

28/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2025

SKRIPSI

**PERENCANAAN PONDASI *BORED PILE* TERHADAP GAYA AKSIAL DAN
GAYA LATERAL BERDASARKAN DATA *SPT* PADA PROYEK DEPO
LANGSA ACEH**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh:

**Andika Dwipurwanagara
NIM 2101421030**

Pembimbing:

**Handi Sudardja, S.T, M.Eng.
NIP 196304111988031001**

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**PERENCANAAN PONDASI BORED PILE TERHADAP GAYA AKSIAL DAN
GAYA LATERAL BERDASARKAN DATA SPT PADA PROYEK DEPO
LANGSA ACEH**

Yang disusun oleh **Andika Dwipurwanagara (2101421030)** telah disetujui dosen
pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang Skripsi

Pembimbing

Handi Sudardja, S.T., M.Eng.

NIP 196304111988031001



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

PERENCANAAN PONDASI BORED PILE TERHADAP GAYA AKSIAL DAN GAYA LATERAL BERDASARKAN DATA SPT PADA PROYEK DEPO

LANGSA ACEH yang disusun oleh Andika Dwipurwanagara (NIM 2101421030) telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi 2 di depan Tim Penguji pada hari Senin tanggal 30 Juni 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Dr.Eng., Sony Pramusandi., S.T., M.Eng. NIP 197509151998021001	
Anggota	Andikanoza Pradiptiya, S.T., M.Eng NIP 198212312012121003	
Anggota	Sutikno., S.T., M.T. NIP 196201031985031004	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta


Istiatun, S.T., M.T.
NIP. 196605181990102001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Andika Dwipurwanagara

NIM : 2101421030

Prodi : D-IV Teknik Konstruksi Gedung

Email : andika.dwipurwanagara.ts21@mhsw.pnj.ac.id

Judul : PERENCANAAN PONDASI *BORED PILE* TERHADAP GAYA AKSIAL DAN GAYA LATERAL BERDASARKAN DATA *SPT* PADA PROYEK DEPO LANGSA ACEH

Dengan ini, saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2024/2025 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutsertakan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 10 Juli 2025

Penulis,

Andika Dwipurwanagara

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Tujuan penulisan ini untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan dari Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca nantinya.

Dalam pengerjaan skripsi ini mungkin tidak akan selesai tanpa bantuan dari pihak-pihak tertentu. Maka, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah membantu di antaranya sebagai berikut:

1. Tuhan yang Maha Esa atas seluruh berkat dan anugerah-Nya.
2. Orangtua dari penulis, yang selalu memberi dukungan dan memberikan nasihat kepada penulis agar senantiasa tidak berputus asa dan selalu siap mendengar keluh kesah penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta
4. Bapak Mudiono Kasmuri, S.T, M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Prodi Teknik Konstruksi Gedung Politeknik Negeri Jakarta
5. Bapak Handi Sudardja, S.T, M.Eng. selaku dosen pembimbing jurusan yang senantiasa memberikan arahan, dan bimbingan dalam menyusun skripsi ini.
6. Teman-teman yang turut serta dalam memberikan semangat dan saran untuk penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat ketidak sempurnaan dalam penyusunan laporan ini. Untuk itu saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian agar penyusunan berikutnya menjadi lebih baik. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Depok, 20 Februari 2025

Penulis,

Andika Dwipurwanagara



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanah	4
2.2 Penyelidikan Tanah	4
2.3 Uji <i>Standart Penetration Test (SPT)</i>	5
2.4 Koreksi Nilai <i>N-SPT</i>	5
2.5 Pondasi <i>Bored pile (Bored Pile)</i>	7
2.6 Analisis <i>Bored pile</i> Tunggal	8
2.6.1 Daya Dukung Aksial Pondasi <i>Bored pile</i>	9
2.6.2 Daya Dukung Lateral Pondasi <i>Bored pile</i>	12
2.7 Analisis <i>Bored pile</i> Grup	19
2.7.1 Jumlah <i>Bored pile</i> Pondasi	19
2.7.2 Efisiensi Grup <i>Bored pile</i>	19
2.7.3 Beban Maksimum Pada Grup <i>Bored pile</i>	20
2.8 Penurunan pada <i>Bored pile</i>	21
2.8.1 Penurunan Elastis Tiang Tunggal	21
2.8.2 Penurunan Elastis Tiang Grup	23

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.8.3	Penurunan Konsolidasi Primer <i>Bored pile</i> Grup.....	24
2.8.4	Penurunan Konsolidasi Sekunder <i>Bored pile</i> Grup.....	27
2.8.5	Penurunan Izin	27
2.9	Perhitungan Penulangan Tiang.....	27
2.10	Penelitian Terdahulu	27
BAB III METODE PENELITIAN		30
3.1	Lokasi Penelitian	30
3.2	Pendahuluan	30
3.3	Pengumpulan Data	31
3.4	Pengolahan Data.....	31
3.5	Tahapan Perhitungan	31
3.6	Diagram Alir.....	32
3.7	Waktu Penelitian.....	33
3.8	Luaran.....	33
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Gambaran Umum Proyek.....	34
4.2	Data Tanah.....	35
4.3	Rekapitulasi Beban Kerja	36
4.4	Koreksi Data N-Lapangan dengan Alat Uji.....	39
4.5	Analisis <i>Bored pile</i> Tunggal	40
4.5.1	Daya Dukung Aksial Pondasi <i>Bored pile</i>	40
4.5.2	Daya Dukung Lateral Pondasi <i>Bored pile</i>	43
4.6	Analisis <i>Bored pile</i> Grup	46
4.6.1	Daya Dukung Aksial Grup	46
4.6.2	Analisis Stabilitas Daya Dukung Aksial Tekan.....	48
4.6.3	Daya Dukung Lateral Pondasi <i>Bored pile</i>	49
4.6.4	Analisis Stabilitas Daya Dukung Lateral	50
4.7	Penurunan Elastis Pada <i>Bored pile</i> Tunggal.....	51
4.8	Penurunan Elastis Pada <i>Bored pile</i> Grup.....	52
4.9	Penurunan Konsolidasi.....	53
4.10	Penulangan Bored Pile	59
BAB V PENUTUP		64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran.....	64



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Daftar Pustaka..... 65



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema urutan pengujian uji penetrasi standar (SNI 4153, 2008).....	5
Gambar 2. 2 Jenis – jenis Pondasi <i>Bored pile</i>	8
Gambar 2. 3 Faktor Daya Dukung Tahanan Ujung N_c dan N_q	9
Gambar 2. 4 Hubungan antara kohesi (c) dan nilai – nilai N-SPT untuk tanah kohesif	10
Gambar 2. 5 Solusi Broms untuk tiang pendek (<i>short pile</i>) pada: lapisan pasir (a) dan lempung (b)	15
Gambar 2. 6 Solusi Broms untuk tiang panjang (<i>long pile</i>) pada lapisan pasir (a) dan lempung (b)	16
Gambar 2. 7 Solusi Broms untuk menentukan defleksi untuk kepala tiang tunggal pada lapisan pasir (a) dan lempung (b).....	18
Gambar 2. 8 Beban yang bekerja pada Pile Cap.....	20
Gambar 2. 9 Variasi Tipe dari Tahanan Gesek Sepanjang Tiang	21
Gambar 3. 1 Kondisi eksisting kondisi <i>warehouse</i>	30
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian.....	32
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian (Lanjutan).....	33
Gambar 3. 4 Schedule Penelitian	33
Gambar 4. 1 Peta Layout Pengujian Tanah.....	34
Gambar 4. 2 Grafik untuk memperoleh daya dukung ultimit pada lapisan pasir menggunakan solusi Broms	44
Gambar 4. 3 Solusi Broms untuk menentukan defleksi untuk kepala tiang	45
Gambar 4. 4 Penurunan Konsolidasi.....	54
Gambar 4. 5 Detail Penulangan Bored Pile	63

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Efisiensi pemukul (Ef) (Clayton, 1990)	6
Tabel 2. 2 Faktor koreksi SPT akibat pengaruh lubang bor, tabung sampler, batang bor	7
Tabel 2. 3 Nilai untuk parameter n_h (lapisan pasir)	13
Tabel 2. 4 Kriteria untuk Tiang Pendek atau Tiang Panjang (Lapisan Pasir)	13
Tabel 2. 5 Parameter K berdasarkan Nilai Kuat Tekan Bebas (Q_u) (Lapisan Pasir) .	14
Tabel 2. 6 Deskripsi Tanah Lempung Berdasarkan Kuat Tekannya	14
Tabel 2. 7 Berat Volume Jenis Tanah	17
Tabel 2. 8 Sudut Geser dalam (ϕ) untuk Tanah Pasir	17
Tabel 2. 9 Nilai s Tanah Lempung (ES)	22
Tabel 2. 10 Beberapa Nilai Modulus Elastisitas Tanah Lapisan Pasir (Es)	22
Tabel 2. 11 Perkiraan Angka Poisson Ratio (μ_s)	23
Tabel 2. 12 Angka Pori, Kadar Air, dan Berat Volume Kering untuk Beberapa Tipe Tanah dengan Berbagai keadaan	26
Tabel 2. 13 Penelitian Terdahulu	27
Tabel 4. 1 Data N-SPT	35
Tabel 4. 2 Output Beban Kerja Maksimum Struktur Atas	39
Tabel 4. 3 Analisis Data N-SPT	40
Tabel 4. 4 Rekapitulasi perhitungan Q_p	41
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Daya Dukung Aksial <i>Bored pile</i> pada kedalaman 10, 20, dan 30 m	42
Tabel 4. 6 Kriteria untuk Tiang Pendek atau Tiang Panjang (Lapsan Pasir)	43
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Daya Dukung Lateral pada kedalaman 10, 20, dan 30 m	46
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Daya Dukung Aksial Grup Pola 2 Tiang	48
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Stabilitas Daya Dukung Aksal Konfigurasi 2 Tiang dengan jarak 3 D	49
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Daya Dukung Lateral Grup Pola 2 Tiang	49
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Stabilitas Daya Dukung Lateral Konfigurasi 2 Tiang dengan jarak 3 D	51
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Penurunan <i>Bored Pile</i> Grup Konfigurasi 2 Tiang	53
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Penurunan Konsolidasi	59

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Letak geografis Indonesia berada di garis khatulistiwa yang dilalui oleh jalur pertemuan tiga lempeng tektonik. Kondisi tatanan tektonik yang begitu kompleks menyebabkan wilayah Indonesia menjadi kawasan seismik aktif dengan frekuensi kegempaan yang tinggi. Kota Langsa terletak dibagian Timur Aceh dan merupakan salah satu wilayah dengan resiko gempa yang cukup tinggi.

Perancangan bangunan yang aman agar tidak mengakibatkan adanya korban jiwa menjadi suatu keharusan dalam perancangan sebuah bangunan. Dalam suatu bangunan secara umum struktur dibagi menjadi dua yaitu struktur atas dan struktur bawah. Pondasi adalah elemen struktur bawah dari sebuah bangunan yang berfungsi untuk menyalurkan beban dari bangunan ke tanah di bawahnya. Pondasi harus dirancang dengan baik agar kuat dan stabil, sehingga mampu menahan berat bangunan, beban penghuni dan barang-barang di dalamnya, serta gaya-gaya dari luar seperti angin dan gempa bumi.

Pondasi *bored pile* adalah jenis pondasi yang digunakan untuk membangun di atas tanah yang lemah. Cara pembuatnya dengan mengebor lubang dalam ke tanah, lalu mengisinya dengan material kuat seperti beton, sehingga membentuk tiang-tiang penopang. Pada perencanaan, pondasi harus mampu menahan beban dengan faktor keamanan tertentu dan pondasi harus tetap di tempatnya, tidak boleh bergeser ke batas toleransi tertentu sesuai dengan peraturan.

Uji *Standart Penetration Test (SPT)* merupakan metode pengujian di lapangan yang dilakukan bersamaan dengan pengeboran untuk mengetahui sampel tanah yang representatif dan mengukur ketahanan tanah. Pada Proyek Pembangunan Depo Langsa Aceh menggunakan pondasi *bored pile*. Kapasitas daya dukung dapat dihitung secara teoritis dengan menggunakan konsep mekanika tanah berdasarkan hasil data penyelidikan tanah di lapangan menggunakan data uji *Standart Penetration Test (SPT)*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pernyataan permasalahan tersebut, dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Berapakah nilai daya dukung dinamis pondasi *bored pile* pada proyek bangunan Depo Langsa Aceh berdasarkan data *SPT*?
2. Berapakah nilai daya dukung grup dinamis pondasi *bored pile* pada proyek bangunan Depo Langsa Aceh berdasarkan data *SPT*?
3. Berapakah besar penurunan yang terjadi pada pondasi *bored pile* di proyek bangunan Depo Langsa Aceh?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari luasnya permasalahan yang diteliti, penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian ini dilaksanakan pada Proyek Depo Langsa Aceh.
2. Analisis yang dilakukan hanya untuk memperoleh nilai Daya dukung Aksial & Daya dukung Lateral serta penurunan & Deformasi lateral pondasi *bored pile*.
3. Analisis yang dilakukan didasarkan pada data uji *Standart Penetration Test SPT*.
4. Tidak membahas metode pelaksanaan.
5. Tidak menghitung RAB.
6. Tidak menganalisis kondisi likuifaksi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis nilai daya dukung pondasi *bored pile* pada proyek bangunan Depo Langsa Aceh berdasarkan data *SPT*
2. Menganalisis nilai daya dukung grup pondasi *bored pile* pada proyek bangunan Depo Langsa Aceh berdasarkan data *SPT*
3. Menganalisis besar penurunan yang terjadi pada pondasi *bored pile* di proyek bangunan Depo Langsa Aceh

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan jawaban atas rumusan masalah, mencapai tujuan penelitian, dan memberikan manfaat, diantaranya:

1. Mendapatkan hasil analisis dari Pondasi *bored pile* berupa daya dukung dan *control* penurunan Pondasi.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Sebagai wawasan tambahan dan referensi kepada pembaca untuk dikembangkan lebih lanjut.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini secara keseluruhan dibagi dalam beberapa BAB. Penulisan yang teratur dan sistematis, sehingga perlu dibuat sistematika penulisan skripsi sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang pemilihan topik, masalah penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah serta sistematika penulisannya.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tinjauan pustaka atau teori pendukung yang digunakan dalam penelitian yaitu tentang dasar teori permasalahan yang diteliti. Dalam bab ini juga akan diuraikan hipotesis awal peneliti.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang metode penelitian yang memuat lokasi dan waktu penelitian, objek penelitian, alat dan bahan dalam penelitian, dan metode pengumpulan data.

BAB IV: DATA DAN PEMBAHASAN

Bab yang terdiri atas analisis data dan pembahasan yang memuat penyajian dan analisis data. Dalam bab ini juga akan dijelaskan mengenai hasil analisis serta pembahasannya.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang jawaban permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan serta berisi saran-saran atau opini yang berkaitan dengan tugas akhir.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perencanaan dan analisis yang telah dilakukan dalam proyek ini, digunakan maka dapat di ambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan *bored Pile* tunggal untuk daya dukung aksial berdasarkan metode Meyerhof adalah 591,65 ton, dan daya dukung lateral berdasarkan metode Broms sebesar 75,14 ton.
2. Hasil analisis *bored Pile* grup untuk daya dukung aksial didapat 1062,10 ton. Hasil ini menunjukkan bahwa fondasi stabil terhadap beban aksial dari struktur atas karena beban maksimum P_{maks} lebih kecil dari kapasitas dukung kelompok tiang $Q_u(\text{grup})$. Dan untuk daya dukung lateral didapat 134,88 ton. Pondasi ini juga dinyatakan stabil terhadap beban lateral dari struktur atas.
3. Hasil penurunan *bored pile* tunggal sebesar 13,229 mm dan penurunan *bored pile* grup sebesar 0,9 mm, dan 10,29 mm untuk konsolidasi. Berdasarkan hasil perhitungan penurunan *bored pile* tunggal dan grup < penurunan ijin (25,4 mm).

5.2 Saran

1. Hasil penyelidikan tanah sebaiknya lebih lengkap, agar dalam perencanaan tidak perlu melakukan korelasi terhadap parameter-parameter tanah yang belum tersedia.
2. Diperlukannya data hasil PDA agar dapat menjadi pembanding supaya memperoleh hasil yang lebih akurat dan maksimal.
3. Diharapkan untuk kedepannya, dalam melakukan perencanaan terhadap obyek serupa untuk menganalisis kondisi likuifaksi.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Daftar Pustaka

- American Concrete Institute. (2019). Building Code Requirements for Structural Concrete. (*ACI 318-19*).
- Badan Standardisasi Nasional. (2017). Persyaratan Perancangan Geoteknik. *Standar Nasional Indonesia*, 8460, 1–323.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. *SNI 2847-2019*, 8, 720.
- Bowles, J. E. (1996). Foundation Analysis and Design. In *Civil Engineering Materials*.
- Das, B. (1995). Mekanika Tanah Jilid 1 (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknik. Penerbit Erlangga, 1–300.
- Das, B. M. (1984). *Principles of Foundation Engineering 7th*.
- Hardiyatmo. (1992). *Mekanika Tanah 2*.
- Hardiyatmo, H. C. (2011). *ANALISIS & PERANCANGAN FONDASI Bagian II*.
- Hary Christady Hardiyatmo. (2011). ANALISIS & PERANCANGAN FONDASI Bagian I. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbe.co.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SYSTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Januar, G. R., & Agung, P. A. M. (2023). Analisis Daya Dukung dan Penurunan Pondasi *Bored pile* Pada Struktur Kepala Jembatan. *Journal of Applied Civil Engineering and Infrastructure Technology*, 4(1), 30–37. <https://doi.org/10.52158/jaceit.v4i1.251>
- Kementrian PUPR, & Departemen Pekerjaan Umum. (2021). Manual Petunjuk Teknis Pengujian Tanah. *Kementrian PUPR Departemen Pekerjaan Umum*, 54.
- Krisantos Ria Bela, & Paulus Sianto. (2022). Penyelidikan Tanah Menggunakan Metode Uji Sondir. *Eternitas: Jurnal Teknik Sipil*, 2(1), 50–58. <https://doi.org/10.30822/eternitas.v2i1.1755>
- Mayne, P. W., & Kemper, J. B. (1988). Profiling OCR in Stiff Clays By CPT and SPT. *Geotechnical Testing Journal*, 11(2), 139–147. <https://doi.org/10.1520/gtj10960j>
- Najdanovic, N., & Obradovic, R. (1981). (*Soil mechanics in engineering practice*). <https://doi.org/10.1097/00010694-194911000-00029>
- Pamungkas. (2013). Desain Pondasi. *Desain Pondasi Tahan Gempa*, 123.
- Utami, I. E. (2024). *PENINJAUAN ULANG DAYA DUKUNG PONDASI BORE PILE ABUTMENT JEMBATAN “ x ” MENGGUNAKAN DATA SPT*. 577–587.
- Yelvi, Y., Habibie, M. F., & Maha Agung, P. A. (2023). Perbandingan Daya Dukung Fondasi *Bored pile* Menggunakan Metode Reese & Wright Dan Meyerhof. *Construction and Material Journal*, 4(3), 191–198. <https://doi.org/10.32722/cmj.v4i3.4768>