

## INTISARI

### TINGKAT DAN KARAKTER DERAU SEISMIK DI PULAU BANGKA BERDASARKAN REKAMAN SEISMOMETER *BROADBAND* TIGA KOMPONEN

Oleh

MELFA UTARI  
13/353129/PPA/04200

Penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk menghitung tingkat derau seismik, mengevaluasi karakter sumber derau seismik, dan menghitung tingkat derau seismik untuk variasi harian, musiman, dan spasial di Pulau Bangka. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi layak atau tidaknya posisi setiap stasiun seismik di Pulau Bangka.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekaman seismometer *broadband* tiga komponen pada 10 stasiun, yaitu 8 stasiun di Pulau Bangka dan 2 stasiun di Sumatera Selatan. Tingkat derau seismik di Pulau Bangka dihitung menggunakan *Power Spectral Density* (PSD). Selanjutnya, probabilitas dari distribusi variasi PSD dihitung dengan menggunakan *probability density function* (PDF). Tampilan PDF akan mempermudah menganalisis kualitas data yang tersedia dan mengevaluasi karakter sumber derau seismik pada periode tertentu di setiap komponen stasiun.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh tingkat derau seismik untuk semua komponen stasiun di Pulau Bangka dan Sumatera Selatan pada periode pendek (0,1 – 1 sekon) terletak di antara *new low noise model* (NLNM) dan *new high noise model* (NHNM) yang menunjukkan kondisi stasiun baik pada periode pendek, kecuali pada stasiun SLN terletak di atas NHNM. Tingkat derau seismik periode pendek berhubungan dengan derau kultural yang disebabkan oleh aktivitas manusia yang meningkat pada siang hari. Sedangkan tingkat derau seismik periode mikroseismik laut (4 – 16 sekon) dan periode panjang (> 20 sekon) terletak di atas NHNM. Hal ini disebabkan karena respon frekuensi sensor yang digunakan hanya sampai pada 0,5 Hz atau hanya sampai periode 2 sekon sehingga tingkat derau seismik periode mikroseismik laut dan periode panjang tidak dapat diinterpretasi dengan baik.

**Kata Kunci** : Tingkat derau seismik, *Power Spectral Density* (PSD), *probability density function* (PDF), seismometer *broadband*, Pulau Bangka

## ABSTRACT

### SEISMIC NOISE LEVELS AND CHARACTERS IN THE BANGKA ISLAND RECORDED BY THREE COMPONENTS BROADBAND SEISMOMETER

by

MELFA UTARI  
13/353129/PPA/04200

The purpose of the reaserch have been done to calculate the seismic noise levels, to evaluate the characters of the seismic noise sources, and to calculate seismic noise levels to daily variations, seasonal variations, and spatial variations in the Bangka Island. The result of this research are expected to contribute on the performance of each seismic station in the Bangka Island.

The data used in this research is data by recorded three components broadband seismometer in 10 stations, 8 stations in the Bangka Island and 2 stations in the South Sumatera. Seismic noise levels in the Bangka Island is calculated by using the Power Spectral Density (PSD). Futhermore, the probability of PSD variation is calculated using the Probability Density Fuction (PDF). Through PDF appearance will be easier to analyze the quality of available data and to evaluate the characters of the seismic noise sources at certain periods in each component stations.

Based of the analysis result showed that seismic noise levels for all components in short periods (0.1 – 1 second) located between *new low noise model* (NLNM) and *new high noise model* (NHNM), that shows a good condition of all stations in short periods, except SLN station located in top NHNM. Seismic noise levels in short periods associated with cultural noise caused by human activities and increased during the day. While seismic noise levels in microseismic periods ( 4 – 16 second) and long periods (> 20 second) located above NHNM. This is caused by frequency response of the seismometer only up to 0.5 Hz or only up to 5 second so seismic noise levels in microseismic period and long periods can not be interpreted properly.

**Key word** : seismic noise levels and characters, Power Spectral Density (PSD), probability density function (PDF), broadband seismometer, Bangka Island.