

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia konstruksi, tanah merupakan salah satu unsur penting dalam pelaksanaan maupun perencanaan. Namun, kondisi tanah sering kali menjadi tantangan tersendiri bagi para *engineer*. Perbaikan tanah merupakan langkah krusial dalam pelaksanaan konstruksi, terutama pada kawasan dengan kondisi tanah yang lunak, lempung jenuh air, atau memiliki daya dukung rendah. Tanah-tanah semacam ini umumnya ditemukan di wilayah pesisir, rawa, atau delta sungai, seperti banyak area di Indonesia. Tanpa dilakukan perbaikan, tanah tersebut berpotensi menyebabkan penurunan (*settlement*) yang berlebihan, kegagalan struktur, serta ketidakstabilan jangka panjang pada bangunan dan infrastruktur yang dibangun di atasnya (Rizqullah, 2023).

Kondisi tanah lunak serupa ditemukan pada Proyek Perbaikan Tanah Lunak Daerah Kawasan Industri Kendal, yang berlokasi di Tambak, Wonorejo, Kec. Kaliwungu, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Proyek perbaikan tanah ini dikerjakan oleh PT. Teknindo Geosistem Unggul sebagai subkontraktor. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, berbagai metode perbaikan tanah dilaksanakan.

Salah satu metode yang sering digunakan adalah *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) dan *preloading* dengan bantuan *vacuum* atau *surcharge* juga *horizontal sand drain*. PVD berfungsi mempercepat konsolidasi tanah lempung lunak dengan memberikan jalur vertikal bagi air pori untuk keluar, sehingga mempercepat proses pemadatan alami (Rizqullah, 2023). Sementara itu, *horizontal sand drain* adalah metode yang memanfaatkan tekanan tambahan untuk mendorong keluarnya air pori, yang juga mendukung proses konsolidasi (Bergado et al., 2010). Pelaksanaan proyek ini juga melibatkan instrumen geoteknik seperti *settlement plate* yang berperan penting dalam memantau dan mengukur efektivitas proses perbaikan tanah secara langsung.

Oleh karena itu, pada laporan kerja praktik ini dilakukan kajian mengenai karakteristik tanah dasar sebelum dilakukan perbaikan serta desain dan metode pelaksanaan PVD dan *horizontal sand drain*. Melalui kajian tersebut dapat diperoleh hasil mengenai kondisi tanah lunak di kawasan Kawasan Industri Kendal dengan karakteristik lempung lunak jenuh air dan daya dukung rendah menuntut penerapan metode perbaikan tanah yang tepat. Kombinasi penggunaan PVD dan *horizontal sand drain* yang didukung oleh *preloading* terbukti efektif dalam mempercepat proses konsolidasi dan meminimalisir risiko *settlement* pada proyek ini.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana analisis hasil dari pemasangan PVD?
2. Bagaimana metode pelaksanaan PVD & *horizontal sand drain* diterapkan sebagai upaya peningkatan stabilitas tanah, serta apa saja tahapan pelaksanaannya?
3. Bagaimana perencanaan pemasangan dan pelaksanaan perbaikan tanah menggunakan PVD dan *preloading*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Kegiatan dan luaran berupa laporan kerja praktik ini disusun dan diperuntukkan sebagai dokumen pelaporan kegiatan kerja praktik maupun pelajaran baru yang telah didapatkan selama masa kerja praktik di Proyek Perbaikan Tanah Lunak pada Daerah Kawasan Industri Kendal, tujuan dari program kerja praktik ini adalah agar mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu teknik sipil yang telah dipelajari pada masa perkuliahan ke dalam praktik nyata di lapangan. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan mampu mengidentifikasi serta menganalisis berbagai permasalahan yang muncul selama proses pekerjaan berlangsung.

Manfaat dari dilaksanakannya program kerja praktik pada Proyek Perbaikan Tanah Lunak Pada Daerah Kawasan Industri Kendal adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis hasil dari pemasangan PVD.
2. Untuk mempelajari penerapan metode pelaksanaan perbaikan tanah menggunakan PVD & *horizontal sand drain* sebagai solusi teknik terhadap permasalahan stabilitas tanah.
3. Untuk mempelajari perencanaan mengenai pelaksanaan perbaikan tanah menggunakan PVD & *horizontal sand drain*.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup kegiatan kerja praktik ini mencakup beberapa hal berikut:

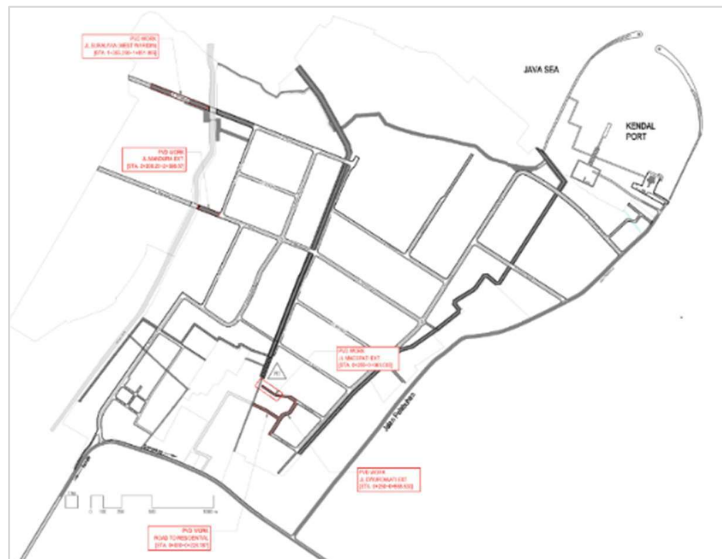
1. Uraian mengenai struktur organisasi yang diterapkan dalam pelaksanaan Proyek Perbaikan Tanah Lunak Pada Daerah Kawasan Industri Kendal.
2. Pembahasan metode pelaksanaan konstruksi dan perencanaan, khususnya pada Proyek Perbaikan Tanah Lunak Pada Daerah Kawasan Industri Kendal.
3. Penjelasan tentang proses manajemen dan administrasi proyek yang berlangsung pada periode bulan Juli 2025 hingga bulan September 2025 pada Proyek Perbaikan Tanah Lunak Pada Daerah Kawasan Industri Kendal.

1.5 Data Proyek

Berikut merupakan data proyek yang mencakup waktu, tempat pelaksanaan dan jadwal Kerja Praktik:

1. Nama Proyek : Perbaikan Tanah Lunak Di Daerah Kawasan Industri Kendal
2. Lokasi Proyek : Tambak, Wonorejo, Kec. Kaliwungu, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah
3. Tempat Kerja Praktik : PT. Teknindo Geosistem Unggul
4. Lingkup Kerja Praktik : 1. Perencanaan Pemasangan PVD
2. Perencanaan Timbunan *Preloading*
3. Pemasangan PVD
5. Waktu Kerja Praktik : 75 Hari

1.6 Peta Proyek



Gambar 1.1 Peta Lokasi Proyek

Sumber: PT. Teknindo Geosistem Unggul. (2025). Tender Drawing, hal. 3.