

**ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG TANAH BERDASARKAN  
DATA SPT DAN CPT RUKO SUKSES IDEAL**

**SKRIPSI**

**Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Syarat-Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Universitas Quality**

**Oleh :**

**ADRIEL SINULINGGA**

**NPM : 1904020010**






**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS QUALITY  
MEDAN  
2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI LAPORAN  
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

Nama : ADRIEL SINULINGGA  
NPM : 1904020010  
Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI  
Prodi : TEKNIK SIPIL  
Judul : ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG TANAH  
BERDASARKAN DATA SPT DAN CPT




Bahwa mahasiswa tersebut di atas benar telah melakukan perbaikan Seminar Proposal Skripsi sesuai dengan saran yang telah disampaikan para Bapak/Ibu tim pembimbing pada waktu Seminar Proposal Penelitian.

No	Nama Pembimbing	Keterangan	Tanda Tangan
1	Dr Ronald Rezeki Tarigan S.T.,M.T	Pembanding I	
2	Darnianti S.T.,M.T	Pembanding II	
3	Ir Immanuel Panusunan Tua Panggabean ST.,MT	Pembanding III	

## **LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI LAPORAN SEMINAR HASIL**

Nama : ADRIEL SINULINGGA  
NPM : 1904020010  
Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI  
Prodi : TEKNIK SIPIL  
Judul : ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG  
TANAH BERDASARKAN DATA SPT DAN CPT




Bahwa mahasiswa tersebut di atas benar telah melakukan perbaikan Seminar Hasil sesuai dengan saran yang telah disampaikan para Bapak/Ibu tim pembanding pada waktu Seminar Hasil Penelitian.

No	Nama Pembanding	Keterangan	Tanda Tangan
1	Dr Ronald Rezeki Tarigan S.T.,M.T	Pembanding I	
2	Darnianti S.T.,M.T	Pembanding II	
3	Ir Immanuel Panusunan Tua Panggabean ST.,MT	Pembanding III	

**LEMBAR PERSETUJUAN REVISI UJIAN AKHIR STUDI**  
**UJIAN AKHIR STUDI**

Nama : ADRIEL SINULINGGA  
NPM : 1904020010  
Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI  
Prodi : TEKNIK SIPIL  
Judul : ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG  
TANAH BERDASARKAN DATA SPT DAN CPT

Bahwa mahasiswa tersebut di atas benar telah melakukan perbaikan Ujian Akhir Studi sesuai dengan saran yang telah disampaikan para Bapak/Ibu tim pembanding pada waktu Ujian Akhir Studi.

No	Nama Pembanding	Keterangan	Tanda Tangan
1	Dr Ronald Rezeki Tarigan S.T.,M.T	Pembanding I	
2	Darnianti S.T.,M.T	Pembanding II	
3	Ir Immanuel Panusunan Tua Panggabean ST.,MT	Pembanding III	

## PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG TANAH  
BERDASARKAN DATA SPT DAN CPT  
Nama : ADRIEL SINULINGGA  
Program Studi : TEKNIK SIPIL  
Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI

Medan, 26 February 2025

Menyetujui  
Tim Pembimbing

Pembimbing Utama



Ir Immanuel Panusunan Tua Panggabean ST., MT  
NIP.0130117404

Pembimbing Pendamping



Valentana Ardian Tarigan ST., MT  
NIP.0102107502

Ketua Program Studi  
Universitas Quality



Valentana Ardian Tarigan ST., MT  
NIP.0102107502

Dekan Saintek  
Universitas Quality



Juliana Br Simbolon SP, M.Si  
NIP.0118077802

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ADRIEL SINULINGGA  
Npm : 1904020010  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : SAINS dan TEKNOLOGI

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul: **"ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DUKUNG TANAH BERDASARKAN DATA SPT DAN CPT RUKO SUKSES IDEAL"** merupakan hasil karya asli penulis, tidak terdapat karya atau pendapat 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 dan disebutkan 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, 17 Maret 2025

Yang Menyatakan



ADRIEL SINULINGGA

NPM: 1904020010

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan kesempatan atas rahmat dan kasih-Nya yang memberi kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Perbandingan Daya Dukung Tanah berdasarkan Data SPT dan CPT Ruko Sukses Ideal, Medan”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana teknik pada fakultas Teknik Sipil Universitas Quality. Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih terdapat kekurangan, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Pada kesempatan ini, mengingat banyak bantuan dan bimbingan yang diterima selama penyusunan skripsi untuk itu segala ketulusan hati penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

:

- 1 Bapak Dr. Dedi Holden Simbolon M Si.,MPd., selaku Rektor Universitas Quality.
- 2 Ibu Juliana Br Simbolon SP, M.Si. selaku Dekan Fakultas Saintek Universitas Quality.
- 3 Bapak Valentana Ardian Tarigan, ST.,MT., selaku ketua program studi teknik sipil Fakultas Saintek Universitas Quality.
- 4 Bapak Ir Immanuel P.Tua Panggabean, ST.,MT., sebagai Dosen pembimbing I
- 5 Bapak Valentana Ardian Tarigan, ST.,MT sebagai Dosen Pembimbing II
- 6 Bapak Immanuel P.Tua dan Bapak Valentana Ardian Tarigan,ST.,MT selaku dosen pembimbing saya yang telah meluangkan waktu, mencurahkan pikiran memberikan arahan dan dengan sabar membimbing dalam menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
- 7 Bapak Budi florianta tarigan ST.,MT.,Ibu Darnianti S.T.,M.T, Dr Ronald Rezeki Tarigan S.T.,M.T sebagai Dosen Pembimbing yang memberikan masukan yang baik agar penulisan Skripsi menjadi lebih baik lagi.

- 8 Segenap Dosen dan staf pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Quality.
- 9 Ibu Anny Serlvia Purba sebagai Admin Fakultas Saintek yang telah meluangkan waktu dan membantu dalam mengurus urusan administrasi saya selama di perkuliahan.
- 10 Kedua orang tua tercinta beserta keluarga besar, yang dengan tulus memberikan dukungan moral maupun material serta nasehatnya di hari-hari
- 11 Sahabat dan kawan seperjuangan saya yang telah banyak membantu dan memberi masukan dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu Josua Gokma Silitonga dan Jhedi perangin-angin .

Saya menyadari banyak kesalahan dalam penyusunan penelitian ini masih banyak kekurangan. Untuk itu saya mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan laporan ini. semoga laporan ini dapat digunakan dan bermanfaat bagi pembaca dan terlebih lebih bagi penulis. Terima Kasih

Medan, 22 Februari 2025

Hormat saya

**Adriel Sinulingga**  
**1904020010**



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II</b>	
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Penyelidikan Tanah di Lapangan .....	5
2.1.1 Pengertian Tanah .....	5
2.1.2 Cone Penetration Test (CPT) .....	6
2.1.3 Uji Sondir .....	6
2.1.4 Pengertian Penetrasi Sondir.....	7
2.1.5 Bangunan Soft Story.....	9
2.1.6 Standard Penetration Test (SPT) .....	10
2.1.7 Analisa Daya Dukung Berdasarkan Data CPT .....	12
2.1.8 Analisa Daya Dukung Berdasarkan Data SPT .....	12

### **BAB III**

<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Bagan Alir Penelitian .....	13
3.2 Lokasi Penelitian .....	14
3.3 Data Tanah .....	14
3.4 Pengumpulan Data .....	15
3.5 Metode Analisis Daya Dukung Tanah .....	16
3.5.1 Daya Dukung CPT dengan Metode Langsung .....	16
3.5.2 Daya Dukung SPT dengan Metode Meyerhof .....	17

### **BAB IV**

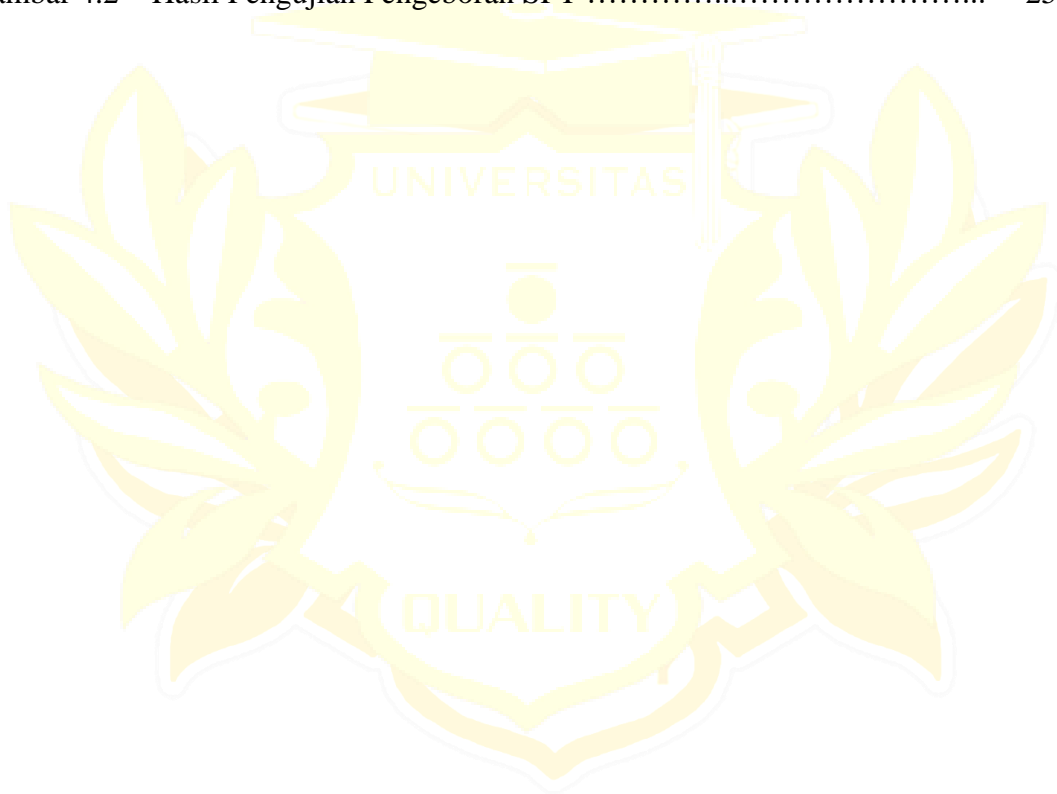
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1 Analisis Data Tanah .....	18
4.2 Hasil Pengujian CPT .....	21
4.2.1 Daya Dukung Pondasi .....	22
4.2.1.1 Daya Dukung Tanah Pondasi Dangkal Berdasarkan Hasil Sondir..	23
4.2.1.2 Teori Analisis Pondasi Tiang Berdasarkan Hasil Sondir .....	25
4.3 Hasil Pengujian SPT .....	25
4.3.1 Hasil Pengujian Pengeboran dan SPT .....	25
4.3.2 Daya Dukung Tanah Pondasi Dangkal Berdasarkan SPT .....	26
4.3.3 Teori Analisis Pondasi Tiang Berdasarkan SPT .....	27
4.3.3.1 Perhitungan Daya Dukung Tiang Berdasarkan L. Decourt .....	27
4.3.3.2 Perhitungan Daya Dukung Tiang Berdasarkan Meyerhof 1976 .....	28

### **BAB V**

<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan .....	30
5.2 Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>32</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penetrasi Dengan SPT .....	10
Gambar 2.2	Skema Urutan SPT .....	11
Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian .....	13
Gambar 3.2	Lokasi Ruko Sukses Ideal .....	14
Gambar 3.3	Alat Bikonus .....	15
Gambar 4.1	Perlawanan Penetrasi Ujung Terhadap Kedalaman Kedua Titik...	18
Gambar 4.2	Hasil Pengujian Pengeboran SPT .....	25



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Klasifikasi Tanah Berdasarkan S 01 .....	19
Tabel 4.2	Klasifikasi Tanah Berdasarkan S 01 .....	20
Tabel 4.3	Faktor Daya Dukung Coduto .....	22
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Pengeboran .....	25
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan N-SPT dengan Metode Meyerhof .....	26
Tabel 4.6	Faktor Daya Dukung Co .....	28
Tabel 4.7	Koefisien Tanah Meyerhof .....	29





