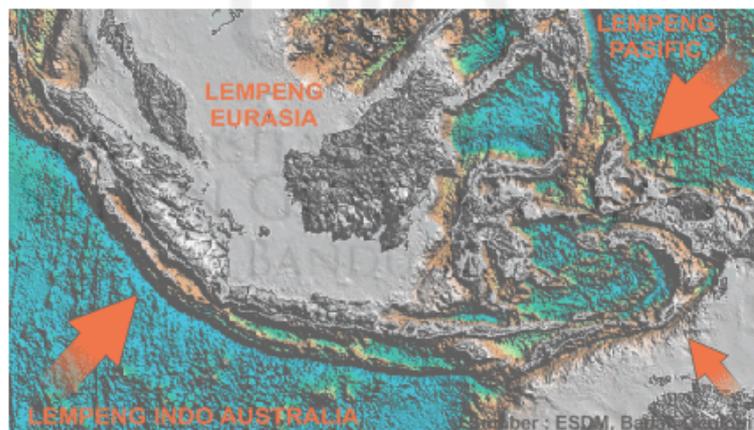


# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan kondisi geografis, kepulauan Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama, yaitu lempeng Indo-Australia di bagian Selatan, lempeng Eurasia di bagian Utara, dan lempeng Pasifik di bagian Timur (Harijono, 2010). Oleh karena itu banyak pulau Indonesia yang terletak di sepanjang zona lempeng tektonik, salah satunya pulau Jawa yang terletak di sepanjang tepi utara zona subduksi Jawa (Simons *et al.*, 2007) seperti pada gambar 1.1. sehingga hal tersebut menyebabkan fenomena gempa bumi sering terjadi di Indonesia.



**Gambar 1.1:** Pertemuan tiga lempeng besar di Indonesia  
(Harijono, 2010)

Jawa Barat merupakan salah satu provinsi yang memiliki penduduk terbanyak di Indonesia dengan populasi penduduk mencapai 46.497.175 jiwa (Sumber :

Database SIAK Provinsi Jawa Barat Tahun 2011). Disamping itu Jawa Barat memiliki banyak lokasi yang dapat dijadikan potensi wisata, salah satunya adalah daerah Lembang di Kabupaten Bandung Barat. Kawasan Lembang merupakan salah satu daerah yang potensial di daerah Bandung sebagai pusat pertanian, peternakan, dan pariwisata. Tetapi dilihat dari kondisi geologi, kawasan Lembang merupakan daerah yang rawan terjadi bencana karena diapit oleh gunung api Tangkuban Parahu dan patahan Lembang yang masih aktif.

Patahan Lembang melintang dari timur-barat sepanjang 22 km, berupa sesar normal dengan bagian utaranya relatif lebih turun sedalam 450 meter, terutama di bagian timur patahan (Brahmantyo, 2011). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Kertapati, 2006) patahan ini merupakan patahan yang masih aktif bergerak dan merupakan sumber getaran yang dapat dirasakan sebagai gempa. Pernyataan tersebut didukung dengan adanya catatan pergeseran Sesar Lembang dengan laju rata-rata sekitar 0,3 sampai 1,4 cm/tahun yang dipantau dengan menggunakan metode GPS (Abidin *et al.*, 2009). Jika energi yang terakumulasi sesar Lembang mengalami stress kemudian dilepaskan secara mendadak, maka akan menimbulkan gempa besar yang dapat membahayakan penduduk sekitarnya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui daerah-daerah yang memiliki resiko tinggi terhadap guncangan gempabumi di wilayah zona sesar Lembang. Penelitian mikrozonasi seismik di zona sesar Lembang bertujuan untuk menghasilkan mikrozonasi kerentanan seismik berdasarkan indeks kerentanan seismik ( $K_g$ ) dengan menggunakan metode HVSR (*Horizontal To Vertical Spectral Ratio*). Adapun sasaran dari penelitian ini adalah (1) mengetahui distribusi frekuensi dominan lapisan tanah, (2) mengetahui distribusi faktor amplifikasi tanah (3) mengevaluasi pengaruh faktor geologi terhadap nilai frekuensi dominan dan faktor amplifikasi tanah di wilayah sekitar zona sesar Lembang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Lembang merupakan daerah yang memiliki potensi besar untuk menjadi pusat pertanian, peternakan, dan pariwisata sehingga banyak terjadi pembangunan bahkan dilakukan pembangunan di kawasan sesar Lembang. Salah satu penyebab terjadinya kerusakan pada bangunan akibat adanya gempa bumi adalah kondisi geologi, jika tersusun dari geologi yang keras maka potensi terjadinya kerusakan kecil dan jika disusun dari geologi yang lunak potensi terjadinya kerusakan cukup besar. Untuk

mengetahui kondisi geologi di kawasan sesar lembang maka harus diketahui nilai faktor amplifikasi ( $A_0$ ) dan frekuensi dominan ( $f_0$ ) dengan dilakukan pengukuran mikrotremor dan untuk mengetahui daerah yang berpotensi terjadinya kerusakan harus di ketahui mikrozonasi indeks kerentanan seismik ( $K_g$ ).

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang sudah teridentifikasi maka penelitian ini memiliki batasan pada :

1. Daerah penelitian berada di Kawasan Sesar Lembang.
2. Data nilai frekuensi dominan ( $f_0$ ) dan faktor amplifikasi ( $A_0$ ) yang digunakan dalam penelitian di peroleh dari pengukuran mikrotremor single channel menggunakan alat GEODAS1-2S3DCF dengan metode HVSR (*Horizontal to Vertikal Spektral Ratio*).
3. Mikrozonasi bahaya seismik di kawasan sesar lembang didasarkan pada nilai indeks kerentanan seismik ( $K_g$ ) di daerah tersebut.

### 1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang harus dicapai adalah menghasilkan suatu kajian mengenai wilayah yang rentan terhadap aktivitas seismik dengan indeks kerentanan seismik di wilayah sesar.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut

1. Manfaat bagi Pemerintah dan Masyarakat  
Dapat memberikan informasi tentang bahaya seismik di kawasan sesar lembang yang dapat digunakan sebagai upaya mitigasi bencana gempa bumi di masa yang akan datang.

2. Manfaat bagi bidang akademik

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu dan menambah ilmu pengetahuan kepada peneliti dalam bidang ilmu kegempaan.

