

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah selalu mempunyai peranan yang penting pada suatu lokasi pekerjaan konstruksi. Tanah adalah pondasi pendukung suatu bangunan, atau bahan konstruksi dari bangunan itu sendiri seperti tanggul atau bendungan, atau kadang-kadang sebagai sumber penyebab gaya luar pada bangunan, seperti tembok atau dinding penahan tanah. Jadi tanah selalu berperan setiap pekerjaan teknik sipil. (Hardiyatmo, 2010)

Dinding penahan tanah adalah bangunan yang digunakan untuk menahan tekanan tanah lateral yang ditimbulkan oleh tanah urug atau tanah asli yang labil. Bangunan ini banyak digunakan pada proyek-proyek irigasi, jalan raya, pelabuhan, dan sebagainya. Elemen-elemen fondasi, seperti bangunan ruangan bawah tanah (*basement*) dan pangkal jembatan (*abutment*) selain berfungsi sebagai bagian bawah struktur, berfungsi juga sebagai penahan tanah disekitarnya. (Hardiyatmo, 2010)

PT. Adaro Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara, dan untuk mendukung target peningkatan rencana produksi batubara di beberapa tahun mendatang diperlukan suatu infrastruktur yang dapat memfasilitasi proses transportasi dari areal penambangan hingga menuju areal produksi. Perencanaan overpass paringin terdiri dari tiga bagian yang salah satunya adalah bagian pendekat yang menggunakan timbunan serta perkuatan struktur dinding penahan tanah. (PT. Wijaya Karya, 2015)

Pada penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis deformasi maksimum yang terjadi pada dinding penahan tanah proyek Overpass Simpang Paringin Sta. 250-275 Balangan PT. Adaro Indonesia. Pada penelitian ini digunakan program Plaxis sebagai program pengkajian. Plaxis adalah salah satu program aplikasi komputer berdasarkan metode elemen hingga dua dimensi yang digunakan secara

husus untuk menganalisis deformasi dan stabilitas untuk berbagai aplikasi dalam bidang geoteknik.

1.2 Rumusan Masalah

Maksud dari penelitian ini adalah melakukan analisis perilaku deformasi yang terjadi pada dinding penahan tanah proyek Overpass Simpang Paringin Sta. 250-275 Balangan PT. Adaro Indonesia dengan program Plaxis antara lain adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana nilai faktor keamanan stabilitas dinding penahan tanah Overpass Simpang Paringin Sta. 250-275 Balangan PT. Adaro Indonesia sebelum operasional?
2. Bagaimana perilaku deformasi yang terjadi pada massa tanah dinding penahan tanah Overpass Simpang Paringin Sta. 250-275 Balangan PT. Adaro Indonesia pada saat operasional?
3. Bagaimana deformasi maksimum yang terjadi pada massa tanah dinding penahan tanah Overpass Simpang Paringin Sta. 250-275 Balangan PT. Adaro Indonesia?
4. Bagaimana rekomendasi perbaikan apabila diketahui struktur dinding penahan tanah tidak aman?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maksud dari tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui nilai faktor keamanan stabilitas dinding penahan tanah Overpass Simpang Paringin Sta. 250-275 Balangan PT. Adaro Indonesia sebelum operasional.
2. Mengetahui perilaku deformasi yang terjadi pada massa tanah dinding penahan tanah Overpass Simpang Paringin Sta. 250-275 Balangan PT. Adaro Indonesia pada saat operasional.
3. Mengetahui deformasi maksimum yang terjadi pada massa tanah dinding penahan tanah Overpass Simpang Paringin Sta. 250-275 Balangan PT. Adaro Indonesia.

4. Memberikan rekomendasi perbaikan apabila diketahui struktur dinding penahan tanah tidak aman.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil yang diperoleh nanti diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang geoteknik diantaranya adalah sebagai berikut ini.

1. Menambah pengetahuan bagi penulis dan pembaca mengenai perhitungan analisis dinding penahan tanah.
2. Menambah pengetahuan bagi penulis dan pembaca mengenai analisis menggunakan program plaxis.

1.5 Batasan Penelitian

Agar penelitian dapat terarah sesuai dengan tujuan dan untuk mempermudah penelitian, maka akan diberikan batasan-batasan masalah adalah sebagai berikut ini.

1. Lokasi penelitian dinding penahan tanah terdapat di Overpass Simpang Paringin Sta. 250-275 Balangan PT. Adaro Indonesia.
2. Beban yang diperhitungkan adalah beban eksternal, yaitu beban lalu lintas beban akibat tanah timbunan, dan beban gempa.
3. Data geoteknik yang digunakan adalah hasil penyelidikan tanah di lokasi proyek Overpass Simpang Paringin Sta. 250-275 Balangan PT. Adaro Indonesia.
4. Analisis perhitungan manual mempunyai dimensi dan bentuk diasumsikan dengan penyederhanaan desain aslinya.
5. Analisis dinding penahan tanah menggunakan program plaxis.
6. Untuk perhitungan deformasi maksimum dari program plaxis, diambil dari potongan pemodelan pada program plaxis.
7. Peta Zonasi Gempa digunakan dari Kementerian Pekerjaan Umum Tahun 2010.
8. Mutu beton yang digunakan adalah K-350.
9. Tidak menghitung faktor aman keseluruhan.
10. Tidak menghitung rencana anggaran biaya.