

**DAYA DUKUNG TANAH PONDASI *SPUN PILE*  
MENGUNAKAN METODE MEYERHOF PADA  
PROYEK PERENCANAAN GEDUNG KANTOR  
PAJAK PRATAMA BALIGE**

**SKRIPSI**

Disusun dan diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan syarat-syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada  
Fakultas Teknik Universitas Quality

Oleh :

**ROZANA HILDA  
NPM : 1804020002**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS QUALITY  
M E D A N**

**2022**

**DAYA DUKUNG TANAH PONDASI *SPUN PILE* MENGGUNAKAN METODE  
MEYERHOF PADA PROYEK PERENCANAAN GEDUNG KANTOR  
PAJAK PRATAMA BALIGE**

**SKRIPSI**

**DISUSUN OLEH :**

**ROZANA HILDA  
1804020002  
Program Studi Sarjana Teknik Sipil**

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing:

Medan, 25 Juni 2022

Pembimbing Utama



**Ir. Valentana Ardian Tarigan, ST., MT**  
**NIDN : 0117128004**

Pembimbing Pendamping



**Darnianti, ST., MT**  
**NIDN : 0117128304**

**QUALITY**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Daya Dukung Tanah Pondasi *Spun Pile* Menggunakan Metode Meyerhof Pada Proyek Perencanaan Gedung Kantor Pajak Pratama Balige  
Nama : Rozana Hilda  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1804020002  
Program Studi : Sarjana Teknik Sipil  
Fakultas : Sains dan Teknologi - Universitas Quality

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada tanggal 25 Juni 2022

Menyetujui Tim Pembimbing:

Pembimbing Utama



**Ir. Valentana Ardian Tarigan, ST., MT**

**NIDN : 0117128004**

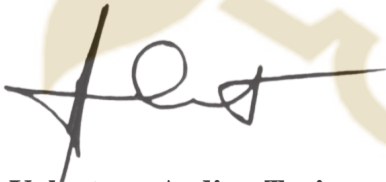
Pembimbing Pendamping



**Darnianti, ST., MT**

**NIDN : 0117128304**

Ketua Program Studi



**Ir. Valentana Ardian Tarigan, ST., MT**

**NIDN : 0102107502**

Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan,



**Juliana Br. Simbolon, SP., MSi**

**NIDN : 0118077802**

**LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI**  
**SKRIPSI DI MEJA HIJAU**




Nama : Rozana Hilda

NPM : 1804020002

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Daya Dukung Tanah Pondasi *Spun Pile* Menggunakan Metode Meyerhof Pada Proyek Perencanaan Gedung Kantor Pajak Pratama Balige

Bahwa mahasiswa tersebut diatas telah melakukan perbaikan skripsi sesuai dengan saran yang telah disampaikan oleh Bapak/Ibu Tim Pembanding pada waktu meja hijau.

No.	NAMA PENDAMPING	KETERANGAN	TANDA TANGAN
1.	Dr. Ronald Rezeki Tarigan ST.,MT	Pembanding I	
2.	Juliana Br. Symbolon, SP., M.Si	Pembanding II	
3.	Ir. Valentana Ardian Tarigan, ST., MT	Pembanding III	

Medan, 07 Juli 2022  
Ka. Prodi Teknik Sipil



Ir. Valentana Ardian Tarigan, ST., MT  
NIDN : 0102107502

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Rozana Hilda**  
NPM : **1804020002**  
Program Studi : **Teknik Sipil**  
Fakultas : **Sains dan Teknologi Universitas Quality**

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul **“Daya Dukung Tanah Pondasi *Spun Pile* Menggunakan Metode Meyerhof Pada Proyek Perencanaan Gedung Kantor Pajak Pratama Balige”** merupakan hasil karya asli penulis, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Jika skripsi ini terbukti merupakan duplikasi ataupun plagiasi dari hasil karya penulis lain dan atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan skripsi dan pencabutan gelar yang penulis peroleh sebagai hasil ujian akhir studi atas skripsi ini.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat sebagai pertanggung jawaban ilmiah tanpa adanya unsur paksaan maupun tekanan dari pihak manapun juga.

Medan, 07 Juli 2022

Yang menyatakan,



Rozana Hilda  
NPM : 1804020002

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat NYA penulis dapat menyelesaikan Penulisan (Skripsi) yang berjudul :

“Daya Dukung Tanah Pondasi *Spun Pile* Menggunakan Metode Meyerhoff Pada Proyek Perencanaan Gedung Kantor Pajak Pratama Balige”. Yang penulis harapkan dapat bermanfaat serta dapat membantu bagi para pembaca. Penulis menyadari bahwa Penulisan Skripsi ini tidak sempurna dan tidak luput dari kekurangan. Penulis memohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan atau ada kata-kata yang kurang berkenan. Oleh karena itu, koreksi dan saran ke arah perbaikan sangat diharapkan demi perbaikan Penulisan Skripsi ini.

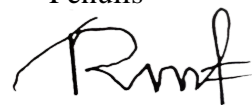
Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang telah membantu penulis dalam penyusunan Penulisan (Skripsi) ini, kepada yang terhormat :

1. Bapak Valentana Ardian Tarigan, ST, MT Ketua Perodi Fakultas Sainstek Universitas Quality.
2. Ibu Darnianti, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing Utama yang selalu membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Penulisan Skripsi Fakultas Sainstek Universitas Quality.
3. Bapak Immanuel Panusunan Tua Panggabean ST.,MT selaku Dosen Pembimbing Pendamping dalam Penulisan Skripsi Fakultas Sainstek Universitas Quality.
4. Bapak Irwansyah,ST.,MT.yang selalu memberikan masukan untuk penulisan Skripsi Fakultas Sainstek Universitas Quality.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Sainstek Universitas Quality yang selalu memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat.
6. Seluruh Staf Tata Usaha dan Staf Perpustakaan Fakultas Sainstek Universitas Quality.

Demikian penulis berterima kasih atas semua jasa dan dukungan yang telah diberikan oleh para pihak terkait penulis, serta berharap semoga penulisan hukum ini dapat memberikan manfaat baik untuk penulis maupun untuk mahasiswa/i Fakultas Sainstek Universitas Quality

Medan, 07 Juli 2022

Penulis



Rozana Hilda

NPM : 1804020002

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
SURAT PERNYATAAN.....	x
ABSTRAK.....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Rumusan Masalah .....	2
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanah.....	4
2.2. Klarifikasi Tanah.....	5
2.3. Klasifikasi Tanah Berdasarkan Tekstur .....	5

2.4. Penyelidikan Tanah ( <i>Soil Investigation</i> ) .....	6
2.5. Pondasi .....	7
2.6. Pondasi Tiang.....	8
2.7. Pondasi Dalam ( <i>Deep Foundations</i> ) .....	9
2.8. Jenis-Jenis Pondasi Dalam .....	9
2.9. Pondasi Tiang Pancang .....	9
2.10. Parameter Tanah.....	10
2.11. <i>Standard Penetration Test</i> (SPT).....	11
2.12. <i>Cone Penetration Test</i> (CPT).....	12
BAB III.....	14
METODELOGI PENELITIAN .....	14
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
3.2. Alat dan Bahan .....	15
3.3. Metode penelitian saat ini adalah sebagai berikut.....	16
3.3.1. Metode Meyerhof.....	16
3.4. Penentuan Jenis Tanah .....	19
3.5. Mechanical Properties Bahan.....	19
3.6. Jenis In Situ Test .....	20
3.7. Hasil Pengujian Lapangan (In Situ Test) .....	20
3.8. Pengujian Laboratorium.....	20
3.9. Titik Pondasi .....	22
BAB IV .....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
4.1. Hasil .....	23
4.1.1. Hasil daya dukung tanah pada tiang tunggal dengan metode	



meyerhof menggunakan data SPT .....	23
4.1.2. Hasil daya dukung tanah pada tiang grup dengan metode meyerhof menggunakan data SPT. ....	23
4.1.3. Hasil daya dukung tanah pada tiang tunggal dengan metode meyerhof menggunakan data sondir (CPT) .....	25
4.1.4. Hasil daya dukung tanah pada tiang grup dengan metode meyerhof menggunakan data sondir (CPT) .....	25
4.2. Pembahasan.....	26
4.2.1. Pembahasan dari tabel hasil daya dukung tanah pada tiang tunggal dengan metode meyerhof menggunakan data SPT. ....	26
4.2.2. Pembahasan dari tabel hasil daya dukung tanah pada tiang grup dengan metode meyerhof menggunakan data SPT.....	30
4.2.3. Pembahasan dari tabel hasil daya dukung tanah pada tiang tunggal dengan metode meyerhof menggunakan data sondir (CPT).....	44
4.2.4. Pembahasan dari tabel hasil daya dukung tanah pada tiang grup dengan metode meyerhof menggunakan data sondir (CPT).....	45
BAB V.....	58
KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1. Kesimpulan.....	58
5.2. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN.....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.4.1 Penentuan Jenis Tanah .....	19
Tabel 3.5.1 Mechanical Properties Bahan.....	19
Tabel 3.8.1 Hasil Pengujian Laboratorium 1 .....	20
Tabel 3.8.2 Hasil Pengujian Laboratorium 2 .....	21
Tabel 4.1.1 Tabel Data SPT untuk Tiang Tunggal .....	23
Tabel 4.1.2 Tabel Data SPT untuk Tiang Grup.....	23
Tabel 4.1.3 Tabel Data Sondir untuk Tiang Tunggal.....	25
Tabel 4.1.4 Tabel Data Sondir untuk Tiang Grup.....	25



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1 Tanah .....	5
Gambar 2.9.1 Pondasi Tiang Pancang .....	10
Gambar 2.11.1 Standard Penetration Test (SPT) (SNI 4153,2008) .....	11
Gambar 2.12.1 Alat Uji Cone Penetration Test .....	13
Gambar 3.1.1 Peta Kantor Pajak Pratama – Balige, Sumatera Utara .....	14
Gambar 3.1.2 Lokasi Kantor Pajak Pratama – Balige, Sumatera Utara .....	14
Gambar 3.3.1 Grafik $N_c^*$ (Braja M.Das).....	17
Gambar 3.3.2 Grafik a (Braja M. Das).....	18
Gambar 3.9.1 Titik Pondasi .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daya Dukung Tanah Berdasarkan data SPT BH-1.....	61
Lampiran 2 Daya dukung tanah berdasarkan hasil sondir .....	62
Lampiran 3 KLASIFIKASI TANAH BERDASARKAN SONDIR.....	66
Lampiran 4 Data Cone Penetration Test .....	69
Lampiran 5 Dokumentasi Lapangan .....	71

