

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa kapasitas dukung menggunakan metode analitis (metode Alpha) dan elemen hingga pada tiang kelompok yang terdiri dari 2 tiang per kelompok (PC 2) dengan tiang berdiameter 0,4 m dan panjang 8 m dapat diperoleh:

1. Hasil analisa kapasitas dukung pondasi kelompok tiang (Q_g) untuk diameter tiang 0,4 m dengan panjang tiang 8 m berdasarkan data SPT menggunakan metode analitis (metode Alpha) diperoleh nilai sebesar 60,432 Ton. Kapasitas dukung pondasi tiang horizontal menggunakan metode Broms diperoleh nilai 6,03 Ton, beban yang dipikul masing-masing pondasi ditinjau dari beban eksternal baik beban vertikal dan horizontal masing-masing diperoleh nilai sebesar 23,075 ton dan 3,01 ton. Kapasitas dukung dengan menggunakan metode Elemen Hingga diperoleh nilai beban ultimit sebesar 58,60 Ton.
2. Perbandingan kapasitas dukung dengan menggunakan metode analitis dan elemen hingga dari data SPT pada kedalaman 8 m sebesar 60,432 ton dan 57,89 ton dengan selisih perbandingan sebesar 2,5 %. Hasil analisa dengan menggunakan metode elemen hingga lebih kecil daripada metode analitis, hal ini dikarenakan luas lokasi yang ditinjau pada elemen hingga lebih besar serta parameter yang digunakan lebih banyak.

5.2 Saran

1. Jika ingin menghitung daya dukung pada pondasi sebaiknya memiliki data teknis dan data laboratorium yang lengkap sehingga dapat membantu perhitungan menjadi lebih akurat.
2. Pengujian dilapangan dan dilaboratorium harus dilakukan dengan sangat teliti, karena hasil pengujian tersebut sangat berpengaruh pada hasil yang didapatkan agar mencegah hasil yang diperoleh tidak akurat dan tidak sesuai standar yang ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. Plaxis Version 8 Material Models Manual.
- Aprilita, F. 2022. Analisa Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Pada Proyek Stadion Tipe B. *Jurnal Teknik Sipil*. Universitas Baturaja.
- Bowlesh, J. E. 1991. *Analisa dan Desain Pondasi*, Edisi Keempat Jilid 1, Erlangga, Jakarta.
- Das, M. B. 1995. *Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknik)*. Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Hardianty, B. 2015. Analisis Daya Dukung dan Penurunan Tiang Pancang Pada Bore Hole II Dengan Metode Analitis dan Elemen Hingga. *Jurnal Teknik Sipil*. Universitas Sumatera Utara.
- Hardiyatmo, H. C. 2002. *Teknik Pondasi II*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Beta Offset.
- Hardiyatmo, H. C. 2014. *Teknik Pondasi I*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Hardiyatmo, H. C. 2015. *Teknik Pondasi II*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Kadariusman, A. N. 2021. Analisa Kapasitas Daya Dukung Metode Mayerhoff dan Penurunan Pondasi Tiang Pancang Terhadap Variabel Dimensi. *Tugas Akhir*. Universitas Islam Indonesia
- Khairi, M., Sundary, D. dan Gunawan, H. 2021. Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Dengan Metode Statis Menggunakan Data Lboratorium. *Jurnah Teknik Sipil*. Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.
- Prahastini, D. 2010. Analisa Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok Pada Proyek Pembangunan Gedung DPRD Sumatera Utara Medan. *Tugas Akhir*. Universitas Sumatera Utara.
- PT. Adhi Karya. 2021. Metode Pelaksanaan Pekerjaan. Bogor: Adhi Beyonce Construction.
- PT. Geociptaeka Setia, 2020. Plaxis 2D Version 8 Material Models Manual. Bandung: PT. Geocipta Optima.
- Surya Jenar. 2021. *Laporan Hasil Penyelidikan Tanah*. Jakarta Selatan: Surya Jenar Mandhiri.

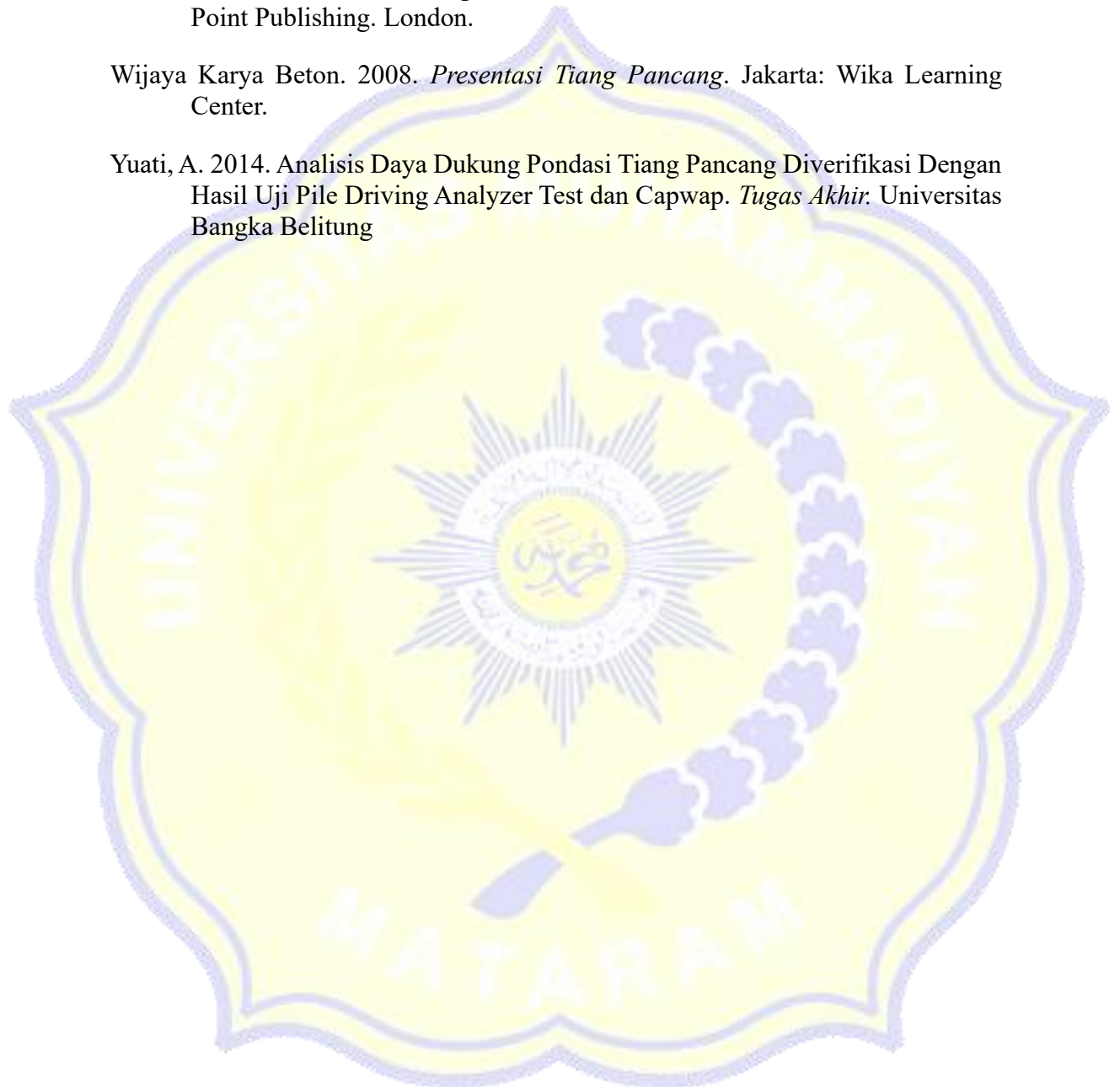
Soerdarmo G. D. 1993. *Mekanika Tanah 1*. Malang: Kanisius.

Sosrodarsono, S., dan Nakazawa. 2000. *Mekanika Tanah dan Teknik Pondasi*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

Tomlinson, M. J. 1997 *Pile Design and Construction Praticce*. Edisi Pertama. View Point Publishing. London.

Wijaya Karya Beton. 2008. *Presentasi Tiang Pancang*. Jakarta: Wika Learning Center.

Yuati, A. 2014. Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Diverifikasi Dengan Hasil Uji Pile Driving Analyzer Test dan Capwap. *Tugas Akhir*. Universitas Bangka Belitung





**LAMPIRAN
PENELITIAN**



LAMPIRAN 1
SURAT - SURAT SKRIPSI



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Jln. K.H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 633723 Mataram NTB
website : <http://fakultasteknik.ummat.ac.id>, e-mail: fatek@ummat.ac.id



SURAT - TUGAS

Nomor : Q34/IL.3.AU/FT/TGS/VI/2023

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, menugaskan kepada :

N A M A : 1. Dr. Heni Pujiastuti, ST.,MT
2. M. Khalis Iلمي, ST., M.Eng

Untuk menjadi penguji pada Seminar SKRIPSI/TUGAS AKHIR maha siswa dibawah ini:

- Nama : Ayu Nurjanah
- N I M : 2019D1B030
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : "Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Dengan Metode Analisis dan Metode Elemen Hingga (Studi Kasus : Pembangunan Infrastruktur Green House - Bogor)."

Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Selasa, 20 Juni 2023
- WAKTU : PK. 10.00 - selesai
- RUANG : R. Seminar Teknik Sipil

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya.

Wabillahittaufiq Walhidayah.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Mataram, 19 Juni 2023
Dekan,

Dr. H. Aji Syallendra Ubaidillah, ST., M.Sc
NIDN.0806027101



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Jln. K.H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 633723 Mataram NTB
website : <http://fakultasteknik.ummat.ac.id>, e mail. fatek@ummat.ac.id



SURAT - TUGAS

No. 837 /II.3.AU/FT/TGS/VI/2023

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, menugaskan kepada :

N A M A : 1. Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT
2. Muhammad Khalis IImi, ST., M.Eng
3. Hafiz Hamdani, ST., MT

Untuk menjadi penguji pada ujian **SKRIPSI / TUGAS AKHIR** mahasiswa dibawah ini :

- Nama : Ayu Nurjanah
- N I M : 2019D1B030
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Dengan Metode Analisis dan Metode Elemen Hingga (Studi Kasus : Pembangunan Infrastruktur Green House - Bogor).

Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Rabu, 21 Juni 2023
- WAKTU : pk. 14.00 - Selesai
- RUANG : R. Sidang Teknik Sipil

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya.

Billahittaufiq Walhidayah

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Mataram, 20 Juni 2023

Fakultas Teknik UMMAT,

Dekan,



Dr. H. Aji Syailenda Uhaidillah, ST., M.Sc
NIDN.0806027101



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
Jln. K.H. Ahmad Dahlan, No. 1 Pagesangan, Mataram
Telp. (0370) 633723- Kota Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Ayu Nurjanah
Nim : 2019D1B030
Judul Skripsi : Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Dengan Metode Analitis Dan Metode Elemen Hingga
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Infrastruktur Green House Biodiversitas LIPI Cibinong-Bogor)
Jurusan : Teknik Sipil

No.	Hari/tanggal	Catatan/revisi	paraf
1.	06/04/2023	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki latar belakang- sesuaikan latar belakang dengan judul penelitian- Perbaiki bab 2 sub bab 2.1- Diagram alir dirampungkan	
2.	07/05/2023	<ul style="list-style-type: none">- perbaiki rumusan masalah gunakan kalimat yang memperjelas masalah yg dibahas- perbaiki latar belakang- Perbaiki gambar pendukung pada bab 3	

Mataram,.....2023

Dosen pembimbing II

M.Khalis Ilmi,ST.,Eng



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
Jln. K.H. Ahmad Dahlan, No. 1 Pagesangan, Mataram
Telp. (0370) 633723- Kota Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Ayu Nurjanah
Nim : 2019D1B030
Judul Skripsi : Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Dengan Metode Analitis Dan Metode Elemen Hingga
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Infrastruktur Green House Biodiversitas LIPI Cibinong-Bogor)
Jurusan : Teknik Sipil

No.	Hari/tanggal	Catatan/revisi	paraf
3.	13/05/2023	- Perbaiki tabel ketertarikan data bab 3 - Urutkan penelitian terdahulu dalam bentuk tabel - perjelas gambar titik lokasi pada bab 3	
1.	21/05/2023	- Sesuaikan bentuk diagram alir dengan tahapan yang dilakukan	

Mataram,.....2023

Dosen pembimbing II

M.Khalis Ilmi,ST.,Eng



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
Jln. K.H. Ahmad Dahlan, No. 1 Pagesangan, Mataram
Telp. (0370) 633723- Kota Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Ayu Nurjanah
Nim : 2019D1B030
Judul Skripsi : Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Dengan Metode
Analitis Dan Metode Elemen Hingga
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Infrastruktur Green House
Biodiversitas LIPI Cibinong-Bogor)
Jurusan : Teknik Sipil

No.	Hari/tanggal	Catatan/revisi	paraf
5.	06/06/2023	- ubahlah gambar titik boring pada lokasi yang ditinjau.	

Mataram,.....2023

Dosen pembimbing II

M.Khalis Iimi,ST.,Eng
NIDN.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
Jln. K.H. Ahmad Dahlan, No. 1 Pagesangan, Mataram
Telp. (0370) 633723- Kota Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Ayu Nurjanah
Nim : 2019D0B030)
Judul Skripsi : Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Dengan Metode
Analitis Dan Metode Elemen Hingga
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Infrastruktur Green House
Biodiversitas LIPI Cibinong-Bogor)
Jurusan : Teknik Sipil

No.	Hari/tanggal	Catatan/revisi	paraf
1	Senin 5/6-2023.	- penulisan & perbaikan yang menggunakan tabel proyek base struktur & fund. - perhitungan tiang belompok & tarikahk. - lanjutkan perhitungan statistik.	
2.	8/6-2023	- simbol, notasi, rumus di tabel miring - gaya angkas miring penulisannya	

Bab 3 perbaikan revisi
Mataram,2023
Dosen pembimbing I

Dr. Heni Pujiastuti ST, MT



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
Jln. K.H. Ahmad Dahlan, No. 1 Pagesangan, Mataram
Telp. (0370) 633723- Kota Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Ayu Nurjanah
Nim : 2019D0B030)
Judul Skripsi : Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Dengan Metode Analitis Dan Metode Elemen Hingga
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Infrastruktur Green House Biodiversitas LIPI Cibinong-Bogor)
Jurusan : Teknik Sipil

No.	Hari/tanggal	Catatan/revisi	paraf
3.	Senin 12/6-2023	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki skema bab II- Perbaiki susunan sub. bab tinjauan pustaka dan landasan teor- Ganti lah leleranga persamaan menggunakan $k_{em} \rightarrow$ dengan,- Tambahkan & Bab 3 lengkap 3 perancangan analisis- Tambahkan juga lamp 3 prosedur penggunaan program plaxis	

- perbaiki perulangan
Mataram,.....2023
Dosen pembimbing I

Dr. Heni Pujiastuti ST.,MT



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
Jln. K.H. Ahmad Dahlan, No. 1 Pagesangan, Mataram
Telp. (0370) 633723- Kota Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Ayu Nurjanah
Nim : 2019D0B030)
Judul Skripsi : Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Dengan Metode Analitis Dan Metode Elemen Hingga
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Infrastruktur Green House Biodiversitas LIPI Cibinong-Bogor)
Jurusan : Teknik Sipil

No.	Hari/tanggal	Catatan/revisi	paraf
1.	14/6-2023	<ul style="list-style-type: none">- judul tiang pd analisis & dicoba Orsumi 2.- Angkut 3 perencanaan di tempat ca & paku Sub Cms sendiri (Met. Analitis)- Angkut perencanaan analisis Pondasi (Met. FE)- tiang pd plaxis 2d- Orsumi pte.	

- pd seling
Mataram.....2023
Dosen pembimbing I
peresit analisis Orsumi & dr.

Dr. Heni Pujiastuti ST.,MT



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI REKAYASA SIPIL
Jln. K.H. Ahmad Dahlan, No. 1 Pagesangan, Mataram
Telp. (0370) 633723- Kota Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

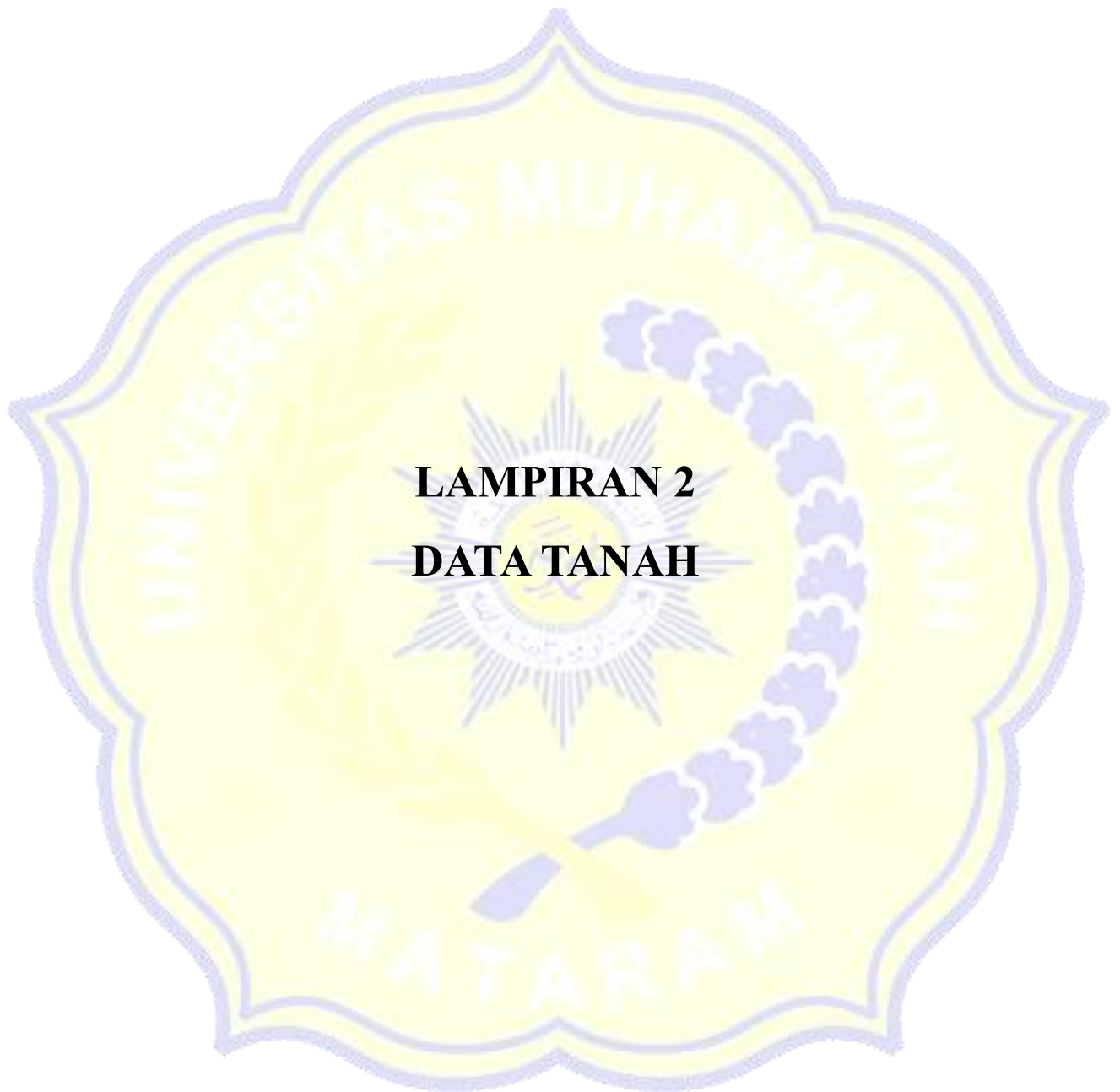
Nama : Ayu Nurjanah
Nim : 2019D0B030
Judul Skripsi : Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Dengan Metode
Analitis Dan Metode Elemen Hingga
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Infrastruktur Green House
Biodiversitas LIPI Cibinong-Bogor)
Jurusan : Teknik Sipil

No.	Hari/tanggal	Catatan/revisi	paraf
5.	Kamis 15/6-2023	- Perbaiki nilai kelih - hitung malar sy FEM - Perbaiki dufku pustaka - tambahkan abstrak - lengkapi semua lapiran seperti akan di filid - Puz	
5.	Jumat 16/6-2023	- Perbaiki Abstrak, Bab Bab. 2.5. gaya horisontal. - lengkapi lampiran seperti mau di filid. - buat malarab + power point	

Mataram,.....2023

Dosen pembimbing I

Dr. Heni Pujiastuti ST,.MT



LAMPIRAN 2
DATA TANAH



SURYA JENAR

Bored Pile - Soil Investigation - Surveying

Jl. Bumi Sani Raya Blok A3 No. 10-12, Bumi Sani Permai, Bekasi, 17510.
(021) 83346992 | (021) 8825061 | surya.jenar@yahoo.com | suryajenar.com



DB 2

GD LIPI KBN RAYA CIBINONG

GEDU G LIPI
Kebun Raya Ci inong - Bogor
AWA ARAT

AR



SURYA JENAR

Bored Pile - Soil Investigation - Surveying

Telp: (021) 88364992 | Email: (021) 8825061 | Email: surya.jenar@yahoo.com | Website: www.suryajenar.com

Jl. Bumi Sani Raya
Blok A3 No. 10-12,
Bumi Sani Permai,
Bekasi, 17511

No. 11/Lap-SJM/02/21

Bekasi, 5 Februari 2021

Kepada Yth.

PT. (ITARENCANA MULTI LAM

Grand Wijaya Center Blok F No. 36 B

Jl. Wijaya II – K bayoran Baru

Jakarta Selatan

Hai : Laporan Hasil Penyelidikan Tanah

Proyek : Gedung LIPI

Lokasi : Kebun Raya Cibinong - Bogor

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan laporan hasil penyelidikan tanah untuk proyek Gedung LIPI yang berlokasi Kebun Raya Cibinong – Bogor.

Laporan ini dibuat berdasarkan interpretasi data hasil penyelidikan yang dilakukan di lapangan dengan pertimbangan konstruksi yang akan dibangun.

Terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan, kiranya laporan ini dapat bermanfaat bagi perencanaan pondasi.

Jika masih diperlukan keterangan-keterangan yang berhubungan dengan laporan ini kami selalu bersedia membantu.

Hormat kami,



Yayat Suryaman



III. EVALUASI DATA

Evaluasi dan diskusi, data yang diperoleh dari penyelidikan lapangan dan uji laboratorium diuraikan sebagai berikut :

3.1. Hasil Penyelidikan Lapangan

Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa pekerjaan lapangan yang dilakukan adalah Cone Penetration Test (Sondir), Bor Dalam (Deep Boring) dan Sampling (pengambilan contoh tanah). Hasil penyelidikan lapangan yang disebutkan di atas disajikan dalam tabel. Untuk Sondir diberikan nilai tahanan konus maksimum dan friksi total maksimum dinyatakan dalam tabel di bawah. Hasil pekerjaan bor dalam, berupa contoh tak terganggu (*Undisturbed sample*) dan nilai N SPT. Hasil penyelidikan lapangan yang diberikan pada tabel di bawah merupakan ringkasan, sedangkan hasil secara lengkap dapat dilihat pada lampiran tiap hasil penyelidikan.

3.1.1. Sondir (Cone Penetration Test)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui elevasi lapisan "keras" (*Hard Layer*) dan homogenitas tanah dalam arah lateral. Hasil Cone Penetration Test disajikan dalam bentuk diagram sondir yang mencatat nilai tahanan konus dan friksi selubung, kemudian digunakan untuk menghitung daya dukung pondasi yang diletakkan pada tanah tersebut.

Hasil penyelidikan lapangan, secara ringkas disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.1.
SONDIR TEST
GEDUNG LIPI
Kebun Raya Cibinong - Bogor

NOMOR SONDIR	KEDALAMAN Uji (m)	NILAI KONUS (kg f/cm ²)	FRIKSI TOTAL (kg f/cm)
S1	20.00	70	1688
S2	18.00	85	1501
S3	18.40	75	1565
S4	20.60	70	1799
S5	15.60	>250	1247
S6	22.60	>250	1932



SURYA JENAR

Bored Pile - Soil Investigation - Surveying

☎ 021 88044992 | 📠 021 88025861 | ✉ surya.jenar@yahoo.com | 🌐 www.suryajenar.com

Jl. Bumi Sani Raya

Blok A3 No. 10-12,

Bumi Sani Permai,

Bekasi, 17510.

3.1.2. Bor Dalam (Deep Boring)

Tujuan bor dalam adalah untuk mendapatkan contoh tanah asli (Undisturbed sample) dan mengklasifikasikan tanah secara visual di lapangan. Dalam pemboran ini dilaksanakan juga test Standard Penetration Test untuk mendapatkan nilai N-SPT. Bor dilaksanakan sebanyak 2 titik sedalam 30 m.

STANDARD PENETRATION TEST (S.P.T)

GEDUNG LIPI

Kebun Raya Cibinong - Bogor

No	Kedalaman Test (M)	N SPT	
		DB-1	DB-2
1	2	4	6
2	4	5	8
3	6	8	9
4	8	4	6
5	10	10	12
6	12	7	8
7	14	26	15
8	16	50	17
9	18	16	15
10	20	45	60
11	22	45	60
12	24	38	40
13	26	60	60
14	28	55	50
15	30	40	55



BORING LOG

PROJECT : GEDUNG LIPI
 LOCATION : KBLBLN KAYU CIBINONG - BUKUH
 CLIENT : PT. GITA RENCANA MULTIPRAK

DWL : -15.00 m
 BORING : DB-02
 DATE : 16-17/02/2021
 TEST BY : MUKHMAN

DEPTH (m)	INTERVAL	SYMBOL	SOIL DESCRIPTION	SPT VALUE				SPT. DIAGRAM						
				N	N ₆₀	N ₆₅	N VALUE	10	20	30	40	50		
1.00			Lempung kelanauan, konsistensi medium stiff, berwarna merah kecoklatan	2	2	4	6							
2.00														
3.00			Lempung kelanauan, konsistensi stiff, berwarna merah	2	2	5	8							
4.00														
5.00														
6.00			Lempung kelanauan mengandung gravel, konsistensi stiff, berwarna merah kecoklatan	3	3	5	8							
7.00														
8.00														
9.00			Lempung kelanauan organik, stiff, coklat kehijauan	4	5	7	12							
10.00														
11.00			Lempung kelanauan organik, stiff, coklat kehijauan	2	3	5	8							
12.00														
13.00			Lempung kelanauan organik, stiff, coklat kehijauan	4	7	8	15							
14.00														
15.00			Lempung kelanauan, konsistensi very stiff, berwarna coklat kehijauan	6	8	8	17							
16.00														
17.00			Lempung kelanauan, konsistensi very stiff, berwarna abu-abu	6	7	8	15							
18.00														
19.00			Lempung kelanauan, konsistensi hard, berwarna abu-abu kecoklatan	20	3		60							
20.00														

DWL = -15.00m

LEGEND	
	UNDISTURBED SAMPLE
	SPT
	CLAY
	SILT
	SAND
	GRAVEL
	ORGANIK



BORING LOG

PROJECT : GEDUNG LIPi
 LOCATION : KEBUN RAYA GENDONG - BOGOR
 CLIENT : PT. GISA REMDANA MULTIPLAN

BORING : OB-02
 DATE : 17-18/02/2021
 TEST BY : MISKIHAN

DEPTH (m)	INTERVAL	SYMBOL	SOIL DESCRIPTION	M1	M2	M3	N VALUE	SPT DIAGRAM				
								10	20	30	40	50
21.00		[Symbol: Clay with gravel]	Lempung kelepungan mengandung gravel dan pasir dengan ukuran (2-5cm), konsistensi hanc, berwarna coklat	12	16	24	52	[SPT Diagram: 10-50]				
23.00				12	16	24	40	[SPT Diagram: 10-50]				
24.00		[Symbol: Clay]	Lempung kelepungan, konsistensi hanc, berwarna abu-abu kehitaman	18	18	18	60	[SPT Diagram: 10-50]				
25.00				18	18	18	60	[SPT Diagram: 10-50]				
26.00		[Symbol: Sand with gravel]	Pasir kasar mengandung gravel dengan ukuran (2-4cm), very dense, berwarna abu-abu kehitaman	14	20	30	60	[SPT Diagram: 10-50]				
27.00				14	20	30	60	[SPT Diagram: 10-50]				
28.00		[Symbol: Sand with gravel]	Pasir kasar mengandung gravel dengan ukuran (2-4cm), very dense, berwarna abu-abu kehitaman	18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
29.00				18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
30.00		[Symbol: Sand with gravel]	Pasir kasar mengandung gravel dengan ukuran (2-4cm), very dense, berwarna abu-abu kehitaman	18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
31.00				18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
32.00		[Symbol: Sand with gravel]	Pasir kasar mengandung gravel dengan ukuran (2-4cm), very dense, berwarna abu-abu kehitaman	18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
33.00				18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
34.00		[Symbol: Sand with gravel]	Pasir kasar mengandung gravel dengan ukuran (2-4cm), very dense, berwarna abu-abu kehitaman	18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
35.00				18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
36.00		[Symbol: Sand with gravel]	Pasir kasar mengandung gravel dengan ukuran (2-4cm), very dense, berwarna abu-abu kehitaman	18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
37.00				18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
38.00		[Symbol: Sand with gravel]	Pasir kasar mengandung gravel dengan ukuran (2-4cm), very dense, berwarna abu-abu kehitaman	18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
39.00				18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				
40.00		[Symbol: Sand with gravel]	Pasir kasar mengandung gravel dengan ukuran (2-4cm), very dense, berwarna abu-abu kehitaman	18	25	35	65	[SPT Diagram: 10-50]				

LEGEND					
[Symbol: Undisturbed Sample]	UNDISTURBED SAMPLE	[Symbol: Clay]	CLAY	[Symbol: Sand]	SAND
[Symbol: SPT]	SPT	[Symbol: Silt]	SILT	[Symbol: Gravel]	GRAVEL

Proyek : PERENCANAAN TERAS GEDEKING LPT

Objek : BOWIP, 07

Lokasi : Di BPD Bandung

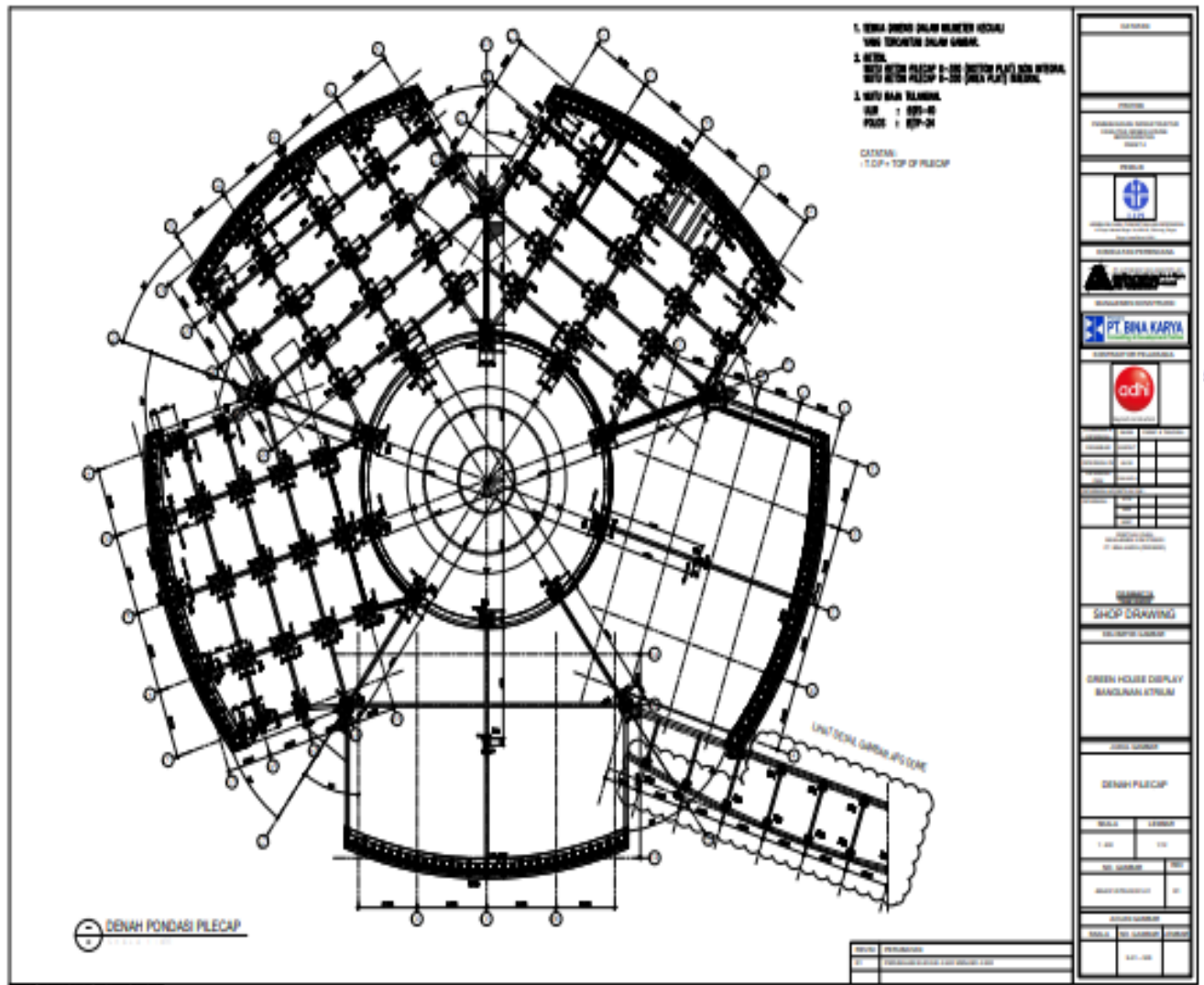
Date : OKTOBER 2020

Laboratory Test Resume

No Test					Soil No						
					09/21		10/21				
No Sample					03.09-03.20		01.09-01.20				
No Reference											
Index Properties					Symbol	Unit					
Wet Density	ASTM D 2970 & D 854	ρ_w	kg/m ³	1.662	1.726						
Dry Density	ASTM D 2970 & D 854	ρ_d	kg/m ³	1.176	1.204						
Water content	ASTM D 2970 & D 854	w	%	41.629	46.071						
Specific gravity	ASTM D 2970 & D 854	G _s	-	2.538	2.538						
Void ratio	ASTM D 2970 & D 854	e	-	1.992	1.094						
Porosity	ASTM D 2970 & D 854	n	-	0.538	0.519						
Degree of saturation	ASTM D 2970 & D 854	S _r	%	24.889	27.323						
Plastic limit	ASTM D 431	PL	%	24.026	16.803						
Liquid limit	ASTM D 431	LL	%	62.161	33.729						
Plasticity Index	ASTM D 431	PI	%	38.137	16.926						
Grain size	Gravel	ASTM D 422	D ₁₀	%	0.000	0.000					
			D ₃₀	%	1.000	0.763					
			D ₆₀	%	72.462	66.725					
			D ₈₅	%	26.875	27.748					
			D ₁₀₀	%							
Engineering properties											
Unconfined	ASTM D 2950	q _u	kg/cm ²	1.211	0.0						
Compression Test			q _v	kg/cm ²	1.098	0.0					
			q _h	-	1.417	0.0					
			q _c	kg/cm ²	0.756	0.0					
			q _u	kg/cm ²	0.756	0.0					
Triaxial-UBC Test	ASTM D 2950		q _v	-	1.226	0.0					
			q _c	kg/cm ²	0.678	0.0					
Consolidation Test	ASTM D 2485-04		C _u	-	0.192	0.223					
			C _c	mm ² /kg	1.482 E-01	4.413 E-01					



LAMPIRAN 3
GAMBAR STRUKTUR



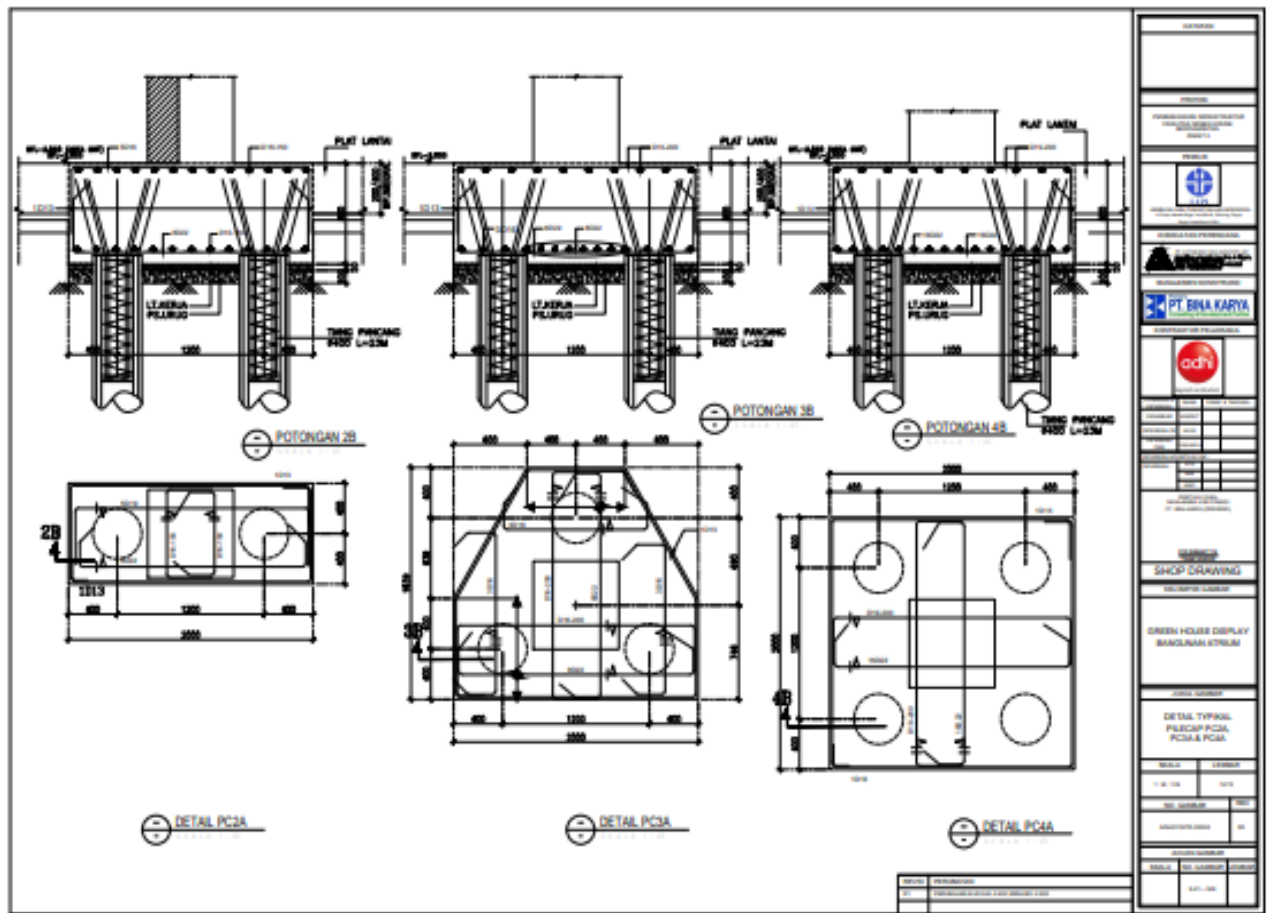


KEYPLAN

DENAH PONDASI PILECAP PARSIAL 5

NO. DOKUMEN	
REVISI	
REVISI	
REVISI	

NO. DOKUMEN	
REVISI	
REVISI	
REVISI	





LAMPIRAN 4
PEMBEBANAN AKSIAL
STRUKTUR ATAS

JUMLAH LANTAI YANG DIPIKOLEH STRUKTUR ELEMEN	KOEFISIEN BEBAN HIDUP KUMULATIF
1	1,0
2	1,0
3	0,9
4	0,8
5	0,7
6	0,6
7	0,5
8 atau lebih	0,4

1.5.3. Beban Gempa

Pada prinsipnya, Beban horisontal gempa yang digunakan dihitung berdasarkan atas "Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung SNI 1726 2019". Perhitungan beban gempa secara lebih detail dijelaskan dalam butir "Perencanaan Gempa Rencana".

1.5.4. Tekanan Air Tanah

Ketinggian M.A.T (Muka Air Tanah) rencana didasarkan atas M.A.T. yang dicatat pada waktu penyelidikan tanah/pumping test dan berdasarkan keadaan peil tertinggi yang diperkirakan akan dicapai pada waktu banjir (Muka Air Banjir = MAB) dikemudian hari.

1.5.5. Tekanan Tanah Lateral

Tekanan tanah lateral pada dinding penahan tanah/dinding basement didasarkan atas parameter tanah urug dan tanah asli yang ada. Dinding direncanakan pada kondisi 'at-rest-pressure', K_0 . Selain itu, dilakukan juga pengecekan akibat Tekanan Tanah Pasif saat gempa.

1.5 Pembebanan

1.5.1. Beban Mati (DL)

Beban Mati, Beban Mati tambahan, berat sendiri struktur, berat finishing arsitektur dan berat ducting / kabel / pipa M/E dimasukkan serta diperhitungkan sebagai Beban Mati. Beban Mati material dan komponen bangunan dihitung.

Beban lantai Beton (non atap)

Beban Mati

Berat sendiri pelat t cm : $t \times 24 \text{ kg/m}^2$

Adukan 3 cm : $2 \times 22 \text{ kg/m}^2$

Marmen/Granit/keramik 2 cm : $2 \times 22 \text{ kg/m}^2$

Ducting/ME : 20 kg/m^2

Plafon + rangka : 18 kg/m^2

Beban Mati Tambahan

Beban Mati

Berat tanah t cm : $t \times 1,3 \text{ t/m}^3$

Beban dinding/parapet/listplank, sesuai gambar Arsitektur

1.5.2. Beban Hidup (LL)

Beban Hidup yang digunakan sesuai dengan Peraturan Pembebanan Indonesia. Beban Hidup untuk berbagai fungsi ruang adalah sebagai berikut :

BEBAN HIDUP & FAKTOR BEBAN HIDUP

NO	FUNGSI RUANGAN	BEBAN HIDUP (kg/m^2)	KOEFISIEN ANALISA FRAME	BEBAN HIDUP ANALISA BEBAN GEMPA
1	Perkantoran	250	0,60	0,30
2	Sekolah, Hotel, Rumah Sakit	250	0,75	0,30
3	Bioskop, Olah Raga	400	0,90	0,50
4	Foodcourt / Restoran	250	0,90	0,50
5	Panggung penonton	500	0,90	0,50
6	Lobby & Koridor	300	0,90	0,80
7	Tangga/bordes untuk (3,4)	500	0,90	0,50
8	Tangga-tangga	300	0,80	0,80
9	Parkir	400	0,90	0,50
10	R. Mesin Standar	400	1,00	0,50

Beban Hidup Kumulatif untuk perencanaan elemen struktur vertikal, seperti kolom, dinding dan pondasi, direduksi dengan mengalikan Koefisien Beban Hidup Kumulatif sesuai dengan jumlah lantai yang dipikul oleh elemen struktur yang bersangkutan

**BEBAN VERTIKAL STRUKTUR ATAS DARI ANALISA STRUKTUR PROYEK GREEN HOUSE
BIODIVERSITAS CIBINONG BOGOR**

beban vertikal gedung (P vertikal)			
beban mati			
berat sendiri pelat	tebal pelat x 24	0,2 x 24	4,8 kg/m ²
adukan 3 cm	3 x 22		66 kg/m ²
mermer/granit/kerami k 2cm	2 x 22		44 kg/m ²
Ducting/ME	20		20 kg/m ²
Plafon + rangka	18		18 kg/m ²
berat tanah	tebal tanah x 1,3	0,1 x 1,3	0,13kg/m ²
beban hidup	250		250kg/m ²
beban hidup komulatif	0,8		0,8kg/m ²
Total			426 kN



LAMPIRAN 5
GRAFIK NILAI ALPHA (α)

GRAFIK NILAI ALPHA (α)

