

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik seismisitas berdasarkan *a-value*, *b-value*, dan *Magnitude of Completeness* (M_c), serta variasi spasial dan temporal di Provinsi Papua Tengah periode 2000–2025 menggunakan metode *maximum likelihood*. Metode *maximum likelihood* digunakan karena mampu menghasilkan estimasi parameter seismisitas yang lebih akurat dan stabil dalam perhitungan *b-value*. Sumber data yang digunakan berasal dari katalog ISC dan repositori BMKG. Data diproses melalui konversi magnitudo ke M_w , *declustering* metode Reasenberg, serta analisis kurva *Frequency-Magnitude Distribution* (FMD) menggunakan ZMAP 6.0 melalui MATLAB. Hasil penelitian menunjukkan *b-value* sebesar 0,879, *a-value* sebesar 6,57, dan nilai M_c sebesar 3,8 M_w . Secara spasial, wilayah Nabire memiliki *b-value* rendah sekitar 0,85–0,95 yang berkaitan dengan akumulasi *stress* tinggi, sedangkan wilayah Mimika memiliki *b-value* lebih tinggi sekitar 1,0–1,3 yang menunjukkan dominasi pelepasan energi dalam bentuk gempa kecil. Analisis temporal menunjukkan bahwa nilai M_c berkisar antara 3,8–4,2 M_w dan *b-value* berfluktuasi antara 0,85–1,3 yang mencerminkan dinamika perubahan kondisi *stress* tektonik di wilayah penelitian.

Kata Kunci : *a-value*, *b-value*, *maximum likelihood*, seismisitas, Provinsi Papua Tengah