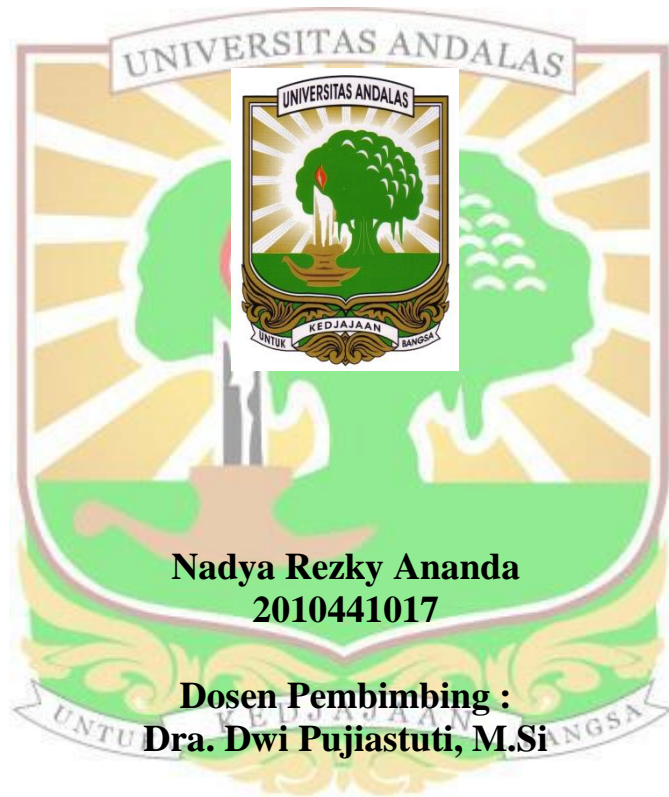


**STUDI BAHAYA SEISMİK DENGAN METODE PSHA  
(*PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS*) DI NUSA  
TENGGARA BARAT MENGGUNAKAN DATA GEMPA  
TAHUN 1900 - 2023**

**SKRIPSI**



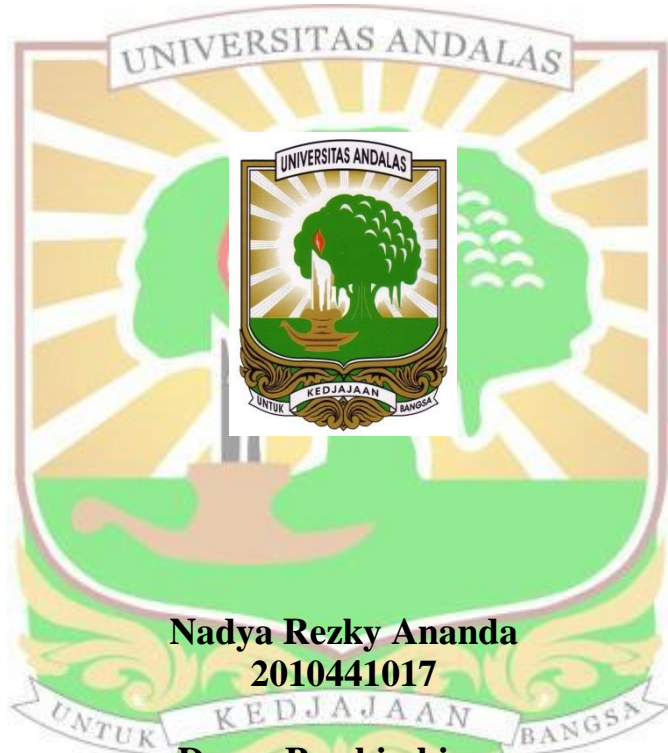
**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2024**

**STUDI BAHAYA SEISMIC DENGAN METODE PSHA  
(*PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS*) DI NUSA  
TENGGARA BARAT MENGGUNAKAN DATA GEMPA  
TAHUN 1900-2023**

**SKRIPSI**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
dari Universitas Andalas**



**Nadya Rezky Ananda  
2010441017**

**Dosen Pembimbing :  
Dra. Dwi Pujiastuti, M.Si**

**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

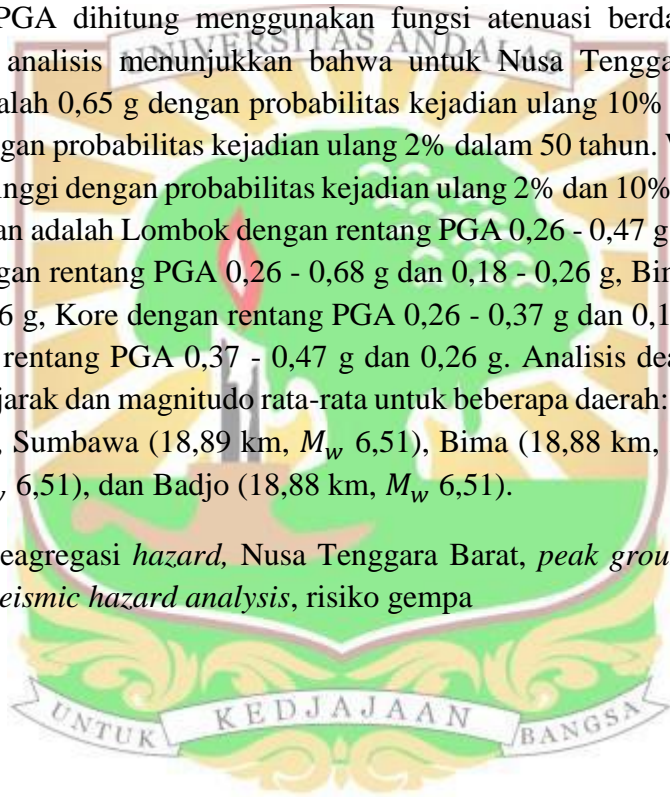
**2024**

# STUDI BAHAYA SEISMIK DENGAN METODE PSHA (*PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS*) DI NUSA TENGGARA BARAT MENGGUNAKAN DATA GEMPA TAHUN 1900 - 2023

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai bahaya gempa bumi di Nusa Tenggara Barat menggunakan metode *probabilistic seismic hazard analysis* (PSHA). Data gempa dari tahun 1900-2023 diperoleh dari katalog USGS. PSHA menggunakan parameter gempa yang menghasilkan percepatan tanah maksimum (*peak ground acceleration*, PGA). Nilai PGA dihitung menggunakan fungsi atenuasi berdasarkan sumber gempa. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk Nusa Tenggara Barat, PGA maksimum adalah 0,65 g dengan probabilitas kejadian ulang 10% dalam 50 tahun dan 0,71 g dengan probabilitas kejadian ulang 2% dalam 50 tahun. Wilayah dengan risiko gempa tinggi dengan probabilitas kejadian ulang 2% dan 10% dalam 50 tahun secara berurutan adalah Lombok dengan rentang PGA 0,26 - 0,47 g dan 0,26 - 0,42, Sumbawa dengan rentang PGA 0,26 - 0,68 g dan 0,18 - 0,26 g, Bima dengan PGA 0,37 g dan 0,26 g, Kore dengan rentang PGA 0,26 - 0,37 g dan 0,18 - 0,26 g, serta Badjo dengan rentang PGA 0,37 - 0,47 g dan 0,26 g. Analisis deagregasi *hazard* menunjukkan jarak dan magnitudo rata-rata untuk beberapa daerah: Lombok (25,74 km, 6,62  $M_w$ ), Sumbawa (18,89 km,  $M_w$  6,51), Bima (18,88 km,  $M_w$  6,51), Kore (18,88 km,  $M_w$  6,51), dan Badjo (18,88 km,  $M_w$  6,51).

Kata kunci: Deagregasi *hazard*, Nusa Tenggara Barat, *peak ground acceleration probabilistic seismic hazard analysis*, risiko gempa



# SEISMIC HAZARD STUDY WITH PSHA (PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS) METHOD IN WEST NUSA TENGGARA USING EARTHQUAKE DATA FROM 1900 - 2023

## ABSTRACT

A research on earthquake hazard in West Nusa Tenggara using probabilistic seismic hazard analysis (PSHA) method has been conducted. Earthquake data from 1900-2023 were obtained from the USGS catalog. PSHA uses earthquake parameters that produce maximum ground acceleration (PGA). The PGA value is calculated using an attenuation function based on the earthquake source. The results of the analysis show that for West Nusa Tenggara, the maximum PGA is 0,65 g with a 10% return event probability in 50 years and 0,71 g with a 2% return event probability in 50 years. Areas with high earthquake risk with 2% and 10% return event probability in 50 years are Lombok with PGA ranges of 0,26 - 0,47 g and 0,26 - 0,42, Sumbawa with PGA ranges of 0,26 - 0,68 g and 0,18 - 0,26 g, Bima with PGA of 0,37 g and 0,26 g, Kore with PGA ranges of 0,26 - 0,37 g and 0,18 - 0,26 g, and Badjo with PGA of 0,37 - 0,47 g and 0,26 g. The hazard deaggregation analysis shows the average distance and magnitude for some areas: Lombok (25,74 km, 6,62  $M_w$ ), Sumbawa (18,89 km,  $M_w$  6,51), Bima (18,88 km,  $M_w$  6,51), Kore (18,88 km,  $M_w$  6,51), and Badjo (18,88 km,  $M_w$  6,51).

Keywords: Hazard deaggregation, West Nusa Tenggara, peak ground acceleration probabilistic seismic hazard analysis, earthquake risk.

