

INTISARI

PEMETAAN DAERAH RENTAN GEMPABUMI SEBAGAI DASAR PERENCANAAN TATA RUANG DAN WILAYAH DI KABUPATEN MAMASA, SULAWESI BARAT

Oleh
MARINDA NOOR EVA
14/372501/PPA/4721

Penelitian mengenai daerah rawan gempabumi menggunakan metode *Probabilistic Seismic hazard Analysis* (PSHA) di Propinsi Sulawesi Barat dan dengan menggunakan metode HVSr di Kabupaten Mamasa bertujuan untuk memetakan tingkat kerawanan bahaya gempabumi di Kabupaten Mamasa. Penelitian ini didasarkan pada data kejadian gempabumi di Pulau Sulawesi dan sekitarnya dan data 26 titik pengukuran mikrotremor *single stations* dari Pusat Pengembangan Energi Nuklir, Badan Tenaga Nuklir Nasional.

Hasil pengolahan PSHA menggunakan *software Ez-Frisk 7.52* menghasilkan nilai *hazard* di batuan dasar pada kondisi PGA ($T = 0,0$ sekon) dengan periode ulang 500 tahun dan 2500 tahun berkisar antara (149,54 – 439,45) gal dan (287,18 – 762,81) gal. Nilai *hazard* di batuan dasar dengan kondisi spektra $T = 0,2$ sekon untuk periode ulang 500 tahun dan 2500 tahun adalah (307,04 – 1010,90) gal dan (569,48 – 1849,78) gal. Nilai *hazard* di batuan dasar dengan kondisi spektra $T = 1,0$ sekon untuk periode ulang 500 tahun dan 2500 tahun diperoleh nilai (118,01 – 265,75) gal dan (223,74 – 510,92) gal. Hasil pengolahan mikrotremor menggunakan *software geopsy* menghasilkan sebaran nilai indeks kerentanan seismik 0,05 – 0,40, nilai ketebalan lapisan sedimen (11,47 – 26,46) m, nilai PGA (*Peak Ground Acceleration*) lapisan tanah permukaan (739,73 – 1070,96) gal dan nilai *ground shear strain* ($6,19 \times 10^{-6}$ – $45,92 \times 10^{-6}$).

Berdasarkan analisis PSHA, nilai PGA dominan dipengaruhi oleh sumber gempa sesar. Hasil analisis mikrotremor menunjukkan bagian barat Kecamatan Mamasa memiliki tingkat kerentanan seismik lebih tinggi daripada daerah penelitian lain. Pemetaan tingkat kerawanan bahaya gempabumi berdasarkan informasi keberulangan kejadian gempabumi dan geologi lokal menunjukkan nilai tinggi berada di sebelah barat Kecamatan Mamasa.

Kata kunci: PSHA, mikrotremor, PGA, kerentanan, *hazard*, Sulawesi Barat, Mamasa

ABSTRACT

MAPPING EARTHQUAKE RISK AREA AS A BASIC ON URBAN LAND USE IN MAMASA DISTRICT, WEST SULAWESI PROVINCE

By
MARINDA NOOR EVA
14/372501/PPA/4721

A research about earthquake risk area using Probabilistic Seismic Hazard Analysis (PSHA) method in West Sulawesi Province and using HVSR method in Mamasa district aims to map the vulnerability of earthquake hazard in Mamasa district. This study is based on earthquake events in Sulawesi and surrounding, and measurement of 26 microtremor single station points from The Centre of Development Nuclear Energy, National Nuclear Energy Agency.

The results of PSHA using software Ez-Frisk 7.52 are hazard value in bedrock on the PGA condition ($T=0.0$ second) for a return period 500 years and 2500 years about (149,54 – 439,45) gal and (287,18 – 762,81) gal. Hazard value in bedrock with spectra condition $T=0.2$ second for a return period 500 years and 2500 years about (307,04 – 1010,90) gal and (569,48 – 1849,78) gal. Hazard value in bedrock with spectra condition $T=1.0$ second for a return period 500 years and 2500 years about (118,01 – 265,75) gal and (223,74 – 510,92) gal. Microtremor results using geopsy obtain distribution of seismic vulnerability index value from 0,05 – 0,40, the value of thickness of the sediment layer (11,47 – 26,46) metre, the value of PGA (*Peak Ground Acceleration*) in surface layer (739,73 – 1070,96) gal and the value of ground shear strain ($6,19 \times 10^{-6}$ – $45,92 \times 10^{-6}$)

Based on the PSHA, value of PGA predominantly influenced by fault earthquake source. The microtremor analysis result showed that west region in Mamasa subdistric has seismic vulnerability level higher than other research area. Earthquake hazard vulnerability mapping based on earthquake recurrence and local geology shows high values are in the west region of Mamasa subdistric.

Keywords: PSHA, microtremor, PGA, vulnerability, hazard, West Sulawesi, Mamasa