

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bandung kini telah menjadi salah satu kota metropolitan di Indonesia yang menghadapi berbagai permasalahan tanah perkotaan. Sesuai dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Bandung Tahun 2013-2018 pada Peraturan Daerah Kota Bandung No. 03 Tahun 2014 bahwa perkembangan Kota Bandung dilakukan pada bagian barat dan timur. Sementara ini Kota Bandung Barat menjadi Pusat Metropolitan Bandung Raya atau Bandung Metropolitan Area (BMA). Perkembangan tersebut diikuti dengan pertumbuhan penduduk, perkembangan kota, dan bertambahnya aktivitas kota. Di sisi lain, beban Bandung bagian barat semakin berlebih dan mengakibatkan penataan kota kurang terpelihara baik (RTRW Kota Bandung, 2004).

Dalam rangka mengatasi permasalahan tersebut pemerintah Kota Bandung merencanakan pengembangan pusat primer kedua di Gedebage. Gedebage merupakan daerah kawasan Bandung Timur yang dulu merupakan area persawahan, serta sebagian menjadi lahan tidur. Daerah yang dekat dengan kawasan Cibiru dan Sapan ini lebih dikenal sebagai daerah yang sering menjadi langganan banjir pada musim penghujan. Gedebage ini ditunjuk untuk menjawab kesenjangan wilayah dan kebutuhan ruang yang semakin tinggi. Hal ini diperkuat dengan program pengembangan Gedebage pada tahun 2013-2018 (Peraturan Daerah Kota Bandung No. 3 Tahun 2014).

PT. Summarecon Agung Tbk sebagai pemilik proyek sebagaimana tercantum dalam Peraturan Daerah Bandung 2014 tengah siap merubah kawasan seluas ±500 hektar, di Daerah Gedebage menjadi kawasan terpadu. Bukan hanya perumahan yang akan dibangun, juga akan ada pusat bisnis dan industri kreatif atau *creative center* dan juga properti-properti komersial lainnya seperti apartemen, hotel, ruko, pusat belanja, akses tol Gedebage dan perkantoran, hingga pusat rekreasi. Di kawasan ini pun akan dilengkapi dengan fasilitas penunjang lainnya seperti fasilitas pendidikan dan olahraga.

Namun masalah lain muncul dalam perencanaan pembangunan Summarecon Bandung ini, terutama pada daerah Mall Sumarecon Bandung. Kajian RDRT 2003, menunjukkan

bahwa banjir di daerah Gedebage disebabkan oleh beberapa hal, yaitu bentuk tanah yang landai, dan merupakan pertemuan beberapa aliran sungai (aliran Sungai Cikapundung dan Sungai Cinambo)

Terjadinya perubahan tataguna tanah yaitu area persawahan menjadi area pemukiman bahkan menjadi perkantoran. Dan berdasarkan analisa penyelidikan tanah (*soil investigation*), kondisi tanah di Gedebage merupakan tanah lunak dimana kandungan air dan udara lebih banyak dibandingkan partikel tanah padat. Tanah lunak merupakan tanah yang kurang mendukung kekuatan konstruksi. Rendahnya daya dukung tanah dan tingginya kandungan air akan sulit terdrainasi karena permeabilitas tanah relatif rendah serta kompresibilitas yang besar menyebabkan tanah mengalami penurunan yang besar dalam waktu yang sangat lama sehingga berpotensi menyebabkan kerusakan pada konstruksi.

Untuk penanganan permasalahan tersebut, Summarecon Bandung menganalisa, merencanakan dan memutuskan menggunakan metode *Preloading* yang dikombinasikan dengan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) dan *Prefabricated Horizontal Drain* (PHD) sebagai solusi untuk menjawab permasalahan tersebut. Secara teknis *Preloading* atau pemberian beban awal dilakukan dengan cara memberikan beban sehingga tanah akan termampatkan sebelum konstruksi didirikan. *Prefabricated Vertical Drain* adalah pita-pita vertikal berbahan sintesis yang ditanamkan menggunakan *crawler crane* (alat pemasang *Prefabricated Vertical Drain*) ke dalam tanah lunak yang kemudian pita tersebut berfungsi menyerap air dan udara di dalam tanah sampai keluar ke permukaan tanah, lalu *Prefabricated Horizontal Drain* berfungsi menyerap dan mengalirkan air dan udara dari *Prefabricated Vertical Drain* menuju tempat saluran air yang sudah disediakan. Agar system ini dapat berfungsi dalam mengeluarkan air dan udara, tanah dasar tersebut dibebani berupa urugan tanah (*surchage*).

Aniket (2013) melakukan perencanaan perbaikan tanah pada pembangunan di daerah Navi Mumbai, India. Yang bertujuan untuk memprediksi waktu yang diperlukan dengan menggunakan *preloading* kombinasi *Prefabricated Vertical Drain*, diharapkan menjadi lebih cepat dibandingkan dengan waktu yang dibutuhkan *preloading* tanpa *Prefabricated Vertical Drain*. Diharapkan penurunan konsolidasi di lapangan sedikit lebih tinggi dengan menggunakan *Prefabricated Vertical Drain*. Semakin dekat jarak di antara saluran vertikal prefabrikasi, semakin pendek waktu yang dibutuhkan untuk proses konsolidasi. Keuntungan dari pola persegi adalah bahwa itu lebih mudah dalam hal pemasangan.

Namun, pola segitiga adalah yang paling populer karena memberikan konsolidasi lebih seragam antara saluran air daripada pola persegi.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut maka penulisan tugas akhir bertujuan untuk membuat perencanaan perbaikan tanah lunak pada pembangunan kawasan Kota Summarecon Bandung Area Mall menggunakan metode *preloading* kombinasi *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain*. Dengan menganalisis kecepatan waktu dan penurunan konsolidasi yang dibutuhkan untuk pembangunan konstruksi.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka identifikasi masalah dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Kemampumampatan tanah lunak yang besar akan memudahkan tanah untuk mengalami penurunan tanah dasar yang mengakibatkan rendahnya daya dukung tanah. Perbaikan tanah menggunakan *preloading* dikombinasikan dengan *Prefabricated Vertical Drain (PVD)* mengkondisikan tanah untuk mengalam pemampatan secara lebih cepat dari pada pemampatan alami yang terjadi pada kurun waktu yang sangat lama. Tanah yang telah dimampatkan akan memiliki daya dukung tanah yang lebih besar sehingga siap untuk konstruksi.
2. Pada perencanaan perbaikan tanah menggunakan metode *preloading* kombinasi *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain* pola dan jarak yang efektif mempengaruhi percepatan waktu konsolidasi

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah kondisi tanah di Summarecon Bandung Area Mall membutuhkan perbaikan tanah?
2. Berapa lama waktu yang dibutuhkan agar tanah mencapai derajat konsolidasi 90% dengan menggunakan metode *Preloading* dengan *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain*?
3. Penggunaan pola *Prefabricated Vertical Drain* manakah yang lebih efektif dalam perencanaan pekerjaan perbaikan tanah di Kawasan Kota Summarecon pada area Mall ?

4. Berapa besar peningkatan daya dukung tiang pancang setelah mengalami perbaikan tanah menggunakan metode *Preload* kombinasi *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain*?

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan sebagai ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah data sekunder dari PT. Teknindo Geosistem Unggul
2. Lokasi perencanaan perbaikan tanah yang diteliti adalah Kawasan Kota Summarecon Area Mall.
3. Perbaikan tanah menggunakan *preloading* dengan kombinasi *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain*.
4. Menganalisis waktu yang dibutuhkan dalam mencapai penurunan yang sesuai dengan daya dukung yang dibutuhkan.
5. Dalam perencanaan aplikasi pemasangan *Prefabricated Vertical Drain*, faktor *Well Resistance* diabaikan atau dianggap = 0 dan untuk faktor *effect smear* dianggap = factor antar jarak *Prefabricated Vertical Drain*
6. Penentuan besarnya nilai parameter tanah di dapat dari rata-rata data sekunder yang diperoleh dari PT. Teknindo Geosistem Unggul.
7. Beban struktur yang digunakan dalam perencanaan ditentukan oleh PT. Teknindo Geosistem Unggul
8. Perhitungan penurunan sekunder tidak diperhitungkan.

#### 1.5 Tujuan

Adapun penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi tanah di Summarecon Bandung Area Mall apakah membutuhkan perbaikan tanah atau tidak.
2. Menganalisis lama waktu yang dibutuhkan agar tanah mencapai derajat konsolidasi 90% dengan menggunakan metode *preloading* dengan *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain*

3. Menganalisis penggunaan pola *Prefabricated Vertical Drain* yang lebih efektif dalam perencanaan pekerjaan perbaikan tanah di Kawasan Kota Summarecon area Mall.
4. Menganalisis daya dukung tiang pancang berapakah besar peningkatan daya dukung setelah tanah mengalami perbaikan tanah menggunakan *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain*.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari analisis ini sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai perencanaan perbaikan tanah menggunakan *preloading* kombinasi *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain*.
2. Memberikan pengetahuan tentang perbandingan waktu, jarak dan pola pelaksanaan perbaikan tanah dengan menggunakan metode *Preloading* dengan kombinasi *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain* dan *Preloading* tanpa menggunakan *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain*.
3. Sebagai referensi dan acuan baru untuk kalangan akademis dalam analisis lebih lanjut mengenai perencanaan metode *preloading* kombinasi *Prefabricated Vertical Drain* dan *Prefabricated Horizontal Drain*.

(Halaman sengaja dikosongkan)