

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V. I. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan perbandingan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Deformasi izin lateral maksimum dari kedalaman galian 12m adalah 0.06m. Hasil analisis PLAXIS 2D dalam kondisi *Total Stress Analysis* memiliki nilai deformasi maksimum 0.02144m untuk Potongan A-A', 0.01584m untuk Potongan B-B', dan 0.01699m untuk Potongan C-C'. Seluruh nilai deformasi tidak melampaui batas deformasi izin lateral sehingga dapat dikatakan aman.
2. Nilai Faktor Keamanan yang didapatkan pada Potongan A-A' adalah sebesar 1.2788, Potongan B-B' sebesar 1.4707, dan Potongan C-C' sebesar 1.3684. Walaupun hasil analisis deformasi tidak melampaui batas izinnnya, namun nilai Faktor Keamanan yang diperoleh tidak melampaui 1.5 sehingga diperlukan kajian lebih lanjut mengenai Faktor Keamanan.
3. Terjadi kegagalan analisis dalam kondisi *Effective Stress Analysis*. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya hal tersebut adalah kurang sesuainya pemodelan yang dibuat dengan kondisi asli di lapangan serta kurang akuratnya interpretasi data NSPT menjadi parameter tanah.
4. Terdapat perbedaan nilai deformasi data terukur inklinometer dengan data hasil analisis menggunakan Metode Elemen Hingga dengan bantuan PLAXIS 2D. Perbedaan nilai deformasi tersebut menimbulkan adanya perbedaan pada nilai *Bending Moment* dan *Shear Force*.
5. Studi perbandingan data terhitung dari analisis PLAXIS 2D dengan data terukur dari alat inklinometer harus dilakukan dalam kondisi serupa dan relevan. Dalam hal ini, penggunaan data terbaru merepresentasikan kondisi jangka panjang sehingga menimbulkan perbedaan nilai deformasi apabila dibandingkan dengan hasil *Total Stress Analysis* atau analisis jangka pendek.

V. II. Saran

Dari analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yaitu:

1. Penggunaan parameter tanah dari hasil interpretasi data N-SPT menghasilkan nilai yang kurang akurat dikarenakan parameter tanah didapat menggunakan korelasi jumlah N dengan masing-masing parameter. Hasil analisis akan lebih sesuai apabila menggunakan parameter tanah yang lebih akurat yaitu menggunakan data parameter tanah hasil uji laboratorium.
2. Nilai deformasi terhadap kedalaman yang dihasilkan pada *Short Term Analysis* dan *Long Term Analysis* menghasilkan bentuk grafik yang berbeda. Sebaiknya gunakan data terukur inklinometer pada tanggal tertentu yang merepresentasikan kondisi masing-masing analisis untuk studi perbandingan.
3. Kegagalan pada *Effective Stress Analysis* menunjukkan tidak kuatnya tanah dalam memikul beban. Disarankan untuk menggunakan tambahan sistem proteksi seperti penggunaan *Ground Anchor* pada *Soldier Pile* untuk menghindari terjadinya kegagalan konstruksi pada saat dilaksanakan pekerjaan galian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowles, J. E. (1988). *Foundation Analysis Design*.
https://www.researchgate.net/publication/246227160_Foundation_Analysis_Design
- Brooks, Hugh., dan Nielsen, John P, (2013). *Basics of Retaining Wall Design. 10th edition*. HBAPUBLICATIONS. Newport Beach, California.
- Budhu, Muni. 2015. *Soil Mechanics Fundamentals Imperial Version*. John Wiley & Sons. United Kingdom.
- Chang-Yu, Ou, (2006). *Deep Excavation, Theory and Practice*. Taylor & Francis Group/Balkema. 2300 AK Leiden, The Netherlands.
- Das, Braja M. (2010). *Principles of Geotechnical Engineering*.
https://www.researchgate.net/publication/31730097_Principles_of_Geotechnical_Engineering_BM_Das
- Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan. 1983. *Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung*. Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan
- Ergun, M. Ufuk, (2015). *Deep Excavations*. Middle East Technical University, Ankara, Turkey <https://www.researchgate.net/publication/228518427> (26 Agustus 2019)
- Fahriani, Ferra. *Analisis Galian Dalam Pada Basement Gedung dengan Permodelan Soft Soil Menggunakan Program Plaxis*. 122474_362962714-55954-ID
- Heritage, Richard. 2012. *Analysis of Basement Excavation Through Organic Silt*. 9th Young Geotechnical Professionals Conference 11 - 14 July 2012, St Kilda, Victoria, Australia. <https://www.researchgate.net/publication/309011460> (23 Agustus 2019)

SNI 3404:2008, *Tata cara pemasangan inklinometer dan pemantauan pergerakan horisontal tanah*

Terzaghi, Karl., Peck, Ralph B. 1996. *Soil Mechanics in Engineering Practice*. John Wiley & Sons. Canada.

Yao Tang, A.M.ASCE, Jing Pei Li, dan Yuan Ma, (2018). *Lateral Earth Pressure Considering the Displacement of a Rigid Retaining Wall*. *Int. J. Geomech.*, 2018, 18(11): 06018031.