

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air yang mengalir pada suatu lapisan tanah akan menyebabkan rembesan. Gaya rembesan ini akan mempengaruhi tegangan efektif pada massa tanah. Gaya rembesan terbagi menjadi dua yaitu aliran air arah kebawah dan aliran air arah keatas. Pada aliran air arah ke bawah air cenderung membawa partikel tanah kebawah yang memberikan kenaikan terhadap tekanan intergranular sehingga menyebabkan tanah menjadi lebih padat. Pada aliran air arah keatas air akan mengangkat partikel tanah keatas dan mengurangi tekanan intergranular pada tanah yang mengakibatkan tanah mengalami pengurangan daya ikatnya yang dapat menyebabkan keruntuhan pada tanah.

Aliran air arah keatas dapat menyebabkan fenomena *sand boiling*. *Sand boiling* adalah kondisi dimana tegangan efektif sama dengan nol yang mengakibatkan hilangnya stabilitas dari tanah tersebut. Fenomena ini biasanya terjadi pada pasir jenuh dengan aliran air arah keatas. Fenomena ini terjadi saat air tanah yang mendapat tekanan dari bawah keluar hingga menembus lapisan berpasir. Air tanah yang keluar tersebut akan bercampur dengan pasir. Fenomena *sand boiling* ini dapat menjadi suatu pertanda bahwa suatu daerah berpotensi mengalami likuefaksi.

Likuefaksi merupakan keadaan hilangnya kekuatan tanah dari kondisi awal yang tadinya padat menjadi mudah bergeser. Fenomena ini terjadi pada tanah yang mengandung banyak air, kemudian terpicu ketika gempa bumi terjadi. Likuefaksi sering kali terjadi pada tanah berpasir

yang jenuh dan memiliki rongga udara yang besar dengan kepadatan tanah yang rendah.

Likuefaksi merupakan salah satu topik yang penting dan banyak menarik para ahli dalam ilmu geoteknik kegempaan. Likuefaksi yang mempunyai dampak merusak bagi lingkungan dan kehidupan di masyarakat menjadi perhatian para insinyur geoteknik pasca terjadinya gempa Alaska pada tanggal 29 April 1964 dengan magnitudo 8,3, dan juga gempa Nigita Jepang yang terjadi pada tanggal 16 Juni 1964 dengan magnitud0 7,5. Secara umum penyebab dari kerusakan bangunan menurut Kishida (1969) adalah karena berkurangnya daya dukung tanah yang disertai penurunan, retakan dan perpindahan dari tanah pendukung.

1.2 Tujuan dan Mafaat

Tujuan dan juga manfaat tugas akhir ini yaitu :

1. Untuk mengetahui karakteristik dari sampel yang digunakan pada pengujian tugas akhir ini.
2. untuk mengamati perilaku tegangan in situ pada lapisan pasir yang berada diatas lapisan kerikil dengan rembesan arah keatas pada variasi debit air.
3. Menggambarkan variasi tegangan in situ pada lapisan pasir yang berada diatas lapisan kerikil dengan rembesan arah keatas pada variasi debit air.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk penelitian tugas akhir agar lebih terfokus, maka di berikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Tanah pasir dan kerikil yang digunakan diambil dari Pantai Kataping, Padang Pariaman
2. Benda uji yang digunakan yaitu tanah pasir (lolos saringan no#4 tertahan di saringan no#200), dan tanah kerikil (tertahan di saringan no#4).
3. Kondisi tanah lapangan
4. Pengujian menggunakan tank khusus, *Piezometer* dan *flow meter*
5. Variasi debit air pada setiap pengujiannya.
6. Asumsi keadaan pengujian dilakukan dianggap setelah terjadinya gempa bumi.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang Latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang dasar teori dari penelitian dan referensi penelitian yang pernah dilakukan yang dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan tugas akhir ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang uraian mengenai metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, identifikasi benda uji, peralatan penelitian, prosedur pengujian, dan studi analisis data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang Analisa dan pembahasan terhadap hasil pengujian yang telah didapat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Terdiri atas kesimpulan dan saran yang mengacu kepada hasil penelitian yang telah dilaksanakan yang dapat membantu penelitian untuk kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

