

## BAB 5

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Dari pembahasan yang telah diuraikan dan contoh analisa pada studi kasus yang telah dilakukan dalam penelitian ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan evaluasi potensi likuifaksi yang dilakukan pada studi kasus di Gedung Don Bosco Medan menunjukkan bahwa dengan menggunakan data NSPT dan metode Seed, pada lapisan tanah pasir di lokasi BH-1, BH-2, BH-3, BH-4, dan BH-5 mengalami likuifaksi.
2. Dari hasil perhitungan LPI menggunakan data NSPT dan metode Seed dan Alba, nilai LPI tertinggi diperoleh di titik BH-1 sebesar 7,91
3. Hasil perhitungan LPI pada titik BH-1 dan BH-2 menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode Seed, kondisi tanah memiliki tingkat kekuatan likuifaksi yang “*High*” menurut Iwasaki et al., “*Moderate*” menurut Luna dan Frost, dan “*Medium*” menurut MERM.
4. Tingkat kekuatan likuifaksi yang dimiliki titik BH-3, BH-4, dan BH-5 setelah dilakukan perhitungan LPI dengan metode Seed adalah “*Low*” menurut Iwasaki et al., “*Moderate*” menurut Luna dan Frost, dan “*Low*” menurut MERM.
5. Defleksi tiang dan momen maksimum yang terjadi akibat beban statik dari struktur atas adalah sebesar 0,0075 cm dan 10,39 kN.m
6. Defleksi tiang dan momen maksimum yang terjadi akibat likuifaksi adalah sebesar 0,145 cm dan 71,41 kN.m
7. Momen yang terjadi sebelum dan saat likuifaksi memiliki nilai yang lebih kecil jika dibandingkan dengan momen kapasitas pondasi tiang tersebut, artinya tiang tersebut aman dari potensi likuifaksi pada area tersebut.
8. Defleksi tiang dan momen maksimum yang terjadi akibat likuifaksi memiliki nilai yang lebih besar jika dibandingkan dengan defleksi tiang dan momen

maksimum yang terjadi akibat beban statik dari struktur atas. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan beban yang bekerja, dan juga adanya nilai faktor reduksi ( $\beta$ ) pada lapisan tanah yang mengalami likuifaksi sehingga nilai kekakuan tanah mengalami penurunan.

## **5.2 Saran**

Dari hasil analisa yang dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah:

1. Perlu dilakukan analisis likuifaksi pada pembangunan infrastruktur di Indonesia karena peristiwa likuifaksi dapat menyebabkan kerusakan yang cukup fatal dan Indonesia merupakan negara yang rentan terhadap gempa bumi.
2. Tahanan lateral pondasi pada tanah yang memiliki potensi likuifaksi perlu diperhatikan, karena terjadinya peristiwa likuifaksi dapat menyebabkan terjadinya kegagalan pondasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- ASCE National Convention (1976). *Liquefaction Problems in Geotechnical Engineering*, Philadelphia, PA.
- Idris, I.M. dan Boulanger, R.W. (2007), "Residual Shear Strength of Liquefied Soil", *27<sup>th</sup> Annual UUSD Conference*, Pennsylvania, March 5-9
- Ishihara, K. dan Cubrinovski, M. (2004). "Case Studies of Pile Foundations Undergoing Lateral Spreading in Liquefied Deposits", *Fifth International Conference on Case Histories in Geotechnical Engineering*, New York, April.
- Ishihara, K. dan Cubrinovski, M. (2003). "Simplified Method for Analysis of Piles Undergoing Lateral Spreading in Liquefied Soils", *Soils and Foundation*, Vol.44. *Japanese Geotechnical Society*.
- Ishihara, K. dan Cubrinovski, M. (1998). "Soil-Pile Interaction in Liquefied Deposits Undergoing Lateral Spreading", *XI Danube-European Conference*, Croatia, May.
- Jefferies, Michael dan Ken Been. 2016. *Soil Liquefaction, A Critical State Approach, Second Edition*. CRC Press.
- Reese, Lymon C. (2004). "A Program for the Analysis of Piles and Drilled Shafts Under Lateral Loads". ENSOFT, INC.
- Seed, H.B dan Idriss, I.M (1982). *Ground motions and soil liquefaction during earthquakes*, Berkeley, California.