

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data *Standard Penetration Test* (SPT) dan hasil analisa perhitungan likuifaksi di kawasan Teluk Bayur. Penulis dapat menyimpulkan bahwa :

1. Klasifikasi tanah pada daerah tersebut berbeda-beda di setiap lapisan kedalaman. Secara umum pada daerah tersebut didominasi oleh jenis tanah berpasir.
2. Melihat dari hasil perhitungan potensi likuifaksi pada daerah tersebut, didapatkan nilai faktor keamanan (SF) di setiap titik tinjauan. Dari nilai faktor keamanan didapatkan sebagai berikut:
 - a. Pada titik 1 likuifaksi terjadi
 - Pada kedalaman 2 meter dengan magnitude 7,6 SR
 - Pada kedalaman 6 meter dengan magnitude 5,5 SR Sampai 7,6 SR
 - Pada kedalaman 8 meter dengan magnitude 5,5 SR sampai 7,6 SR
 - b. Pada titik 2 likuifaksi terjadi
 - Pada kedalaman 8 meter dengan magnitude 5,5 SR sampai 7,6 SR
 - Pada kedalaman 12 meter dengan magnitude 5,5 SR sampai 7,6 SR
 - c. Pada titik 3 likuifaksi terjadi
 - Pada kedalaman 2 meter dengan magnitude 7,6 SR
 - Pada kedalaman 10 meter dengan magnitude 5,5 SR sampai 7,6 SR
 - Pada kedalaman 12 meter dengan magnitude 5,5 SR sampai 7,6 SR
3. Tingkat resiko yang terjadi akibat likuifaksi di daerah Teluk Bayur secara umum yaitu didominasi dengan kategori level resiko tinggi tergantung pada tingkatan magnitude gempa yang terjadi.
4. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, diketahui upaya mitigasi bencana likuifaksi yang di sarankan yaitu, metode *stone coloumn*, yakni metode mengisi dan mencampurkan kerikil maupun kerakal ke dalam kolom tanah guna meningkatkan kekuatan tanah. Selanjutnya metode *deep soil*

mixing, yakni memperbaiki kondisi fisis tanah dilapangan langsung dengan mencampurkan atau menginjeksi serbuk kering dari bahan semen, kapur (*quick lime*), *fly ash*, *gypsum*, *bentonite*, dan lain-lain. Kemudian metode perbaikan yang dapat dilakukan adalah metode pemadatan dengan alat penggetar *vibro compaction*, metode ini efektif digunakan untuk tanah yang dominan pasir atau berbutir kasar.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, disarankan beberapa hal berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas batasan daerah penelitian dan menambah jumlah titik pengujian CPT dan/atau SPT dengan jarak yang lebih kecil untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Hasil perhitungan yang diperoleh sebaiknya dibandingkan dengan metode perhitungan lainnya seperti metode *Strain Based Methods* atau *Energy Based Methods*.
2. Bagi pihak pemangku kepentingan disarankan untuk mempertimbangkan aspek potensi likuifaksi pada daerah Teluk Bayur sebagai upaya untuk meminimalisir kerugian yang dapat muncul dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, A. L., & Artati, H. K. (2021). Analisis Potensi Likuifaksi Akibat Gempa Bumi Berdasarkan Data Insitu Test Menggunakan Metode Probabilitas. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Artati, H. K., Pawirodikromo, W., & Purwanto, E. (2020). Analisis Potensi Likuifaksi pada Pasir Vulkanik di Pantai Glagah Kulonprogo Berdasarkan Data N-SPT. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Aziz, N. (2000). *Geologi Fisik* Bandung: ITB Press.
- Anidhea, No. 2021. *Identifikasi Karakteristik Struktur Tanah Dan Upaya Mitigasi Bencana Likuifaksi Di Sulawesi Tengah*. SNF.
- P, Sudarno Tampubolon. 2022. *Analisis Kerusakan Struktur Bangunan Dan Manajemen Bencana Akibat Gempa Bumi, Stunami Dan Likuifaksi Di Palu*. Vol, 10 No. 2.
- Manoel, David Mangonpraja. 2019. Analisis Perbaikan Tanah Sebagai Bentuk Mitigasi Bencana Likuifaksi Yang Dapat Di Aplikasikan Masyarakat Di Palu. Vol, 2 No. 2.
- Yudi, Ahmad. 2019. *Mitigasi Bencana Menggunakan Peta Faktor Keamanan Likuifaksi Berdasarkan Cone Penetration Test (Studi Khusus ITERA)*. Volume, 13. No. 3.
- Bowles, J. E. (2018). *Sifat-Sifat Fisis Dan Geoteknis Tanah Edisi Kedua*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG). (2021). Data Gempa Bumi. Dikutip dari https://dataonline.bmkg.go.id/data_gempa_bumi
- Darwis. 2018. *Dasar-Dasar Mekanika Tanah*. Makassar: Pena Indis

- Hardani. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV Pustaka Ilmu.
- I.M Idriss, R. B. (2008). *Soil Liquefaction During Earthquake*. Oakland: Earthquake Engineering Research Institute (EERI)
- Idriss, I., & Boulanger, R. (2008). *Soil Liquefaction During Earthquake*. California: Earthquake Engineering Research Institute.
- Das, B. M., 1985. *Mekanika Tanah (Jilid 1) Terjemahan*. Jakarta: Erlangga.
- Mudjiyanto, B. (2018). Metode Penelitian Evaluasi Komunikasi. *76 PROMEDIA Volume Ke- 4, No. 1*, 76- 102.
- Habibi, M., Cheshomi, A., & Fakher, A. (2006, October). A case study of liquefaction assessment using Swedish Weight Sounding. In 4th International Conference on Earthquake Engineering. Taipei, Taiwan.
- Hasbi, Y. (2021). Analisis Potensi Likuifaksi Berdasarkan Data Spt Dan Cpt (Liquefaction Potential Analysis Based On Spt And Cpt Data) (Studi Kasus Pembangunan Jalur Ka Bandara New Yogyakarta International Airport). Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Yuko, B., 2021. Analisis Potensi Likuifaksi Pada Jalan Tol Padang-Sicincin (Sta 4+240–Sta 9+000). Padang: Universitas Bung Hatta.
- Legrans, R. R. (2016). Studi Potensi Likuifaksi Berdasarkan Uji Penetrasi Standar (SPT) Di Pesisir Pantai Belang Minahasa Tenggara. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Lonteng, C. V. D., Balamba, S., Monintja, S., & Sarajar, A. N. (2013). Analisis Potensi Likuifaksi Di PT. Pln (Persero) Uip Kit Sulmapa Pltu 2 Sulawesi Utara 2 X 25 Mw Power Plan. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- SNI 4153., 2008. Standar Cara Uji Penetrasi Lapangan dengan SPT. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

- Seed, H. B. & Idriss, I. M, 1982. *Ground Motions And Soil Liquefaction During Earthquakes*.
- Seed, H. a. I. I., 1971. *Simplified procedure for Evaluating Soil Liquefaction Potential. s.l.:J of Soil Mech and Foundation Div, ASCE, 97 (SM9), pp. 1249-1273.*
- Taufana, A. (2013). Pemetaan Kerentanan Daerah Potensi Likuifaksi Akibat Gempa Bumi Tektonik Studi Kasus Daerah Desa Panjangero Dan Sekitarnya, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Naskah Publikasi Program Studi Geologi Universitas Diponegoro.
- Youd, T. L., & Idriss, I. (2001). Liquefaction Resistance of Soils : Summary Report From The 1996 NCEER And 1998 NCEER/NSF *Workshops On Evaliation Of Liquefaction Restintance of Soils. Jurnal of Geotechnical and Geoenvinromental Enginnering*, 297-313.
- Darma, M. Agung. 2023. *Evaluasi Likuifaksi Di Kota Padang Berdasarkan Data Investigasi Tanah Dan Hubungannya Dengan Frekuensi Tanah*. Padang: Respository UNP.
- Anggraini, Aulia. 2023. *Analisa Potensi Dan Tingkat Resiko Likuifaksi Menggunakan Variasi Magnitude Gempa Gedung Percetakan, Gedung Labor Fakultas Bahasa Dan Seni Dan Gedung FMIPA Universitas Negeri Padang*. Padang: Respository Universitas Bung Hatta.
- Hakam, A. 2012. *Soil Liguaefaction in Padang due to Padang Earthquake 30 September 2009. Civil Engineering Dimension*, 64-68.
- Hardiyatmo, H. C. 2002. *Mekanika Tanah 1*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

- Tohari, A. 2018. *Mikrozonasi Seismik Wilayah Kota Padang Berdasarkan Pengukuran Mikrotremor. Jurnal Riset Geologi dan Pertambangan, Vol 28, No 2, 205-220.*
- Sawe, H.B. 2019, 18 September. WorldAtlas: <http://www.Worlдатlas.com/articles/which-countris-have-the-most-volcanoes.html>.
- Pawirodikromo, W. 2012. *Seismologi Teknik & Rekayasa Kegempaan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Pramono, P. 2014. *Kajian Geoteknik Infrastruktur Untuk Kota Padang Menghadapi Ancaman Gempa Dan Stunami*. Bandung: LIPI Universitas Khatolik Parahyaangan.
- Fauzi. 2017. Liquefaction Suscepibility Zonation Based On Correlation of Water Table With The Liquefactions Occurance Cause By September 2009 Earthquake In Padang City, West Sumatera. PROCEEDING, Seminar Nasional Kebumian Ke-X, 100-109.
- Youd, T. L., & Idriss, I. (2001). Liquefaction Resistance of Soils : Summary Report From The 1996 NCEER And 1998 NCEER/NSF Workshops On Evaliation Of Liquefaction Resistance of Soils. Journal of Geotechnical and Geoenvinromental Engineering, 297-313.