

**IDENTIFIKASI PERCEPATAN TANAH MAKSIMUM MENGGUNAKAN
METODE MIKROTREMOR DI KOTA PADANG**

SKRIPSI



DEPARTEMEN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

**IDENTIFIKASI PERCEPATAN TANAH MAKSIMUM MENGGUNAKAN
METODE MIKROTREMOR DI KOTA PADANG**

SKRIPSI

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



Vannessa Illona Giovanni

2010441018

DEPARTEMEN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

IDENTIFIKASI PERCEPATAN TANAH MAKSIMUM MENGUNAKAN METODE MIKROTREMOR DI KOTA PADANG

ABSTRAK

Penelitian sudah dilakukan mengenai percepatan tanah maksimum di Kota Padang. Kota Padang menjadi salah satu kota dengan tingkat bencana alam yang cukup besar, terutama gempa bumi. Posisi Kota Padang yang berada ditepi pantai dan dekat dengan zona subduksi membuatnya sangat rentan terhadap dampak gempa, oleh karena itu upaya mitigasi terhadap potensi bencana sangat penting untuk mengurangi resiko kejadian tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi nilai percepatan tanah yang berkaitan dengan bencana alam gempa bumi dengan menggunakan metode mikrotremor serta memetakan percepatan tanah maksimum dan intensitas seismik salah satu upaya dalam mitigasi bencana gempa bumi. Perhitungan nilai percepatan tanah maksimum (PGA) menggunakan data frekuensi dominan (f_0), faktor amplifikasi (A_0) dan kerentanan tanah (k_g) sebagai data masukan yang diperoleh dari analisis data mikrotremor dengan menggunakan teknik *horizontal to vertical spectral ratio* (HVSr). Data mikrotremor yang diolah sebanyak 33 titik pengukuran pada 11 kecamatan di kota padang, dengan jarak antara titik 1-5 km. Nilai frekuensi dominan, amplifikasi, kerentanan dan percepatan tanah maksimum kemudian hasilnya di petakan untuk mengetahui daerah yang rawan akan bencana gempa bumi. Nilai percepatan tanah maksimum yang diperoleh berkisar antara 0,00013624 sampai 141,3 cm/s^2 . Daerah dengan tingkat rentan yang tinggi dapat dilihat pada Kecamatan Bungus Teluk Kabung dan Kecamatan Padang Barat.

Kata kunci: amplifikasi, frekuensi, HVSr, mikrotremor, PGA



IDENTIFICATION OF MAXIMUM GROUND ACCELERATION USING THE MICROTREMOR METHOD IN PADANG CITY

ABSTRACT

Research has been carried out regarding maximum ground acceleration in Padang City. Padang city is one of the cities with a fairly large level of natural disasters, especially earthquakes. Padang City's position on the coast and close to a subduction zone makes it very vulnerable to the impacts of earthquakes, therefore mitigation efforts for potential disasters are very important to reduce the risk of these events. This research was conducted to identify ground acceleration values related to earthquake natural disasters using the microtremor method and to map maximum ground acceleration and seismic intensity, one of the efforts to mitigate earthquake disasters. The maximum ground acceleration (PGA) value calculation uses dominant frequency data (f_0), amplification factor (A_0) and ground vulnerability (K_g) as input data obtained from microtremor data analysis using the horizontal to vertical spectral ratio (HVSr) method. Microtremor data was processed at 33 measurement points in 11 sub-districts in the city of Padang, with a distance between points of 1-5 km. The dominant frequency, amplification, vulnerability and maximum ground acceleration values are then mapped to determine areas that are prone to earthquake disasters. The maximum ground acceleration values obtained ranged from 0,00013624 to 141,3 cm/s². Areas with a high level of vulnerability can be seen in Bungus Teluk Kabung District and West Padang District.

Keywords: amplification, frequency, HVSr, microtremor, PGA.

