

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 122 /STATISTIKA
Bidang Fokus : STATISTIKA TERAPAN

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN MANDIRI**



**ANALISIS TINGKAT KEAKTIFAN GEMPA PADA KABUPATEN
SIMEULUE DENGAN PENDEKATAN METODE ORDINARY LEAST
SQUARE DAN HUKUM GUTENBERG-RICHTER**

TIM PENELITI

**Dr. Henry Junus Wattimanela, S.Si, M.Si
(Ketua / NIDN. 0010036901)**

**Helda Andayany, S.Si., M.Sc
(Anggota / NIDN. 0002058302)**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PATTIMURA
NOVEMBER 2022**

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN**

Judul : Analisis Tingkat Keaktifan Gempa pada Kabupaten
Simeulue dengan Pendekatan Metode Ordinary
Least Square dan Hukum Guttenberg-Richter
Bidang Fokus : Statistika Terapan
Kode>Nama Rumpun Ilmu : 122/Statistika

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Dr. Henry Junus Wattimanela, S.Si, M.Si
b. NIDN : 0010036901
c. ID Sinta : 6015059
d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
e. Program Studi : Statistika
f. No. HP/Surel : 081381111830/ hjwattimanela@yahoo.com
g. Perguruan Tinggi : Universitas Pattimura

Anggota Peneliti

a. Nama Lengkap : Helda Andayany, S.Si., M.Si
b. NIDN : 0002058302
c. ID SINTA : 6012175
d. Jabatan Fungsional : Lektor
e. Program Studi : Fisika
f. Nomor HP./Surel : 081240508302/heldaandayany2014@gmail.com
a. Perguruan Tinggi : Universitas Pattimura

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 25.000.000,-

Ambon, 14 November 2022

Menyetujui
Dekan FMIPA Unpatti



Prof. Dr. Pieter Kalisna, S.Pd, M.Si
NIP. 197003101999031002

Ketua Peneliti

Dr. Henry J Wattimanela, S.Si, M.Si
NIP. 198208052008121002

Mengetahui
Ketua LPPM Unpatti



Prof. Dr. Melanius Salakory, M.Kes
NIP. 196112061988031002

RINGKASAN

Gempa bumi merupakan suatu fenomena alam yang kejadiannya bersifat acak dan memiliki distribusi tertentu. Pendeteksian gempa bergantung pada karakteristik lokasi gempa. Saat ini metode pendeteksian gempa masih terus berkembang. Pulau Lombok dan sekitarnya merupakan salah satu wilayah yang dikategorikan sebagai kawasan yang memiliki kekhususan dalam kerawanan bencana gempa bumi. Hal ini disebabkan karena Pulau Lombok dan sekitarnya berada di pertemuan 3 lempeng mayor, sehingga mengakibatkan terbentuknya tatanan geologi yang rumit.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi lebih jauh tentang tingkat keaktifan gempa di Kabupaten Simeulue dan sekitar sehingga dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi pemerintah daerah dalam melakukan perencanaan tata ruang dan evaluasi dengan mempertimbangkan aspek mitigasi bencana berdasarkan potensi bahaya sehingga dapat meminimalkan korban jiwa dan kerusakan materiil sebagai akibat dari gempa bumi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode statistika konvensional yaitu metode *ordinary least squares* dan hukum Gutenberg-Richter. Sebaran episenter gempa didekati dengan aplikasi GMT, hiposenter kejadian gempa didekati dengan scatterplot 3d menggunakan aplikasi matlab, dan perhitungan seismisitasnya menggunakan aplikasi MS.Excel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran gempa terbanyak di Wilayah Kabupaten Simeulue dan sekitarnya berada pada Sub Wilayah III dan sebaran gempanya lebih dominan berada pada kedalaman 15 - 44.9 km (1.643 kejadian) khususnya di Sub Wilayah III. Kemudian Sub Wilayah III memiliki sebaran kejadian lebih dominan dengan interval besaran magnitudo 3.0 - 4.9. Selain itu Sub Wilayah III memiliki aktivitas seismik yang tinggi dan memiliki batuan yang heterogen karena memiliki a-value dan b-value terbesar bila dibandingkan dengan sub wilayah yang lain pada Kabupaten Simeulue dan sekitarnya. Kemudian pada Wilayah Kabupaten Simeulue dan sekitarnya, indeks seismisitas terkecil lebih dominan berada pada Sub Wilayah II dan yang terbesar berada pada Sub Wilayah I dan secara umum semakin besar nilai magnitudo maka semakin kecil indeks seismisitas. Pada sisi lain, periode ulang terlama untuk setiap besaran magnitudo lebih dominan berada pada Sub Wilayah II dan yang tercepat lebih dominan berada pada Sub Wilayah II dan secara umum semakin besar kekuatan magnitudenya maka semakin lama periode ulangnya di Kabupaten Simeulue dan sekitarnya.

Penelitian ini dapat dikategorikan sebagai sesuatu yang masih baru dilakukan oleh para peneliti sebelumnya dan para analis data untuk pemerintah daerah Kabupaten Simeulue dan sekitarnya.

Kata Kunci: Gempa, ordinary least squares, hukum Gutenberg-Richter, indeks seismisitas, periode ulang