

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Soil Behaviour Type (SBT) pada tiga titik sondir, diperoleh karakteristik lapisan tanah yang berbeda pada setiap lokasi pengujian. Pada titik S-01, jenis perilaku tanah yang dominan berupa *sand mixtures: silty sand to sandy silt*. Selain itu, ditemukan lensa tanah dengan ketebalan sekitar 0,2 m pada kedalaman 1,2 m dan 2,2 m. Pada bagian ujung kedalaman pengujian sondir, lapisan tanah berubah menjadi *dense sand to gravelly sand*. Sementara itu, pada titik S-02 dan S-03, jenis perilaku tanah yang dominan adalah *silt mixtures: clayey silt to silty clay*. Meskipun demikian, pada ujung kedalaman pengujian di kedua titik tersebut juga dijumpai lapisan tanah berupa *dense sand to gravelly sand* di kedalaman maksimal 13,2 m pada S-02 dan 4,2 m pada S-03. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang dilakukan pada penelitian ini, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis potensi likuefaksi pada tiga titik sondir menggunakan metode Robertson and Wride (1995), Cetin (2004), dan Idriss-Boulanger (2014) diperoleh:
 - a. Pada titik S-01, kedalaman lapisan yang terlikuefaksi pada metode Robertson and Wride dan Cetin hingga 9,4 m. Sedangkan metode Idriss-Boulanger kedalaman yang terlikuefaksi hingga 9,2 m dengan lapisan tanah lensa pada lapisan 1,2 m tidak terlikuefaksi sedangkan pada lapisan lensa kedalaman 2,2 m dalam kondisi jenuh dan nilai FC-nya relatif rendah sehingga berpotensi terlikuefaksi.
 - b. Pada titik S-02, kedalaman lapisan yang terlikuefaksi hingga 13 m pada metode Robertson and Wride dan Cetin. Sedangkan, metode Idriss-Boulanger kedalaman yang terlikuefaksi hingga 12,8 m.
 - c. Pada titik S-03, metode Robertson and Wride dan Cetin seluruh lapisan tanahnya berpotensi mengalami likuefaksi. Sedangkan pada metode Idriss-Boulanger pada kedalaman 4 m hingga 4,2 m tidak terlikuefaksi.

2. Berdasarkan analisis *Liquefaction Potential Index* (LPI) pada tiga titik sondir diperoleh bahwa semakin bertambahnya kedalaman maka indeks potensi mengalami likuefaksi semakin rendah. Dimana pada ketiga metode—Robertson and Wride, Cetin, dan Idriss-Boulanger berada pada index “sangat tinggi” terhadap dampak kerusakan pada tanah ketika terjadinya likuefaksi.
3. Berdasarkan analisis potensi likuefaksi pada ketiga metode tersebut, metode Cetin memiliki nilai SF paling rendah dan cenderung konstan dengan peningkatan nilai SF searah dengan bertambahnya kedalaman. Pada metode Robertson and Wride nilai SF-nya sangat fluktuatif diantara ketiga metode yang digunakan, dimana perubahan kondisi dan parameter tanah sangat mempengaruhi analisis perhitungan CRR. Metode Idriss-Boulanger menunjukkan sensitifitas pada lapisan tanah yang cenderung berpasir. Hasil analisis menunjukkan bahwa lapisan *unsaturated soil* dan tanah berjenis *clay to silty clay* serta *clayey silt & silty clay* pada titik S-01, S-02, dan S-03 tetap berpotensi mengalami likuifaksi akibat tingkat kejenuhan tanah yang tinggi, plastisitas rendah ($PI < 15$), serta mikrostruktur tanah yang masih terbuka (*open microfabric*). Kondisi tersebut menyebabkan tekanan air pori meningkat dan tegangan efektif tanah menurun saat menerima pembebanan siklik gempa sehingga tanah kehilangan kekuatan gesernya dan mengalami likuifaksi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang dilakukan pada penelitian ini, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada metode Robertson and Wride lapisan dengan nilai $I_c > 2,6$ dan $F > 1\%$ dilakukan analisis menggunakan kriteria lain menggunakan, seperti *liquefaction criteria for silts and clay* oleh Seed et al. 1973 and Wang 1979 atau grafik oleh Marcuson et al. 1990.
2. Pengujian in-situ menggunakan CPTu untuk memperoleh nilai angka air pori (u).

3. Melakukan perbandingan analisis potensi likuefaksi menggunakan *software* analisis seperti LiqIT dan Novoliq.