

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan Eka Hospital BSD bertujuan untuk meningkatkan kualitas rumah sakit dalam negeri dengan pengembangan fasilitas penyembuhan terapi kanker yang nantinya dibuat beberapa ruangan seperti ruang bunker proton dan ruang *Brachytherapy*. Pembangunan rumah sakit Eka Hospital BSD mengalami berbagai tantangan yang harus dihadapi, terutama terkait dengan kondisi geoteknik dan tata letak lahan yang beragam.

Eka Hospital BSD akan direncanakan berdiri setinggi 25 lantai dengan basemen serta atap dan *helipad*. Nantinya *tower* Eka Hospital BSD ini akan berelevansi +108,6 m dari elevasi +0,00 dan basemen dengan elevasi -8,5 m dari elevasi +0,00. Dalam hal ini, tentunya harus memperhatikan beberapa aspek pembangunan seperti pondasi, struktur kolom, struktur balok, plat lantai, arsitektur, *ground water tank*, dan dinding penahan tanah.

Salah satu elemen kritis dalam konstruksi bangunan adalah dinding penahan tanah yang berfungsi untuk menahan tekanan lateral dari tanah dan mencegah terjadinya longsor atau keruntuhan. Perencanaan dinding penahan tanah menjadi sangat penting untuk memastikan stabilitas dan keamanan struktur bangunan, mengingat lokasi proyek yang berdekatan dengan area yang memiliki potensi pergerakan tanah ataupun penurunan tanah. (Braja M.Das, 2002)

Penurunan tanah mengacu pada penurunan bertahap atau turunnya muka air tanah yang dapat terjadi akibat faktor-faktor alami dalam hal ini seperti aktivitas

vulkanik atau seismik, runtuhnya rongga bawah tanah, pemadatan endapan halus yang longgar atau aktivitas antropogenik seperti pengambilan air tanah yang berlebihan akibat dari pekerjaan *dewatering*, penambangan, ekstraksi energi bawah tanah. Penurunan tanah dapat menyebabkan kerusakan pada infrastruktur dan meningkatkan risiko banjir, serta mengakibatkan pengurangan permanen dalam kapasitas penyimpanan akuifer (Davydzenka et al., 2024).

Pekerjaan *dewatering* adalah suatu pekerjaan yang dilakukan dengan tujuan mengeringkan lahan galian yang berada pada bawah muka air tanah, dan juga berfungsi dalam mengatasi gaya *uplift* pada saat konstruksi bawah berlangsung (Warsita et al., 2016). Pada proyek Eka Hospital BSD permasalahan yang terjadi adalah adanya penurunan terhadap elevasi bangunan yang masih dipertanyakan apakah akibat dari pekerjaan *dewatering* atau pekerjaan lainnya.

Merujuk Pada penelitian terdahulu terkait dengan perilaku tanah akibat *dewatering* Pekerjaan galian dan basement pada tanah dispersif sebaiknya dihindari, atau jika tetap dilakukan, harus disertai dengan penanganan khusus. (Mitra et al., 2019)

Pada tugas akhir ini nantinya akan melakukan analisis stabilitas dinding penahan tanah dengan menggunakan aplikasi PLAXIS 2D yang korelasinya nanti akan bersumber pada hasil koreksi N-SPT yang didapatkan pada hasil *test boring-log* dan penurunan muka air tanah melalui monitoring *dewatering test*. Selain analisis stabilitas global dengan PLAXIS 2D, evaluasi kapasitas struktural DPT dilakukan menggunakan SPColumn untuk memastikan ketahanan terhadap momen dan geser.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana stabilitas dinding penahan tanah akibat pekerjaan *dewatering* pada proyek konstruksi bangunan rumah sakit Eka Hospital BSD ?
2. Bagaimana debit air yang merembes ke dalam galian dan penurunan muka air tanah pada proyek konstruksi bangunan rumah sakit Eka Hospital BSD ?
3. Bagaimana perbandingan output plaxis terhadap defleksi dinding penahan dengan monitoring lapangan melalui inklinometer pada proyek konstruksi bangunan rumah sakit Eka Hospital BSD ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui stabilitas dinding akibat dilakukannya pekerjaan *dewatering* pada proyek konstruksi bangunan rumah sakit Eka Hospital BSD.
2. Untuk mengetahui debit air yang merembes ke dalam galian dan penurunan muka air tanah pada proyek konstruksi bangunan rumah sakit Eka Hospital BSD.
3. Untuk perbandingan output plaxis terhadap defleksi dinding penahan dengan monitoring lapangan melalui inklinometer pada proyek konstruksi bangunan rumah sakit Eka Hospital BSD ?

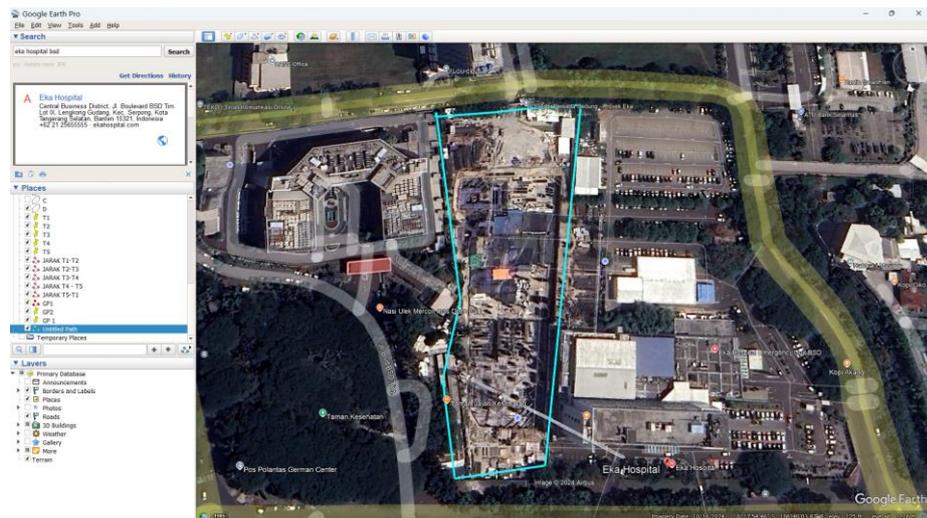
1.4 Batasan Masalah

1. Lokasi penelitian hanya berada di area sekitar pembangunan Eka Hospital BSD Tangerang selatan

2. Penelitian ini menggunakan *test dewatering* sebagai bagian dari analisa stabilitas dinding penahan tanah.
3. Penelitian ini hanya berfokus pada koreksi N-SPT pada hasil *boring-log test*

1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini hanya berada pada area pembangunan Eka Hospital BSD yang beralamatkan di Central Business District, Jl. Boulevard BSD Tim. Lot IX, Lengkong Gudang, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 1532. Untuk lokasi lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian
(Sumber : Google Earth, 2025)