

**ANALISIS MIKROTREMOR MENGGUNAKAN
METODE *HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO*
DI SEPANJANG JALUR KERETA API KOTA PADANG**

SKRIPSI



**Nadilla Syarah
1810442007**

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

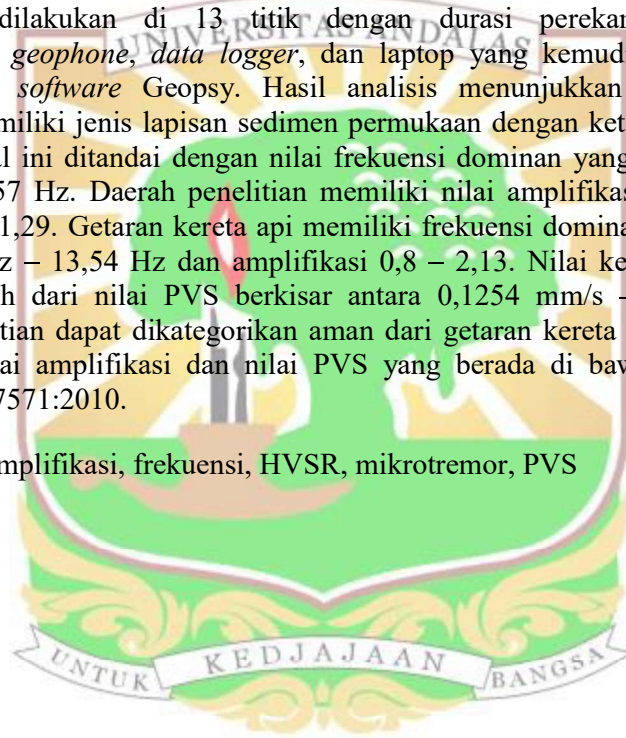
2022

ANALISIS MIKROTREMOR MENGGUNAKAN METODE *HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO* DI SEPANJANG JALUR KERETA API KOTA PADANG

ABSTRAK

Getaran kereta api merupakan salah satu sumber mikrotremor. Getaran ini perlu dianalisis untuk mengetahui dampak terhadap lingkungan di sekitar jalur kereta api. Pengukuran mikrotremor telah dilakukan menggunakan metode *horizontal to vertical spectral ratio* (HVSr) di sepanjang jalur kereta api Kota Padang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik geologi setempat dan tingkat getaran mekanik akibat kereta api di sekitar jalur kereta api Kota Padang. Pengukuran dilakukan di 13 titik dengan durasi perekaman 65 menit menggunakan *geophone*, *data logger*, dan laptop yang kemudian akan diolah menggunakan *software* Geopsy. Hasil analisis menunjukkan bahwa daerah penelitian memiliki jenis lapisan sedimen permukaan dengan ketebalan 30 meter atau lebih. Hal ini ditandai dengan nilai frekuensi dominan yang berkisar antara 0,64 Hz – 1,57 Hz. Daerah penelitian memiliki nilai amplifikasi yang berkisar antara 0,85 – 1,29. Getaran kereta api memiliki frekuensi dominan yang berkisar antara 1,24 Hz – 13,54 Hz dan amplifikasi 0,8 – 2,13. Nilai kecepatan partikel yang diperoleh dari nilai PVS berkisar antara 0,1254 mm/s – 0,7592 mm/s. Daerah penelitian dapat dikategorikan aman dari getaran kereta api dikarenakan rendahnya nilai amplifikasi dan nilai PVS yang berada di bawah batas aman menurut SNI 7571:2010.

Kata kunci : amplifikasi, frekuensi, HVSr, mikrotremor, PVS



MICROTREMOR ANALYSIS USING THE METHOD OF HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO AROUND THE PADANG CITY RAILWAY

ABSTRACT

Train vibration is one source of microtremor. This vibration needs to be analyzed to determine the impact on the environment around the railway line. Microtremor measurements have been carried out using the horizontal to vertical spectral ratio (HVSr) method along the Padang City railway. The purpose of this study was to determine the characteristics of the local geology and the level of mechanical vibration due to trains around the Padang City railway. Measurements were made at 13 points with a recording duration of 65 minutes using a geophone, data logger, and laptop which would then be processed using Geopsy software. The results of the analysis show that the research area has a type of surface sediment layer with a thickness of 30 meters or more. This is indicated by the dominant frequency values ranging from 0.64 Hz – 1.57 Hz. The research area has an amplification value ranging from 0.85 to 1.29. The train vibration has a dominant frequency ranging from 1.24 Hz – 13.54 Hz and an amplification of 0.8 – 2.13. The particle velocity values obtained from the PVS values ranged from 0.1254 mm/s – 0.7592 mm/s. The research area can be categorized as safe from train vibrations due to the low amplification value and the PVS value which is below the safe limit according to SNI 7571:2010.

Keywords : amplification, frequency, HVSr, microtremor, PVS

