

## ABSTRAK

### **ANALISIS *SITE EFFECT* DAN *GROUND PROFILE* MENGUNAKAN METODE MIKROSEISMIK DI KABUPATEN PEKALONGAN, JAWA TENGAH**

Oleh :

**Purwanta  
115.160.001**

Pekalongan bagian utara, Jawa Tengah merupakan daerah yang memiliki risiko bahaya gempa bumi yang tinggi. Keberadaan sesar aktif di bagian selatan daerah ini dapat memicu adanya gempa bumi. Selain itu, daerah Pekalongan bagian utara yang tersusun dari endapan kuartar juga dapat meningkatkan resiko bahaya gempa bumi akibat pengaruh *site effect*. *Site effect* adalah fenomena yang menunjukkan karakteristik lapisan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan persebaran nilai frekuensi natural, faktor amplifikasi, indeks kerentanan seismik, nilai percepatan getaran tanah maksimum, dan menentukan nilai kecepatan gelombang berdasarkan *ground profile*.

Data diperoleh dari data mikroseismik yang kemudian dianalisis menggunakan metode *Horizontal to Vertical Spectrum Ratio (HVSr)*. Metode HVSr adalah metode yang membandingkan spektrum komponen horizontal terhadap spektrum komponen vertikal dari gelombang mikroseismik. Metode HVSr akan menghasilkan parameter frekuensi natural dan faktor amplifikasi yang kemudian dapat digunakan untuk menganalisis kerentanan tanah terhadap gempa bumi. Kerentanan tanah akan dipengaruhi oleh adanya fenomena *site effect*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah Pekalongan memiliki nilai frekuensi natural berkisar antara 0,6 Hz - 1,3 Hz. Nilai faktor amplifikasi di daerah penelitian berkisar antara 1,8 hingga 6,2. Nilai indeks kerentanan seismik di daerah penelitian berkisar antara 2,5 hingga 40,1. Analisis risiko bahaya gempa bumi menunjukkan bahwa daerah yang berisiko tinggi memiliki nilai amplifikasi dan indeks kerentanan seismik relatif tinggi serta memiliki nilai frekuensi natural relatif rendah. Nilai percepatan getaran tanah berkisar dari 35,5 gal hingga 40,3 gal. Berdasarkan *ground profile* daerah penelitian memiliki nilai kecepatan gelombang antara 111 m/s hingga 896 m/s. Secara umum daerah penelitian memiliki klasifikasi tanah kelas tanah lunak, tanah sedang, tanah keras atau batuan lunak, dan batuan.

**Kata kunci :** *Ground Profile, HVSr, Pekalongan, mikroseismik, Site Effect*