dalam bentuk peta dan kurva *hazard*.

Dari hasil penelitian berupa peta PGA pada wilayah pulau Papua dengan nilai antara 0.07g sampai 1.24g, peta SA periode 0.2 detik dengan nilai antara 0.19g sampai 3.38g, peta SA periode 1 detik dengan nilai antara 0.05g sampai 1.03g dengan kemungkinan terlampaui 10% dalam 50 tahun (gempa 475 tahun). Sedangkan hasil PGA untuk kemungkinan terlampaui 2% dalam 50 tahun (gempa 2475 tahun) dihasilkan peta PGA dengan nilai antara 0.12g sampai 1.93g, peta SA periode 0.2 detik dengan nilai antara 0.31g sampai dengan 6.51g, dan peta SA periode 1 detik dengan nilai antara 0.09g sampai 1.63g. Sedangkan pada Kurva Hazard untuk di Kota Timika pada PE 10% sumber gempa yang dominan adalah *north papua thrust fault* dan pada PE 2% sumber gempa yang dominan adalah manokwari *trench fault*. Sedangkan pada Kurva Hazard untuk di Kota Jayapura sumber gempa yang paling berpengaruh adalah *north papua thrust fault* untuk PE 10% dan 2%, dan pada Kurva Hazard untuk di Kota Sorong sumber gempa yang paling berpengaruh adalah *deep background 100-150* untuk PE 10% dan 2%.

Kata Kunci : Studi Bahaya Seismik, Karakterisasi Sumber Gempa Bumi, Metode PSHA

ABSTRACT

SEISMIC HAZARD ANALYSIS BASED ON MODELLING EARTHQUAKE SOURCE WITH USING PROBABILISTIC METHODS IN THE REGION OF PAPUA

Kathana Didin Fakhruddin

115120006

Papua is an earthquake-prone area in Indonesia because it is located in a tectonically active land so earthquake mitigation in Papua region became important ways. Therefore, It is needed a seismic hazard research by using Probabilistic Seismic Hazard Analysis (PSHA). PSHA is an approach method for predicting the likelihood of an earthquake which is generated in the form of Seismic Hazard Map and Hazard Curve. Seismic Hazard Map is a contour map of ground acceleration of the earthquake.

This research includes study of literature, collection and processing of earthquake data, modeling and characteristic earthquake source and seismic hazard analysis using earthquake catalog data from 1900 to 2015. The hazard value is represented by Peak Ground Acceleration (PGA) and Spectra Acceleration (SA) in the layer of bedrock (SB).

Peak Ground Acceleration (PGA) Map of Papua Island show that there is ground acceleration between 0.07g to 1.24g, SA Map period of 0.2 second with a value of between 0.19g to 3.38g, SA Map period of 1 second with value of between 0.05g to 1.03g on PE (Probability of Exceedance) 10% in 50 years (earthquake 475 years). Whereas, The result of PGA for PE 2% in 50 years (earthquake 2475 years) is PGA Map with value of between 0.12g to 1.93g, SA Map period of 0.2 seconds with a value of between 0.31g up to 6.51g, and SA Map period of 1 second with a value of between 0.09g to 1.63g. Whereas, The result of hazard curve for Timika City on PE 10% of the most influential earthquake source is north of Papua thrust fault and for PE 2% of the most influential earthquake source is Manokwari trench fault. Whereas, The result of hazard curve for Jayapura City on PE 10% and 2% of the most influential earthquake source is north Papua thrust fault, and the result of hazard curve for Sorong City on PE 10% and 2% of the most influential earthquake source is deep background 100-15.

Keywords : Seismic Hazard Analysis, Earthquake Source Characterization, PSHA Method