BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemacetan menjadi hal yang biasa dijumpai di kota-kota pendukung Jakarta yaitu salah satunya kota Depok. Untuk mengurangi atau mengurai kemacetan tersebut maka perlu dibangun sarana dan prasarana transportasi yang baru, salah satunya adalah proyek pembangunan Jalan Tol Depok – Antasari. Jalan Tol Depok – Antasari secara khusus bertujuan untuk mengurangi kemacetan lalu lintas yang saat ini menumpuk di dalam kota Depok menuju Jakarta. Jalan tol Depok – Antasari terdiri dari II segmen pembangunan yaitu segmen I Depok – Antasari dan segmen II Brigif – Sawangan, pada segmen II Brigif – Sawangan tepatnya STA 8+500 – 8+750 pada lapisan tanah aslinya merupakan tanah lempung lunak.

Tanah lunak merupakan tanah kohesif yang terdiri dari tanah yang sebagian besar terdiri dari butir-butir yang sangat kecil seperti lempung dan lanau. Lapisan tanah lunak mempunyai sifat gaya geser yang rendah, kemampatan yang tinggi dengan waktu yang lama, koefisien permeabilitas yang rendah, dan mempunyai daya dukung yang rendah. Sehingga dibutuhkan metode - metode untuk memperbaiki karakteristik tanah lunak.

Salah satu metode dan mempercepat waktu penurunan kemampatan dapat dilakukan dengan menggunakan PVD (*prefabricated vertical drain*) dan metode *preloading*. Tujuan utama penggunaan PVD dan metode *preloading* adalah untuk mempercepat proses konsolidasi sehingga pada saat jalan tol beroperasi tidak terdapat lagi penurunan yang signifikan. Oleh karena itu, studi penelitian ini dilakukan untuk mengetahui besar dan lamanya waktu penurunan tanah metode *preloading* dengan dan tanpa menggunakan PVD, baik dengan cara manual maupun dengan bantuan aplikasi.

1.2. Permasalahan Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari permasalahan pada lokasi proyek jalan tol Depok – Antasari tahap II ruas Brigif – Sawangan yaitu penurunan dan waktu konsolidasi yang lama, sehingga diperlukan analisis mengenai penerapan *preloading* pada lapisan tanah asli merupakan tanah lempung lunak. Untuk perencanaan timbunan diperoleh dari hasil jumlah tinggi layer, perencanaan *safety factor* tinggi timbunan setelah dilakukan dengan atau tanpa PVD (*prefabricated vertical drain*) untuk mengetahui atau merencanakan tinggi timbunan untuk mempercepat waktu penurunan.

1.2.2 Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah pada penulisan ini meliputi :

- 1 Lokasi penelitian adalah mengambil kasus perbaikan tanah pada lahan timbunan yang dilaksanakan yaitu proyek pembangunan Jalan Tol Depok – Antasari Tahap II Ruas Brigif – Sawangan STA 8+500 – 8+750.
- 2 Data yang digunakan merupakan hasil penyelidikan tanah dari tim survey PT. Girder Indonesia.
- 3 Pengolahan data survey dan perencanaan timbunan dihitung dengan metode manual.
- 4 Data-data tanah yang digunakan merupakan data sekunder hasil uji Bor Inti dan SPT, hasil uji laboratorium, spesifikasi PVD dan data rencana jalan tol serta korelasi parameter tanah dari berbagai literatur yang digunakan secara umum.
- 5 Tidak membahas anggaran biaya dan produktifitas.
- 6 Menggunakan software *geostudio/slope w*.

1.2.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan ruang lingkup masalah diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas yaitu :

1. Berapa tinggi timbunan rencana sebagai beban.
2. Berapa *safety factor* timbunan setelah dan sebelumnya dilakukan PVD (*prefabricated vertical drain*).
3. Berapa waktu penurunan lapisan tanah dasar atau asli.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini tujuan yang ingin dicapai antara lain :

1. Untuk mengetahui berapa besar perencanaan tinggi timbunan rencana sebagai beban dengan metode software *geostudio/Slope w*.
2. Untuk mengetahui besarnya *safety factor* timbunan setelah dan sebelumnya dilakukan PVD (*prefabricated vertical drain*).
3. Untuk mengetahui waktu penurunan pada tanah dasar atau asli.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini memiliki manfaat , diantaranya :

1. Dapat digunakan sebagai referensi penelitian lanjutan pada masalah serupa berkaitan dengan Penyelidikan tanah pada pekerjaan timbunan pada perbaikan tanah dengan menggunakan program yang ada.
2. Menjadi sarana pengetahuan tentang tata cara penyelidikan tanah pada kondisi tanah lunak dengan menggunakan beberapa metode yang ada.
3. Sebagai bahan pertimbangan untuk perencanaan selanjutnya mengenai perencanaan timbunan pada tanah lunak.

1.4 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari beberapa bab yang isinya saling berkaitan dan merupakan satu kesatuan utuh. Secara garis besar sistematika penulisan dari Tugas akhir skripsi ini yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang mengenai alasan pemilihan topik penelitian yang akan dibahas, ruang lingkup masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian yang ingin dicapai dari penulisan ini serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang dasar teori yang digunakan sebagai acuan pedoman penulisan serta sebagai pedoman pembahasan penulisan skripsi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas mengenai urutan-urutan pelaksanaan penulisan dan metode penulisan yang digunakan dalam penulisan skripsi ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan mengenai pengumpulan data, data sekunder dan data primer dari hasil survey beserta hasil analisisnya.

BAB V PENUTUP

Pada Bab ini menyajikan kesimpulan dari penulisan skripsi ini dan saran-saran sebagai perbaikan untuk penelitian selanjutnya.