

**KORELASI TINGKAT SEISMISITAS DAN PERIODE ULANG  
GEMPA BUMI DI KEPULAUAN MENTAWAI DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *GUTTENBERG-RICHTER***

**SKRIPSI**



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

**2018**

# KORELASI TINGKAT SEISMISITAS DAN PERIODEULANG GEMPA BUMI DI KEPULAUAN MENTAWAI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *GUTTENBERG-RICHTER*

## ABSTRAK

Analisis tingkat seismisitas dan periode ulang gempa bumi berdasarkan magnitudo telah dilakukan pada daerah Kepulauan Mentawai dan sekitarnya. Data yang digunakan adalah gempa bumi dengan magnitudo sama atau besar dari 5 Skala Richter dan kedalaman 0-100 km untuk periode 1914-2015. Data ini bersumber dari katalog ISC (*International Seismological Center*) dan BMKG Padang Panjang. Tingkat keaktifan gempa bumi dihitung dengan menggunakan metode *Likelihood*, sedangkan nilai periode ulang gempa dihitung dengan menggunakan metode *Guttenberg-Richter*. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai *b* sebesar 0,8372 dan nilai *a* sebesar 6,8094 serta nilai indeks seismisitas untuk magnitudo 5-8 berkisar antara 2,1580-0,0066. Hal ini menunjukkan bahwa daerah penelitian memiliki tingkat keaktifan kegempaan yang tinggi. Untuk magnitudo 5-8 diperoleh nilai periode ulang antara 0,4633-150,5033 tahun. Secara umum dapat disimpulkan bahwa daerah Kepulauan Mentawai memiliki tingkat seismisitas tinggi dan rawan bencana gempa bumi. Hal ini dibuktikan dengan tingginya tingkat keaktifan gempa dan nilai periode ulang gempa yang singkat.

Kata Kunci : Gempa, Metode Guttenberg-Richter, Indeks Seismisitas, Kepulauan Mentawai



## **CORRELATION OF SEISMICITY LEVEL AND EARTHQUAKE RETURN PERIOD IN MENTAWAI ISLAND USING GUTTENBERG-RICHTER METHOD**

### **ABSTRACT**

An analysis of activity and periodicity prediction of earthquake based on magnitude in Mentawai island and surrounding had been done. The earthquake data that were analyzed are the ones which are equal and more than 5 SR, depth 0-100 km and happened in 1914-2015 (taken from ISC (International Seismological Center) catalog and BMKG Padang Panjang). The earthquake activeness rate was calculated using the Likelihood method, while the earthquake periodicity prediction was calculated using the Guttenberg-Richter method. It was found that  $b$  and  $a$  values are 0,8372 and 6,8094, respectively with the seismicity index value for the magnitude of 5-8 varying from 2,1580 to 0,0066. This value indicates that the study areas have a high seismic activity level. The periodicity prediction of earthquake for magnitude of 5-8 varies from 0,4633 to 150,5033 years. Generally, it can be concluded that the region of Mentawai Islands has a high seismicity and earthquake prone. This is evidenced by the high level of activity earthquake occurrence and the short periodicity.

Keywords: Earthquake, Guttenberg-Richter Method, Seismicity Index, Mentawai Islands

