

SKRIPSI

ANALISIS DAYA DUKUNG FONDASI DANGKAL BERBENTUK LINGKARAN DENGAN PENAMBAHAN RIB PADA TANAH GAMBUT (Studi Kasus Tanah Gambut Sontang)

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pasir Pengaraian*



**Disusun Oleh
RIO ANGGA PUTRA
NIM : 1613017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
KABUPATEN ROKAN HULU
2020**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS DAYA DUKUNG FONDASI DANGKAL BERBENTUK LINGKARAN DENGAN PENAMBAHAN RIB PADA TANAH GAMBUT

(STUDI KASUS TANAH GAMBUT SONTANG)

Dipersiapkan Dan Disusun Oleh :

RIO ANGGA PUTRA
NIM.1613017


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal : 20 Juni 2020

Susunan Tim Penguji :

No	NAMA/NIDN	JABATAN	TANDA TANGAN
1	<u>RISMALINDA, MT</u> NIDN. 1014048001	Ketua/ Pembimbing 1	
2	<u>ANTON ARIYANTO, M.Eng</u> NIDN. 10 02108201	Sekretaris/ Pembimbing 2	
3	<u>ARIFAL HIDAYAT, MT</u> NIDN. 10 100877 01	Anggota 1	
4	<u>HARRIAD AKBAR SYARIF, ST., MT</u> NIDN. 10 010693 01	Anggota 2	
5	<u>Dr. PADA LUMBA, ST., MT</u> NIDN. 1027057201	Anggota 3	

Skripsi ini telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1

Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr. Pada Lumba, ST., MT
NIDN.10 270572 01

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rio Angga Putra

Nomer Mahasiswa : 1613017

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Karya Tulis : Analisis Daya Dukung Fondasi Dangkal Berbentuk
Lingkaran Dengan Penambahan RIB Pada Tanah Gambut

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis Skripsi ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Karya tulis Skripsi ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Skripsi saya secara orisinil dan otentik

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini.

Pasir Pengaraian, 20 Juni 2020

Saya yang menyatakan



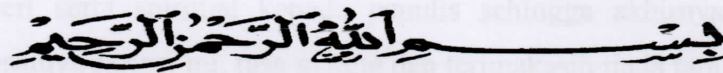
(Rio Angga Putra)

ABSTRAK

Sifat tanah gambut yang lunak dan mudah ditekan, jika dikaitkan dengan konstruksi bangunan yang berada di atasnya, maka di khawatirkan akan terjadi kegagalan konstruksi dimana fondasi bangunan tersebut nantinya tidak cukup kuat untuk menahan beban bangunan keseluruhan akibat daya dukungnya yang rendah. Dengan pertimbangan di atas penelitian ini difokuskan pada pengujian daya dukung fondasi dangkal berbentuk lingkaran dengan penambahan RIB pada tanah gambut. Pada penelitian ini, penambahan RIB diharapkan mampu memperkecil penurunan fondasi yang terjadi pada pengujian laboratorium. Beban yang diberikan berasal dari nilai q_{ult} nya. Metode penelitian yang digunakan adalah pengujian skala laboratorium.

Data yang didapat dari penelitian tersebut kemudian di analisa dengan membandingkan besaran penurunan yang terjadi antara model fondasi tanpa RIB dengan fondasi RIB, pada pengujian penurunan langsung. Dari perhitungan Terzaghi di dapat daya dukung q_{ult} nya sebesar $8,643384 \text{ gr/cm}^2$, dan beban total untuk fondasi nya sebesar 821 gram. Dari studi model di laboratorium diperoleh hasil bahwa dengan penambahan RIB pada fondasi lingkaran, penurunan yang terjadi lebih kecil dibandingkan fondasi lingkaran tanpa RIB. Variasi fondasi dengan penambahan RIB menghasilkan besaran penurunan 1,18 mm, hasil ini jauh lebih kecil dibandingkan besaran penurunan yang terjadi pada fondasi lingkaran tanpa RIB yaitu sebesar 3,35 mm.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum wr.wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas Berkat rahmat dan anugrah-Nya penyusunan Skripsi yang berjudul “Analisa Daya Dukung Fondasi Dangkal Berbentuk Lingkaran Dengan Penambahan RIB Pada Tanah Gambut” ini dapat diselesaikan dengan baik. Naskah Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan Strata Satu pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Skripsi ini mendapat bantuan dan dukungan yang sangat besar dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih setinggi – tingginya penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd selaku rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Dr. Padalumba, M.T selaku PLT dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Dr. Padalumba, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Ibu Rismalinda, M.T selaku Pembimbing I dan Bapak Anton Ariyanto, M.Eng selaku Pembimbing II, yang telah banyak membantu dalam penulisan serta penyelesaian Skripsi ini.
5. Bapak Arifal Hidayat, MT selaku Penguji I, Bapak Harriad Akbar Syarif, ST.MT selaku Penguji II, dan Bapak Dr.Padalumba, ST.MT selaku penguji III, yang telah memberikan saran dan masukannya yang sangat berguna untuk menyempurnakan skripsi ini.
6. Pegawai Tata Usaha Fakultas Teknik, terimakasih atas kesabarannya dalam memberikan pelayanan.

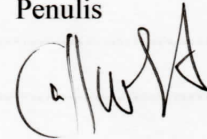
7. Kedua orang tua yaitu , Ayahanda Wakit dan Ibunda Sriatun serta Adinda Firman Saputra yang senantiasa memberikan kasih sayang, dorongan materi serta spiritual kepada penulis sehingga akhirnya sampai pada selesainya skripsi ini, rasa sayang dan terimakasih tiada tara.
8. Teman dan Sahabat Teknik Sipil Angkatan 2016 Kelas A dan Kelas B.
9. Teman dan Sahabat KKN Tahun 2019 Desa Kepenuhan Raya.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dorongan maupun bantuan.

Akhirnya besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan bagi siapa saja yang membacanya.

Wassalamualaikum wr.wb.

Kumu, 20 Juni 2020

Penulis



Rio Angga Putra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR NOTASI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Fondasi	9
3.2 Tanah Gambut	11
3.3 Daya Dukung Tanah.....	12
3.4 Kohesi dan sudut geser.....	13
3.5 Regresi dan korelasi	14
BAB IV METODE PENELITIAN	15
4.1 Lokasi Penelitian.....	15
4.2 Bahan Penelitian	15
4.3 Alat Penelitian.....	16
4.4 Metode Pengujian pendahuluan.....	17
4.4.1 Penyelidikan tanah.....	17
4.4.2 Kadar Air	17

4.4.3 Berat Jenis	18
4.4.4 Berat Volume Tanah.....	19
4.4.5 Batas Cair	20
4.4.6 Analisis Terzaghi	21
4.5 Metode pengujian utama.....	23
4.5 Bagan Alur Penelitian	24
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
5.1 Hasil Uji Parameter Tanah.....	25
5.1.1 Pengujian Kadar Air	25
5.1.2 Pengujian Berat Jenis	28
5.1.3 Pengujian Berat Volume Basah.....	29
5.1.4 Pengujian Batas Cair	31
5.1.5 Pengujian <i>Direct Shear</i>	31
5.1.6 Nilai Daya Dukung Tanah Metode Terzaghi	35
5.2 Hasil Pengujian Penurunan Langsung	38
5.2.1 Penurunan Fondasi Lingkaran Tanpa RIB	40
5.2.2 Penurunan Fondasi Lingkaran dengan RIB Bawah.....	41
BAB VI PENUTUP	43
6.1 Kesimpulan	43
6.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Bentuk Tapak Fondasi	15
Gambar 4.2.	a (tanpa RIB) , b (dengan RIB bawah)	15
Gambar 4.3	Sketsa Model Pengujian	16
Gambar 4.4	Alat Pemadat Tanah Sederhana	16
Gambar 4.5	Bagan alir penelitian	24
Gambar 5.1	Grafik Regresi Tegangan Normal.....	33
Gambar 5.2	Grafik Regresi Faktor Daya Dukung N_c	36
Gambar 5.3	Grafik Regresi Faktor Daya Dukung N_q	36
Gambar 5.4	Grafik Regresi Faktor Daya Dukung N_γ	37
Gambar 5.5	Grafik Daya Dukung Metode Terzaghi	38
Gambar 5.6	Grafik penurunan terhadap pembebanan pada fondasi lingkaran tanpa RIB	40
Gambar 5.7	Grafik penurunan terhadap pembebanan pada fondasi dengan RIB bawah (50%)	41
Gambar 5.8	Grafik perbandingan penurunan fondasi tanpa RIB dan dengan RIB bawah (50%)	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perkiraan kapasitas dukung aman (q_s) (Craig, 1976)	10
Tabel 4.1 Nilai Berat Jenis	19
Tabel 4.2 Nilai Faktor Daya Dukung Tanah Terzaghi	22
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Kadar Air Titik 1	25
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Kadar Air Titik 2.....	25
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Kadar Air Titik 3.....	26
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Kadar Air Titik 4.....	26
Tabel 5.5 Hasil pengujian kadar air titik 5	27
Tabel 5.6 Perbandingan kadar air	27
Tabel 5.7 Hasil Pengujian Berat Jenis	28
Tabel 5.8 Perbandingan berat jenis	29
Tabel 5.9 Berat Volume Basah Tanah Gambut Sontang.....	30
Tabel 5.10 Batas Cair Tanah Gambut Sontang	31
Tabel 5.11 Direct Shear	32
Tabel 5.12 Tegangan Normal	33
Tabel 5.13 Kohesi Dan Sudut Geser Dalam.....	35
Tabel 5.14 Penurunan Pada Fondasi Lingkaran Tanpa RIB	40
Tabel 5.15 Penurunan Pada Fondasi Lingkaran Dengan RIB Bawah.....	41

DAFTAR NOTASI

RIB	: Kaki Fondasi
Q_{ult}	: Daya Dukung Fondasi (gr/cm^2)
D_f	: Kedalaman Fondasi
B	: Diameter Fondasi
C	: Kohesi Tanah
γ	: Berat Volume Tanah
P_o	: Tekanan Overburden Pada Dasar Fondasi
L	: Panjang Fondasi
N_c, N_q, N_γ	: Faktor Daya Dukung Fondasi
Wc	: Kadar Air
Gs	: Berat Jenis
<i>Liquid limit</i> (LL)	: Batas Cair
I_f	: Indeks Aliran
Φ	: Sudut Geser
W3	: Berat Cawan
W2	: Berat Cawan + Tanah kering
W1	: Berat Cawan + Tanah Basah