

SKRIPSI

**DAYA DUKUNG PONDASI TIANG PANCANG
PANJANG PADA TANAH ENDAPAN DANAU**



Bagus Bayu Satriawan

NPM: 2014410171

PEMBIMBING : Prof. Paulus Pramono Rahardjo, Ir., MSCE, Ph.D.

KO-PEMBIMBING : Martin Wijaya, S.T., Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)

BANDUNG

JANUARI 2021

SKRIPSI

**DAYA DUKUNG PONDASI TIANG PANCANG
PANJANG PADA TANAH ENDAPAN DANAU**



Bagus Bayu Satriawan

NPM: 2014410171

PEMBIMBING : Prof. Paulus Pramono Rahardjo, Ir., MSCE, Ph.D.

KO-PEMBIMBING : Martin Wijaya, S.T., Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)

BANDUNG

JANUARI 2021

SKRIPSI
DAYA DUKUNG PONDASI TIANG PANCANG
PANJANG PADA TANAH ENDAPAN DANAU



Bagus Bayu Satriawan

NPM: 2014410171

Bandung, 18 Januari 2021

PEMBIMBING :

Prof. Paulus Pramono Rahadjo
Ir., MSCE, Ph.D.

KO-PEMBIMBING :

Martin Wijaya, S.T., Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)
BANDUNG
JANUARI 2021

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama lengkap : Bagus Bayu Satriawan

NPM : 2014410171

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Panjang Pada Tanah Endapan Danau adalah karya ilmiah yang bebas plagiat. Jika di kemudian hari terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bandung, 18 Januari 2021



Bagus Bayu Satriawan

2014410171

DAYA DUKUNG PONDASI TIANG PANCANG PANJANG PADA TANAH ENDAPAN DANAU

Bagus Bayu Satriawan

NPM: 2014410171

Pembimbing: Prof. Paulus Pramono Rahardjo, Ir., MSCE, Ph.D.

Ko-Pembimbing : Martin Wijaya, S.T., Ph.D.

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)

BANDUNG

JANUARI 2021

ABSTRAK

Pondasi terdiri dari pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pondasi tiang pancang yang merupakan pondasi dalam, memperoleh daya dukungnya dari gesekan antara selimut tiang dengan tanah dan dari tahanan ujungnya. Perlu dilakukan pengkajian daya dukung tiang pancang panjang berdasarkan hasil uji di lapangan yaitu uji pembebanan dinamik (PDA), Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis daya dukung tanah pada pondasi tiang pancang berdasarkan data hasil uji *Pile Driving Analyzer* (PDA) yang dilakukan di lapangan, kemudian memperoleh kapasitas daya dukung tiang pancang panjang yang akan digunakan sebagai pondasi. Analisis akan dilakukan untuk mendapatkan daya dukung dengan cara statik dan dengan berdasarkan data uji NSPT. Untuk mencari data yang terbaik pada perhitungan gesekan selimut digunakan data dari piezocone test dan dari korelasi NSPT. Perhitungan dilakukan pada setiap *bore hole* untuk mengetahui *bore hole* mana yang memiliki nilai perhitungan terdekat. nilai daya dukung ujung menggunakan perhitungan uji SPT dengan metode Meyerhof adalah yang paling mendekati nilai daya dukung ujung pada setiap tiang pancang. nilai daya dukung selimut yang lebih mendekati untuk setiap tiang pacang adalah dengan menggunakan perhitungan metode Tomlinson. Nilai daya dukung ultimit kombinasi antara metode Tomlinson dengan metode Meyerhof yang paling mendekati nilai daya dukung ultimit uji PDA di lapangan untuk setiap tiang terdapat pada perhitungan di *bore hole* 3 (IP 46, IP 51, dan IP 20) dan *bore hole* 4 (IP 64 dan IP 61). Pada tanah *lacustrine*, perhitungan yang lebih cocok adalah dengan menggunakan data berdasarkan uji piezocone test di lapangan. Nilai gesekan selimut pada tanah *lacustrine* bandung berdasarkan data uji piezocone test berkisar diantara 1 ton/m² hingga 3 ton/m².

Kata kunci : daya dukung tiang, gesekan selimut, tiang pancang panjang, uji PDA.

BEARING CAPACITY OF LONG PILE FOUNDATION IN THE AREA OF LAKE FILLED LAND

Bagus Bayu Satriawan

NPM: 2014410171

Advisor: Prof. Paulus Pramono Rahardjo, Ir., MSCE, Ph.D.

Co- Advisor : Martin Wijaya, S.T., Ph.D.

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING**

(Accredited by SK BAN-PT Number: 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)

BANDUNG

JANUARI 2021

ABSTRACT

The foundation consists of a shallow foundation and a deep foundation. Pile foundations, which are deep foundations, get their bearing capacity from the friction between the blanket and the soil and the resistance of the ends. It is necessary to study the bearing capacity of piles based on the results of field tests, namely the dynamic loading test (PDA). The purpose of this study is to analyze the bearing capacity of the soil on the pile foundation based on the data from the Pile Driving Analyzer test (PDA) conducted in the field, then obtain the bearing capacity of long piles that will be used as a foundation. The analysis will be carried out to obtain the bearing capacity by means of static and based on NSPT test data. To find the best data for the calculation of blanket friction, piezocone and NSPT test data are used. Calculations are performed on each bore hole to see which bore hole has the closest calculated value. The value of the end bearing capacity using the SPT calculation with the Meyerhof method is the one that most determines the value of the end bearing capacity at each pile. The value of the friction capacity that better supports each pole is to use the Tomlinson method calculation. The pile resistance value of the combination between the Tomlinson method and the Meyerhof method that is closest to the pile resistance value of the PDA test in the field for each pile is found in the calculations in bore hole 3 (IP 46, IP 51, and IP 20) and bore hole 4 (IP 64 and IP 61). In lacustrine soils, a more suitable calculation is to use data based on the piezocone test in the field. The value of blanket friction on the Bandung lacustrine soil based on the piezocone test data ranges from 1 ton / m² to 3 ton / m².

Keywords: bearing capacity, blanket friction, long piles, PDA test.

PRAKATA

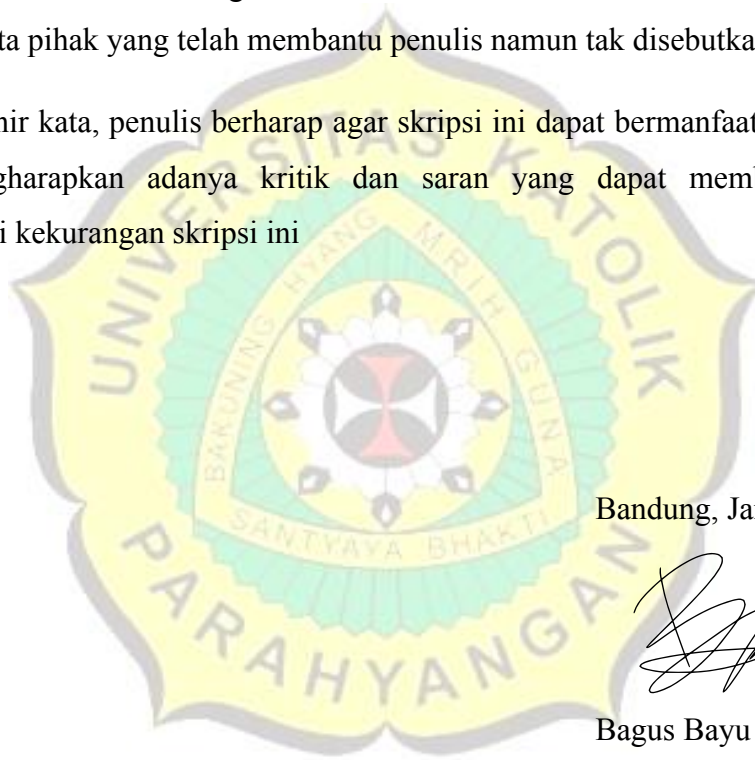
Puji syukur kepada Tuhan YME atas berkat dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “DAYA DUKUNG PONDASI TIANG PANCANG PANJANG PADA TANAH ENDAPAN DANAU” dengan baik. Tujuan penulisan skripsi ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat akademi dalam menyelesaikan studi tingkat S-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat doa, saran dan kritik yang membangun, serta dorongan semangat dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibunda Irma Yuniani R., Ayahanda Unggul Istanto, beserta saudara-saudara penulis Ugy dan Bagas selaku keluarga terdekat penulis yang senantiasa selalu memberikan dukungan, kasih sayang serta doa kepada penulis.
2. Prof. Paulus Pramono Rahardjo, Ir., MSCE, Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah rela memberikan waktu, tenaga, dan ilmu pengetahuan beliau kepada penulis tanpa lelah dan terus memberikan motivasi dan semangat selama membimbing penulis.
3. Pak Martin Wijaya, S.T., Ph.D., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, masukan dan dukungan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Budijanto Widjaja, Ph.D., Bapak Aswin Lim, Ph.D., Ibu Dr. Rinda Karlinasari, Ir., MT., Ibu Anastasia Sri Lestari, Ir., MT., dan Ibu Siska Rustiani, Ir., MT., selaku dosen dalam KBI Geoteknik yang telah memberikan saran dan kritik kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan lebih baik.
5. Teman teman Kurs PTPT, Reyhan, Jova, Uca, Kenneth, dan Nyoman selaku teman yang tinggal Bersama penulis dan menjalani hari-hari perkuliahan bersama hingga pembuatan skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Aulia Fatimah, yang selalu senantiasa setia mengasihi, mendukung dan memberikan bantuan serta dorongan sehingga penulis tetap bersemangat dalam mengerjakan skripsi.
7. Teman-teman X-Mayne dan EKSMUD 2019 yang senantiasa saling mendukung satu sama lain dari hari pertama masa perkuliahan.
8. Seluruh teman-teman Teknik Sipil angkatan 2014 tercinta yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
9. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Sipil UNPAR yang selalu mengibur penulis di waktu luang.
10. Serta pihak yang telah membantu penulis namun tak disebutkan.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan penulis juga mengharapkan adanya kritik dan saran yang dapat membangun dan melengkapi kekurangan skripsi ini



Bandung, Januari 2021

Bagus Bayu Satriawan

2014410171

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	1-1
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1-1
1.2 Inti Permasalahan	1-1
1.3 Tujuan Penelitian	1-2
1.4 Lingkup Penelitian	1-2
1.5 Metode Penelitian	1-2
1.6 Sistematika Penulisan	1-3
1.7 Diagram Alir Penelitian	1-3
BAB 2 STUDI PUSTAKA	2-1
2.1 Tanah Lunak	2-1
2.2 Penyelidikan Tanah	2-1
2.2.1 Tujuan Penyelidikan Tanah	2-2
2.3 Teknik Pemboran	2-2
2.3.1 Bor Mesin	2-3
2.4 Uji Penetrasi Standar (SPT)	2-3
2.4.1 Alat dan Prosedur Uji SPT	2-4
2.5 Uji Sondir	2-6
2.6 Definisi Pondasi Tiang	2-7
2.6.1 Klasifikasi Pondasi Tiang	2-8
2.6.2 Metode Instalasi Pondasi Tiang Pancang	2-9
2.6.3 Rekaman Pemancangan Tiang	2-9
2.7 Penentuan Kriteria Tiang Pendek dan Panjang	2-10
2.8 Penentuan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang	2-12

2.8.1 Penentuan Daya Dukung Aksial Pondasi Cara Statik.....	2-12
2.9 Uji Pembebanan Pondasi Tiang.....	2-14
2.10 Uji Pembebanan Statik	2-14
2.11 Uji <i>Pile Driving Analyzer</i> (PDA)	2-16
2.11.1 Prosedur Pengujian.....	2-17
2.11.2 Hasil Pengujian.....	2-18
BAB 3 METODE PENELITIAN	3-1
3.1 Pengolahan Data.....	3-1
3.2 Penentuan Parameter Tanah	3-1
3.3 Korelasi Nilai N_{SPT} Terhadap Parameter Tanah	3-1
3.3.1 Klasifikasi Tanah	3-1
3.3.2 Korelasi N_{SPT} dengan Kuat Geser Tanah (S_u)	3-2
3.3.3 Korelasi N_{SPT} dengan Sudut Geser Efektif dalam Tanah (ϕ)	3-3
3.3.4 Korelasi N_{SPT} dengan Berat Isi Tanah dan Berat Jenis Jenuh Tanah (γ dan γ_{sat})	3-4
3.3.5 Korelasi N_{SPT} dengan Konsistensi Tanah.....	3-5
3.4 Daya Dukung Aksial Tiang Pancang.....	3-5
3.4.1 Daya Dukung Ujung Tiang (Q_p)	3-5
3.4.2 Daya Dukung Selimut Tiang (Q_s).....	3-7
3.5 Penentuan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Uji SPT.....	3-9
BAB 4 ANALISIS DATA.....	4-1
4.1 Deskripsi Proyek	4-1
4.2 Kondisi Tanah	4-2
4.3 Penentuan Parameter Tanah	4-5
4.4 Detil Spesifikasi Tiang Pancang.....	4-6
4.5 Penentuann Kriteria Tiang Pendek dan Panjang	4-6
4.6 Analisis Daya Dukung Tiang Pancang.....	4-7
4.7 Perhitungan Daya Dukung Tiang Pancang dengan Cara Statik	4-7
4.7.1 Daya Dukung Ujung	4-7
4.7.2 Daya Dukung Selimut.....	4-8
4.8 Penentuan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Uji SPT....	4-11
4.9 Perbandingan Hasil.....	4-14
4.9.1 Perbandingan Daya Dukung Ujung	4-14
4.9.2 Perbandingan Daya Dukung Selimut.....	4-17

4.9.3 Perbandingan Daya Dukung Total	4-19
4.10 Skin Friction Tanah Lacustrine	4-21
4.10.1 Perhitungan Gesekan Selimut Metode Alpha Menggunakan Data NSPT 4-21	
4.10.2 Perhitungan Gesekan Selimut Metode Alpha Menggunakan Data Uji Piezocone Test Dilapangan	4-23
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	4-1
5.1 Kesimpulan	4-1
5.2 Saran	4-2
DAFTAR PUSTAKA	xix
Lampiran 1 : Data Bore Hole	1
Lampiran 2 : Tabel Perhitungan Daya Dukung Selimut Metode Alpha	11
Lampiran 3 : Tabel Perhitungan Daya Dukung Selimut Metode Schmertmann ..	18





DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

A_i	= luas diagram tegangan vertikal efektif
A_p	= luas penampang ujung tiang (m^2)
A_p	= luas penampang dasar tiang (m^2)
A_s	= luas selimut tiang (m^2)
B	= diameter atau sisi tiang (m)
c_u	= kohesi tak teralir (ton/m^2)
D	= diameter atau sisi tiang (m)
E_p	= modulus elatisitas tiang (ton/m^2)
E_s	= modulus tanah (ton/m^2)
f_s	= gesekan selimut tiang (ton/m^2)
I_p	= momen inersia tiang (m^4)
k_s	= modulus <i>subgrade</i> tanah dalam arah horisontal (ton/m^3)
L	= panjang tiang total (m)
N	= nilai N_{SPT} rata-rata sepanjang tiang
N_b	= nilai N_{SPT} pada elevasi dasar tiang
N_c^*	= faktor daya dukung ujung
N_q'	= faktor daya dukung ujung
p	= keliling tiang (m)
Q_s	= daya dukung ultimit selimut tiang (ton)
Q_p	= daya dukung ultimit ujung tiang (ton)
q_p	= unit tahanan ujung (kPa)
Q_{ult}	= daya dukung ultimit pondasi tiang pancang (ton)
Y_t	= Perpindahan Titik Ujung Bawah
α	= faktor adhesi
ϕ	= sudut geser dalam ($^\circ$)
σ'_v	= tegangan vertical efektif



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian	1-4
Gambar 2.1 Sampler SPT menurut ASTM D-1586	2-4
Gambar 2.2 Diagram Skematis Jenis-jenis Hammer	2-6
Gambar 2.3 Data Kalendering yang Diplot Bersama Data NSPT	2-10
Gambar 2.4 Nilai <i>Final Set</i>	2-10
Gambar 2.5 Hubungan η_h dan Kepadatan Relatif Tanah Pasir	2-12
Gambar 2.6 Pengujian Dengan Sistem <i>Kentledge</i> (Coduto, 2001)	2-15
Gambar 2.7 Pengujian Dengan Tiang Jangkar (Tomlinson, 1980)	2-16
Gambar 2.8 Pemasangan Instrumen Uji PDA	2-18
Gambar 3.1 Perkiraan Hubungan N_{SPT} vs S_u	3-2
Gambar 3.2 Perkiraan Hubungan N_{SPT} vs ϕ	3-3
Gambar 3.3 Faktor Daya Dukung N_c^* dan N_q^* (Meyerhof, 1976)	3-6
Gambar 3.4 Variasi Nilai α Terhadap Nilai c_u	3-9
Gambar 4.1 Site Plan Hotel & Mall Summarecon	4-1
Gambar 4.2 Profil Tanah dan Nilai N-SPT Berbanding dengan Kedalaman	4-3
Gambar 4.3 Perbandingan Q_p PDA dengan Q_p Meyerhof Perhitungan Statik	4-15
Gambar 4.4 Perbandingan Q_p PDA dengan Q_p Meyerhof Uji SPT	4-16
Gambar 4.5 Perbandingan Q_p PDA dengan Q_p Schmertmann	4-16
Gambar 4.6 Perbandingan Q_p Tiang IP 46	4-17
Gambar 4.7 Grafik perbandingan daya dukung selimut antara metode Alpha dengan uji PDA	4-18
Gambar 4.8 Grafik perbandingan daya dukung selimut antara uji SPT menggunakan metode Schmertmann dengan uji PDA	4-19
Gambar 4.9 grafik perbandingan nilai daya dukung total	4-20
Gambar 4.10 perbandingan nilai gesekan selimut berdasarkan korelasi NSPT	4-22
Gambar 4.11 perbandingan nilai gesekan selimut berdasarkan korelasi NSPT antara perhitungan uji PDA dengan perhitungan pada <i>bore hole</i> 3 pada tiang IP 46	4-23

Gambar 4.12 perbandingan nilai gesekan selimut berdasarkan data CPTu4-24

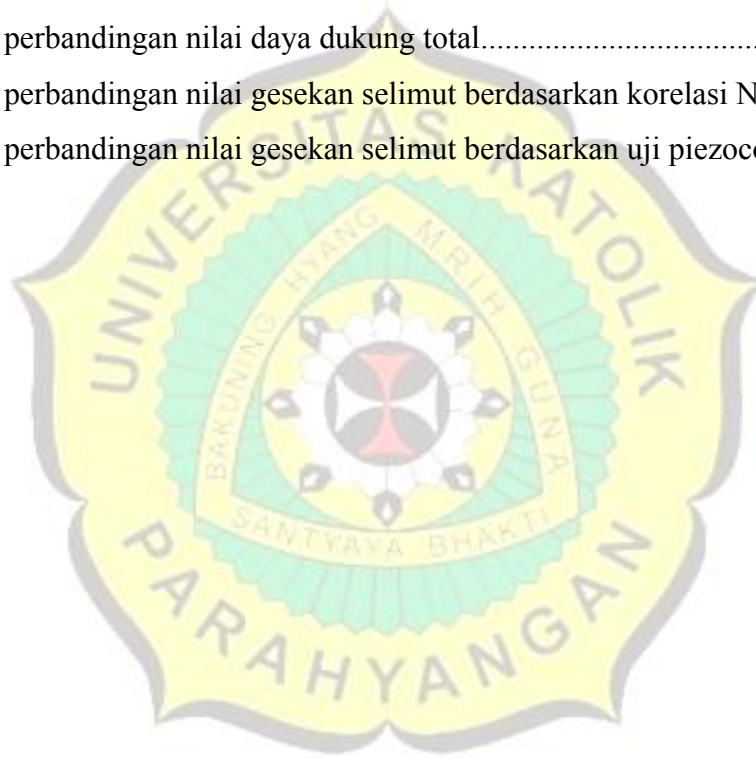
Gambar 4.13 perbandingan nilai gesekan selimut berdasarkan uji piezocone test
antara perhitungan uji PDA dengan perhitungan pada *bore hole* 3 pada tiang IP 46
.....4-25



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Jenis Perilaku Tiang.....	2-12
Tabel 2.2 Besaran Umum Dalam Pengujian PDA	2-20
Tabel 3.1 Klasifikasi tanah menurut USCS	3-1
Tabel 3.2 korelasi N_{SPT} terhadap Berat Isi Tanah (Bowles, 1991).....	3-4
Tabel 3.3a Korelasi N_{SPT} dengan Berat Jenis Jenuh Tanah untuk Tanah Kohesif (Terzaghi & Peck, 1984).....	3-4
Tabel 3.4b Korelasi N_{SPT} dengan Berat Jenis Jenuh Tanah untuk Tanah Non-Kohesif (William Y., Whitman, Robert V., 1962).....	3-4
Tabel 3.5 Korelasi N_{SPT} dengan Konsistensi Tanah Kohesif.....	3-5
Tabel 3.6 Penentuan Harga K dan δ (Tomlinson, 1986)	3-8
Tabel 3.7 Nilai Gesekan Selimut dan Tahanan Ujung Untuk Desain Pondasi Tiang Pancang (Schmertmann, 1967)	3-10
Tabel 4.1 nilai N -SPT Tiap Kedalaman Pada Semua <i>Bore Hole</i>	4-4
Tabel 4.2 Parameter tanah berdasarkan jenis tanahnya	4-5
Tabel 4.3 Spesifikasi Tiang Pancang	4-6
Tabel 4.4 Parameter Pendukung Perhitungan Daya Dukung Ujung.....	4-8
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Daya Dukung Ujung.....	4-8
Tabel 4.6 Perhitungan Daya Dukung Selimut Tiang Metode Alpha IP 46 Pada BH-1	4-9
Tabel 4.7 Perhitungan Daya Dukung Selimut Tiang Metode Alpha IP 46 Pada BH-3	4-9
Tabel 4.8 Perhitungan Daya Dukung Selimut Tiang Metode Alpha IP 46 Pada BH-4	4-10
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Daya Dukung Selimut Metode Alpha Untuk Semua Tiang	4-10
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Daya Dukung Ujung Metode Meyerhof.....	4-11
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Daya Dukung Ujung Metode Schmertmann	4-12
Tabel 4.12 Perhitungan Q_s Metode Schmertmann IP 46 Pada BH-3	4-12
Tabel 4.13 Perhitungan Q_s Metode Schmertmann IP 46 Pada BH-3	4-13

Tabel 4.14 Perhitungan Qs Metode Schmertmann IP 46 Pada BH-4.....	4-13
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Daya Dukung Selimut Metode Schmertmann Untuk Setiap Tiang Pancang	4-14
Tabel 4.16 Daya dukung ujung hasil perhitungan manual dan hasil uji PDA di lapangan.....	4-15
Tabel 4.17 perbandingan daya dukung selimut antara perhitungan metode Tomlinson dengan uji PDA	4-17
Tabel 4.18 perbandingan daya dukung selimut antara perhitungan metode Schmertmann dengan uji PDA	4-18
Tabel 4.19 perbandingan nilai daya dukung total.....	4-20
Tabel 4.20 perbandingan nilai gesekan selimut berdasarkan korelasi NSPT	4-21
Tabel 4.21 perbandingan nilai gesekan selimut berdasarkan uji piezocone test	4-24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data Bore Hole	1
Lampiran 2 : Tabel dan Grafik Daya Dukung Selimut Metode Alpha	11
Lampiran 3 : Tabel dan Grafik Daya Dukung Selimut Metode Schmertmann.....	18





BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Secara umum, pondasi tiang adalah elemen struktur yang berfungsi meneruskan beban kepada tanah, baik beban dalam arah vertikal maupun horisontal. Pondasi sendiri terdiri dari pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pondasi tiang pancang yang merupakan pondasi dalam, memperoleh daya dukungnya dari gesekan antara selimut tiang dengan tanah dan dari tahanan ujungnya. Pemancangan tiang dapat dilakukan dengan memukul kepala tiang dengan palu atau getaran atau dengan penekanan secara hidrolis.

Pondasi tiang pancang digunakan untuk mentransfer beban pondasi ke lapisan tanah yang dalam dimana dapat dicapai daya dukung yang lebih baik. Pada tanah lunak penggunaan tiang umumnya untuk menghindari penurunan berlebih dan penggunaan tiang miring adalah untuk menahan gaya lateral

Pada studi kasus tanah lunak di proyek yang diteliti yaitu Summarecon Bandung, digunakan pondasi tiang pancang Panjang. Penggunaan pondasi tiang pancang panjang mempunyai risiko seperti daya dukung yang tidak sesuai dengan yang telah ditentukan.

1.2 Inti Permasalahan

Selama proses pemancangan akan terjadi daya dukung yang harus diketahui dan diukur. Inti permasalahan dalam penelitian ini adalah menganalisis daya dukung tiang pancang panjang berdasarkan data hasil uji pembebanan dinamik yang dilakukan di lapangan yaitu uji *Pile Driving Analyzer* (PDA).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan studi literatur, melakukan analisis daya dukung tanah pada pondasi tiang pancang berdasarkan data hasil uji *Pile Driving Analyzer* (PDA) yang dilakukan di lapangan, kemudian memperoleh kapasitas daya dukung tiang pancang panjang yang akan digunakan sebagai pondasi.

1.4 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian mengenai :

1. Pengujian pondasi tiang pancang panjang dilakukan di proyek Summarecon Bandung.
2. Uji pembebanan dinamik yang dilakukan adalah uji *Pile Driving Analyzer* (PDA).
3. Mengkaji daya dukung pondasi tiang pancang dengan membandingkan nilai perhitungan manual dengan uji PDA di lapangan.

1.5 Metode Penelitian

Metode – metode yang dilakukan dalam penelitian antara lain:

1. Studi literatur. Yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan materi – materi yang berhubungan dengan prediksi dan daya dukung pondasi tiang pancang panjang, metode *continuous monitoring*, uji penetrasi standar, serta uji *Pile Driving Analyzer* (PDA) yang diperoleh dari buku, jurnal, dan sumber lainnya. Juga tinjauan lapangan berupa proses pemancangan.
2. Analisis data – data yang diperoleh dari hasil uji di lapangan dan uji pembebanan dinamik yaitu uji *Pile Driving Analyzer* (PDA) untuk mendapatkan daya dukung aksial tiang pancang panjang.
3. Mengevaluasi hasil yang didapat dari analisis sehingga mendapatkan kesimpulan dan saran.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari 5 bab yang disusun sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang masalah, inti permasalahan, tujuan penelitian, sistematika penulisan, dan metodologi penelitian yang akan digunakan.

2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan mengenai landasan-landasan teori yang menjadi acuan dalam proses perhitungan dan penulisan skripsi ini.

3. BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan tentang tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian untuk memperoleh hasil penelitian.

4. BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

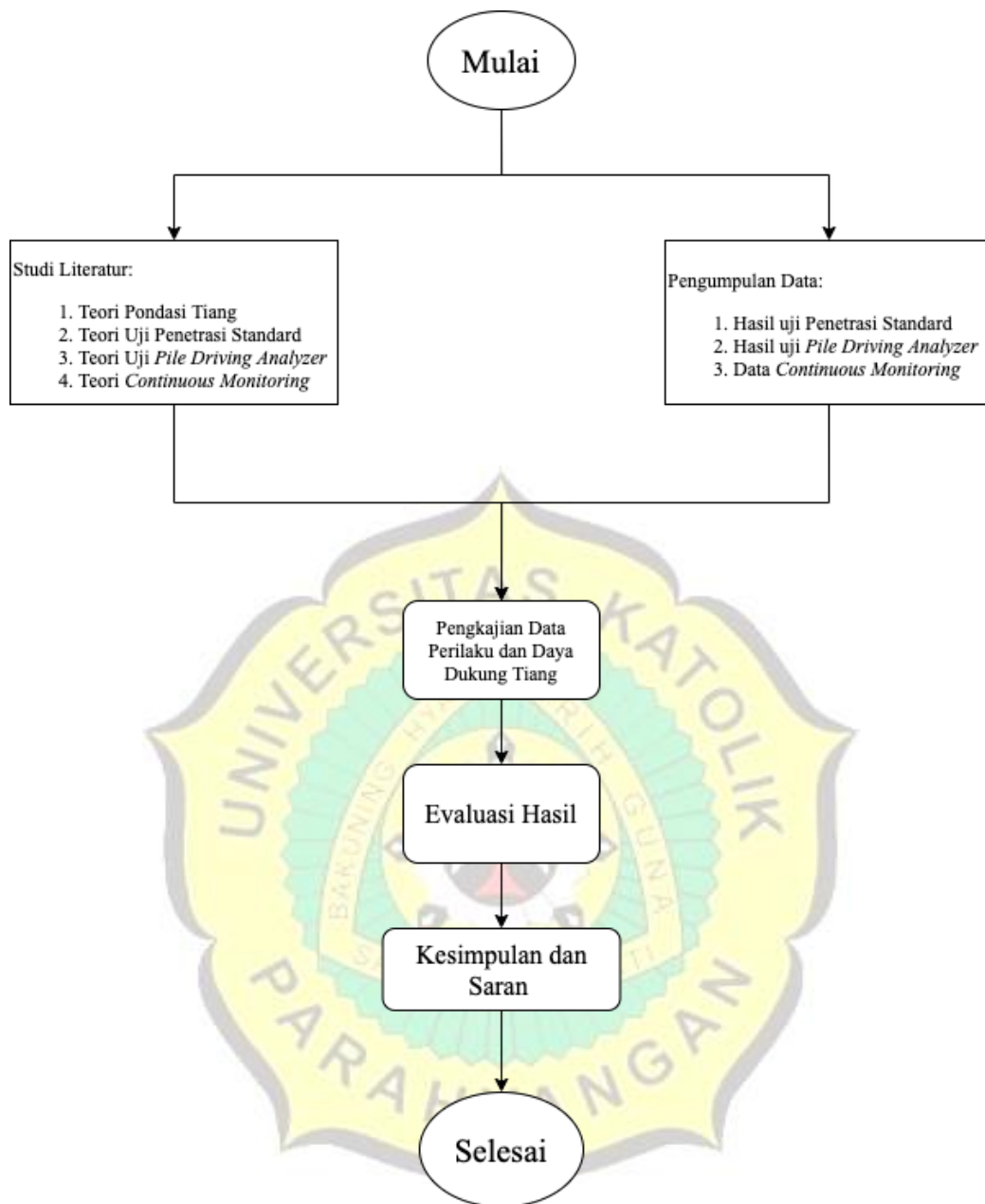
Pada bab ini dideskripsikan mengenai proyek yang digunakan sebagai objek, penentuan dasar parameter yang diperlukan dalam menganalisis metode elemen hingga.

5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan hasil akhir penelitian skripsi serta saran berdasarkan kesimpulan yang diperoleh.

1.7 Diagram Alir Penelitian

Penelitian dimulai dengan studi literatur dan dilakukan pengumpulan data yaitu data uji penetrasi standard dan data uji PDA yang telah dilaksanakan di lapangan. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan kajian terhadap daya dukung tiang pancang panjang. Setelah itu, dilakukan evaluasi hasil dari kajian terhadap daya dukung tiang pancang sehingga mendapatkan kesimpulan dan saran, seperti yang terlihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian

