

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah kota Semarang yang terletak di pesisir utara Propinsi Jawa Tengah mengalami pertumbuhan yang cukup pesat dalam pembangunan berbagai sarana dan prasarana dibandingkan daerah lainnya, sehingga penggunaan lahannya dari tahun ke tahun mengalami perubahan.

Lahan pemukiman yang digunakan sebagai tempat tinggal umumnya menempati daerah dataran hingga perbukitan. Oleh karena pembangunan yang begitu pesatnya daerah sekitar pantai yang tadinya merupakan daerah pertambakan dan persawahan, sebagian telah berubah menjadi kawasan industri dan perumahan atau pemukiman. Salah satu wilayah yang cukup padat pemukimannya adalah Wilayah Kecamatan Semarang Utara, khususnya daerah Tanah Mas.

Perubahan guna lahan ini memiliki dampak tersendiri bagi pembangunan tersebut. Potensi bahaya yang sering terjadi di daerah sekitar pantai adalah banjir, bahaya banjir ini dijumpai di daerah sekitar aliran sungai utama. Secara umum banjir di daerah ini disebabkan oleh curah hujan tinggi yang terjadi di daerah hulu, adanya pasang air laut, dan adanya penurunan muka tanah. Penurunan muka tanah yang berpengaruh terhadap terjadinya banjir ini dapat dilihat dengan adanya genangan air (*Rob*) pada beberapa lokasi pada saat setelah terjadi pasang naik akibat air tidak dapat mengalir kembali ke laut.

Penurunan muka tanah ini pada umumnya dapat disebabkan oleh penambahan beban akibat beban bangunan di atasnya sehingga air dalam pori akan terlepas keluar dan menyebabkan terjadinya konsolidasi yang menerus sampai ke permukaan tanah. Beberapa metode perbaikan tanah lunak telah dikaji di Indonesia, diantaranya metode *grouting*, dan cerucuk bambu. Perbaikan dengan *grouting* dan cerucuk bambu ini yang akan dibahas dalam Tugas Akhir untuk mengatasi penurunan tanah di Tanah Mas karena stuktur tanah dasarnya merupakan tanah lunak.

Analisa penurunan tanah ini dapat dilakukan dengan program Plaxis V.8 yang menggunakan prinsip elemen hingga. Metode dalam program Plaxis V.8

digunakan khusus untuk menganalisa deformasi dan stabilitas pada permasalahan-permasalahan geoteknik.

1.2 Lokasi Pengamatan

Pengamatan penurunan tanah ini dilakukan di Tanah Mas, Semarang Utara yang terletak di Jl. Tanggul Mas Raya 8 No. 310.



Keterangan :  Lokasi Pengamatan

Gambar 1.1 Peta Lokasi Pengamatan

1.3 Perumusan Masalah

Dengan terjadinya penurunan muka tanah di daerah Tanah Mas, mengakibatkan beberapa bangunan berada di bawah badan jalan dan saluran air.

Badan jalan tersebut sudah mengalami peninggian dimaksudkan supaya tidak terendam air permukaan. Dikhawatirkan selain terkena dampak banjir akan terjadi kegagalan struktur maupun fungsi dari bangunan tersebut.

Masalah yang akan dibahas pada penelitian ini sebatas pada analisa penurunan tanah di Tanah Mas, Wilayah Semarang Utara dan metode penanganannya dengan *grouting* dan cerucuk bambu. Adapun tujuan *grouting* adalah untuk meningkatkan kapasitas dukung tanah dasar dan tujuan menggunakan cerucuk bambu adalah untuk memperkuat daya topang tanah lunak. Sistem ini intinya menyatukan beberapa tiang pancang dalam sebuah kesatuan yang kokoh guna menyangga konstruksi di atasnya (Ir. J.H. Simanjuntak).

1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari analisa penurunan tanah dan cara perbaikannya pada bangunan rumah di daerah Tanah Mas, Semarang Utara antara lain:

- Mengetahui daya dukung pondasi.
- Mengetahui besarnya penurunan tanah (*settlement*) secara konvensional dan dengan program Plaxis V 8.
- Mengetahui penyebab terjadinya penurunan tanah di Tanah Mas, Wilayah Semarang Utara.

Tujuan yang hendak dicapai dari analisa penurunan tanah dan cara perbaikannya pada bangunan rumah di daerah Tanah Mas, Semarang Utara ini adalah :

- Untuk mengetahui apakah penurunan tanah di Tanah Mas, Wilayah Semarang Utara dapat ditangani dengan *grouting* dan cerucuk bambu.
- Untuk mengetahui apakah tanah tersebut tidak mengalami penurunan kembali dengan pemasangan *grouting* dan cerucuk bambu sehingga bangunan tidak mengalami penurunan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan analisa penanganan penurunan tanah di Tanah Mas, Semarang Utara adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, lokasi studi, pembatasan masalah, maksud dan tujuan, dan sistematika penyusunan laporan Tugas Akhir.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori dasar maupun rumus yang berhubungan dengan kasus yang dikaji dan memberi gambaran tentang penyebab terjadinya penurunan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan langkah kerja pelaksanaan penelitian. Bab ini berisi tentang: persiapan penelitian, alur penelitian, metode pengumpulan dan pengolahan data.

BAB IV : ANALISIS DATA DAN PERHITUNGAN

Berisi tentang proses analisa data, serta hasil penyelidikan tanah berdasar teori dan hasil studi pustaka dengan disertai pembahasan dan pengolahan data yang diperoleh dengan menggunakan program Plaxis V.8.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dan saran saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil analisa.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN