

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka adapun kesimpulan dari penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

1. Kondisi geologi dijadikan sebagai penentu untuk mencari tau karakteristik litologi permukaan pada daerah penelitian. Berdasarkan kondisi geologinya, daerah penelitian terbagi menjadi beberapa formasi batuan, dari yang tertua merupakan Formasi Madura, lalu Formasi Lidah, Formasi Pucangan, Formasi Kabuh, dan Aluvium. Terdapat struktur antiklin dan sesar mendatar diperkirakan pada daerah penelitian yang berada pada Formasi Madura, Formasi Lidah, dan Formasi Kabuh.
2. Setiap litologi permukaan yang terekam dalam pengambilan dan pengolahan data mikrotremor ini memiliki karakteristik litologi berupa frekuensi dominan, kecepatan gelombang geser (permukaan dan *basement*), serta ketebalan lapisan sedimen permukaan. Pada daerah penelitian nilai frekuensi dominan berkisar pada 0 – 7,5 Hz, semakin tinggi nilai frekuensinya maka akan mempengaruhi nilai periode dominan tanah dan ketebalan lapisan sedimen permukaan. Kemudian terdapat nilai V_s permukaan yang berkisar pada nilai 65 m/s – 170 m/s yang masih menunjukkan nilai litologi yang lunak – sangat lunak, baik berupa *soil* atau litologi hasil pelapukan. Untuk nilai V_s *basement* menunjukkan di angka 150 m/s – 435 m/s yang sudah menunjukkan litologi yang lebih keras dibandingkan di permukaan dengan tingkat pelapukan yang lebih rendah. Terakhir terdapat nilai ketebalan sedimen permukaan di kisaran nilai 0 – 95 m.
3. Pembagian mikrozonasi rawan gempa bumi didasarkan dari perhitungan nilai *site amplification* dengan nilai berkisar 1,01 – 1,61 kali dan kemudian dilakukan pembagian zona mikrozonasi rawan gempa bumi yang pada daerah penelitian dibagi menjadi 3 bagian, diantaranya zona kerentanan tinggi ditandai dengan warna merah yang berada di barat pusat Kota Gresik dan daerah Tenggara penelitian, kerentanan sedang ditandai dengan warna kuning di sekitaran daerah tersebut, dan kerentanan rendah ditandai dengan warna hijau di daerah aluvial.
4. Hubungan kondisi geologi dengan pembagian mikrozonasi rawan gempa bumi sangatlah erat kaitannya. Pada daerah penelitian, litologi yang terekam di permukaan terdiri dari *soil* lunak – sangat lunak pada daerah aluvial dan *soil* atau litologi hasil

pelapukan batuan asal yang berada pada litologi pada beberapa formasi batuan, seperti Formasi Madura dengan litologi Batugamping, Formasi Lidah dengan litologi Batulempung, Formasi Pucangan dengan litologi Batupasir tufan, dan formasi Kabuh dengan litologi Batupasir dengan tingkat pelapukan yang beragam ditinjau dari nilai frekuensi dominan dan kecepatan gelombang gesernya. Frekuensi yang tinggi umumnya sangat berkaitan dengan ketebalan sedimen permukaan yang tipis, begitupun sebaliknya. Pada daerah penelitian frekuensi yang tinggi tersebar pada daerah hasil pelapukan batuan asal dari litologi pada Formasi Madura, Formasi Lidah, Formasi Pucangan, dan Formasi Kabuh. Nilai rapat massa batuan atau kepadatan batuan yang tinggi sangat mempengaruhi nilai V_s , semakin kontras nilai V_s permukaan dan V_s basement umumnya didapatkan dari nilai litologi hasil pelapukan yang bertemu dengan lapisan alas yang cukup keras di bawahnya sehingga mempengaruhi nilai *site amplification* dan pembagian mikrozonasi.

V.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, terlihat bahwa beberapa bangunan dan sarana vital lainnya masih berada pada daerah zona kerentanan tinggi dan sedang, maka adapun saran dari penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

1. Zona kerentanan tinggi lebih disarankan untuk pembangunan dengan sektor-sektor berisiko rendah, seperti wilayah pertanian dan Perkebunan, hal ini dilakukan untuk mencegah risiko kerusakan bangunan atau sarana vital yang tinggi.
2. Kemudian apabila tetap akan dilakukan pembangunan fasilitas atau sarana prasarana untuk masyarakat pada zona kerentanan tinggi maka lapisan atau litologi *soil* hasil pelapukan batuan asal yang menumpang di atas batuan asalnya perlu dibuang untuk mengurangi nilai kontras impedansi antara *soil* hasil pelapukan batuan asal dengan batuan keras yang berada di bawahnya sehingga nantinya akan mempengaruhi nilai *site amplification* menjadi lebih rendah dan mengurangi risiko atau tingkat kerentanannya apabila terjadi bencana gempa bumi.