

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah sebuah Negara yang terletak di tiga pertemuan lempeng kerak bumi, yaitu lempeng Pasifik, lempeng Eurasia dan lempeng India Australia. Kepulauan Indonesia merupakan daerah yang berada pada pertemuan antara dua jalur gempa utama yaitu jalur gempa Mediterania dan jalur gempa Sirkum Pasifik. Oleh karena hal tersebut, Indonesia memiliki potensi untuk terjadinya gempa bumi. Sebagai contoh yaitu gempa yang terjadi di Kota Palu, Sigi, Parigi Moutong dan Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah, gempa dengan kekuatan 7,4 SR/Mw berada pada kedalaman 10 KM pusat gempa di jalur sesar Pulau Koro.

Setelah gempa tersebut disusul dengan tsunami ke perairan Teluk Palu. Bencana ini terjadi akibat adanya longoran sedimen dari dasar laut di kedalaman 200 – 300 meter. 11,3 meter menjadi titik tertinggi tsunami yang tercatat di Desa Tondo, Palu Timur, Kota Palu. Sedangkan titik terendah tsunami tercatat 2,2 meter, terjadi di Desa Mapaga, Kabupaten Donggala. Selain gempa dan tsunami, masyarakat juga dikejutkan dengan fenomena likuifaksi yang menerjang wilayah Potobo, Palu. Daya dukung tanah yang menghilang akibat guncangan atau tegangan sebagai respon dari tanah yang jenuh merupakan fenomena likuifaksi. (Casagrande, 1976).

Likuifaksi menyebabkan struktur tanah mengalami kerusakan. Lapisan tanah yang mengalami likuifaksi akan menjadi bubur dan hampir tidak mempunyai daya dukung. Akibat yang terjadi adalah penurunan, retak – retak muka tanah, keluarnya bubur pasir halus ke permukaan tanah, hilangnya *friction* tanah terhadap pondasi pancang sampai dengan tergulingnya pondasi/bangunan di atas tanah (Prawirodikromo, 2012). Hal inilah yang akan menjadi konsentrasi penulis untuk melakukan analisa terhadap likuifaksi yang terjadi. Mengenai berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk terjadinya likuifaksi setelah gempa dan berapa banyak volume air yang masuk ke dalam pori tanah setelah gempa sehingga menyebabkan likuifaksi.

Analisa dan penelitian ini akan menggunakan alat Korinofaction yang telah dimodifikasi dan disempurnakan. Alat yang ada di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik UNISSULA ini sebelumnya telah digunakan untuk menganalisa faktor yang mempengaruhi terjadinya likuifaksi pada tanah pasir dan tanah berlanau, menghitung prosentase kandungan air dalam tanah yang berpotensi menjadi penyebab terjadinya likuifaksi dan mengamati perilaku tanah pasir dan pasir berlanau terhadap intensitas gempa sebesar VIII MMI. Pada analisa dan penelitian ini, alat Korinofaction telah disempurnakan agar mendapatkan hasil analisa dan penelitian yang maksimal dan dapat digunakan untuk berbagai penelitian yang berkaitan dengan geoteknik, hidrolika dan struktur. Analisa dan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pencegahan bencana dan penanganan dampak akibat bencana gempa bumi di berbagai wilayah yang memiliki potensi terjadinya likuifaksi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang kami bahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana efektifitas alat Korinofaction yang telah dimodifikasi dibandingkan alat Korinofaction sebelumnya?
- b. Pada jenis tanah apakah yang memiliki potensi likuifaksi lebih besar?
- c. Pada kekuatan gempa berapa MMI terjadi likuifaksi?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan menjadi bahan analisa dalam penelitian ini dibatasi pada:

- a. Pemodelan alat yang digunakan dalam penelitian.
- b. Instrument air yang berasal dari daerah setempat.
- c. Jenis tanah pasir dan tanah berlanau
- d. Menggunakan *sample* tanah sekitar Kali Opak dan Pasir Pantai Weleri
- e. Gaya lateral akibat gempa bumi yang bersumber dari alat Korinofaction

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

- a. Menjelaskan keefektifan alat Korinofaction yang telah dimodifikasi.
- b. Mengkaji perbandingan sampel tanah manakah yang mengalami potensi likuifaksi lebih besar.
- c. Menjelaskan kekuatan gempa yang terjadi pada alat hingga menyebabkan terjadinya likuifaksi.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, keaslian, tujuan dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan landasan teori tentang tanah, hal – hal yang berkaitan dengan gempa bumi, peristiwa likuifaksi dan tentang metode yang akan digunakan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang metode yang berhubungan dengan alur penulisan Tugas Akhir untuk memperoleh tujuan yang ingin dicapai dalam hasil analisis berdasarkan kaidah – kaidah yang telah ditetapkan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang bagaimana proses dalam mendapatkan hasil yang dicari berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan serta pembahasan mengenai hasil yang diperoleh.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisis dan saran yang disampaikan mengenai penulisan Tugas Akhir ini.

