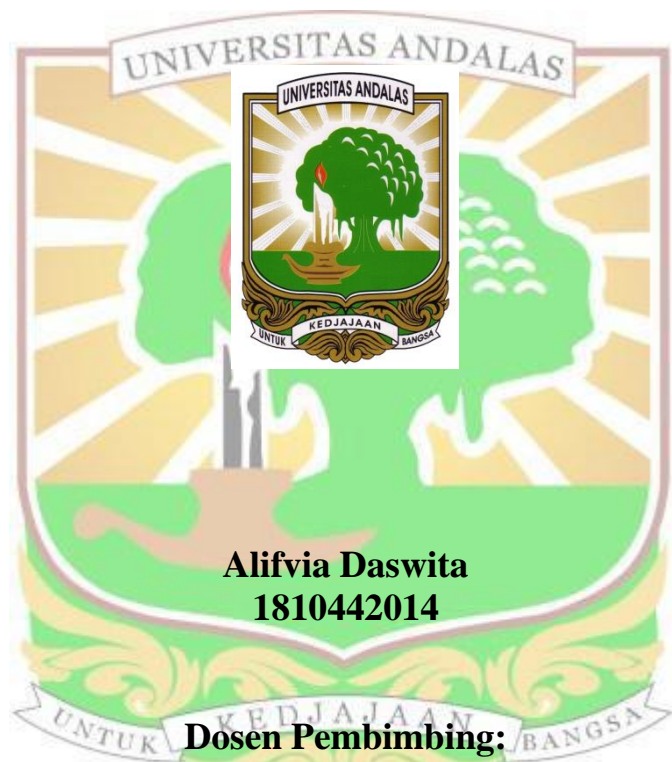


**STUDI BAHAYA SEISMİK DENGAN METODE PSHA
(*PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS*) DI
SUMATERA BARAT**

SKRIPSI



**Alifvia Daswita
1810442014**

**Dosen Pembimbing:
Dwi Pujiastuti, M.Si
Dr. Titi Anggono, M.Sc**

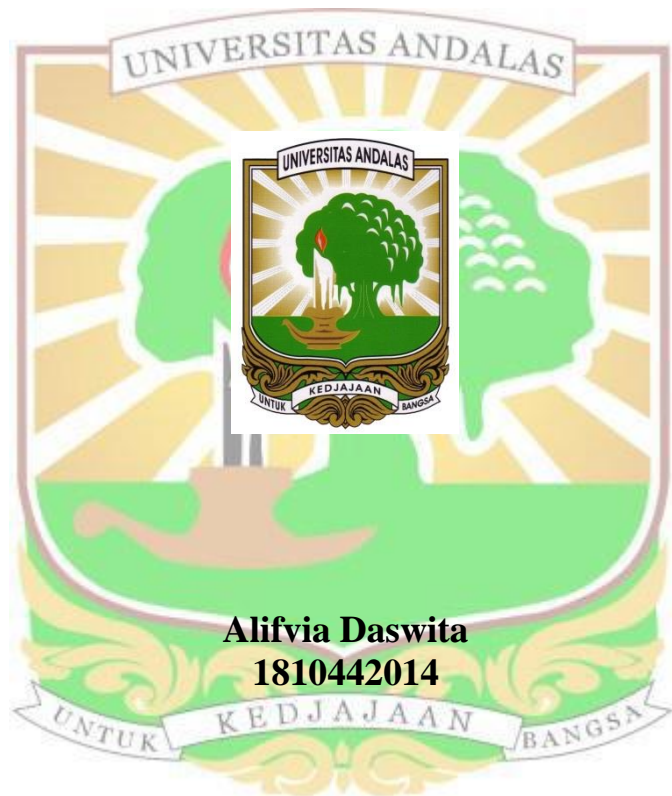
**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2023

**STUDI BAHAYA SEISMİK DENGAN METODE PSHA
(*PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS*) DI
SEMATERA BARAT**

SKRIPSI

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



**Alifvia Daswita
1810442014**

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

2023

STUDI BAHAYA SEISMIK DENGAN METODE PSHA (*PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS*) DI SUMATERA BARAT

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian bahaya seismik bumi untuk mengetahui nilai percepatan tanah maksimum (PGA) dan percepatan spektra di wilayah Sumatera Barat menggunakan metode *probabilistic seismic hazard analysis* (PSHA). Data gempa yang digunakan berasal dari katalog ISC, USGS dan GCMT dalam rentang tahun 1972-2022. Nilai PGA dicari menggunakan fungsi atenuasi yang dianggap sesuai dengan karakteristik kegempaan dan model sumber gempa yang digunakan untuk menghitung PGA dengan probabilitas terlampauinya 10% dan 2% dalam 50 tahun. Hasil penelitian menunjukkan PGA maksimum untuk probabilitas terlampauinya 10% dan 2% dalam 50 tahun adalah 1,2 gal dan 1,94 gal. Wilayah dengan tingkat bahaya seismik tinggi berada di Kabupaten Mentawai dengan nilai PGA 0,8-0,95 gal dan 1,35-1,54 gal pada probabilitas terlampauinya 10% dan 2% dalam 50 tahun. Wilayah dengan tingkat bahaya seismik sedang sampai tinggi berada di wilayah Bukit Barisan diantaranya Kota Padang, Kota Pariaman dan Kota Bukittinggi dengan PGA 0,39-0,75 gal dan 0,65-1,33 gal pada probabilitas terlampauinya 10% dan 2% dalam 50 tahun. Wilayah dengan tingkat bahaya seismik rendah sampai sedang berada di belakang Bukit Barisan seperti, Kab Dharmasraya, Kab sijunjung dengan PGA <0,4 gal. Hasil analisis *deagregasi hazard* pada beberapa daerah kami mendapatkan hasil, Padang berada pada jarak 61,19 km dengan magnitudo rata-rata 5,88 M_w , Pariaman berada pada jarak 48,13 km dengan magnitudo rata-rata 5,74 M_w , Bukittinggi berada pada jarak 49,80 km dengan magnitudo rata-rata 5,74 M_w , Pulau Siberut berada pada jarak 51,77 km dengan magnitudo rata-rata 5,76 M_w dan Pagai Selatan berada pada jarak 49,67 km dengan magnitudo rata-rata 6,77 M_w .

Kata kunci : gempa bumi, *deagregasi*, PSHA, PGA, Sumatera Barat

STUDY HAZARD SEISMIC OF SUMATERA BARAT BASED PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ABALYSIS METHOD

ABSTRACT

Seismic hazard analysis in West Sumatra Province has been conducted to determine the peak ground acceleration (PGA) value and spectral acceleration using the probabilistic seismic hazard analysis (PSHA) method. We used earthquakes catalogue from ISC, USGS, and GCMT for the period of 1972-2022. The PGA value was estimated using attenuation functions that may represent regional characteristics and the earthquake source model used to calculate the PGA with a 10% and 2% 50-year probability of exceedance. The results showed maximum PGA of 1.2 gal and 1.94 gal for a 10% PE 50 year and 2% PE 50 year, respectively. Areas with high PGA are located in Mentawai Regency with PGA values of 0.8-0.95 gal and 1.35-1.54 gal at 10% and 2% PE 50 year. Areas with moderate to high hazard seismic levels can be found around the Bukit Barisan regions including Padang, Pariaman and Bukittinggi with PGAs of 0.39-0.75 gal and 0.65-1.33 gal at 10% and 2% PE 50 year, respectively. Areas with low to moderate hazard seismic levels are behind Bukit Barisan, such as Dharmasraya and Sijunjung with PGA <0.4 gal. We carried out deaggregation analysis for several cites. The hazard contribution for Padang is estimated an earthquake with 5.88 M_w and distance of 61.19 km from Padang City. For Pariaman and Bukittinggi, we estimate earthquakes with average magnitude of 5.74 M_w and 5.74 M_w having distance of 48.13 km from the seismic source to Pariaman City, an earthquake with average magnitude of 5.74 M_w and average distance of 49.80 km from the seismic source to Bukittinggi City, an earthquake with average magnitude of 5.76 M_w and average distance of 51.77 km from the seismic source to Siberut Island, an average magnitude of 6.77 M_w and average distance of 49.67 km from the seismic source to South Pagai Island.

Keywords : earthquake, deaggregation, PSHA, PGA, West Sumatera