

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan menggunakan data *Standard Penetration Test* (SPT) didapatkan parameter-parameter tanah untuk menghitung perkiraan penurunan serta waktu konsolidasi dengan metode Preloading dan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) untuk perbaikan tanah lunak pada Jalan Tol Padang-Sicincin STA 8+55 adalah sebagai berikut:

1. Penurunan yang terjadi akibat beban diatas tanah lunak mengakibatkan terjadinya penurunan akibat tanah tidak mampu menahan beban diatasnya. Beban yang bekerja pada tanah lunak yaitu beban perkerasan, beban lalu lintas dan beban timbunan rencana yaitu sebesar 74,9 kN/m<sup>2</sup>. Karena beban tersebut menyebabkan penurunan sebesar 1,420 m.
2. Penurunan konsolidasi untuk beban 74,9 kN/m<sup>2</sup> yaitu selama 10 tahun dengan koefisien konsolidasi ( $C_v$ ) sebesar 0,028540335 m<sup>2</sup>/hari. dan ketebalan tanah lunak 11m mempengaruhi lamanya waktu penurunan konsolidasi.
3. Karena penurunan terjadi dalam waktu yang lama maka untuk mempersingkat waktu penurunan dilakukan preloading dan pvd pada tanah lunak. Dengan beban preloading sama dengan beban yang bekerja pada tanah lunak maka didapatkan tinggi preloading yaitu 4,68 m. pemasangan PVD menggunakan 2 pola yaitu pola segitiga dan pola persegi, dengan jarak 1m, 1,5m, dan 2 m masing-masingnya, maka didapatkan hasil lama penurunan pada derajat konsolidasi U 90% sebagai berikut :
  - a. Pola segitiga
    - 1) Pola segi tiga jarak 1m lama penurunan yaitu 11 hari
    - 2) Pola segi tiga jarak 1,5 m lama penurunan yaitu 29 hari
    - 3) Pola segi tiga jarak 2 m lama penurunan yaitu 58 hari
  - b. Pola persegi
    - 1) Pola persegi jarak 1 m lama penurunan yaitu 14 hari.

- 2) Pola persegi jarak 1,5 m lama penurunan yaitu 35 hari
- 3) Pola persegi jarak 2 m lama penurunan yaitu 68 hari

## **5.2. Saran**

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk menjelaskan terkait proses pelaksanaan kegiatan preloading dan PVD di lapangan
2. Untuk penelitian selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan variasi penyelidikan tanah dilapangan seperti *Cone Penetration Test* (CPT/CPTu), Uji Pengukur Tekanan (PMT) dan lain-lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darwis. 2018. *Dasar-Dasar Mekanika Tanah*. Pena Indris. Yogyakarta.
- Das, Braja M, 1995. *Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jilid 1*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2017. *Manual Desain Perkerasan Jalan (Revisi Juni 2107) 04/SE/Db/2017*. Jakarta.
- FHWA, 1986. *Prefabricated Vertical Drains, volume-1:Engineering Guidelines*, Federal Highway Administration, Report FHWA/RD-86/168, September 1986.
- Hardiyatmo, H,C. 2020. *Perbaikan Tanah*. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Hatmoko,J.T. dan Hendra, Suryadharma, 2020. *Teknologi Perbaikan Tanah*. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Indonesia. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan. Lembaran Negara RI Tahun 2004. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Kurniawan, P. dan M. Basuki. H. 2020. *Applied Geotechnichs For Engineers*. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Lewinsky, Indriani. 2021. *Perencanaan Perbaikan Tanah Lunak Dengan Metode Preloading Menggunakan Prefabricated Vertical Drain (Pvd) Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Padang – Lubuk Alung – Sicincin Sta 3+550 – 3+750*. Tugas Akhir. Universitas Bung Hatta. Padang.
- Peraturan Presiden Nomor 100 tentang Percepatan Pembangunan Jalan Tol Di Sumatera .
- Badan Standardisasi Nasional, 2017. *Persyaratan Perancangan Geoteknik (SNI 8460-2017)*. Jakarta.
- Terzhagi, K. dan Peck. R.B. 1987. *Mekanika Tanah dalam Praktek Rekayasa, Edisi Kedua Jilid 1*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Robertson, P.K. dan Cabal, K.L. 2014. *Guide to Cone Penetration for Geotechnical Engineering*. Signal Hill, California.
- Panduan Geoteknik 1: *Timbunan Jalan pada Tanah Lunak*, Proses Pembentukan dan Sifat-sifat Dasar Tanah Lunak

Panduan Geoteknik 4: *Timbunan Jalan pada Tanah Lunak*, Disain dan Konstruksi

Akbar, Rahmad. 2019. *Perbandingan Daya Dukung Tanah Padapondasi Dangkal Dengan Menggunakan metodeterzaghi, Meyerhof, Hansen, Dan Metode Elemen Hingga*. Tugas Akhir. Universitas Muhammadiyah. Sumatra utara.