

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil analisis penurunan tanah pada proyek gedung tinggi dengan mempergunakan Settle3D dan GTS NX, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil analisis penurunan total menggunakan Settle3D menunjukkan nilai sebesar 476 mm, sedangkan GTS NX menunjukkan nilai 327 mm dengan tahapan konstruksi dan 338 mm tanpa tahapan konstruksi. Ketiga hasil ini melebihi batas izin penurunan total yang telah ditetapkan yaitu sebesar 237 mm, menunjukkan bahwa secara keseluruhan fondasi dari proyek gedung tinggi ini tidak dapat menahan beban yang diterapkan.
2. Distorsi *angular* yang dihasilkan dari analisis menggunakan Settle3D dan GTS NX tanpa tahapan konstruksi tidak memenuhi batas izin yang telah ditentukan, hal ini menunjukkan adanya beda penurunan yang signifikan antara titik-titik yang berdekatan. Sebaliknya, hasil dari GTS NX pada pemodelan dengan tahapan konstruksi menunjukkan distorsi *angular* masih berada di bawah batas izin yang menunjukkan distribusi penurunan yang lebih merata akibat adanya pemodelan struktur dan galian.
3. Pengaruh tahapan konstruksi memungkinkan GTS NX untuk melakukan distribusi tegangan dan deformasi tanah secara bertahap, sehingga memberikan hasil penurunan yang lebih realistis dan merata. Pendekatan ini membantu mengurangi distorsi *angular* serta menunjukkan keunggulan GTS NX dalam menganalisis penurunan tanah pada proyek bangunan gedung tinggi yang kompleks dibandingkan dengan Settle3D.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan:

1. Melakukan studi komparatif dengan berbagai metode dalam menganalisa penurunan tanah. Hal ini akan memberikan pemahaman yang lebih

komprehensif terhadap kelebihan dan kelemahan masing-masing metode serta akan membantu memperkirakan besar penurunan tanah yang paling realistis.

2. Mengeksplorasi pengaruh beban dinamis seperti beban angin atau gempa terhadap penurunan tanah dan distorsi *angular*. Pemodelan ini dapat membantu dalam memastikan bahwa struktur fondasi mampu menahan beban dinamis selain beban statis.
3. Meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh variasi parameter tanah terhadap hasil penurunan tanah. Studi parameter ini penting untuk memahami bagaimana perubahan parameter tanah dapat mempengaruhi hasil analisis.



## DAFTAR PUSTAKA

- Bowles, J. E. (1996). *Foundation Analysis and Design*. In *Civil Engineering Materials*. McGraw-Hill.
- BPS (2013). *Jumlah Penduduk Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi DKI Jakarta*. Jakarta Pusat: Badan Pusat Statistik.
- Budhu, M. (2010). *Soil Mechanics and Foundations (3rd Edition)*. In *Book*. New York, John Wiley and Sons.
- Carter, M., & Bentley, S. P. (1991). *Correlations of soil properties*. In *Book*. Pentech Press.
- Chen, X. (2011). *Settlement Calculation on High-Rise Buildings*. In *Settlement Calculation on High-Rise Buildings*. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-15570-3>
- Das, B. M. (2019). *Principles of Foundation Engineering. 9th Edition (Issue 2006466025)*. Cengage.
- Day, R. W. (2005). *Foundation Engineering Handbook: Design and Construction with the 2006 International Building Code*. McGraw-Hill.
- Gibson, R. E. (1951). *Experimental Determination of the True Cohesion and True Angle of Internal Friction in Clays*. *3rd ICSMFE*, 130.
- L. Reese. (1984). *Handbook on Design of Piles and Drilled Shafts Under Lateral Load*. In *U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Office of Implementation, Washington, D.C.: Vol. FHWA-IP-84 (Issue 01)*.
- Poulos, H. G. & Davis, E. H. (1980). *Piled raft foundations: Design and applications*. In *Geotechnique*.
- Reese, Lymon C. and Wright, S. J. (1977). *Drilled Shaft Manual*.
- SNI 8460. (2017). *Persyaratan Perancangan Geoteknik SNI 8460:2017*. *Badan Standarisasi Nasional*.
- Sowers, G. F. (1979). *Introductory Soil Mechanics & Foundations*. *Geotechnical Engineering*. In *Pearson College Div; 4th edition*.
- Terzaghi, K., Peck, R. B., and Mesri, G. (1966). *Soil Mechanics in Engineering Practice, 3rd Edition*. In *John Wiley & Sons, New York*. New York, John Wiley and Sons.

Tomlinson, M. (1994). *Pile Design and Construction Practice*, Fourth Edition. In *Soil Engineering*. CRC Press.

Wijaya, M., Seourin, D. P., Anggoro, B. W., & Rahardjo, P. P. (2023). Effect of Contoured Surface, Excavation and Fill Construction to the 3D Settlement Analysis. *Indonesian Geotechnical Journal*.  
<https://doi.org/10.56144/igj.v2i1.20>

