

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Bandung merupakan Ibu Kota Provinsi Jawa Barat sekaligus pusat pertumbuhan ekonomi. Dampak dari pertumbuhan ekonomi tersebut, membuat perluasan pembangunan di wilayah Kota Bandung perlu dilakukan. Salah satu wilayah yang menjadi pusat pembangunan di Kota Bandung adalah wilayah Gedebage.

Wilayah Gedebage dahulunya merupakan danau purba sehingga tanah yang dominan adalah tanah lempung lunak. Tanah lempung lunak identik dengan daya dukungnya yang rendah. Maka dari itu, perlu dilakukan perbaikan pada tanah menggunakan metode beban *preloading* dikombinasikan dengan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) dan *Prefabricated Horizontal Drain* (PHD). Metode tersebut dimaksudkan untuk mempercepat keluarnya tekanan air pori eksese pada tanah agar daya dukung tanah meningkat.

Pelaksanaan perbaikan daya dukung tanah menggunakan beban *preloading* dengan PVD dan PHD didasarkan pada perhitungan desain yang digunakan. Pemilihan analisis menggunakan elemen hingga dengan dua model analisis yang akan digunakan yaitu *plane strain* dan *axisymmetric*. Penggunaan Midas GTS NX dipilih karena dapat memodelkan analisis geoteknik dengan cepat, serta mudah untuk dioperasikan. Maka dari itu, pada penelitian ini akan lebih fokus membahas perbedaan antara pembacaan aktual di lapangan dengan tiga model analisis.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, didapat identifikasi masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wilayah Gedebage yang menjadi pusat pembangunan Kota Bandung memiliki karakteristik tanah lempung lunak.

2. Daya dukung tanah yang rendah menyebabkan perlunya perbaikan tanah menggunakan beban *preloading* dengan PVD dan PHD.
3. Setiap model analisis menyajikan hasil yang bervariasi terhadap data aktual pengukuran.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dilakukan pembatasan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. *Material model* yang digunakan adalah *Mohr-Coulomb*, *Hardening Soil*, dan *Soft Soil Creep*.
2. Tidak memperhitungkan efek dari *smear zone*.
3. Pembacaan model dilangsungkan hingga waktu tunggu penimbunan terakhir.
4. Instrumentasi yang digunakan adalah VWP02 dan SP02.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, didapat rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapa perubahan tekanan air pori antara pengamatan dan pemodelan?
2. Berapa besaran penurunan yang terjadi antara pengamatan dan pemodelan?
3. Berapa besaran derajat konsolidasi yang dapat dicapai antara pengamatan dan pemodelan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumus masalah di atas, didapat tujuan dari penelitian adalah:

1. Mengetahui perbedaan tekanan air pori berdasarkan pengamatan dan pemodelan.
2. Mengetahui perbedaan penurunan yang terjadi berdasarkan pengamatan dan pemodelan.
3. Mengetahui perbedaan derajat konsolidasi aktual dengan pemodelan.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, didapat manfaat dari penelitian ini adalah:

Alif Kautsar, 2024

ANALISIS PEMODELAN TEKANAN AIR PORI PADA PEKERJAAN PREFABRICATED VERTICAL DRAIN DAN PREFABRICATED HORIZONTAL DRAIN MENGGUNAKAN MIDAS GTS NX (STUDI KASUS: PROYEK ITB INNOVATION PARK)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Mengetahui perbedaan hasil pengamatan berdasarkan pembacaan lapangan dengan pemodelan *axisymmetric* dan *plane strain*.
2. Mengetahui *material model* yang mendekati kondisi aktual.
3. Mengetahui model elemen hingga yang mendekati kondisi aktual.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, menjelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini, menjelaskan mengenai teori-teori yang akan digunakan dalam penelitian ini

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini, menjelaskan mengenai alur penelitian sampai tahapan pemodelan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, dilakukan pengolahan data terkait penelitian yang dilakukan dan memberikan penjelasannya.

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Pada bab ini, memberikan kesimpulan terkait penelitian yang telah dilakukan, serta memberikan implikasi dan rekomendasi ke depannya.