

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki banyak pulau yang secara geologis berada pada pertemuan antara 3 lempeng tektonik, yaitu lempeng Eropa-Asia, lempeng India-Australia dan lempeng Pasifik (Latief, 2000). Oleh sebab itulah negeri bumi pertiwi ini sering sekali mengalami bencana alam seperti tanah longsor, pergeseran tanah akibat pergerakan lempeng serta gempa bumi yang diikuti dengan terjadinya tsunami. Masih teringat di benak kita bencana gempa di daerah Palu dan Donggala, Sulawesi Tengah yang terjadi pada tanggal 28 September 2018 gempa tersebut setara 200 kali bom Hiroshima, akibat dari gempa tersebut terjadilah likuifaksi yang mengalami kenaikan dan penurunan hingga kedalaman lima meter, bagian tengah zona sesar tersusun atas endapan sedimen yang berumur muda, dan belum lagi terkonsolidasi/mengalami pemadatan. Karenanya ia rentan mengalami likuifaksi jika ada gempa besar. lalu kejadian terbaru adalah gempa yang terjadi di Banten yang terasa sampai Bandung dan Jabodetabek. Kemudian tak lama yang diiringi terjadinya fenomena likuifaksi yang memakan banyak korban jiwa dan kerusakan infrastruktur.

Fenomena likuifaksi merupakan fenomena yang terjadi ketika kekuatan dan kekakuan tanah berkurang dikarenakan gempa atau pergerakan tanah lainnya, hal ini merupakan suatu proses atau kejadian berubahnya sifat tanah dari keadaan padat menjadi keadaan cair, yang disebabkan oleh beban siklik pada waktu terjadi getaran gempa sehingga tekanan air pori meningkat mendekati atau melampaui tegangan vertikal (Giocoli *et al.* , 2014). Lalu menurut Youd & Perkins (1978) likuifaksi terjadi pada tanah berbutir yang meliputi kerikil, pasir dan lanau dengan atau tanpa

kandungan lempung. Kemudian menurut Widodo (2016) selain dilihat dari umur dan lapisan penyusun tanah, likuifaksi juga dapat terjadi dipengaruhi oleh muka air tanah yang dangkal.

Daerah Bandung memiliki potensi terjadinya gempa bumi dan likuifaksi pada beberapa kecamatan seperti yang dikemukakan oleh Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan (Bappelitbang) kota Bandung yang didapat berdasarkan penelitian antara Pemkot Bandung, ITB, dan United Nation yang dilakukan pada tahun 1990 - 2000, salah satunya di kelurahan Cimincrang Cimenerang, Gedebage, Bandung. Batuan penyusun di dalam zona Bandung ini terdiri atas batuan sedimen yang ditindih secara tidak selaras oleh batuan alluvial berumur kuarter dengan susunan lapisan berupa pasir kerikil, lempung, lanau dan pasir yang memiliki tebal muka air tanah dangkal (Bemmelen, 1949).

Penelitian potensi likuifaksi telah dilakukan pada beberapa daerah menggunakan pemboran teknik uji SPT, pengujian sondir/CPT, ketahanan tanah dan pengukuran muka air tanah (?). Menurut Giocoli *et al.* (2014) metode resistivitas dapat menentukan potensi likuifaksi, ada beberapa penelitian studi yang sudah menerapkan metode resistivitas geolistrik untuk menyelidiki permasalahan likuifaksi yaitu studi amblesan daerah rawan gerakan tanah di Desa Ngawen Muntilan Magelang menggunakan metode geolistrik (Setyawati, 2016) dan Identifikasi sesar bawah permukaan menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger* (studi kasus sungai Opak Yogyakarta) (Lutfinur, 2015). Pada penelitian kali ini dalam mencari potensi likuifaksi digunakan salah satu metode geofisika yaitu metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan serta struktur lapisan penyusun tanah dilihat dari besar nilai resistivitasnya di kelurahan Cimenerang (Cimincrang), Kecamatan Gedebage, Kota Bandung.

1.2 Rumusan Masalah

Dapat dirumuskan suatu permasalahan, bagaimana menentukan sebaran potensi likuifaksi dengan dilihat nilai resistivitas batuanannya di kelurahan Cimenerang (Cimincrang), Gedebage, Bandung dengan menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger*

1.3 Batasan Masalah

Untuk penelitian ini masalah dibatasi sebagai berikut:

1. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan di kelurahan Cimenerang (Cimincrang), Kecamatan Gedebage, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat.
2. Metode yang dipakai untuk mengetahui potensi likuifaksi menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger*.
3. Hasil penelitian yang ditekankan adalah nilai resistivitas batuan untuk mengetahui sruktur dari lapisan di kelurahan Cimenerang (Cimincrang), Kecamatan Gedebage, Kota Bandung

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran lapisan tanah yang berpotensi mengalami likuifaksi dengan dilihat nilai resistivitas batuanya di kelurahan Cimenerang (Cimincrang), Kecamatan Gedebage, Kota Bandung dengan menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger* menggunakan software SimPEG.

1.5 Sistematika Penulisan

Pembahasan pokok dari penelitian ini untuk setiap bab diuraikan secara singkat.

BAB 1 Pendahuluan : Menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode pengumpulan data serta sistematika penulisan.

BAB 2 Tinjauan Pustaka : Meliputi teori sebagai landasan penyusunan penelitian ini.

BAB 3 Metode Penelitian : Proses penelitian secara lengkap mulai dari waktu dan tempat, diagram alir penelitian, peralatan yang digunakan, akuisisi data, pengolahan data dan interpretasi data menggunakan SimPEG.

BAB 4 Analisis Data dan Pembahasan : Merupakan suatu tahap pengolahan dan analisa data yang didapatkan selama penelitian.

BAB 5 Penutup : Merupakan bagian penutup tugas akhir yang meliputi Kesimpulan dan Saran.