

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Sekarang ini gempa bumi semakin sering terjadi di berbagai daerah di Indonesia seperti di Aceh, Medan, Nias, Bengkulu, Jakarta, Yogyakarta dan lainnya. Gempa Sumatra-Andaman ($M_w = 9.0$) yang terjadi pada tanggal 26 Desember 2004 berjarak 259 km dari kota Banda Aceh. Episenter gempa tersebut berada di 3.3° LU dan 95.98° BT pada kedalaman 30 km di bawah dasar laut yang merupakan daerah pertemuan lempeng Indo-Australia dengan Lempeng Eurasia. Gempa yang disertai tsunami ini telah membawa banyak korban serta kerusakan infrastruktur dan lingkungan.

Salah satu fenomena yang terjadi akibat gempa adalah likuifaksi. Likuifaksi adalah suatu proses atau kejadian berubahnya sifat tanah dari keadaan padat menjadi keadaan cair, yang disebabkan oleh beban siklik pada waktu terjadi gempa sehingga tekanan air pori meningkat mendekati atau melampaui tegangan vertikal. Secara visual peristiwa ini tampak sebagai *sand boil* atau munculnya lumpur pasir di permukaan tanah. Fenomena lain akibat likuifaksi adalah terjadinya pergerakan tanah dalam arah horizontal, rembesan air melalui rekahan tanah, tenggelamnya struktur atau bangunan di atas permukaan, penurunan muka tanah, tanah yang bergolak, retaknya jalan, runtuhnya tanggul dan lereng. Melalui penyelidikan tanah dapat diketahui parameter-parameter tanah yang akan diinterpretasikan untuk mengetahui potensi likuifaksi pada suatu lapisan tanah.

Di Krueng Raya, Aceh Besar NAD akan dibangun pelabuhan laut Malahayati dimana setelah diadakan penyelidikan kondisi tanah setempat, diketahui bahwa material tanah di Banda Aceh cenderung mengandung material pasir. Hal ini mengindikasikan tanah tersebut tergolong mudah mengalami likuifaksi, namun faktor konsistensi atau kepadatan tanah juga sangat menentukan sehingga informasi gradasi saja belum memadai. Pada kasus Pelabuhan Malahayati dilakukan dua jenis pengujian yaitu SPT dan CPT. Kedua pengujian ini tergolong pengujian yang paling kuno dan yang paling mudah namun memiliki tingkat keakuratan yang cukup memuaskan.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dan tujuan skripsi ini adalah untuk membandingkan analisis potensi likuifaksi dari data uji SPT dengan analisis potensi likuifaksi dari data CPT. Kemudian dilakukan desain pondasi dan membandingkan antara desain pondasi tanpa memperhitungkan faktor likuifaksi akibat gempa dan dengan memperhitungkan faktor likuifaksi akibat gempa.

1.3 PEMBATALAN MASALAH

Skripsi ini membahas fenomena likuifaksi secara umum dan analisis data untuk mengetahui potensi likuifaksi berdasarkan data - data uji SPT dan data - data uji CPT dan kemudian dilakukan desain pondasi dengan dan tanpa memperhitungkan faktor likuifaksi berdasarkan data - data uji SPT dan data - data uji CPT pula.

1.4 METODE PENULISAN

Metode penulisan skripsi adalah metode kepustakaan dan analisis kasus penyelidikan tanah di Krueng Raya, Aceh Besar NAD.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini tercantum latar belakang, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metode dan sistematika penulisan skripsi ini.

BAB II DASAR TEORI

Dalam bab ini dibahas fenomena liquifaksi secara umum dan teknik analisis potensi liquifaksi berdasarkan SPT dan CPT

BAB III ANALISIS POTENSI LIQUIFAKSI

STUDI KASUS: PROYEK PELABUHAN MALAHAYATI, KRUENG RAYA, ACEH BESAR

Pada bab ketiga ini akan dibahas analisis potensi liquifaksi dengan data – data uji SPT dan data-data uji CPT. Karena data yang dianalisis cukup banyak, maka contoh hasil analisis akan ditampilkan dalam bentuk tabel.

BAB IV DESAIN DAYA DUKUNG PONDASI BERDASARKAN DATA SPT DAN CPT

Bab ini berisi tentang perhitungan daya dukung pondasi dengan dan tanpa memperhitungkan faktor liquifaksi yang terjadi akibat gempa berdasarkan data-data SPT dan CPT yang diperoleh.

BAB V KESIMPULAN dan SARAN

Dalam bab ini akan disimpulkan hasil perbandingan potensi liquifaksi antara kedua teknik perhitungan yaitu SPT dan CPT, serta perbandingan hasil desain pondasi dengan memperhitungkan faktor gempa dan tanpa faktor gempa, dan saran tentang analisis potensi liquifaksi.

