

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Cilacap merupakan salah satu kota yang terletak di wilayah selatan Provinsi Jawa Tengah. Sehingga Kota Cilacap merupakan salah satu kota di Jawa Tengah yang berhadapan langsung dengan zona subduksi Jawa di Samudera Hindia. Zona subduksi ini adalah jalur pertemuan lempeng oseanik Australia yang bergerak ke utara pada kecepatan 7 cm/tahun dengan lempeng kontinental Eurasia yang stabil dan menjadi landasan Pulau Jawa (Sudibyo, 2011). Selain zona subduksi antara lempeng oseanik Australia dan lempeng kontinental Eurasia, terdapat pula satu dari dua patahan berpasangan yang terdapat di Jawa Tengah, yakni patahan Pamanukan-Cilacap yang berarah tenggara-barat laut (Djuri M, 1975).

Keberadaan zona subduksi lempeng Australia dengan lempeng Eurasia serta patahan Pamanukan-Cilacap memberikan potensi terjadinya gempa bumi yang berada di sekitar Kota Cilacap, seperti gempa bumi yang terjadi pada tanggal 17 Juli 2006 dengan pusat gempabumi berada pada koordinat 9,311 LS dan 107,284 BT dengan magnitudo 7,7 Mw dan mencapai skala intensitas gempa bumi IV MMI pada kedalaman 10 km, berada di Samudra Hindia yang menyebabkan terjadinya tsunami di pantai selatan Jawa. Jika potensi kegempaan ini tidak disertai dengan tingkat kesiap-siagaan masyarakat dan pemerintah dalam mengantisipasi potensi bencana tersebut, maka akan berakibat pada besarnya jumlah korban jiwa dan kerusakan yang terjadi di daerah bencana.

Fenomena alam gempa bumi sampai saat ini belum bisa diprediksi tempat maupun waktu kejadiannya secara tepat. Bahaya gempa bumi tidak bisa dihindarkan namun dampaknya dapat dikurangi melalui kegiatan pengkajian karakteristik gempa bumi serta keadaan geologi dan kondisi topografi di suatu wilayah yang nantinya diaplikasikan dalam pemilihan metode dan kebijakan penanganan risiko bencana.

Upaya mitigasi bencana gempa bumi dapat dilakukan salah satunya dengan penyusunan peta mikrozonasi. Pada penelitian ini, penulis membuat peta

mikrozonasi bencana gempa di Kota Cilacap berdasarkan data pengukuran mikrotremor yang diambil tanggal 29 April 2014 sampai 3 Mei 2014 oleh tim dari Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) bidang mitigasi gempa bumi dan pergerakan tanah. Dari data pengukuran mikrotremor, dapat diperoleh nilai periode dominan gelombang, nilai kecepatan rata-rata gelombang S pada kedalaman 30 meter (V_{S30}), dan nilai *peak ground acceleration* (PGA), sehingga dapat diketahui pengkelasan tanah di sekitar daerah penelitian terhadap respon gempa bumi. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *Horizontal to Vertical Spectral Ratio* (HVSr) atau dikenal juga *Quasi Transfer Spectrum* (QTS). Data yang direkam dalam penelitian ini adalah data mikrotremor yang berasal dari *ambient noise*, dimana mikrotremor ini dapat memberikan gambaran respon spektral tanah dari daerah penelitian. Hasil dari penelitian ini berupa peta mikrozonasi gempa bumi berdasarkan nilai periode dominan, V_{S30} , dan PGA pada lokasi daerah penelitian. Hasil penelitian ini bermanfaat dalam upaya mitigasi bencana gempa bumi serta dapat membantu dalam perencanaan pengembangan Kota Cilacap sebagai bahan pertimbangan untuk tata letak bangunan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas, rumusan masalah yang diangkat pada karya tulis ini adalah bagaimana memprediksi zona bahaya bencana gempa bumi berdasarkan data pengukuran mikrotremor pada tanah di Kota Cilacap?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memetakan zona bahaya bencana gempa bumi Kota Cilacap menggunakan data pengukuran mikrotremor pada tanah melalui karakteristik periode dominan, V_{S30} , dan PGA.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini akan didapatkan peta mikrozonasi yang mendeskripsikan zona bahaya bencana gempa bumi dimana peta mikrozonasi ini akan bermanfaat dalam upaya mitigasi bencana gempa bumi baik sebelum (rekonstruksi daerah bencana) atau pun sesudah terjadinya gempa bumi.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran mikrotremor *single station*. Data hasil observasi selanjutnya diolah dengan menggunakan metode HVSR untuk mendapatkan nilai frekuensi dominan yang akan diolah untuk mendapatkan nilai periode dominan rambat gelombang pada tanah di area penelitian, V_{S30} , dan nilai PGA.