

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang secara geologis Indonesia berada pada pertemuan antara 3 lempeng tektonik, yaitu lempeng Eropa-Asia, lempeng India-Australia dan lempeng Pasifik. Karena 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 tsunami yang terjadi di daerah Palu dan Donggala, Sulawesi Tengah. Kemudian tak lama yang diiringi terjadinya fenomena likuifaksi yang memakan banyak korban jiwa dan kerusakan infrastruktur.

Fenomena likuifaksi merupakan fenomena 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, lapisan tanah yang berpotensi memiliki potensi likuifaksi yaitu umumnya memiliki lingkungan geologi kuarter (Seed & Idriss, 1971). Lalu likuifaksi terjadi pada tanah berbutir yang meliputi kerikil, pasir dan lanau dengan atau tanpa kandungan lempung, selain dilihat dari umur dan lapisan penyusun tanah, likuifaksi juga dapat terjadi dipengaruhi oleh muka air tanah yang dangkal (Youd & Perkins, 1978).

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 Sukapura, Kiaracandong, Bandung. Batuan penyusun di dalam zona Bandung ini terdiri atas batuan sedimen yang ditindih secara tidak selaras oleh batuan alluvial berumur kuartar dengan susunan lapisan berupa pasir kerikil, lempung, lanau dan pasir yang memiliki tebal muka air tanah dangkal (Van Bemmelen, 1970).

Penelitian potensi likuifaksi telah dilakukan pada beberapa daerah menggunakan pemboran teknik uji SPT, pengujian sondir/CPT, ketahanan tanah dan pengukuran muka air tanah (Soebowo *et al.*, 2009). 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. Likuifaksi dapat dilihat dari nilai resistivitas suatu lapisan, tanah yang memiliki nilai resistivitas berupa pasir dan kerikil cenderung mudah terlepas. Metode resistivitas dapat menjadi penelitian awal dalam mendeteksi potensi likuifaksi, karena dapat melihat profil penampang bawah tanah dangkal (Zeid *et al.*, 2012). Pada penelitian kali ini dalam mencari potensi likuifaksi digunakan salah satu metode geofisika yaitu metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger* untuk mengetahui kandungan serta struktur lapisan penyusun tanah dilihat dari besar nilai resistivitasnya di Sukapura, Kiaracandong, Bandung.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana menentukan sebaran potensi likuifaksi dengan dilihat nilai resistivitas batuanya di kelurahan Sukapura, Kiaracandong, Bandung dengan menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger*?

1.3 Batasan Masalah

Untuk penelitian ini dibatasi masalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data tanah pada penelitian ini dilakukan di kelurahan Sukapura, Kiaracandong, Bandung provinsi Jawa Barat.
2. Metode yang dipakai untuk mengetahui potensi likuifaksi menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger*.
3. Hasil penelitian yang ditekankan adalah model resistivitas batuan 2D untuk

mengetahui struktur dari lapisan di kelurahan Sukapura, Kiaracandong, Bandung.

1.4 Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran lapisan tanah yang berpotensi mengalami likuifaksi dengan dilihat model resistivitas batuan 2D di kelurahan Sukapura, Kiaracandong, Bandung dengan menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger*.

1.5 Sistematika Penulisan

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

1. BAB I Pendahuluan, menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode pengumpulan data serta sistematika penulisan.
2. BAB II Tinjauan Pustaka, meliputi teori sebagai landasan penyusunan penelitian ini.
3. BAB III Metode Penelitian berisi tentang proses penelitian secara lengkap mulai dari waktu dan tempat, diagram alir penelitian, peralatan yang digunakan, akuisisi data, pengolahan data dan interpretasi data menggunakan SIMPEG.
4. BAB IV Analisis Data dan Pembahasan, merupakan suatu tahap pengolahan dan analisa data yang didapatkan selama penelitian.
5. BAB V Penutup, merupakan bagian penutup tugas akhir yang meliputi Kesimpulan dan Saran.