

*Everything will be okay at the end,
if it's not okay it's not the end.*

Karya ini saya persembahkan untuk:

Allah SWT tuhan semesta alam, yang selalu ada dibalik ketenganan yang saya dapatkan dalam mengerjakan karya ini. Tiada mahluk yang pantas dipuji selain diri-Nya. Serta Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kegelapan menuju terang benderang.

Kedua orang tua saya, Suparman dan Karyati yang telah memberikan cinta, kasih sayang, dukungan, dan bimbingan selama hidup saya. Yang selalu menyebut nama saya dalam setiap doa mereka. Mamah yang telah mengandung selama sembilan bulan, mempertaruhkan hidup dan matinya untuk melahirkan saya, merawat saya dengan tulus. Bapak yang telah mendidik dan menjadi panutan hidup bagi anak laki paling besarnya ini. Yang telah kerja banting tulang, pergi pagi pulang malam. Yang telah ikhlas mengeluarkan keringatnya demi hidup saya. Semua yang saya berikan ini tidak akan cukup untuk membalas apa yang Mamah dan Bapak berikan sepanjang hidup saya. Terimakasih Mah Pak.

Motivasi saya untuk pulang kerumah, yaitu adik-adik saya, Syifa Anggraeni, Harry Subakti, dan Zahratussanita. Untuk mereka yang paling bisa membuat kangen isi rumah. Semoga ini akan menjadi contoh yang baik mereka, bisa menjadi semangat dalam menyelesaikan masa studi formalnya.

Teman seperjuangan saya dalam menyelesaikan studi ini, terimakasih atas lecutan semangatnya semua temanteman Manis Manja FC. Yang telah membuat saya terus terpacu, terimakasih atas kompetisi yang digaungkan dalam perjalanan pendek ini. Teman hidup di Kota Surakarta, Ryan Kurniawan, Demarda Kalimantan, Muhammad Iqbal Sugestiadi, Ramadhan Pratama, semua personel ISS Crew, rumah pohon dan kos putih. Terima kasih untuk kalian yang selalu saya libatkan dalam semua kerepotan saya dan telah memaafkan semua kekhilafan saya. Semoga kita akan selalu menjadi kita.

Masa depan saya, Sitcha Atat Nurmufti Chabibah, yang telah memberikan semangat tambahan selama studi saya. Yang selalu menyodorkan mata, hati, dan telinganya disaat saya goyah. Obat manjur saat kangen rumah. Semoga ini menjadi titik awal pertemuan kita untuk bersama menyoretkan tinta kehidupan di masa yang akan datang. Amin.

-Alhamdulillah-

ABSTRAK

Muhammad Suhaemi, 2015. **Simulasi Perilaku Pondasi Gabungan Telapak Dan Sumuran Pada Tanah Pasir Homogen Dengan Variasi Dimensi Telapak Dan Diameter Sumuran**. Skripsi, Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penggunaan gabungan dari pondasi telapak dan sumuran (pondasi telasur) sebagai alternatif pondasi telah lazim dilakukan di Indonesia. Perilaku pondasi telasur yaitu penurunan dan tegangan kotak sebenarnya belum teridentifikasi dengan jelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku pondasi telasur pada tanah pasir homogen dan pengaruh dari perubahan dimensi telapak dan diameter sumuran terhadap perilaku tersebut.

Analisis penurunan dan tegangan dilakukan dengan bantuan *software* Plaxis 3D Foundation dengan metode pembebanan statis sesuai *loading test* di lapangan. Besarnya penurunan dicari dengan menggunakan berbagai metode interpretasi digunakan untuk mendapatkan besar kapasitas daya dukung pada berbagai macam model pondasi telasur, besar tegangan digunakan untuk menentukan sumbangan tahanan yang diberikan oleh telapak dan sumuran pada pondasi telasur.

Penggabungan pondasi telapak dan pondasi sumuran menjadi pondasi telasur dapat mengurangi nilai penurunan yang terjadi. Perubahan dimensi telapak memberikan kontribusi perubahan nilai penurunan yang lebih signifikan dibanding dengan perubahan diameter sumuran pada interval perubahan yang sama yaitu 0,1 m. Daya dukung pondasi telasur naik seiring dengan berkurangnya nilai penurunan yang terjadi. Beban yang diterima pondasi telasur pada tanah pasir 80% ditahan oleh bagian sumuran, sementara 20% ditahan oleh bagian telapak.

Kata kunci: daya dukung, penurunan, Plaxis 3D Foundation, pondasi, tanah pasir, tegangan kontak

ABSTRACT

Muhammad Suhaemi, 2015. **Behavioral Simulation on the Combination of Foot Plat and Caisson Foundation in Homogenous Sand Toward the Foot Plat Dimention Varians and the Diameter of Caisson.** Thesis, Civil Engineering Departement, Faculty of Engineering, Sebelas Maret University Surakarta.

The use of Foot Plat Foundation and Caisson Foundation (Telasur Foundation) combination as a supporting component of the building has been commonly applied in Indonesia. But the behaviors of the Telasur Foundation which are settlement and contact pressure actually have not been clearly identified. This research aims to find out the behaviors of Telasur Foundation in homogeneous sandy soil and the changes effect in the foot plat dimension and the caisson diameter against that behaviors.

Settlement and contact pressure were analyzed using Plaxis 3D Foundation software with the static loading method according to the field loading test. The amount of settlement were processed with various interpretation methods to get a bearing capacity of Telasur Foundation from various models , while the pressure value is used to determine the detainees contribution provided by foot plat and caisson of the Telasur Foundation.

The combination of the Foot Plat Foundation and the Caisson Foundation which becomes the Telasur Foundation can reduce the settlement value that occurred, while the footplat dimension changes gives more significant settlement changes compared with the caisson diameter changes by the same changing interval which is 0,1 m. Telasur Foundation bearing capacity increases along with the decrease of the settlement that occurred. The 80% load received by Telasur Foundation on sandy soil is supported by the part of caisson, while 20% load is supported by the part of foot plat.

Keywords: bearing capacity, contact pressure, foundation, Plaxis 3D Foundation, settlement, sandy soil

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.

Penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menyusun skripsi dengan judul “**Simulasi Perilaku Pondasi Gabungan Telapak Dan Sumuran Pada Tanah Pasir Homogen Dengan Variasi Dimensi Telapak Dan Diameter Sumuran**”. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, mulai dari awal bangku kuliah hingga selesainya skripsi ini, penulisan skripsi ini sangatlah sulit. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pimpinan Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret.
2. Dr. Niken Silmi Surjandari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I.
3. Yusep Muslih P., S.T., M.T., Ph. D. selaku dosen pembimbing II.
4. Prof. S. A. Kristiawan, S. T. M. Sc, Ph. D. selaku dosen Pembimbing Akademis.
5. Ir. Noegroho Djarwanti dan R. Harya Dananjaya H. I., S.T., M.T. selaku penguji skripsi.
6. Budhi, Rensi, Ari, Habib dan Heri selaku teman seperjuangan penelitian pondasi telasur.
7. Segenap rekan mahasiswa S1 Reguler Angkatan 2011 Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret.

Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini. Saran dan kritik yang membangun sangatlah diharapkan dalam hal perbaikan. Akhir kata semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dari berbagai pihak yang telah membantu lancarnya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat banyak.

Surakarta, Desember 2015

Penulis