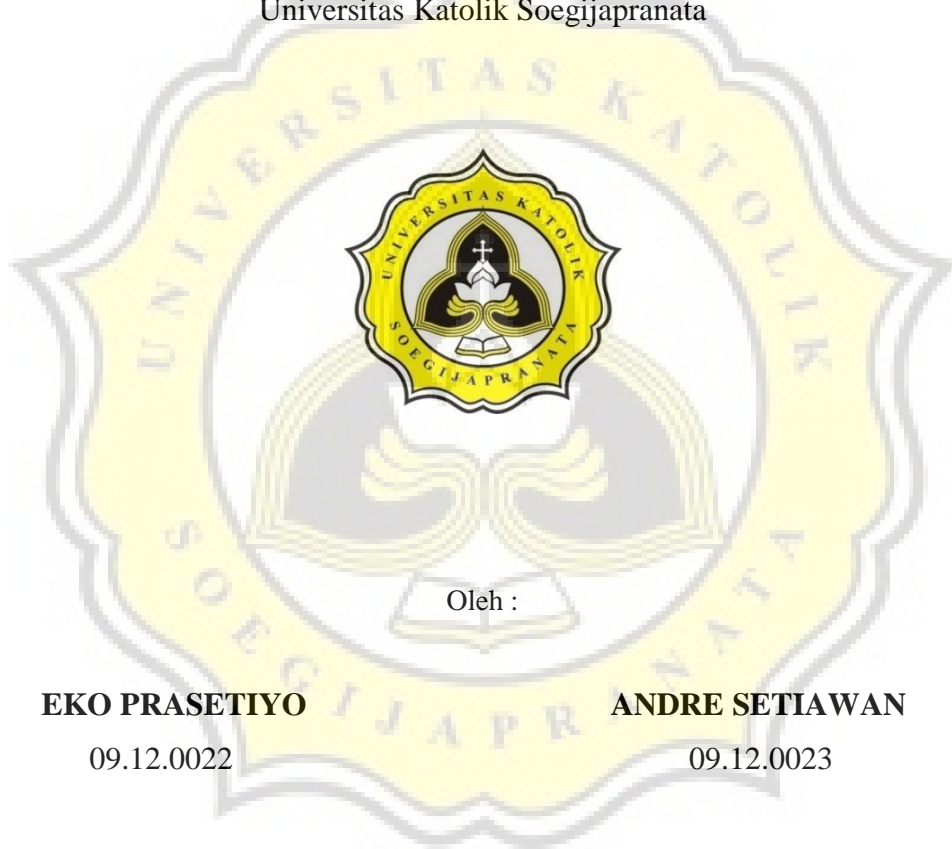


TUGAS AKHIR

ANALISIS TEORI KERUNTUHAN DENGAN PENAMBAHAN TERUCUK BAMBU FORMASI SEGITIGA TIAP SISI PONDASI TELAPAK (Studi Kasus : Tambak di Kelurahan Pilangsari, Kendal, Jawa Tengah)

Merupakan Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Tingkat Sarjana Strata 1 (S-1)
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Katolik Soegijapranata



EKO PRASETIYO

09.12.0022

ANDRE SETIAWAN

09.12.0023

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2016**

**LAMPIRAN KEPUTUSAN REKTOR
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

Nomor: 0047/SK.rek/x/2013

Tanggal: 07 Oktober 2013

Tentang: **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI
TUGAS AKHIR DAN TESIS**

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam laporan tugas akhir yang berjudul **“Analisis Teori Keruntuhan Dengan Penambahan Terucuk Bambu Formasi Segitiga Tiap Sisi Pondasi Telapak”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan laporan tugas akhir, dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa laporan tugas akhir ini sebagian atau seluruhnya hasil plagiasi, maka kami rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/ atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, ...*20 October 2016*.....

Mahasiswa I

Eko Prasetyo

Mahasiswa II

Andre Setiawan

LEMBAR PENGESAHAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR
ANALISIS TEORI KERUNTUHAN DENGAN PENAMBAHAN TERUCUK
BAMBU FORMASI SEGITIGA TIAP SISI PONDASI TELAPAK

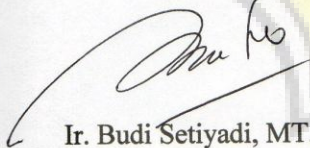


Disusun Oleh :

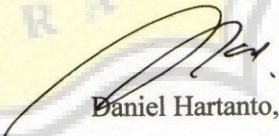
EKO PRASETIYO 09.12.0022
ANDRE SETIAWAN 09.12.0023

Telah diperiksa dan disetujui untuk menjadi Tugas Akhir/Skripsi
Semarang, *20 October* 2016.

Pembimbing I


Ir. Budi Setiyadi, MT.

Pembimbing II


Daniel Hartanto, ST, MT.

LEMBAR PENGESAHAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS TEORI KERUNTUHAN DENGAN PENAMBAHAN TERUCUK
BAMBU FORMASI SEGITIGA TIAP SISI PONDASI TELPAK**



Disusun Oleh :

EKO PRASETIYO 09.12.0022
ANDRE SETIAWAN 09.12.0023

Telah diperiksa dan disetujui untuk menjadi Tugas Akhir/Skripsi
Semarang, *20 October 2016*.

Dosen Penguji II

Ir. David Widiyanto, MT.

Dosen Penguji III

Ir. Yohanes Yuli Mulyanto, MT.

Dosen Penguji I

Ir. Budi Setiyadi, MT.



016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

: Eko Prasetyo & Andre Setiawan
 : Tugas Akhir
 : Ir. Budi Setyadi, M.T.

NIM : 09.12.0022 & 09.12.0023
 Semester :
 Dosen Wali : Dr. Ir. Djudjo Suwarno, M.T.

Nilai :

TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
20/8 - 15	- Rata ² - C ₁₅	✓
8/10 - 15	- Lanjutkan	✓
20/10 - 15	- Kesimpulan adalah Ringkasan dari tatar belah sampai hasil Saran halan ada yg lebih baik menjawab dari kerin Pulan	✓
6/2 - 15	Bosa di seminar	✓

Semarang,.....
 Dosen/ Asisten

.....



016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

: EKO. Pasetiyo & Andre Setiawan.

NIM : 09.12.0022 & 09.12.0023

: Tugas Akhir.

Semester :

: Panel Harbinto, ST, MT

Dosen Wali : Dr. Ir. Djoko Suwarno, MT

Nilai :

TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
15 Juli 2014	- Matriks & hg. penitih di cek lagi. - Revisi BAB II diijawab sudah	
1 Agustus 2014	- Flow chart di persent. - Model pondasi di buat 2 macam	
21 Agustus 2014	Cari Qijin dengan cara Turzafri rth trial beban	
16 Okt 2014	BAB IV → Revisi persentasi & revisi data uji = apa saja di laboratorium kemudian : proses perhitungan & pengamiran baru tambah: grafik & komentar	
30/10/2015	keseluruhan & Baran dsr	

Semarang,.....

Dosen/ Asisten

.....



016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

: Eko. Rosefyo & Andre sekawan.

NIM : 09.12.0022 & 09.12.0023

: Tugas Akhir.

Semester :

: Deniel Harfonta, ST, MT

Dosen Wali : Dr. Ir. Djoko Suwarno, M

Nilai :

TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
05 Juli '15	tinjauan partikel & peruntukannya di partikel.	<i>[Signature]</i>
11 Agustus '14	- flow chart → di partikel	<i>[Signature]</i>
20 Agustus '14	Ceri Qijin → kerucut with profil beban	<i>[Signature]</i>
16 Oktober '15	BAB IV → graph hsl analisa cecak bagian di cek lagi	<i>[Signature]</i>
1 Desember '15	cek kembali graph beban vertis pemukiman	<i>[Signature]</i>
4 Januari '16	cek kembali Qijin & beban rencana max	<i>[Signature]</i>
12 Januari '16	partikel dan punden harap di foto & didokumentasikan	<i>[Signature]</i>
9 Februari '16	graph load → Entek bambu & tanpa cawat bambu di cek kembali.	<i>[Signature]</i>
23 Februari '16	graph → ok	<i>[Signature]</i>
10 Maret '16	keimpulan & foto di partikel	<i>[Signature]</i>
28 Maret '16	Dapat diajikan ke seminar Prof	<i>[Signature]</i>

Semarang,.....
 Dosen/ Asisten

.....

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Asistensi	iii
Prakata.....	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Notasi.....	vii
Daftar Lampiran.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Tujuan Penelitian	I-1
1.3 Batasan Penelitian	I-1
1.4 Sistematika Penulisan	I-2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Tanah	II-1
2.2 Pengertian Pondasi.....	II-5
2.3 Pondasi Dangkal Telapak	II-7
2.4 Keruntuhan Pondasi Dangkal.....	II-9
2.5 Pengertian Konsolidasi.....	II-10
2.6 Sistem Klasifikasi USCS (Unified Soil Classification System)	II-14
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	III-1
3.2 Uji Pembebanan di aquarium.....	III-6
3.3 Uji Karakteristik Tanah di Laboratorium Mekanika Tanah	III-8
3.4 Teknik Pengolahan Data	III-22

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian IV-1
4.2 Hasil Pengujian IV-9

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan V-1
5.2 Saran V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

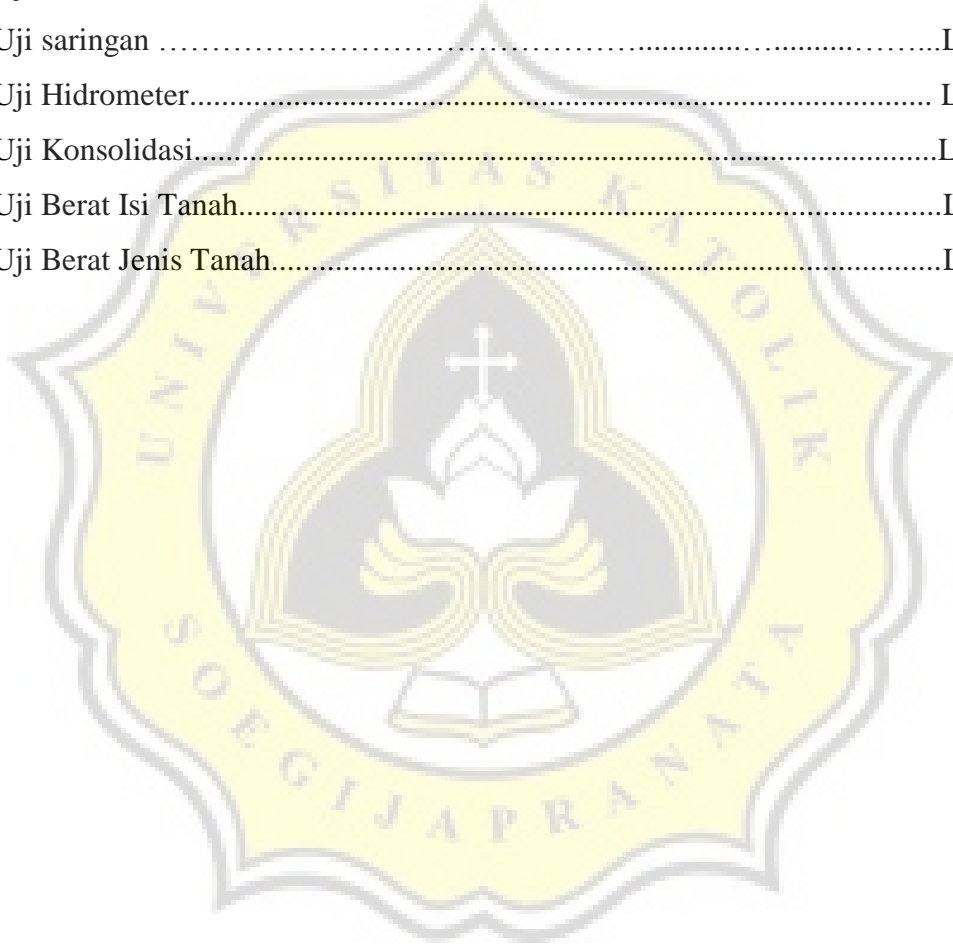
Tabel 2.1	Grafik konsolidasi tanah.....	II-11
Tabel 2.2	Kurva hubungan e-p kurva linier.....	II-12
Tabel 2.3	Klasifikasi Tanah Menurut USCS.....	II-16
Tabel 2.4	Grafik plastisitas untuk klasifikasi USCS.....	II-17
Tabel 3.1	Tabel ketentuan ukuran saringan menurut ASTM.....	III-17
Tabel 4.1	Tipe Tanah dilihat dari nilai G_s	IV-3
Tabel 4.2	Hasil Perhitungan Uji Konsolidasi.....	IV-4
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan Penurunan Tanah.....	IV-5
Tabel 4.4	Klasifikasi Tanah Menurut USCS.....	IV-7
Tabel 4.5	Klasifikasi tanah yang diuji berdasarkan batas plastis dan batas cair.....	IV-8
Tabel 4.6	Hasil penelitian keruntuhan pondasi tanpa terucuk bambu.....	IV-10
Tabel 4.7	Hasil penelitian keruntuhan pondasi dengan penambahan terucuk bambu dibawahnya.....	IV-11
Tabel 4.8	Hasil penelitian keruntuhan pondasi dengan penambahan terucuk bambu dibawah dan disampingnya.....	IV-11

DAFTAR GAMBAR

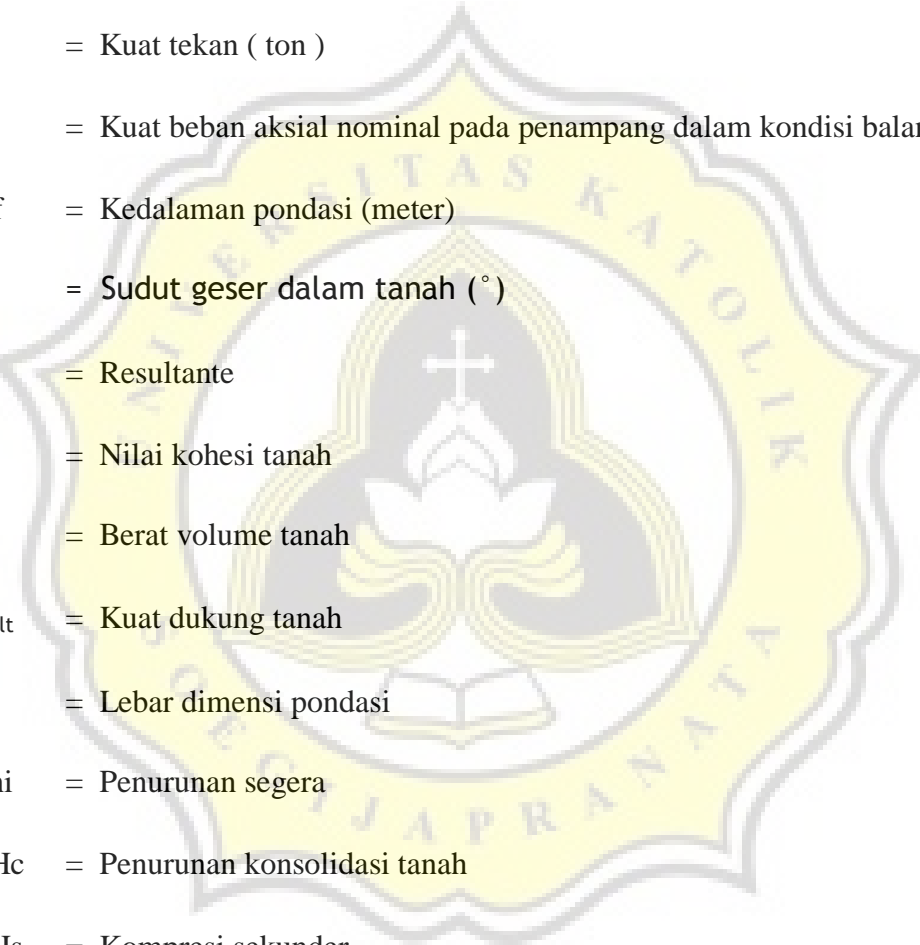
Gambar	2.1 Diagram fase tanah.....	II-2
Gambar	2.2 Pondasi lajur batu kali.....	II-6
Gambar	2.3 Pondasi dalam tiang pancang.....	II-7
Gambar	2.4 Teori keruntuhan oleh Terzaghi.....	II-8
Gambar	2.5 Teori keruntuhan oleh Terzaghi dengan penambahan terucuk bambu.....	II-8
Gambar	2.6 Model pola keruntuhan daya dukung pada tanah.....	II-9
Gambar.	3.1 percobaan pondasi setempat tanpa terucuk bambu.....	III-2
Gambar.	3.2 percobaan pondasi setempat menggunakan terucuk bambu.....	III-3
Gambar.	3.3 percobaan pondasi setempat menggunakan terucuk bambu.....	III-4
Gambar	3.4 Diagram alir penelitian.....	III-5
Gambar	3.5 Model penelitian.....	III-7
Gambar	3.6 Rencana Titik Kerja.....	III-7
Gambar	3.7 Sample pondasi Plat Setempat.....	III-8
Gambar	3.8 Peralatan Uji Berat Jenis Tanah.....	III-9
Gambar	3.9 Oven Alat Uji Kadar Air.....	III-11
Gambar	3.10 alat uji batas susut.....	III-14
Gambar	3.11 alat uji batas plastis.....	III-15
Gambar	3.12 Alat uji batas cair.....	III-16
Gambar	3.13 Alat uji saringan.....	III-18
Gambar	3.14 Alat uji hidrometer.....	III-19
Gambar	4.1 Dial untuk melihat penurunan yang terjadi.....	IV-10
Gambar	4.2 Proses pembebanan.....	IV-12

DAFTAR LAMPIRAN

Dokumentasi penelitian.....	L-01
<i>Atterberg limit</i>	L-02
Uji <i>water content</i>	L-03
Uji saringan	L-04
Uji Hidrometer.....	L-05
Uji Konsolidasi.....	L-06
Uji Berat Isi Tanah.....	L-07
Uji Berat Jenis Tanah.....	L-08



DAFTAR NOTASI



δ	= Angka penurunan
P	= Kuat tekan (ton)
P_n	= Kuat beban aksial nominal pada penampang dalam kondisi balance(N)
Df	= Kedalaman pondasi (meter)
Φ	= Sudut geser dalam tanah (°)
R	= Resultante
c	= Nilai kohesi tanah
γ	= Berat volume tanah
σ_{ult}	= Kuat dukung tanah
B	= Lebar dimensi pondasi
Δh_i	= Penurunan segera
ΔH_c	= Penurunan konsolidasi tanah
ΔH_s	= Kompresi sekunder
η	= Angka keamanan
V	= Volume contoh tanah
V_0	= Volume tanah basah (cm ³)
V_f	= Volume tanah kering (cm ³)

- V_2 = volume butir
 G_s = specific gravity
 V_v = volume pori
 W_s = berat tanah kering
 γ_w = berat isi air
 γ = berat isi tanah
 W_1 = berat cawan
 W_2 = berat cawan + contoh tanah
 W = berat contoh tanah = $W_2 - W_1$
 C_c = indeks pemampatan
 C_v = koefisien konsolidasi
 d = jalan drainase
 t = waktu penurunan yang telah berlalu
 L = Luas dasar pondasi
 a = lebar pondasi dari proyeksi hypar pada bidang horisontal
 b = panjang pondasi dari proyeksi hypar pada bidang horisontal
 f = tinggi hypar
 s = standar deviasi
 e_p = angka pori saat konsolidasi primer selesai
 H = tebal benda uji awal atau tebal lapisan tanah yang ditinjau
 ΔH = perubahan tebal benda uji di laboratorium dari t_1 ke t_2

$t_2 = t_1 + \Delta t$

t_1 = waktu setelah konsolidasi primer selesai

U = derajat konsolidasi saat waktu tertentu pada kedalaman z , dimana nilai U di antara 0 dan 1

e_0 = angka pori awal sebelum terjadinya konsolidasi

e_1 = angka pori pada akhir konsolidasi

e = angka pori, pada waktu yang ditanyakan, yaitu pada waktu konsolidasi masih berlangsung.

V = volume contoh tanah

V_2 = volume butir

G_s = specific gravity

V_v = volume pori

W_s = berat tanah kering

γ_w = berat isi air

γ = berat isi tanah

w = kadar air