

**MIKROZONASI SEISMIK DI KAWASAN WISATA SUBAN
CURUP REJANG LEBONG BERDASARKAN PENGUKURAN
MIKROTREMOR MENGGUNAKAN METODE HVSR**

TESIS



Oleh:

BRECYA ISA SIBURIAN

Dosen Pembimbing:

Prof. Dr. Techn. Marzuki, M.Sc. Eng.

Prof. Ashar Muda Lubis, M.Sc., Ph.D.

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

2023

MIKROZONASI SEISMIK DI KAWASAN WISATA SUBAN CURUP REJANG LEBONG BERDASARKAN PENGUKURAN MIKROTREMOR MENGUNAKAN METODE HVSR

Abstrak

Curup Rejang Lebong merupakan kawasan pariwisata di Provinsi Bengkulu, Indonesia, yang terletak dekat dengan patahan aktif Ketaun dan Musi yang merupakan segmen dari Sistem Patahan Sumatra (SFS). Dalam penelitian ini, kami menyajikan hasil dari penelitian pertama mengenai mikrozonasi seismik di daerah wisata Suban Curup Rejang Lebong melalui pengukuran mikrotremor di 100 lokasi selama 60 menit, dengan jarak interval 1 km. Horizontal to Vertical Spectral Ratio (HVSR) menunjukkan bahwa faktor amplifikasi (A_0) berkisar antara 1,23 hingga 8,26 kali, yang sesuai dengan variasi frekuensi natural (f_0) antara 1,24 hingga 9,67 Hz. Terdapat 13% dan 55% lokasi yang menunjukkan amplifikasi tinggi ($6 \leq A_0 \leq 9$) dan sedang ($3 \leq A_0 \leq 6$), yang sebagian besar terdistribusi di bagian barat wilayah penelitian, konsisten dengan indeks kerentanan gempa yang tinggi (K_g). Selanjutnya, kami memperkirakan regangan geser tanah (GSS) di wilayah tersebut menggunakan metode Kanai dengan sejarah dua gempa besar di Segmen Ketaun pada tahun 1943 (M_w 7,4) dan Segmen Musi pada tahun 1979 (M_w 6,0). Nilai K_g sejalan dengan nilai GSS. Kami menemukan kerusakan parah dari sejarah gempa yang sesuai dengan daerah dengan nilai K_g dan GSS yang tinggi. Temuan dari penelitian ini dapat bermanfaat untuk upaya perencanaan dan manajemen risiko yang akan datang bertujuan untuk meminimalkan dampak gempa di wilayah Suban.

Keywords: *Micotremor, HVSR, Microzonation, Rejang Lebong*

SEISMIC MICROZONATION IN THE TOURISM AREA OF SUBAN CURUP REJANG LEBONG BASED ON MICROTREMOR MEASUREMENTS USING THE HVSR METHOD

Abstract

Curup Rejang Lebong is a tourism region in the Bengkulu Province of Indonesia, located near the active Ketaun and Musi faults which are segments of the Sumatra Fault System (SFS). In this study, we present the results of the first study on seismic microzonation in the Suban area of Curup City through ambient noise measurements at 100 sites for 60 minutes, spacing a 1 km interval. The Horizontal to Vertical Spectral Ratios (HVSR) indicates that the amplification factor (A_0) ranges from 1.23 to 8.26 times, corresponding to a variation in natural frequency (f_0) between 1.24 and 9.67 Hz. There are 13% and 55% of the sites showing high ($6 \leq A_0 \leq 9$) and medium ($3 \leq A_0 \leq 6$) amplifications, mostly distributed in the western parts of the study area, consistent with a high seismic vulnerability index (K_g). Then, we estimated ground shear strain (GSS) at the region using the Kanai method with two great historical earthquakes at the Ketahun Segment in 1943 (M_w 7.4) and the Musi Segment in 1979 (M_w 6.0). The value of K_g agrees with GSS values. We found severe damage from historical earthquakes corresponds with areas with high K_g and GSS values. The findings of this study could be valuable for upcoming planning and risk management efforts aimed at minimizing the impact of earthquakes in the Suban region.

Keywords: *Micotremor, HVSR, Microzonation, Rejang Lebong*

