

“Analisis Seismisitas Wilayah Bengkulu Berdasarkan Variasi *B-Value* Menggunakan Data Gempa Bumi Periode 1970 – 2020”

Azura Nur Azmi (12117114)

Dr. Tedi Yudistira, S.Si., M.Si

Izaina Nurfitriana, S.Si., M.Sc

ABSTRAK

Provinsi Bengkulu merupakan salah satu daerah yang berada di zona subduksi aktif sehingga berpotensi terjadinya gempa bumi besar dan merusak. Untuk memahami terjadinya gempa bumi besar dan merusak harus mengetahui kondisi *stress* batuan setempat (*b-value*) dan tingkat keaktifan seismik (*a-value*). *B-value* rendah dapat diartikan dengan tingginya *stress* batuan di suatu wilayah. Pada penelitian ini bertujuan menganalisis seismisitas wilayah Bengkulu berdasarkan variasi *b-value* menggunakan distribusi hubungan frekuensi dan magnitudo (Gutenberg-Richter). Nilai parameter yang diperoleh diestimasi dengan metode *maximum likelihood* kemudian dianalisis menggunakan *software* ZMAP dan dipetakan dalam *software* Surfer. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari IRIS dengan periode pengamatan 1970 – 2020, dengan kedalaman ≤ 60 km dan magnitudo ≥ 3 . Hasil analisis variasi spasial *b-value* rendah berada di wilayah Pulau Enggano, Kabupaten Kaur, Kabupaten Seluma, Kabupaten Bengkulu Selatan dan sebagian Kabupaten Muko – Muko dengan *b-value* 0,6 – 0,7. Sedangkan *b-value* tinggi teramati di sebagian Kabupaten Rejang Lebong dan Kabupaten Kapahiang, serta di sebagian Kabupaten Bengkulu Tengah dan Kota Bengkulu dengan *b-value* 0,8 – 0,85. Dengan demikian daerah – daerah dengan *b-value* rendah memiliki potensi gempa bumi besar dan merusak.

Kata Kunci: *b-value*, seismisitas, hubungan frekuensi dan magnitudo, metode *maximum likelihood*.

“Seismicity Analysis Of The Bengkulu Region Based On B-Value Variations Using Earthquake Data For The Period 1970 – 2020”

Azura Nur Azmi (12117114)

Dr. Tedi Yudistira, S.Si., M.Si

Izaina Nurfitriana, S.Si., M.Sc

ABSTRACT

Bengkulu Province is one of the areas that are in an active subduction zone, which has the potential for large and destructive earthquakes. To understand the occurrence of large and destructive earthquakes, one must know the local rock stress conditions (b-value) and the seismic activity level (a-value). Low b-value can be defined as high rock stress in an area. This study aims to analyze the seismicity of the Bengkulu region based on b-value variations using the distribution of frequency and magnitude relationships (Gutenberg-Richter). The parameter values obtained were estimated using the maximum likelihood method then analyzed using the ZMAP software and mapped in the Surfer software. The data used in this study came from IRIS with an observation period of 1970 – 2020, with a depth ≤ 60 km and magnitude of ≥ 3 . The result of the analysis of low b-value spatial variations are in the area of Enggano Island, Kaur Regency, Seluma Regency, South of Bengkulu Regency, and parts of Muko-Muko Regency with a b-value of 0,6 - 0,7. Meanwhile, high b-value were observed in parts of Rejang Lebong and Kapahiang Regencies, as well as in parts of Bengkulu Tengah and Bengkulu City with a b-value of 0,8 – 0,85. Thus areas with low b-values have the potential for large and destructive earthquakes.

Keywords : b-value, seismicity, frequency and magnitude relationship, maximum likelihood method.