

BAB I

PENDAHULUAN

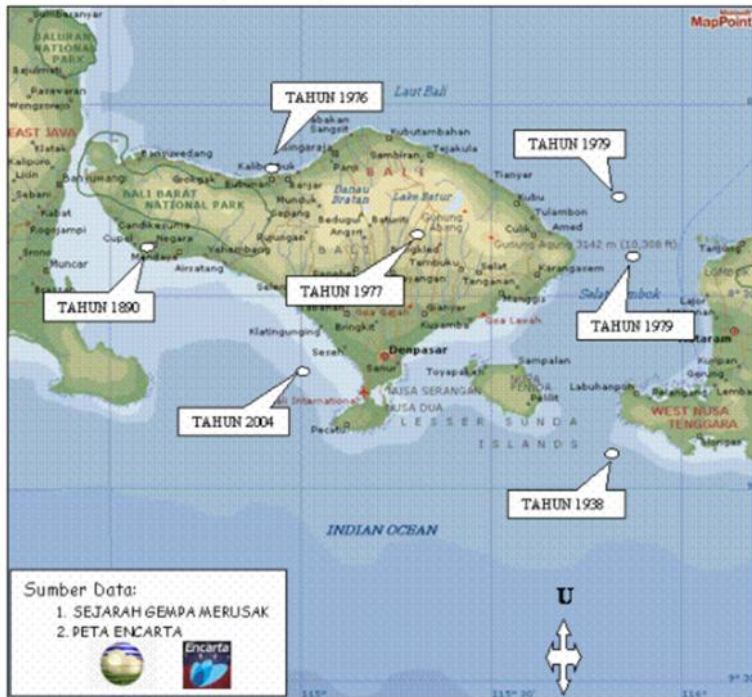
1.1 Latar Belakang

Suatu hadits shahih riwayat Bukhari nomor 978, dari Abu Hurairah berkata, “Nabi Shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda: Tidak akan terjadi hari kiamat kecuali setelah hilangnya ilmu, banyak terjadi gempa, waktu seakan berjalan dengan cepat, timbul berbagai macam fitnah, Al Harj yaitu pembunuhan, dan harta melimpah ruah kepada kalian.” Hadits tersebut membuktikan bahwa istilah gempa bukan merupakan sesuatu yang baru melainkan sudah pernah terjadi sebelumnya. Namun, intensitas terjadinya gempa lebih sering di jumpai pada zaman kita saat ini mengingat bumi sudah semakin tua. Diungkapkan oleh (Elnashai dan Sarno, 2008), gempa bumi terjadi karena adanya pelepasan energi secara tiba-tiba yang bisa saja disebabkan karena adanya pergerakan lempeng tektonik aktif, erupsi gunung api dan kejadian yang merupakan ulah dari manusia itu sendiri.

Menurut Santoso (2002), gempa bumi adalah suatu peristiwa alam berupa terjadinya getaran pada permukaan bumi akibat pelepasan energi secara tiba-tiba dari pusat gempa yang merambat melalui tanah dalam bentuk gelombang getaran yang sampai ke permukaan bumi. Salah satu negara yang memiliki tingkat seismisitas dan intensitas gempa bumi yang tinggi adalah Indonesia. Menurut (Ibrahim dan Subardjo, 2004), hal ini dikarenakan Indonesia memiliki kondisi geologi yang unik karena diapit oleh tiga lempeng tektonik utama dan satu lempeng tektonik kecil. Ketiga lempeng tektonik yang utama itu antara lain ialah lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia dan lempeng Pasifik. Sedangkan lempeng tektonik kecil yang dimaksud adalah lempeng Filipina.

Menurut Badan Meeorologi Klimatologi dan Geofisika, daerah Bali dan sekitarnya merupakan wilayah yang rawan terhadap bencana gempa bumi. Hal ini dikarenakan adanya catatan sejarah mengenai gempa besar (ditunjukkan pada Gambar 1.1) yang pernah melanda Bali dan sekitarnya sehingga menyebabkan korban jiwa dan kerugian secara material. Gempa besar yang pernah tercatat antara lain gempa

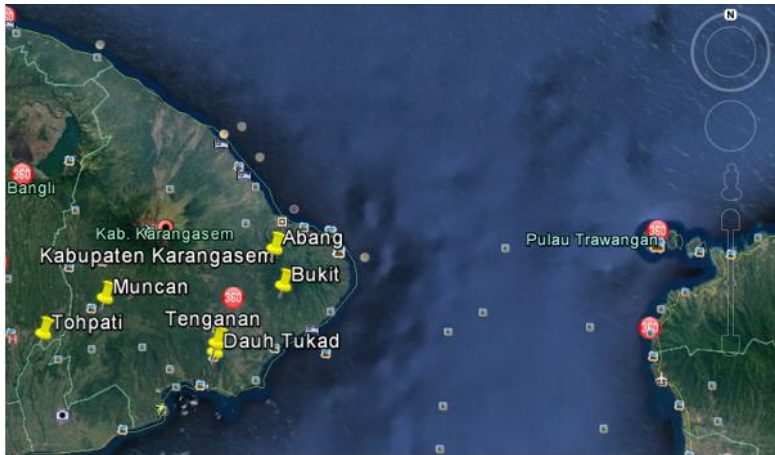
pada tahun 1917, gempa Seririt pada tahun 1976, gempa Culik pada tahun 1979 dan gempa Karangasem pada tahun 2004.



Gambar 1.1 Riwayat kegempaan berdasarkan sumber gempa merusak di Bali (<http://balai3.denpasar.bmkg.go.id/sejarah-gempa-merusak>).

Pada penelitian ini, daerah yang dikhususkan untuk di teliti yaitu di Kabupaten Karangasem, Bali. Hal ini karena berdasarkan catatan sejarah kegempaan yang diungkapkan oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, pernah terjadi dua gempa besar yang melanda wilayah Karangasem. Gempa Karangasem pertama dengan kekuatan gempa sebesar 6,0 SR terjadi pada tanggal 17 Desember 1979 dan telah menelan 25 korban tewas dan 47 luka berat. Dampak yang diakibatkan gempa Karangasem pertama ini adanya retakan tanah hingga sepanjang 500 meter. Gempa Karangasem kedua terjadi pada tanggal 2 Januari 2004 dengan kekuatan gempa naik menjadi 6,2 SR. Gempa ini telah menimbulkan

korban sebanyak 33 orang luka-luka dan 1 orang tewas, serta mengakibatkan beberapa daerah di Kabupaten Karangasem, Bali mengalami kerusakan yang parah. Daerah yang mengalami kerusakan parah tersebut antara lain adalah Abang, Bukit, Dauh Tukad, dan Muncan, ditunjukkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Daerah yang rusak parah akibat gempa pada tanggal 2 Januari 2004 di Kabupaten Karangasem, Bali (dilihat dari tampilan *Google Earth*).

Dengan adanya riwayat gempa besar yang cukup memprihatinkan di Kabupaten Karangasem, Bali tersebut, maka dilakukanlah penelitian yang berbasis mikrotremor ini untuk mengetahui tingkat kerentanannya terhadap bencana gempa bumi dan untuk mengetahui keadaan tanahnya setelah di landa gempa besar sebanyak dua kali. Hingga saat ini belum pernah ditemukan adanya penelitian sebelumnya yang dilakukan di wilayah Kabupaten Karangasem, Bali dengan menggunakan tiga parameter utama yang telah dilakukan dalam penelitian ini. Tiga parameter itu antara lain adalah percepatan tanah, indeks kerentanan seismik dan *ground shear strain*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka dapat diperoleh rumusan masalah pada penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimana sebaran nilai indeks kerentanan seismik di Kabupaten Karangasem, Bali?
2. Bagaimana sebaran nilai percepatan tanah maksimal di Kabupaten Karangasem, Bali?
3. Bagaimana sebaran nilai *ground shear strain* di Kabupaten Karangasem, Bali dan apa potensi bahaya yang dihasilkan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian yang telah dilakukan, antara lain:

1. Batas koordinat wilayah penelitian meliputi $8.15^{\circ} - 8.60^{\circ}$ LS dan $115.38^{\circ} - 115.73^{\circ}$ BT yang berada di Kabupaten Karangasem, Bali.
2. Perhitungan percepatan tanah dilakukan menggunakan metode Fukushima-Tanaka.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian pada rumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini, antara lain:

1. Menentukan sebaran nilai indeks kerentanan seismik dan di Kabupaten Karangasem, Bali.
2. Menentukan sebaran nilai percepatan tanah maksimal di Kabupaten Karangasem, Bali.
3. Menentukan sebaran nilai *ground shear strain* di Kabupaten Karangasem, Bali dan potensi bahaya yang ditimbulkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini, antara lain:

1. Dapat dijadikan sebagai informasi mengenai hasil dari *ground shear strain* di Kabupaten Karangasem, Bali.

2. Dapat memberikan suatu informasi secara visual berupa mikrozonasi tentang daerah yang rawan terhadap pergerakan tanah tertinggi di Kabupaten Karangasem, Bali.
3. Dapat dijadikan suatu pembelajaran yang berbasis mitigasi bencana alam di Kabupaten Karangasem, Bali.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)