

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

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

1. Berdasarkan kriteria historis, geologis, komposisi, tanah alluvium pada lokasi tinjauan berpotensi mengalami likuifaksi.
2. Berdasarkan state criteria, yang di dalam perhitungannya berisikan nilai CSR, CRR, dan LPI, kesimpulan potensi mengalami likuifaksi adalah sebagai berikut :
 - Nilai CSR dan CRR dengan rentang kedalaman dari 9 – 10,5 m yang bervariasi sehingga mempengaruhi nilai faktor keamanan, berpotensi mengalami likuifaksi.
 - Nilai LPI dengan rentang yang bervariasi 6,32 hingga 30,91, berpotensi sedang hingga tinggi terjadinya likuifaksi.
3. Berdasarkan nilai *settlement* (penurunan), bahwa akibat likuifaksi, infrastruktur yang terjadi pada lokasi tinjauan dapat mengalami penurunan hingga sedalam 53,6 cm, yang mana nilai penurunan ini tinggi potensi untuk terjadinya likuifaksi.
4. Berdasarkan *load transfer* akibat likuifaksi mengalami penurunan sesuai dengan lapis kedalaman, nilai *load transfer* akibat likuifaksi yang bervariasi berawal dari BH-09 bernilai 349 ton menjadi 321 ton, BH-10 berawal dari 401 ton menjadi 384 ton, BH-11 berawal dari 533 ton menjadi 492 ton. Dengan demikian lapis kedalaman yang mengalami likuifaksi berpengaruh secara signifikan terhadap *load transfer*.
5. Berdasarkan daya dukung, nilai yang bervariasi pada seluruh *borehole* tinjauan, berawal dari nilai 136 hingga 213 ton, daya dukung izin yang diperlukan cukup perlu dipertimbangkan lebih lanjut untuk lokasi tinjauan.

5.2 Saran

1. Mengingat nilai penurunan dan daya dukung yang telah dihitung, sangat penting untuk merancang pondasi tiang yang sesuai agar dapat menahan beban tanpa menyebabkan penurunan yang berlebihan.
2. Jika setelah dilakukan peninjauan dan analisis, kemudian terjadi potensi likuifaksi, maka hal yang perlu dilakukan adalah dengan memperbaiki tanah tersebut dengan penggunaan *dynamic compaction*.
3. Perhitungan daya dukung lateral perlu dilakukan untuk analisis lebih lanjut untuk menghindari terjadinya kedalan pondasi tiang pancang yang digunakan untuk infrastruktur yang berada pada lokasi berpotensi likuifaksi.



DAFTAR PUSTAKA

- Ambraseys, N. N. (1988). "Engineering Seismology". Part II. Earthquake Engineering & Structural Dynamics Volume 17, Issue, pp. 51-105
- Asikin, S., Handoyo, A., Prastistho, B., (1992). Peta Geologi Lembar Banyumas, Jawa. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Bandung.
- Badan Standar Nasional. (2019). SNI 1726-2019. *Persyaratan Beton Strukturan Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta.
- Herman, D. Z., (2005). Kegiatan Pemantauan dan Evaluasi Konservasi Sumberdaya Mineral Daerah Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah. Kolokium Hasil Lapangan. Bandung: DIM.
- Idriss, I. M. (1999). "Presentation notes: An update of the Seed-Idriss simplified procedure for evaluating liquefaction potential." Proc., TRB Workshop on New Approaches to Liquefaction Anal., Publ. No. FHWA-RD-99-165, Federal Highway Administration, Washington, D.C.
- Idriss, I. M., & Boulanger, R. W. (2008). Soil Liquefaction During Earthquakes. Earthquake Engineering Research Institute.
- Ishihara, Kenji, M Yohimine, (1992). "Evaluation of settlements in sand deposits following liquefaction during earthquakes".
- Iwasaki, T., Tokida, K., Tatsuoka, F., Watanabe, S., Yasuda, S., and Sato, H. (1982). "Microzonation for soil liquefaction potential using simplified methods." Proc., 3rd Int. Earthquake Microzonation Conf., Seattle, 1319–1330.
- Kramer, S. L. (1996). Geotechnical Earthquake Engineering. Prentice Hall.
- Look, B. G. (2007). Handbook of geotechnical investigation and design tables. Taylor & Francis.
- Luna, R., and Forst, D. J.(1998). "Spatial liquefaction analysis system." J. Comput. Civ. Eng. 12(1), 48–56.
- Mitchell, J. K., & Soga, K. (2005). Fundamentals of Soil Behavior. John Wiley & Sons.

- Mogami, T. Kubo, K. (1953). "The Behaviour of Soil During vibration", Proceedings of The Third International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering. Switzerland
- National Research Council. (1985). Liquefaction of Soils During Earthquakes. National Academies Press.
- Philadelphia, PA. (1976). Liquefaction Problem in Geotechnical Engineering. ASCE Annual Convention and Exposition.
- Rahardjo, Paulus P. (2013). Manual Pondasi Tiang 4th ed. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Robertson, P. K., & Wride, C. E. (1998). Evaluating Cyclic Liquefaction Potential Using the Cone Penetration Test. Canadian Geotechnical Journal.
- Seed, H. B., and de Alba, P. (1986). "Use of SPT and CPT tests for evaluating the liquefaction resistance of sands." Use of in situ tests in geotechnical engineering, Geotech. Spec. Publ. No. 6, ASCE, New York, 1249–1273.
- Seed, H.B., & Idriss, I.M. (1971). Simplified Procedure for Evaluating Soil Liquefaction Potential. Journal of the Soil Mechanics and Foundations Division, ASCE, 97(9), 1249-1273.
- Simanjuntak, T.O., dan Surono, (1992). Peta Geologi Lembar Pangandaran, Jawa. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G). Bandung.
- Tokimatsu, K., & Seed, H. B. (1987). "Evaluation of Settlements in Sands Due to Earthquake Shaking". Journal of Geotechnical Engineering.
- Tsuchida, H. (1970). "Prediction and Countermeasure against Liquefaction in Sand Deposits", Abstract of the seminar of the port and harbour research institute, Ministry of Transport, Yukosuka, Japan.
- Youd, T. L., & Hoose, S. N. (1977, January). Liquefaction susceptibility and geologic setting. In Proc., 6th World Conf. on Earthquake Engineering (Vol. 6, pp. 37-42). Roorkee, India: Indian Society of Earthquake Technology.
- Youd, T.L., & Idriss, I.M. (2001). Liquefaction Resistance of Soils: Summary Report from the 1996 NCEER and 1998 NCEER/NSF Workshops on Evaluation of Liquefaction Resistance of Soils. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE, 127(10), 817-833.