

**Analisis Stabilitas Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Dengan Metode Tiang Bor Dan Sistem Drainase Bawah Permukaan (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Dekanat Unisba Bandung), (Akbar Maulana I., NRP 22 2015 144, Pembimbing Benny Moestofa, Ir., MAB., Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Bandung)**

**ABSTRAK**

Proyek Pembangunan Gedung Dekanat UNISBA Bandung dibangun di atas tanah lunak dengan letak kedalaman muka air tanah yang cukup tinggi. Salah satu solusi untuk meningkatkan daya dukung tanah dan menurunkan letak kedalaman muka air tanah adalah dengan menggunakan kombinasi perkuatan yang terdiri dari soldier pile, tiang bor dan sistem drainase bawah permukaan. Penelitian ini akan menitikberatkan analisis terhadap deformasi dan stabilitas bangunan gedung bertingkat dengan simulasi model menggunakan Plaxis 2D berbasis metode elemen hingga. Hasil penelitian dalam tugas akhir ini menunjukkan pada kondisi kombinasi perkuatan terjadi penurunan pada sebesar 2,969 cm dengan nilai faktor keamanan (FK) sebesar 5,976. Hasil tersebut masih memenuhi syarat konstruksi yang berlaku. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa nilai penurunan kombinasi perkuatan lebih kecil 80,206% dari syarat penurunan maksimum dan nilai faktor keamanan lebih besar 139,04% dari syarat minimal yang berlaku.

**Kata Kunci:** Tiang bor, sistem drainase bawah permukaan, faktor keamanan, PLAXIS 2D

*Stability Analysis Of Multi-Storey Building Construction With Bored Pile Method And Subdrains (Case Study: UNISBA Bandung Dean Office Project), (Akbar Maulana I., NRP 22 2015 144, Mentor by Benny Moestofa, Ir., MAB., Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning. National Institute of Technology Bandung)*

**ABSTRACT**

*The UNISBA Bandung Dean Office Project is built on soft soil with high groundwater level. One of the solution is to increase the bearing capacity as well as lowering the groundwater level of the soil using a combination of soldier pile, bored pile and subdrains. This research study will focus on the deformation and stability analysis of the multi-storey buildings using Plaxis 2D based on finite element methods. The results shows that in the combination of reinforcement condition the value of settlement of 2.969 cm, while the value of safety factor (SF) is 5.976. It can be concluded that the settlement in the combination of reinforcement is 80.206% smaller than the value of permissible settlement and the value of safety factor 139.04% more than the minimum value of required safety factor.*

**Keywords:** Bored pile, subdrains, safety factor, PLAXIS 2D

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT beserta Nabi Muhammad SAW atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Stabilitas Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat dengan Metode Tiang Bor dan Sistem Drainase Bawah Permukaan (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Dekanat UNISBA Bandung). Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Teknik Strata Pertama pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Bandung.

Penyusun menyadari bahwa tersusunnya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penyusun menyampaikan penghargaan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat, rezeki, kekuatan, kesehatan, kasih sayang dan ilmu yang bermanfaat sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua tercinta Liston Setiawan, Ir. dan Leni Prihatin W.A. untuk kasih sayang dan doanya yang tidak pernah putus serta memberikan dukungan dan motivasi, Kakakku satu-satunya yang menjadi panutanku Puspa Intan P.S yang memberikan saran dan masukan kepada penyusun.
3. Bapak Benny Moestofa, Ir., MAB., selaku dosen pembimbing yang tiada hentinya membantu, membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Dr. techn. Indra Noer Hamdhan, S.T., M.T. dan Dr. Yuki Achmad Yakin, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah mengarahkan serta memberikan wawasan kepada penyusun.
5. Yayasan UNISBA Bandung yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Yedida Yosananto, S.T., M.T., selaku dosen wali yang selalu memberikan arahan di setiap semester selama masa perkuliahan.
7. Ibu Yessi Nirwana K., Ph.D., selaku ketua Program Studi Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Bandung.

8. Viqri Fahmi, S.T., M.T, dan Desti Santi Pratiwi, S.T., M.T selaku asisten laboratorium mekanika tanah yang telah banyak membantu dan memberikan arahan.
9. Teman-teman Blackpink Geotekers ITENAS yang telah memberikan dukungan, tempat bertukar ilmu dan berjuang bersama-sama.
10. Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2015 yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Receh Squad yang selalu memberikan dukungan dan bantuan yang tiada henti-hentinya selama empat tahun.
12. Gacha Gang (SKOF) yang selalu memberikan dukungan dan bantuan sejak masa SMA hingga sampai saat ini.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan yang ditemui Tugas Akhir ini, karena itu penyusun memohon maaf atas kekurangan dan keterbatasannya. Selain itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun sebagai masukan untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan bagi semua pembaca.

Bandung, Juli 2019

Penyusun