

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah Perancangan Bangunan Panti Rehabilitasi dari Struktur Bawah, Struktur Atas dan Perhitungan Manajemen Biaya dan Waktu, maka di dapat kesimpulan sebagai berikut : Pada bagian tumpuan, digunakan tulangan 2D13 dengan tulangan sengkang 2d10-40, dan pada bagian lapangan, digunakan tulangan 4D13 Tangga, balok, kolom, fondasi, Atap, pelat lantai, tangga, dan perencanaan biaya dan waktu adalah semua elemen struktur yang dirancang. Atap menggunakan rangka baja dengan penutup atap jenis bitumen genteng Onduvilla a. Ketebalan pelat lantai adalah 120 mm, dengan tulangan lentur D10-150 untuk arah X dan Y, dan tulangan susut D8-300 untuk arah X dan Y. Tangga yang dirancang untuk Bangunan Panti Rehabilitasi ini memiliki 18 anak tangga, masing-masing dengan lebar bordes 800 mm, lebar antrede 260 mm, dan tinggi oprade 195 mm. Untuk tumpuan tangga, digunakan tulangan lentur D13-200 dan tulangan susut D13-400, dan untuk tumpuan lapangan, digunakan tulangan lentur D10-200 dan tulangan susut D13-400. Struktur balok memiliki dimensi 250×350 mm. Pada bagian tumpuan, digunakan tulangan 2D13 dengan tulangan sengkang 2d10-40, dan pada bagian lapangan, digunakan tulangan 4D13. Pada Perancangan kolom dengan dimensi 300×300 mm, digunakan kolom struktur dengan tulangan 12D13 dengan tulangan sengkang 2D13-50.

Bangunan Panti Rehabilitasi dibangun di atas tanah berpasir jenis lempung. Struktur dibangun menggunakan fondasi footplat dengan lebar arah x 2 m dan lebar arah y 1,5 m, tebal 0,4 m, dan kedalaman fondasi 2 m. Tanah di kedalaman ini masih memiliki daya dukung yang baik. Pada perencanaan biaya dan waktu, Gedung Panti Rehabilitasi diproyeksikan menghabiskan total Rp 2.330.603.312 setelah ditambahkan biaya PPN 11% Rp 230.960.688 sedangkan biaya per meter persegi adalah sebesar Rp 4.927.279. Pekerjaan dijadwalkan dimulai pada 2 Januari 2023 dan diproyeksikan selesai pada 25 September 2024.

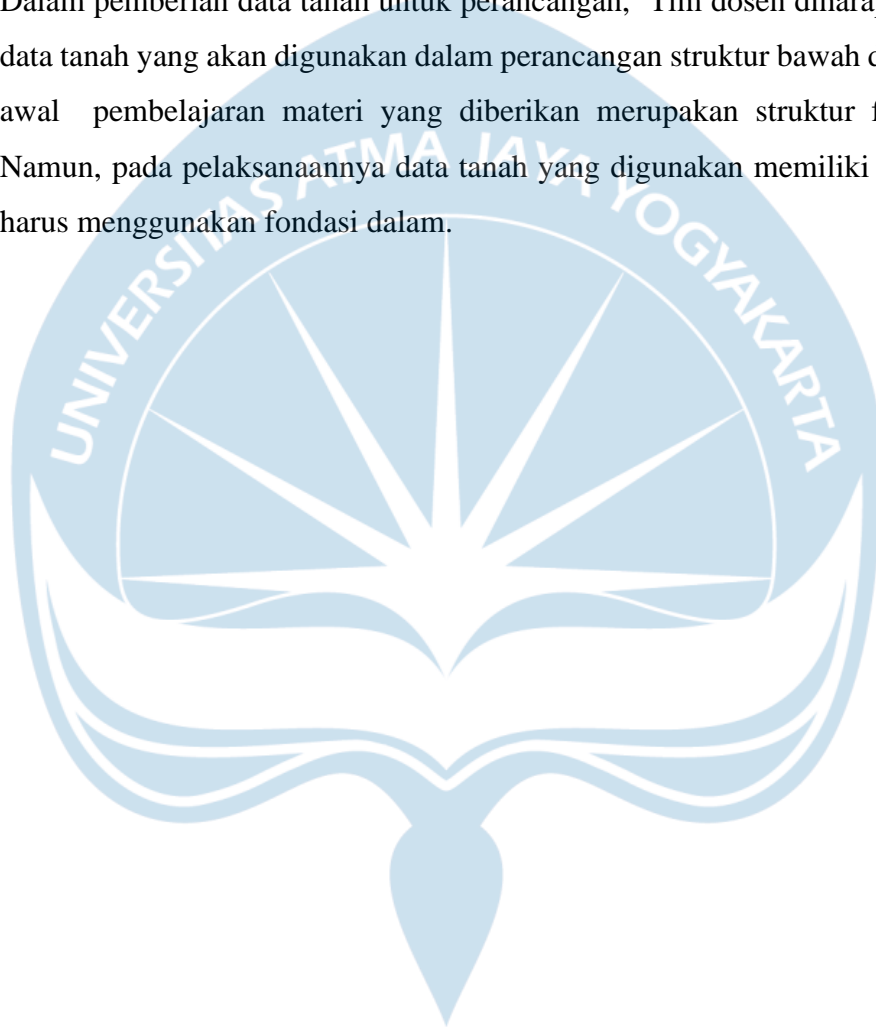
5.2 Saran

Dalam penyusunan Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur ini saran agar penulisan Tugas Akhir ini bisa lebih bagus adalah sebagai berikut :

1. Pemangku kebijakan, khususnya Tim Pedoman Tugas Akhir Perancangan Infrastruktur Semester Gasal 2022/2023, diharapkan melakukan persiapan yang lebih matang secara teknis untuk menyelesaikan tugas akhir. Ini terutama berlaku untuk menyusun buku pedoman dan ketentuan teknis lainnya agar tidak ada kesalahpahaman

dan terkesan mendadak.

2. Dalam pemberian data untuk perancangan, tim dosen diharapkan dapat memberikan gambar arsitektur yang lengkap dan detail agar proses perancangan dan perencanaan dapat dilakukan dengan lebih baik. Selain itu, tim dosen diharapkan untuk memilih gambar arsitektur terlebih dahulu agar proses perancangan dan perencanaan dapat mencapai hasil yang lebih tepat dan optimal.
3. Dalam pemberian data tanah untuk perancangan, Tim dosen diharapkan menyeleksi data tanah yang akan digunakan dalam perancangan struktur bawah dikarenakan pada awal pembelajaran materi yang diberikan merupakan struktur fondasi dangkal, Namun, pada pelaksanaannya data tanah yang digunakan memiliki jenis tanah yang harus menggunakan fondasi dalam.

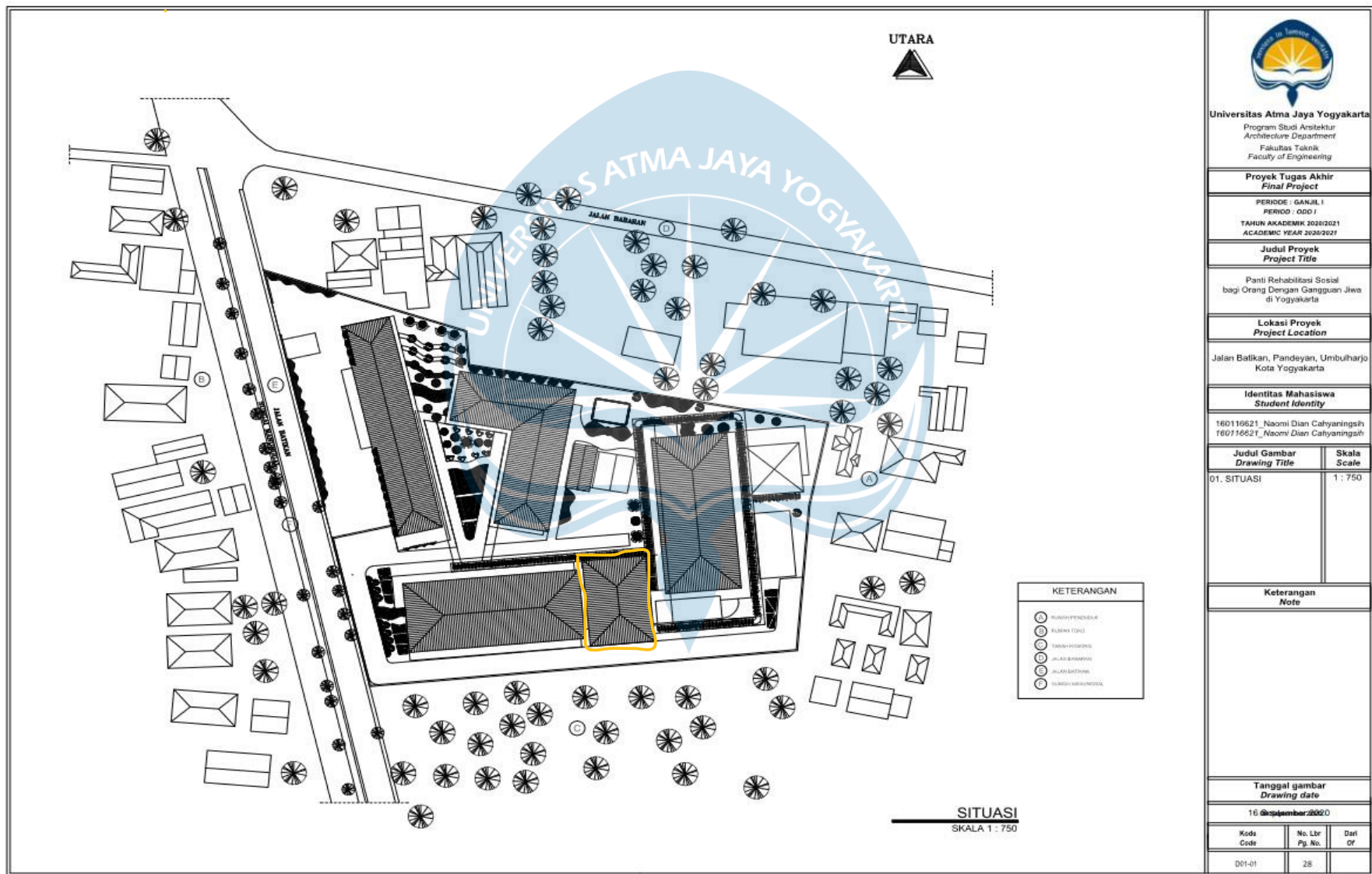



DAFTAR PUSTAKA

- John Wiley & Sons . (2000). *Soil Mechanic and Foundation*.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia SNI 1727. (2013). *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain*.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia, 2017, SNI 8460:.. (2017). *Persyaratan Perancangan Geoteknik*.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia, 2019a. (2019). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung*. SNI 1726.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia, 2019b, SNI 2847 . (2019). *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*.
- Das,Braja M. (n.d.). *Mekanika Tanah(Prinsip–prinsip Rekayasa Geoteknis) jilid 1*, (1 ed.). 1995, Jakarta: Erlangga.
- Departemen Pekerjaan Umum Indonesia. (2017). *PEDOMAN PERENCANAAN PEMBEBANAN UNTUK RUMAH DAN GEDUNG*.
- Joseph E, Bowles. (n.d.). *Analisis dan Desain Fondasi* (Edisi 4 Jilid 2 ed.). Jakarta: Erlangga.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (n.d.). *PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT NOMOR 1 TAHUN 2022*. 2022.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2022). *Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat*.
- Look, B. G. (2007). *Handbook of geotechnical investigation and design tables*. CRC Press.
- Meyerhoff, G.G. Swallow Foundation. (1965). *Journal of The Soil Mechanics and Foundation Devision* (Vol. 91). ASCE.
- Robert, T. L. (1991). *Soil Mechanic* (Vol. 10).
- Soeharto., I. (1995). *Manajemen Proyek, Dari Konseptual Sampai Operasional*.
- Tomlison, M,. (1977). *Pile Design and Construction Practice* (6 th ed.). The Garden City Press Limited.
- WALIKOTA YOGYAKARTA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA. (n.d.). *ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN KONSTRUKSI DAN JASA* . 2021.

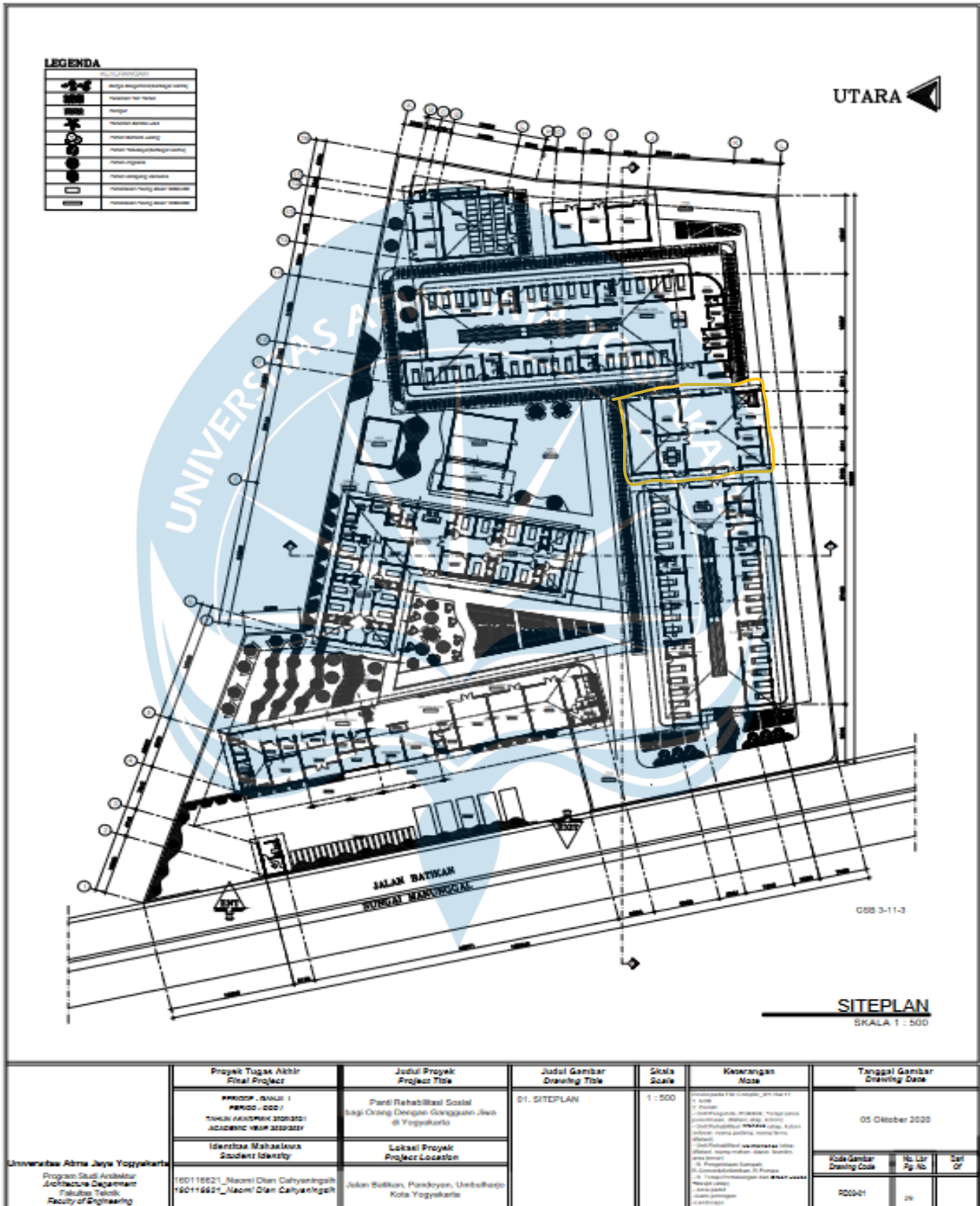


LAMPIRAN A.1 GAMBAR ARSITEKTUR SITUASI

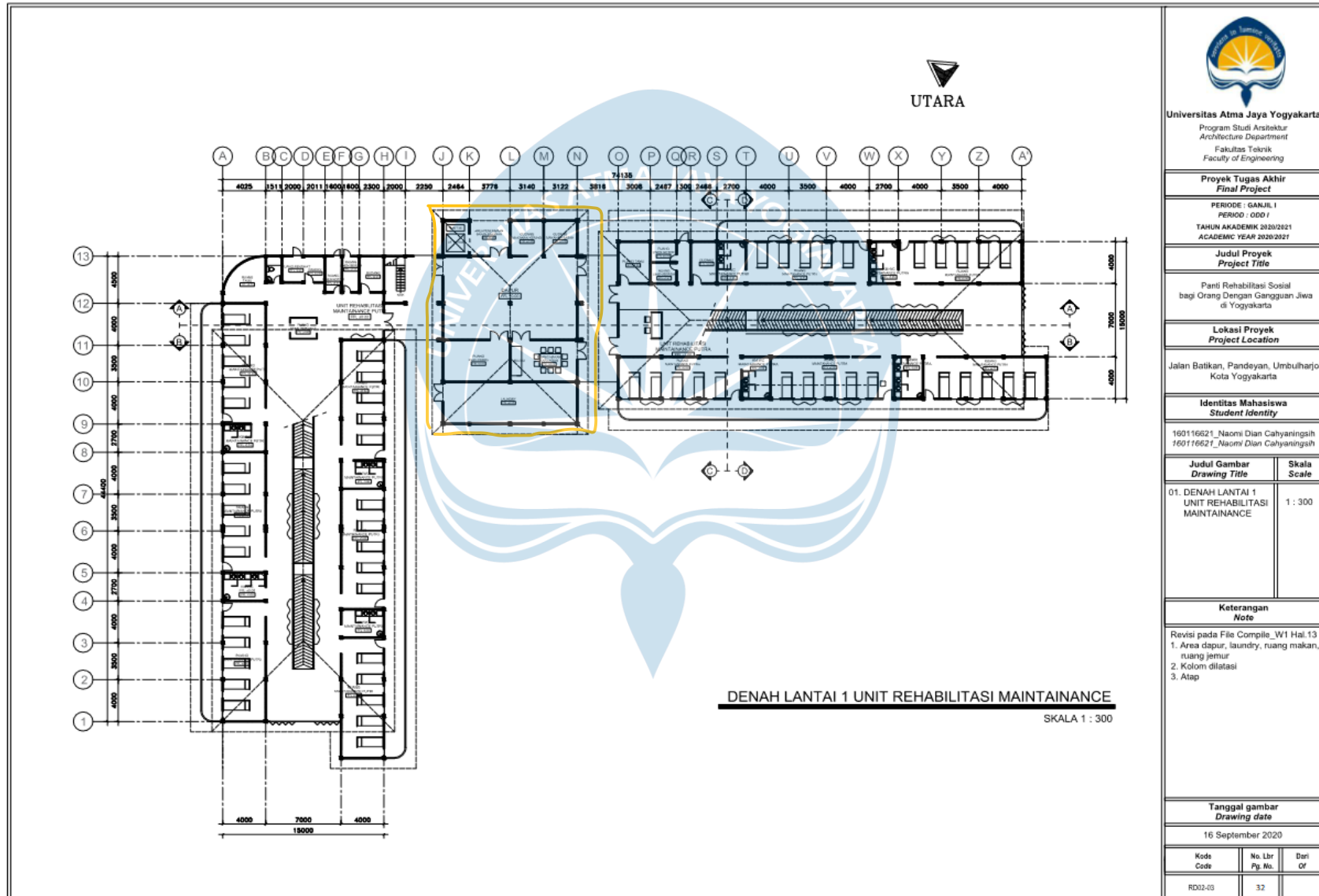


 Universitas Atma Jaya Yogyakarta Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering		
Proyek Tugas Akhir Final Project		
PERIODE : GANJIL I PERIODE : ODD I TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021		
Judul Proyek Project Title		
Panti Rehabilitasi Sosial bagi Orang Dengan Gangguan Jiwa di Yogyakarta		
Lokasi Proyek Project Location		
Jalan Batikan, Pandeyan, Umbuharjo Kota Yogyakarta		
Identitas Mahasiswa Student Identity		
160116621_Naomi Dian Cahyaningsih 160116621_Naomi Dian Cahyaningsih		
Judul Gambar Drawing Title	Skala Scale	
01. SITUASI	1 : 750	
Keterangan Note		
Tanggal gambar Drawing date		
16 Desember 2020		
Kode Code	No. Lbr Pg. No.	Dari Of
001-01	28	

LAMPIRAN A.2 GAMBAR ARSITEKTUR SITE PLAN



LAMPIRAN A.3 GAMBAR ARSITEKTUR DENAH LANTAI 1



Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Program Studi Arsitektur
Architecture Department
Fakultas Teknik
Faculty of Engineering

Proyek Tugas Akhir
Final Project

PERIODE : GANJIL I
PERIOD : ODD I
TAHUN AKADEMIK 2020/2021
ACADEMIC YEAR 2020/2021

Judul Proyek
Project Title

Panti Rehabilitasi Sosial
bagi Orang Dengan Gangguan Jiwa
di Yogyakarta

Lokasi Proyek
Project Location

Jalan Batikan, Pandeyan, Umbulharjo
Kota Yogyakarta

Identitas Mahasiswa
Student Identity

160116621_Naomi Dian Cahyaningsih
160116621_Naomi Dian Cahyaningsih

Judul Gambar
Drawing Title

Skala
Scale

01. DENAH LANTAI 1
UNIT REHABILITASI
MAINTAINANCE

1 : 300

Keterangan
Note

Revisi pada File Compile_W1 Hal.13
1. Area dapur, laundry, ruang makan,
ruang jemur
2. Kolom dilatasi
3. Atap

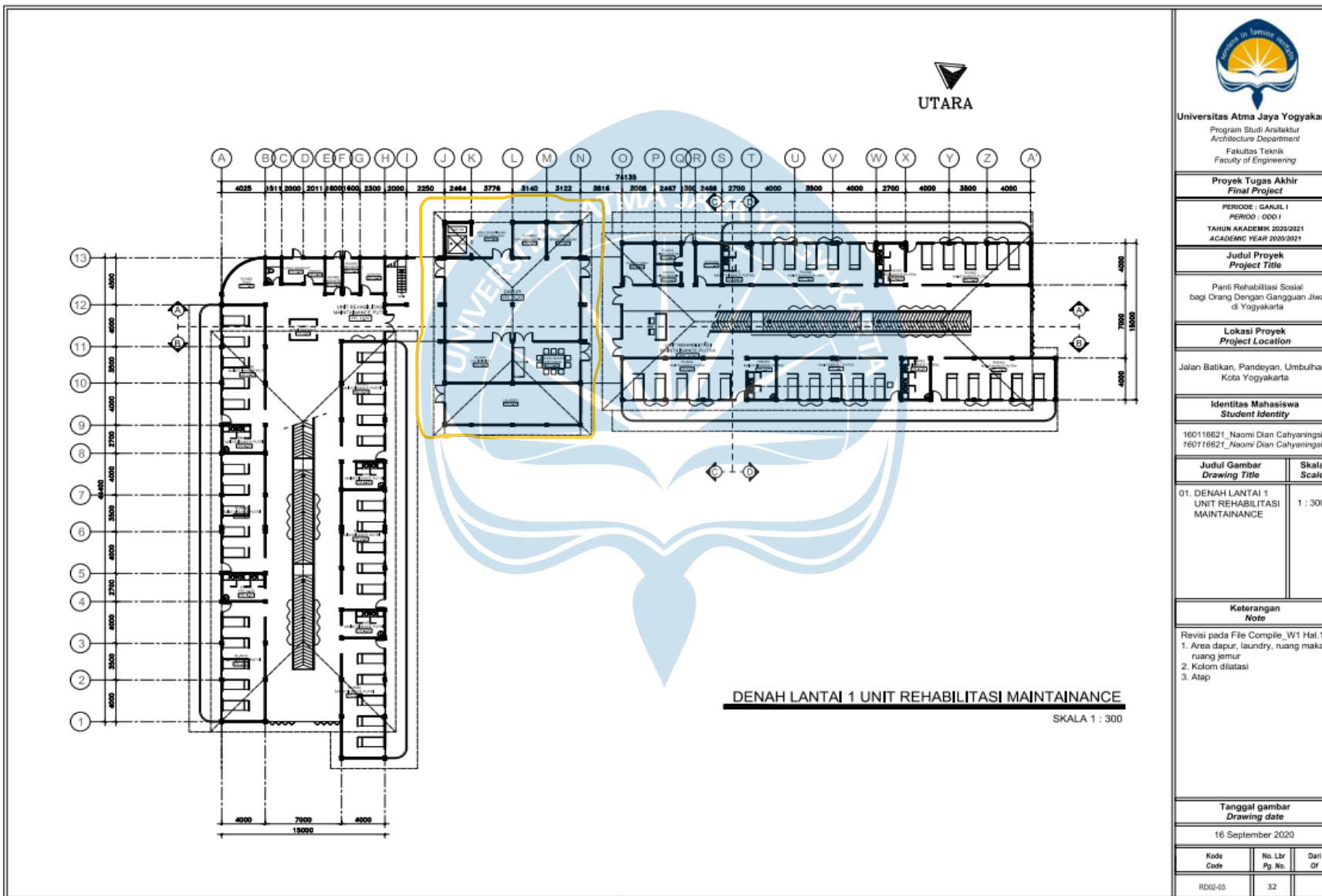
Tanggal gambar
Drawing date


16 September 2020

Kode Code	No. Lbr Pg. No.	Dari Of
RD02-03	32	

RD02-03	32	
---------	----	--

LAMPIRAN A.4 GAMBAR ARSITEKTUR DENAH LANTAI 2




 Universitas Atma Jaya Yogyakarta Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering		
Proyek Tugas Akhir Final Project		
PERIODE : SEMESTER I PERIODE : 0001 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021		
Judul Proyek Project Title Panti Rehabilitasi Sosial bagi Orang Dengan Gangguan Jiwa di Yogyakarta		
Lokasi Proyek Project Location Jalan Batikan, Pandeyan, Umbulharjo Kota Yogyakarta		
Identitas Mahasiswa Student Identity 160116621_Naomi Dian Cahyaningsih 160116621_Naomi Dian Cahyaningsih		
Judul Gambar Drawing Title	Skala Scale	
01. DENAH LANTAI 1 UNIT REHABILITASI MAINTAINANCE	1 : 300	
Keterangan Note Revisi pada File Compile_W1 Hal.13 1. Area dapur, laundry, ruang makan, ruang jemur 2. Kolom dilatasi 3. Atap		
Tanggal gambar Drawing date 16 September 2020		
Kode Code	No. Lbr Pg. No.	Dari Of
RD02-03	32	

LAMPIRAN A.5 GAMBAR ARSITEKTUR TAMPAK UTARA DAN SELATAN

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

TAMPAK UTARA UNIT REHABILITASI INTENSIF
SKALA 1 : 300

TAMPAK SELATAN UNIT REHABILITASI INTENSIF
SKALA 1 : 300



Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Program Studi Arsitektur
Architecture Department
Fakultas Teknik
Faculty of Engineering

**Proyek Tugas Akhir
Final Project**

PERIODE : GANJILI
PERIODE : ODD I
TAHUN AKADEMIK 2020/2021
ACADEMIC YEAR 2020/2021

**Judul Proyek
Project Title**

Panti Rehabilitasi Sosial
bagi Orang Dengan Gangguan Jiwa
di Yogyakarta

**Lokasi Proyek
Project Location**

Jalan Baŕikan, Pandeyan, Umbulharjo
Kota Yogyakarta

**Identitas Mahasiswa
Student Identity**

160116621_Naomi Dian Cahyaningsih
160116621_Naomi Dian Cahyaningsih

Judul Gambar Drawing Title	Skala Scale
01. TAMPAK UTARA UNIT MAINTAINANCE	1 : 300
02. TAMPAK SELATAN UNIT MAINTAINANCE	1 : 300

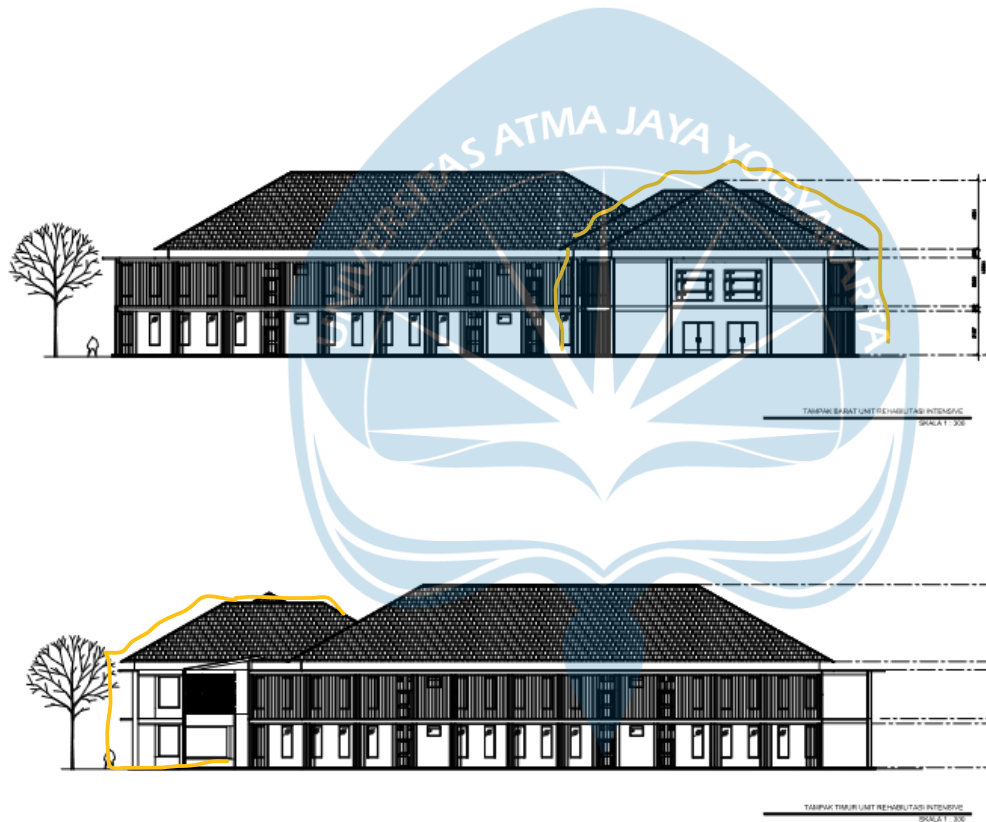
**Keterangan
Note**

**Tanggal gambar
Drawing date**

06 Oktober 2020

Kode Code	No. Lbr Pg. No.	Deri Of
RC05-05	44	

LAMPIRAN A.6 GAMBAR ARSITEKTUR TAMPAK TIMUR DAN BARAT



Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Program Studi Arsitektur
Architecture Department
Fakultas Teknik
Faculty of Engineering

Proyek Tugas Akhir
Final Project

PERIODE : KANJUR
PERIOD : ODD I
TAHUN AKADEMIK 2020/2021
ACADEMIC YEAR 2020/2021

Judul Proyek
Project Title

Panti Rehabilitasi Sosial
bagi Orang Dengan Gangguan Jiwa
di Yogyakarta

Lokasi Proyek
Project Location

Jalan Batikan, Pandeyan, Umbulharjo
Kota Yogyakarta

Identitas Mahasiswa
Student Identity

160116621_Naomi Dian Cahyaningsih
160116621_Naomi Dian Cahyaningsih

Judul Gambar Drawing Title	Skala Scale
01. TAMPAK BARAT UNIT MAINTAINANCE	1 : 300
02. TAMPAK TIMUR UNIT MAINTAINANCE	1 : 300

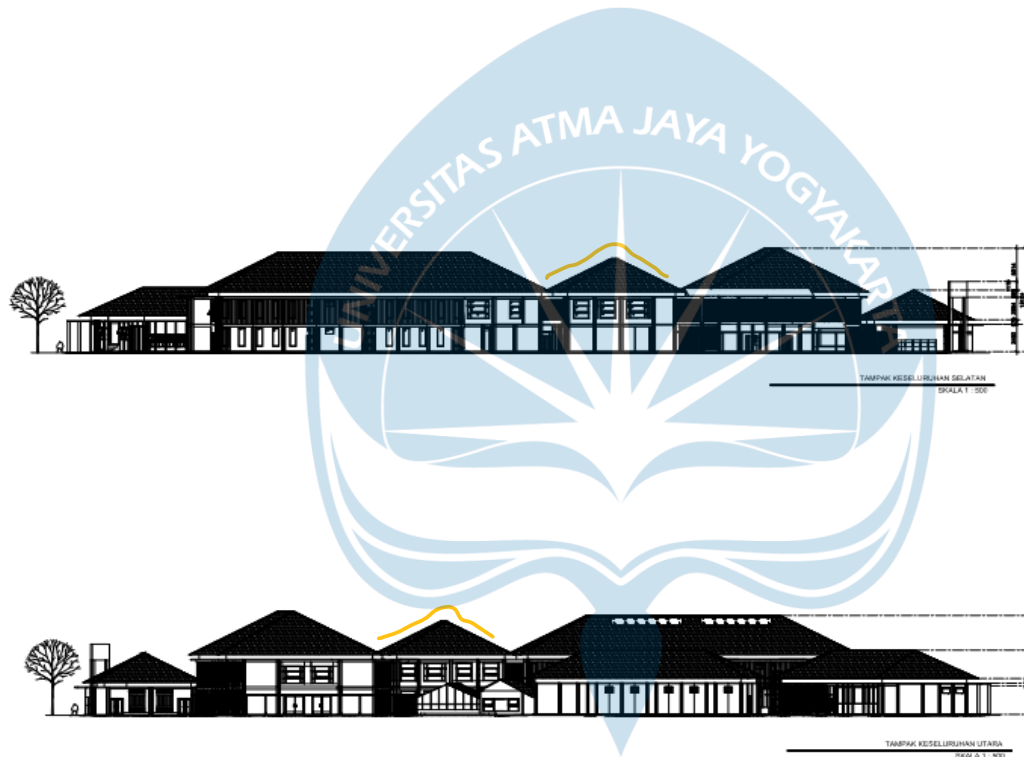
Keterangan
Note

Tanggal gambar
Drawing date

06 Oktober 2020

Kode Code	No. Lbr Pg. No.	Dari Of
R006-06	45	

LAMPIRAN A.7 GAMBAR ARSITEKTUR TAMPAK KESELURUHAN UTARA DAN SELATAN



Universitas Atma Jaya Yogyakarta
 Program Studi Arsitektur
 Architecture Department
 Fakultas Teknik
 Faculty of Engineering

**Proyek Tugas Akhir
 Final Project**

PERIODE : GANJIL I
 PERIOD : ODD I
 TAHUN AKADEMIK 2020/2021
 ACADEMIC YEAR 2020/2021

**Judul Proyek
 Project Title**

Panti Rehabilitasi Sosial
 bagi Orang Dengan Gangguan Jiwa
 di Yogyakarta

**Lokasi Proyek
 Project Location**

Jalan Batikan, Pandeyan, Umbulharjo
 Kota Yogyakarta

**Identitas Mahasiswa
 Student Identity**

160116621_Naomi Dian Cahyaningsih
 160116621_Naomi Dian Cahyaningsih

Judul Gambar Drawing Title	Skala Scale
01. TAMPAK KESELURUHAN SELATAN	1 : 500
02. TAMPAK KESELURUHAN UTARA	1 : 500

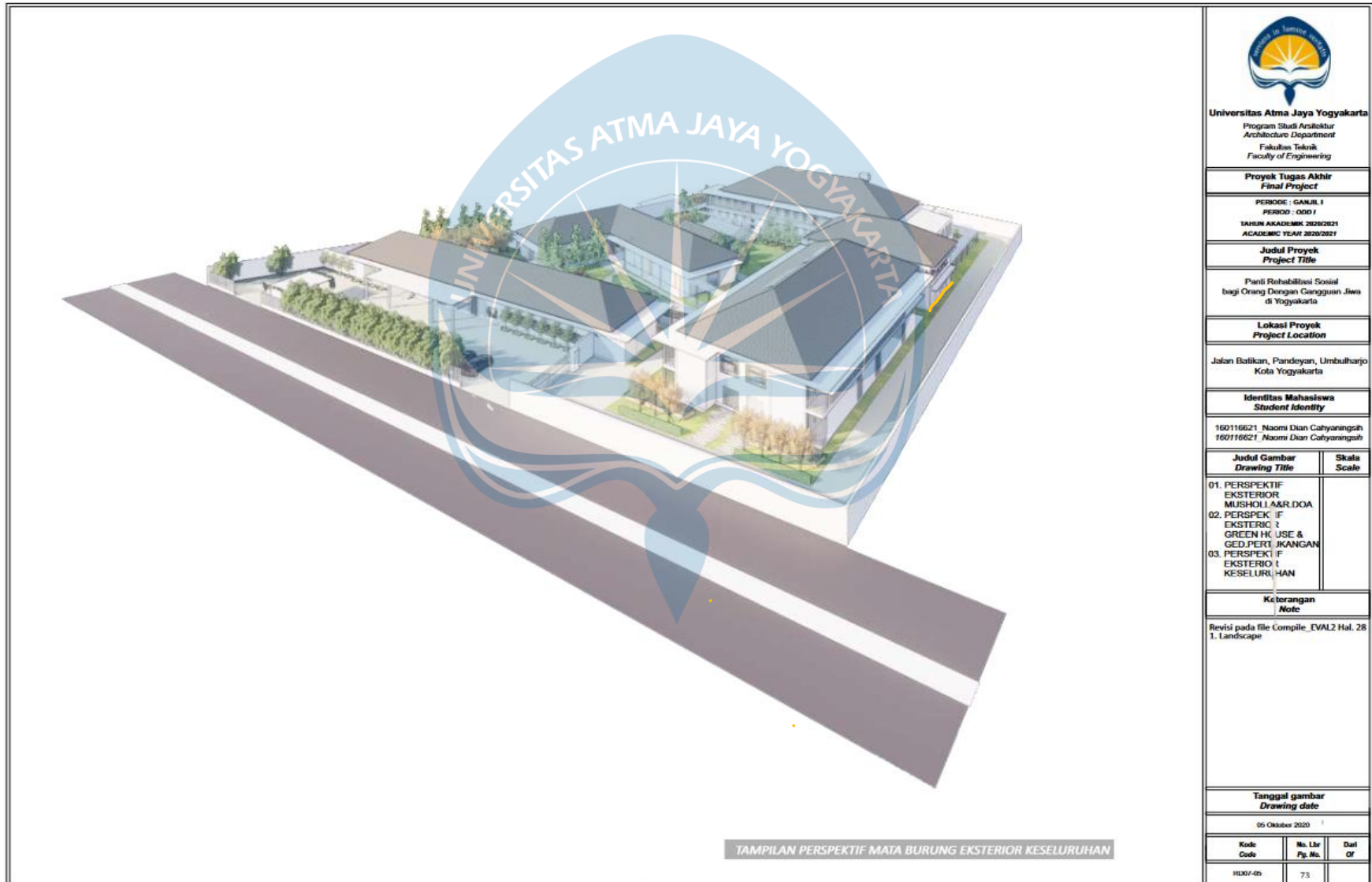
**Keterangan
 Note**

**Tanggal gambar
 Drawing date**

06 Oktober 2020

Kode Code	No. Lbr Pg. No.	Dari Of
RD05-02	39	

LAMPIRAN A.8 GAMBAR ARSITEKTUR PERSPEKTIF MATA BURUNG EXTERIOR KESELURUHAN



TAMPILAN PERSPEKTIF MATA BURUNG EKSTERIOR KESELURUHAN



Universitas Atma Jaya Yogyakarta
 Program Studi Arsitektur
 Architecture Department
 Fakultas Teknik
 Faculty of Engineering

Proyek Tugas Akhir
 Final Project

PERIODE : GAMULI
 PERIODE : ODD I
 TAHUN AKADEMIK 2020/2021
 ACADEMIC YEAR 2020/2021

Judul Proyek
 Project Title

Panti Rehabilitasi Sosial
 bagi Orang Dengan Gangguan Jiwa
 di Yogyakarta

Lokasi Proyek
 Project Location

Jalan Botolan, Pandeyan, Umbulharjo
 Kota Yogyakarta

Identitas Mahasiswa
 Student Identity

160116621_Naomi Dian Cahyaningsih
 160116621_Naomi Dian Cahyaningsih

Judul Gambar Drawing Title	Skala Scale
01. PERSPEKTIF EKSTERIOR MUSHOLLAH & R.DOA	
02. PERSPEKTIF EKSTERIOR GREEN HOUSE & GED.PERTIKANGAN	
03. PERSPEKTIF EKSTERIOR KESELURUHAN	

Keterangan
 Note

Revisi pada file Compile_EVAL2 Hal. 28
 1. Landscape

Tanggal gambar
 Drawing date

05 Oktober 2020

Kode Code	No. Lbr Pg. No.	Dari Of
HUKI-05	73	

LAMPIRAN A.9 GAMBAR PERSPEKTIF EXTERIOR



Unit Rehabilitasi Maintenance merupakan ruang rawat inap yang dikhususkan untuk tempat tinggal Klien ODGJ merupakan klien yang sudah menunjukkan perilaku tenang atau menurunnya gejala-gejala yang biasanya dialami oleh Penyandang Disabilitas Mental, dan dianggap bisa menjalani tahap rehabilitasi selanjutnya.

Ruang luar dibiarkan terbuka dengan batasan Ruang luar dirancang terbuka dengan pembatas atau barrier yang menuntun Ruang luar banyak ditanami tanaman perindang

Pembatas yang membentuk integrasi antar ruang dalam dan luar tidak memblok pemandangan

Pembatas yang digunakan berupa kolom kayu

Dinding berwarna putih

MEMENUHI PENEKANAN DESAIN :

- SAFETY DAN SECURITY
- PROMOTE INDEPENDENCE
- COMFORTABLE MICROCLIMATE
- INTEGRATE INDOORS AND OUTDOORS

KEYPLAN



Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Program Studi Arsitektur
Architecture Department
Fakultas Teknik
Faculty of Engineering

Proyek Tugas Akhir

Final Project

PERIODE : GAMJUL I

PERIODE : 0001

TAHUN AKADEMIK 2020/2021

ACADEMIC YEAR 2020/2021

Judul Proyek

Project Title

Panti Rehabilitasi Sosial

bagi Orang Dengan Gangguan Jiwa

di Yogyakarta

Lokasi Proyek

Project Location

Jalan Balikan, Pandoyan, Umbulharjo

Kota Yogyakarta

Identitas Mahasiswa

Student Identity

160116621 Naom Dian Cahyaningsih

160116621 Naom Dian Cahyaningsih

Judul Gambar

Drawing Title

Skala

Scale

01. PERSPEKTIF

EKSTERIOR

UNIT REHABILITASI

MAINTAINANCE

Keterangan

Note

Revisi pada file Compile EVAL2 Hal. 27

1. Susunan eksterior (landscape)

2. Penambahan gambar material

3. Keyplan

Tanggal gambar

Drawing date

05 Oktober 2020

Kode

Code

No. Lbr

Fig. No.

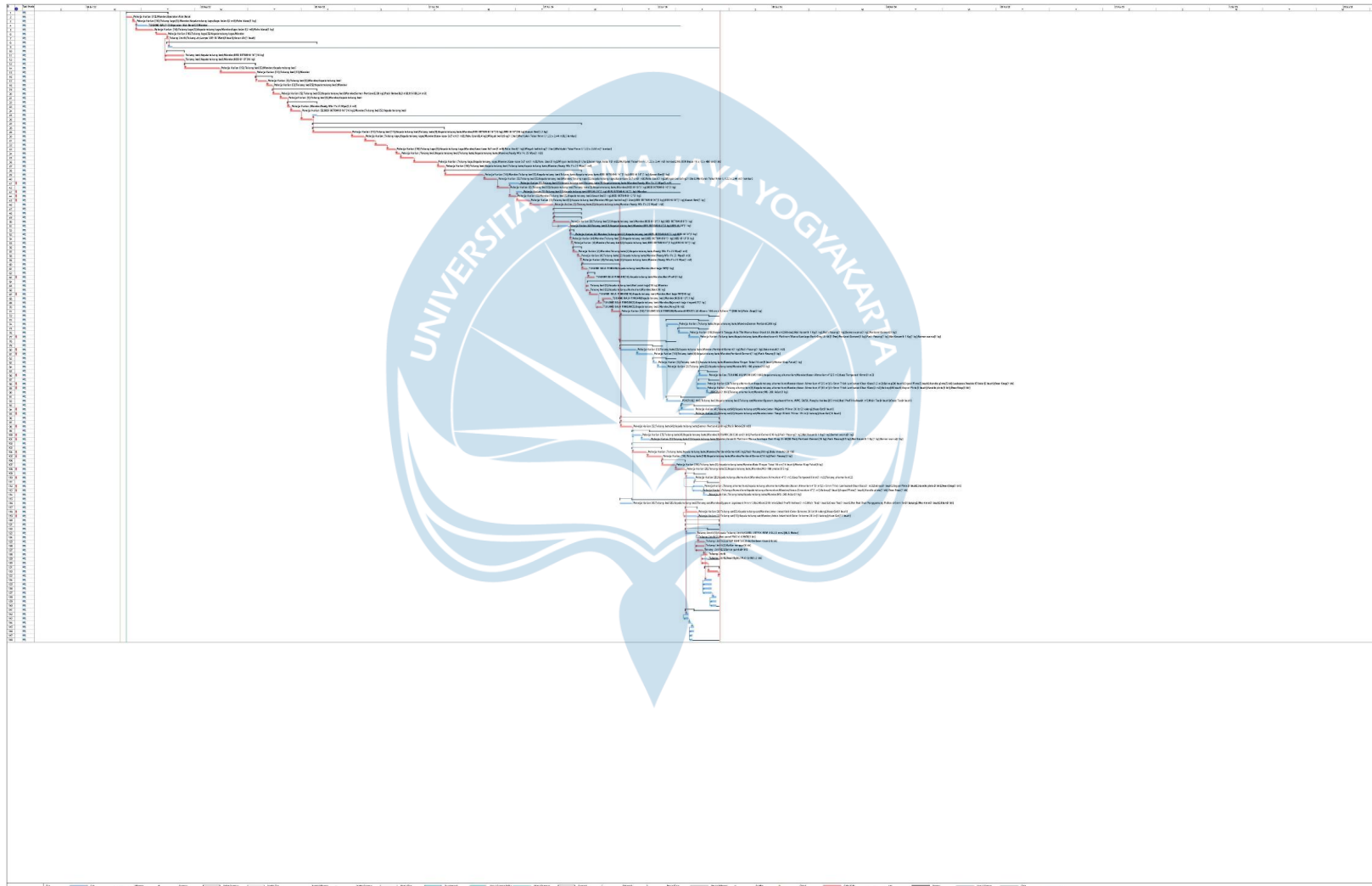
Dari

Df

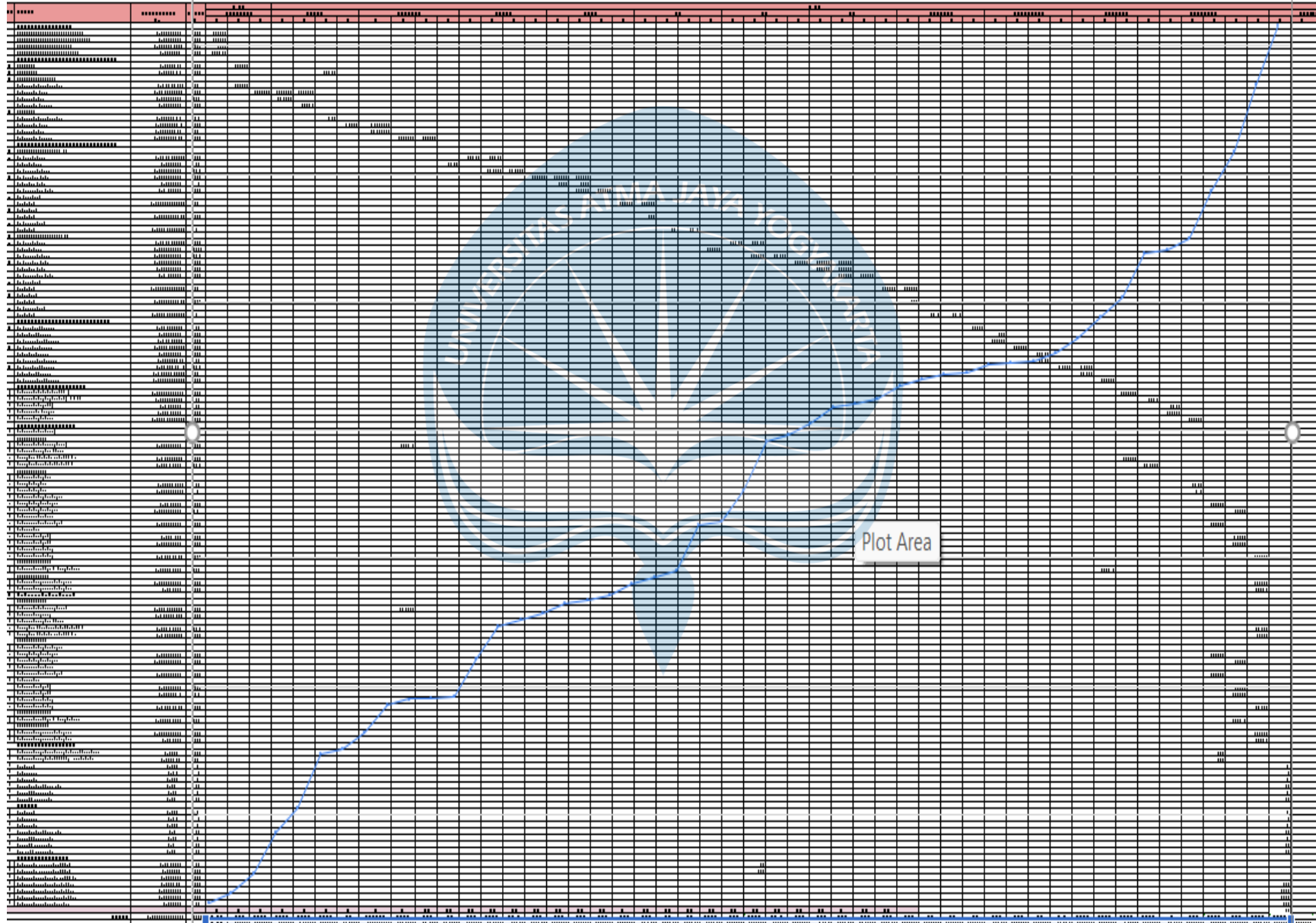
RD07-03

71

LAMPIRAN A.10 BAR-CHART



LAMPIRAN A.11 KURVA-S





LAMPIRAN B



KETERANGAN

**GAMBAR DENAH
BALOK DAN KOLOM**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

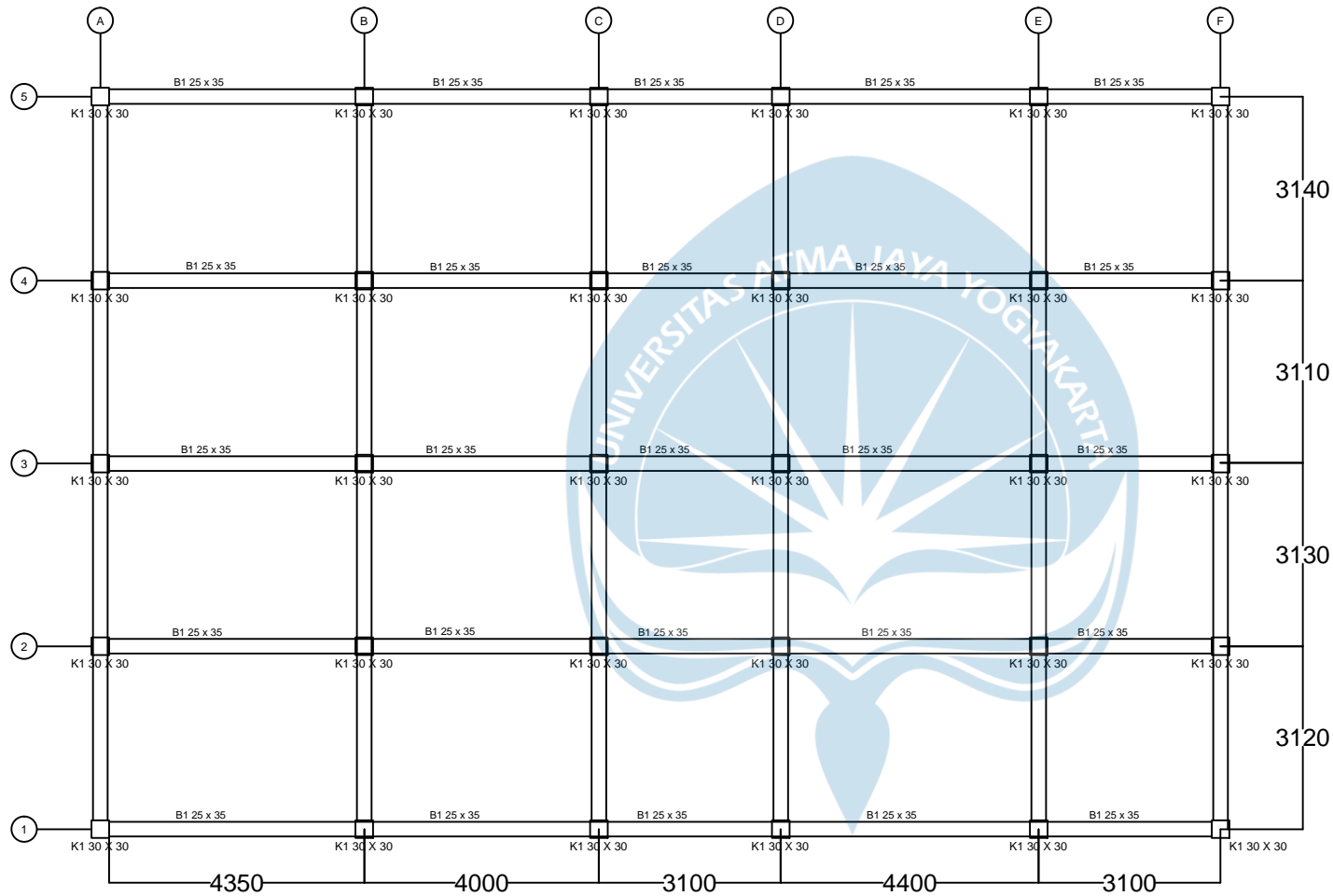
DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES,PhD

SKALA

1:100



NOTASI:

K1 = KOLOM 30 x 30
B = BALOK 25 x 35



KETERANGAN

**GAMBAR
PENULANGAN
PORTAL AS-B**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

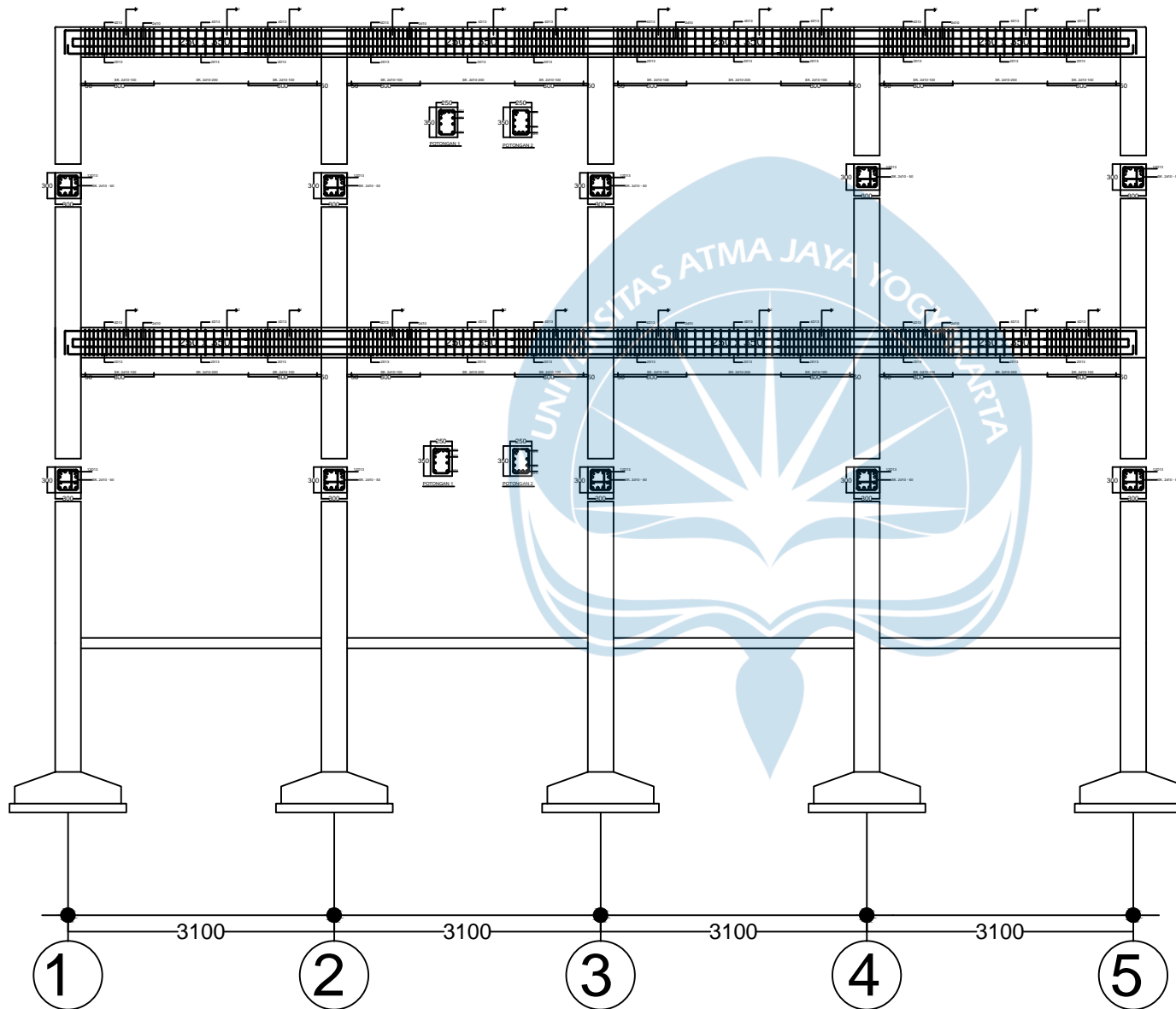
DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:40





KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
SAMBUNGAN KUDA
KUDA**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Erwando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

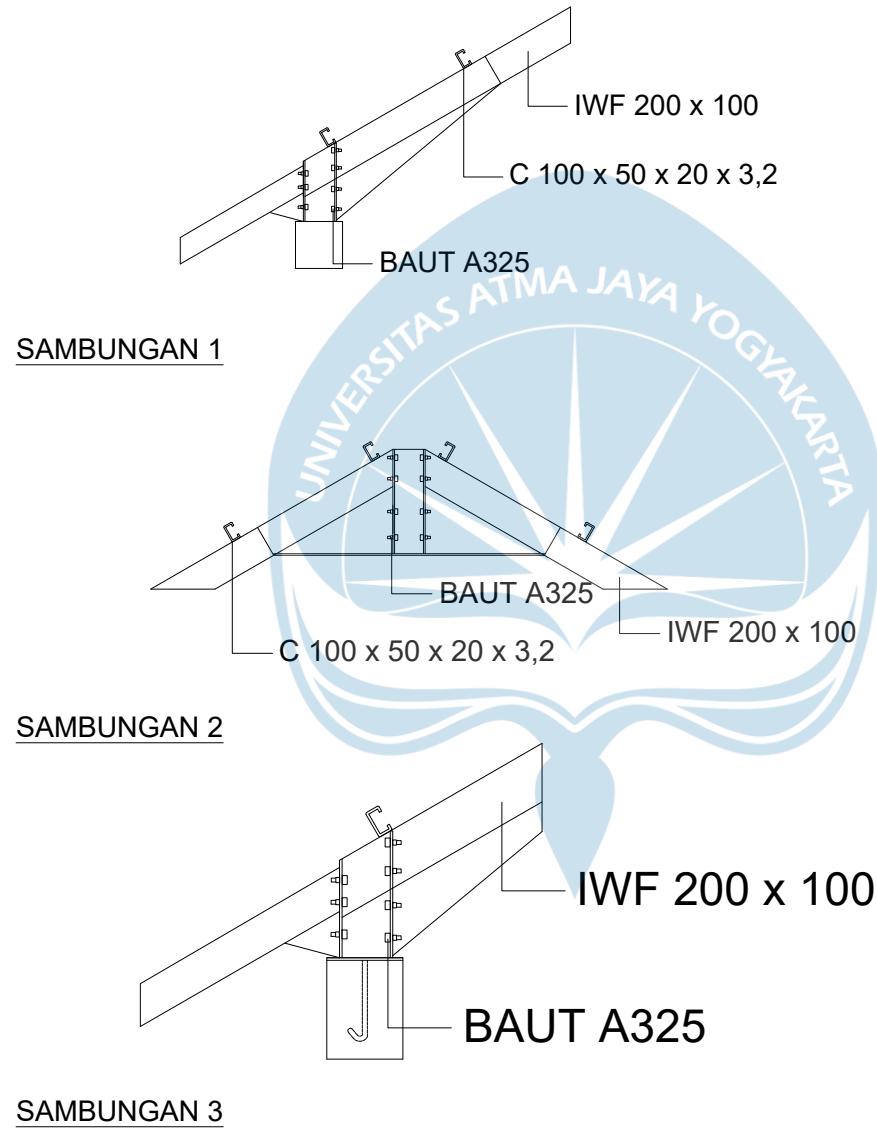
DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:5





KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
SAMBUNGAN KUDA
KUDA TRAPESIUM 2**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

**DOSEN
PENGAJAR**

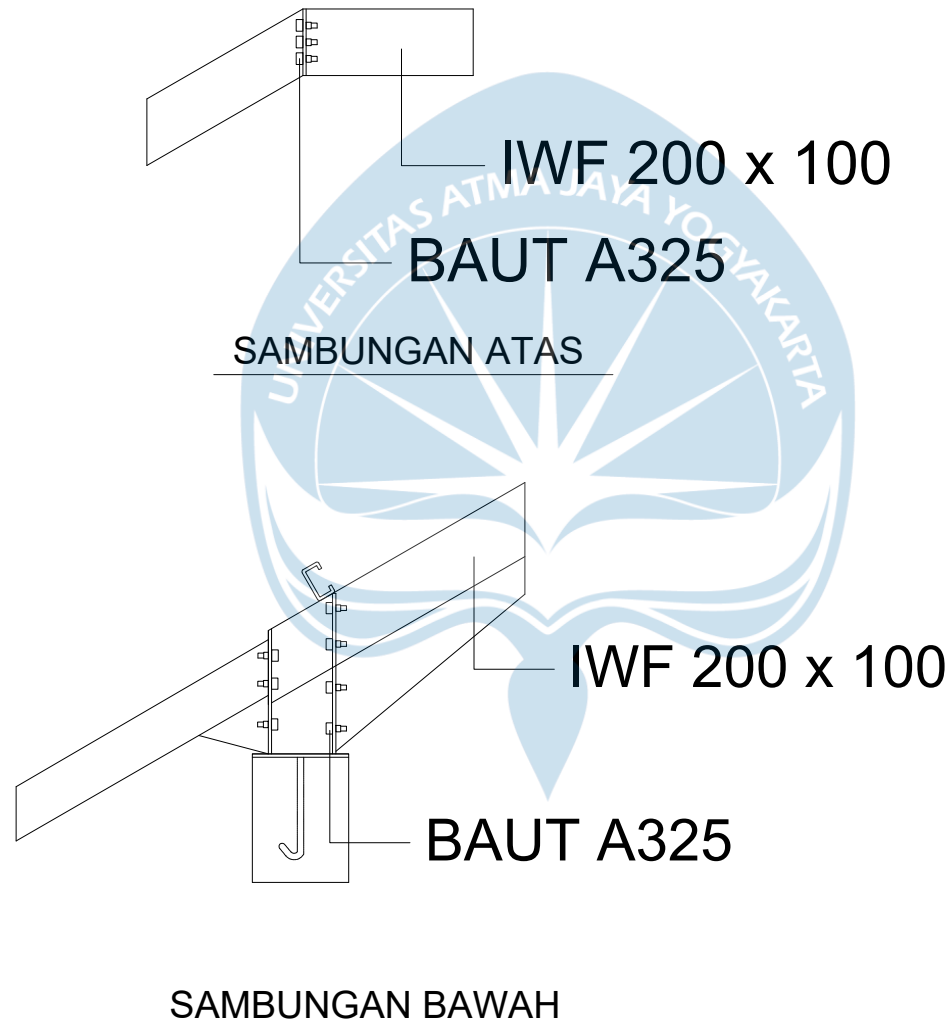
**DOSEN
PEMBIMBING**

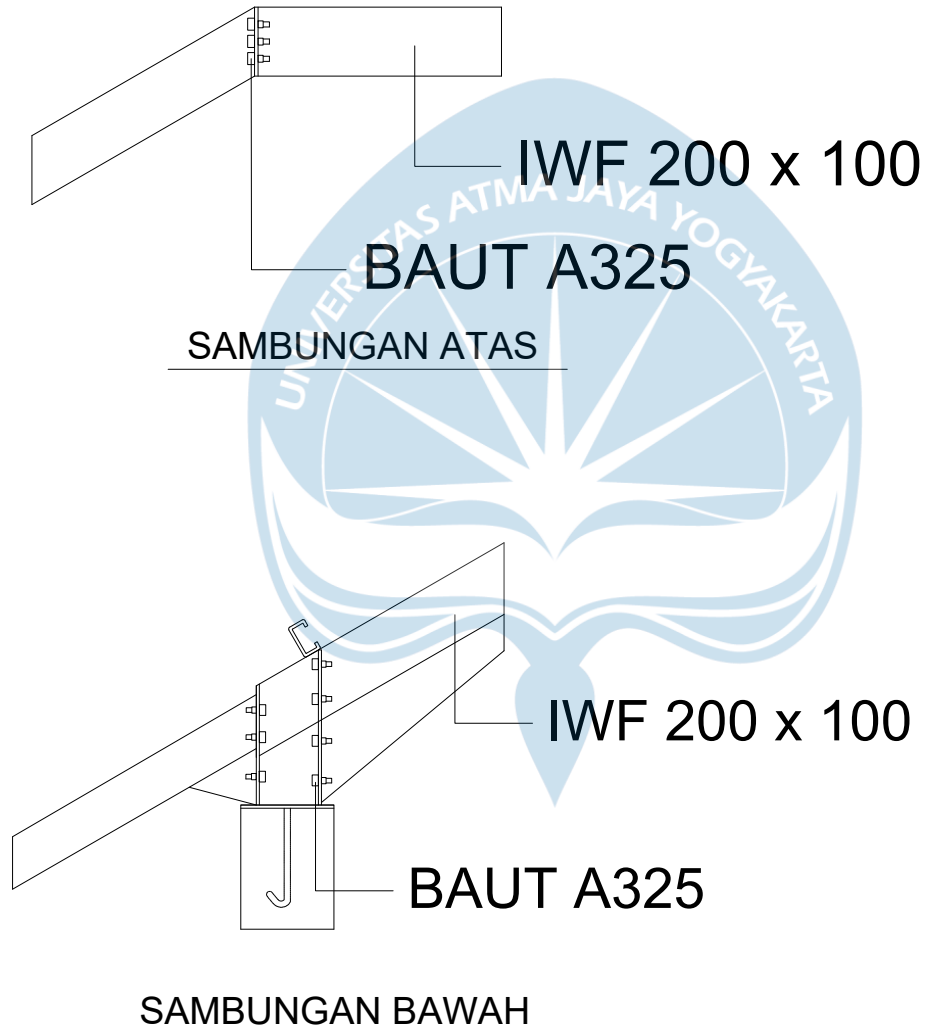
Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:20





KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
SAMBUNGAN KUDA
KUDA TRAPESIUM 1**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

**DOSEN
PENGAJAR**

**DOSEN
PEMBIMBING**

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:20



KETERANGAN

GAMBAR RENCANA KUDA KUDA UTAMA

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

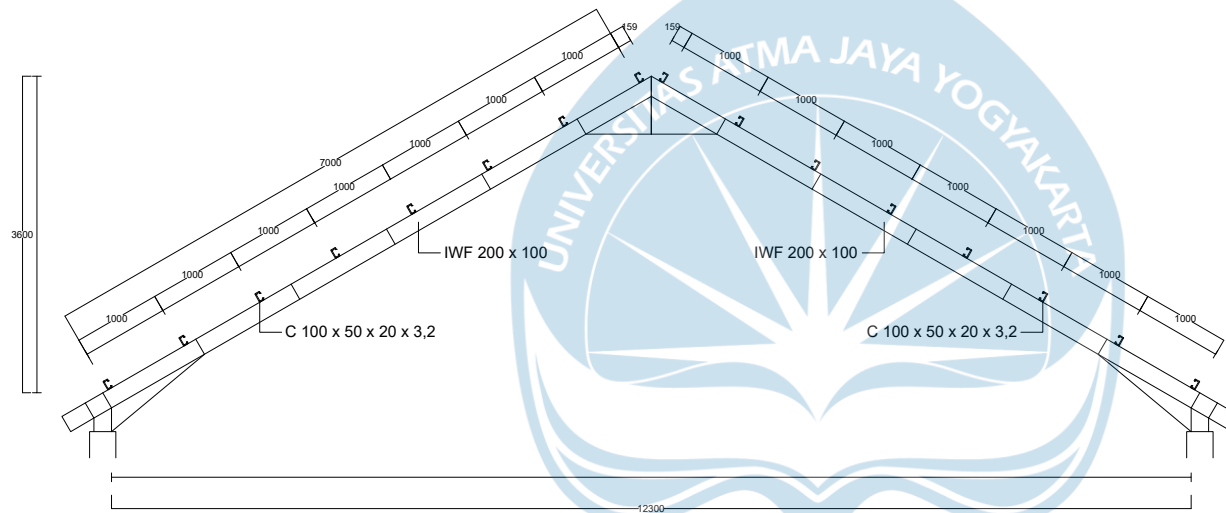
DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:100





KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
KUDA KUDA
TRAPESIUM 1 (KT1)**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

**DOSEN
PENGAJAR**

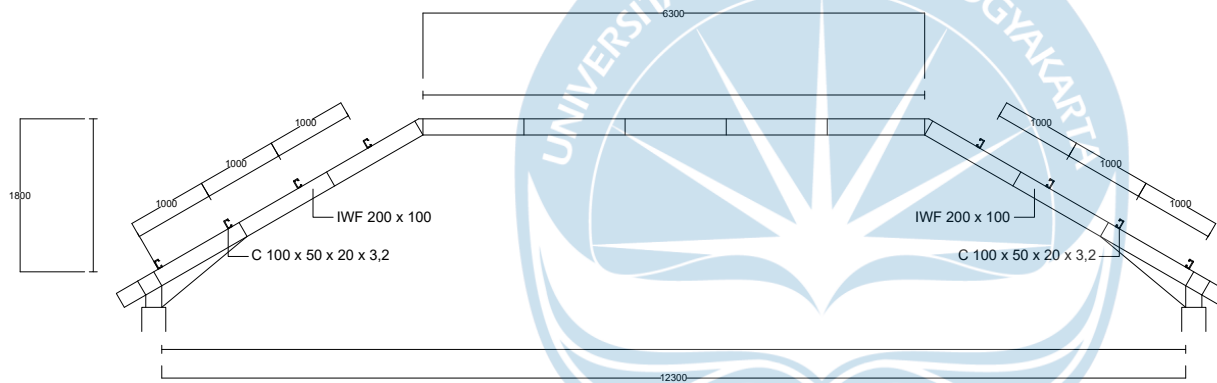
**DOSEN
PEMBIMBING**

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:100





KETERANGAN

GAMBAR RENCANA KUDA KUDA TRAPESIUM 2 (KT2)

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

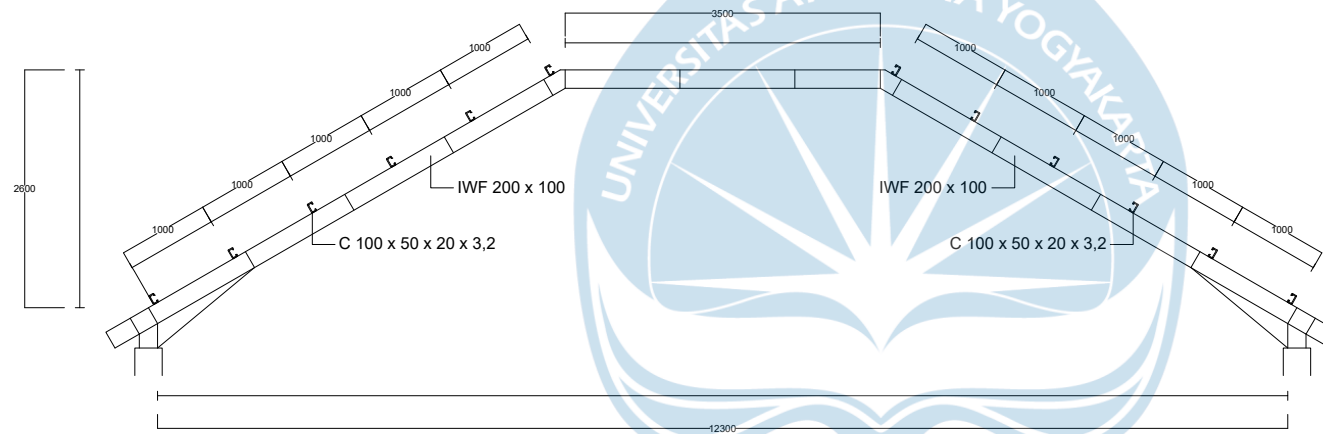
DOSEN
PEMBIMBING

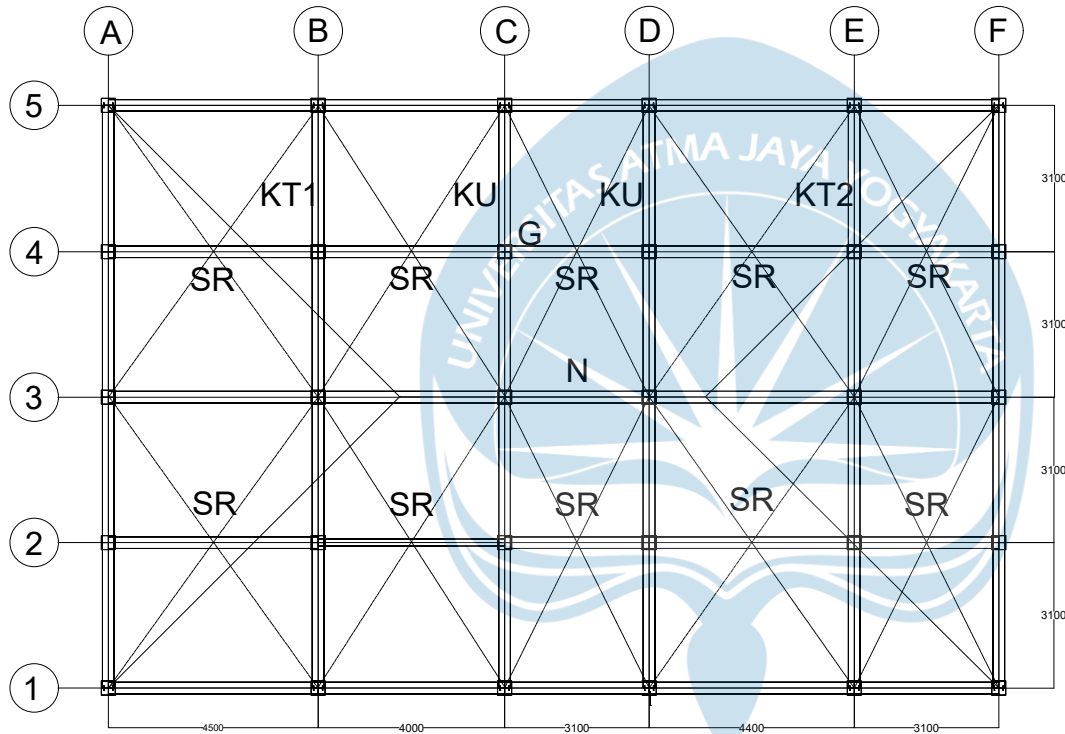
Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:100





KETERANGAN :

- KU = KUDA KUDA UTAMA (IWF 200 x 100)
- KT = KUDA KUDA TRAPESIUM (IWF 200 x 100)
- G = GORDING (C 100 x 50 x 20 x 3,2)
- N = NOK (2 C 100 x 50 x 20 x 3,2)
- SR = SAG-ROD (Ø10mm)

KETERANGAN

GAMBAR RENCANA DENAH ATAP

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:100

E:12UGAS ARK

KETI

GAME
TULAN

Muhamr

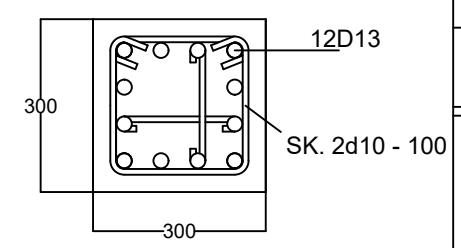
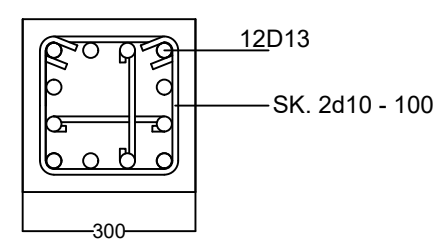
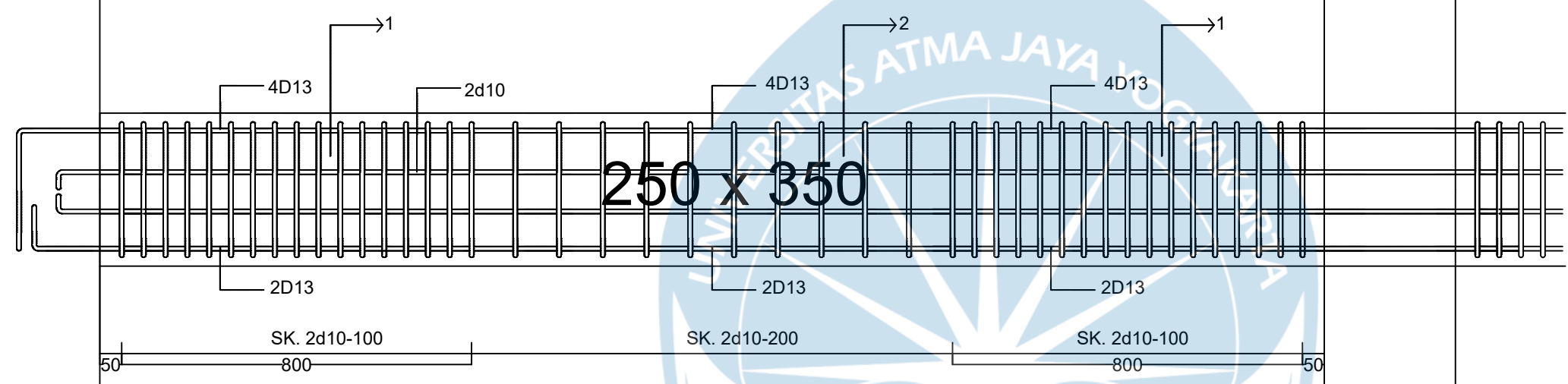
Yose

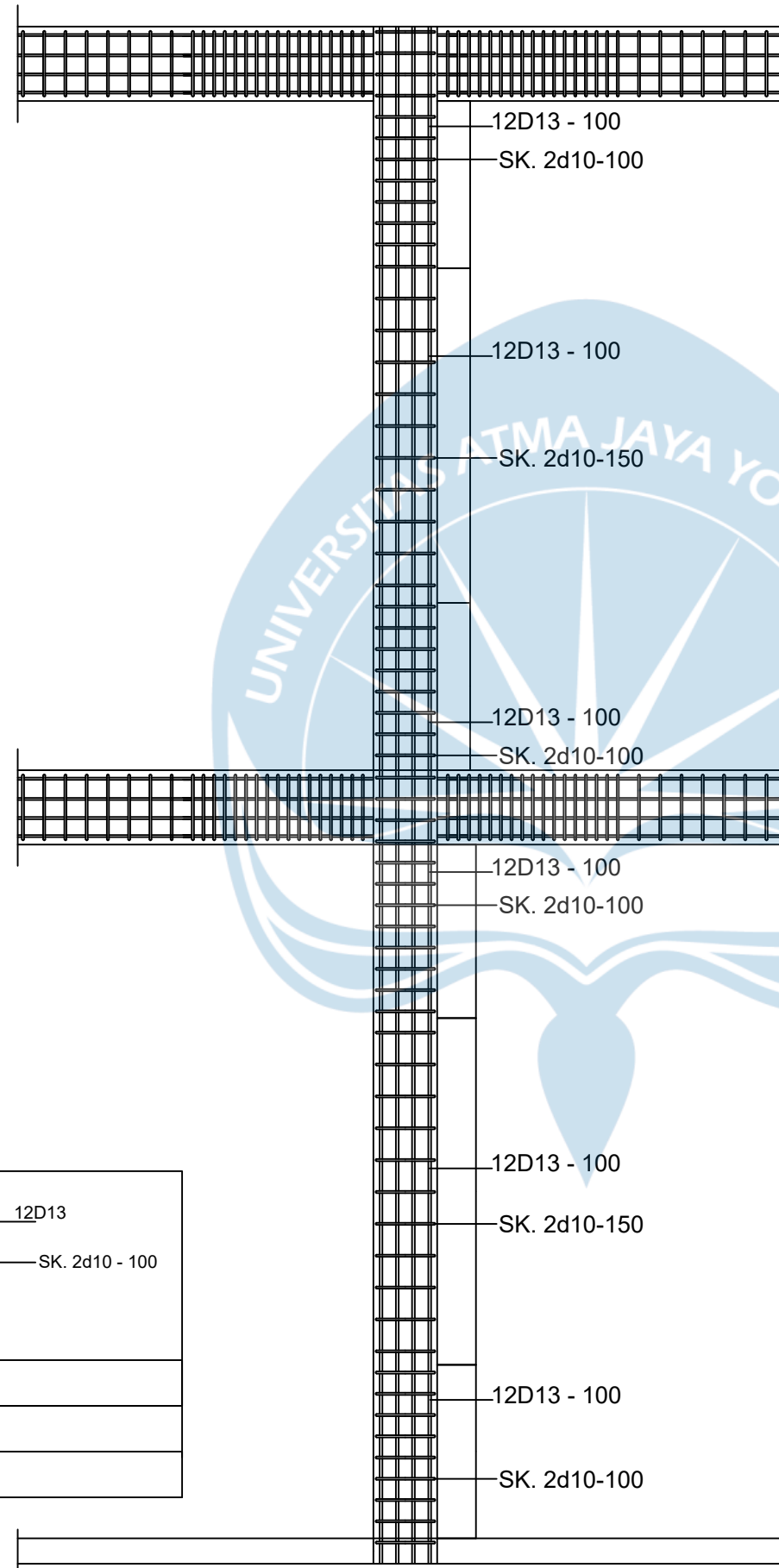
Diony

DIPE

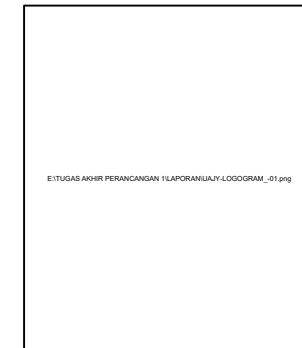
DOSEN
PENGAJAR

Ir. Haryanto Y.W.,





DIMENSI	30 X 30 (cm)
TULANGAN UTAMA	12D13
SENGKANG	SK. 2d10 - 100



KETERANGAN

**GAMBAR DETAIL
TULANGAN KOLOM**

Dikerjakan oleh :

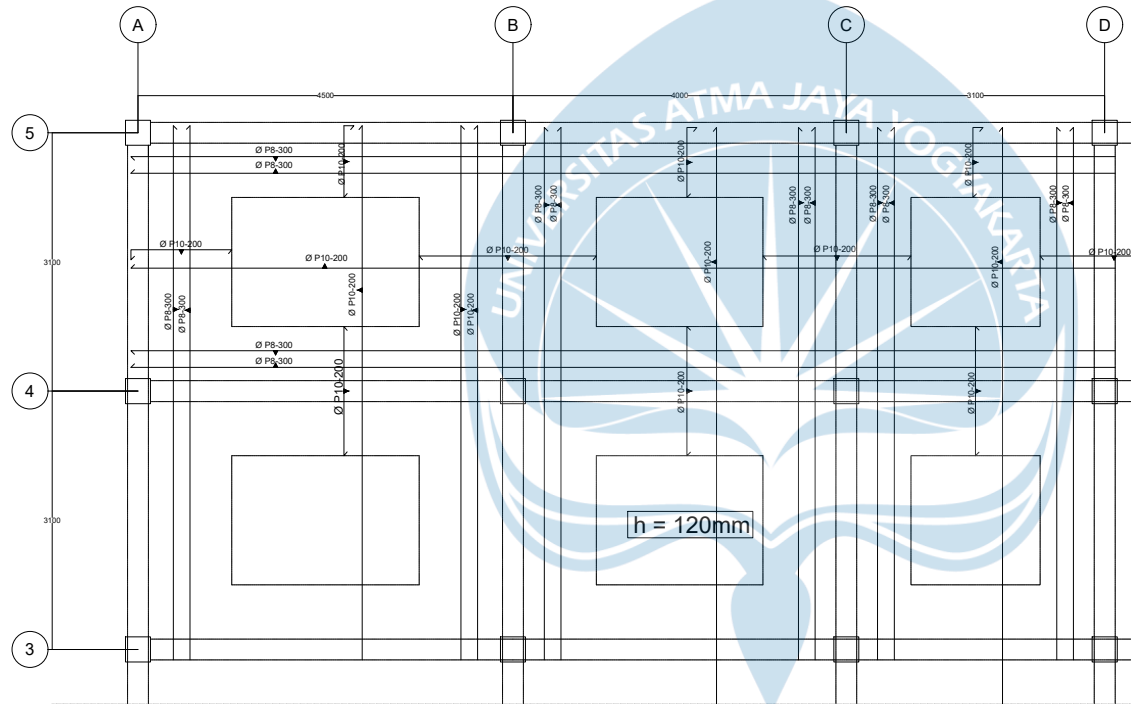
Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Erwando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN PENGAJAR	DOSEN PEMBIMBING
Ir. Haryanto Y.W., M.T	Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:25



KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
PENULANGAN PLAT
LANTAI**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Erwando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

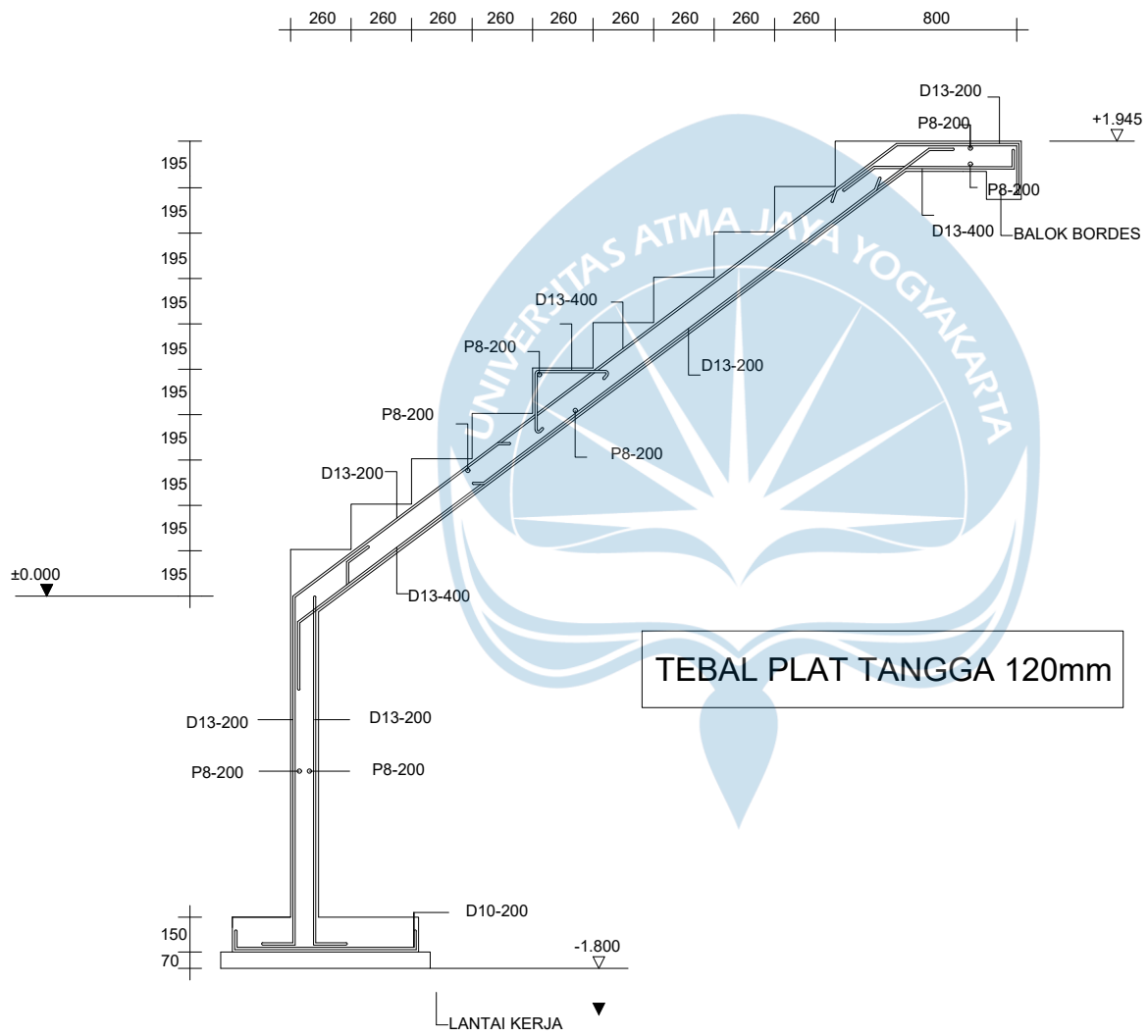
DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:200



KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
PENULANGAN
TANGGA**

Dikerjakan oleh :

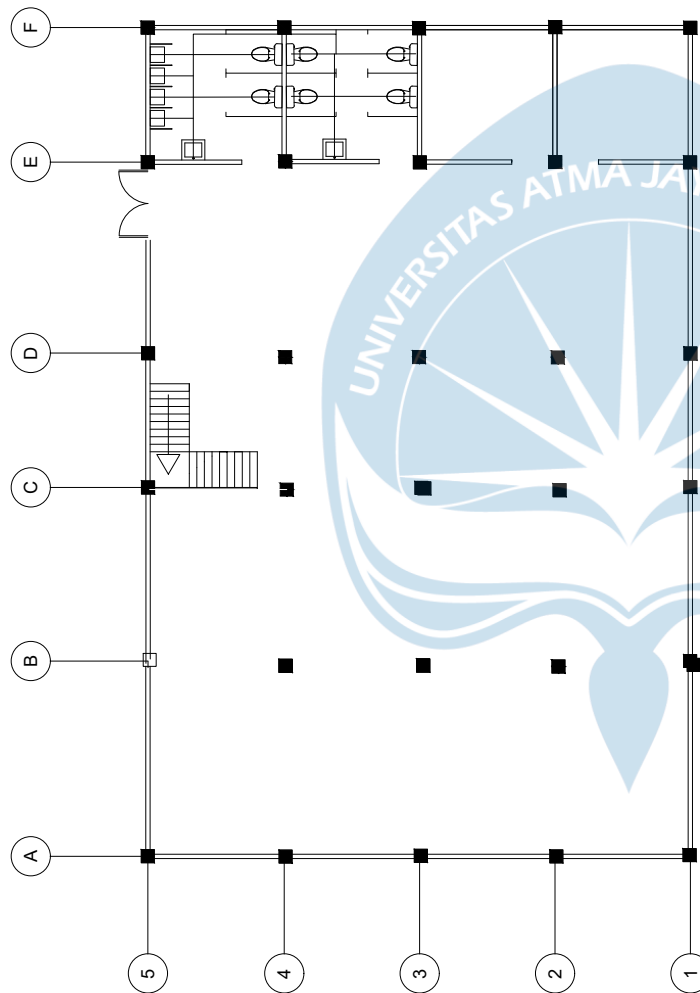
Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN PENGAJAR	DOSEN PEMBIMBING
Ir. Haryanto Y.W., M.T	Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:100



KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
DENAH PIPA
LANTAI 2**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Erwando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

**DOSEN
PENGAJAR**

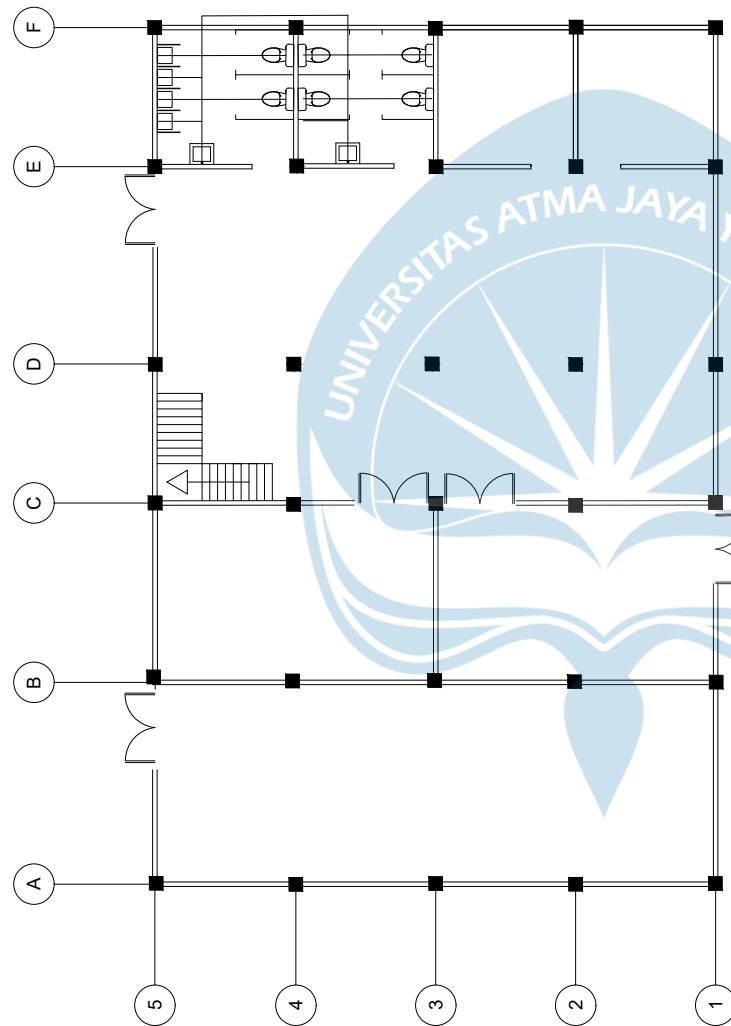
**DOSEN
PEMBIMBING**

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:200



KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
DENAH PIPA
LANTAI 1**

Dikerjakan oleh :

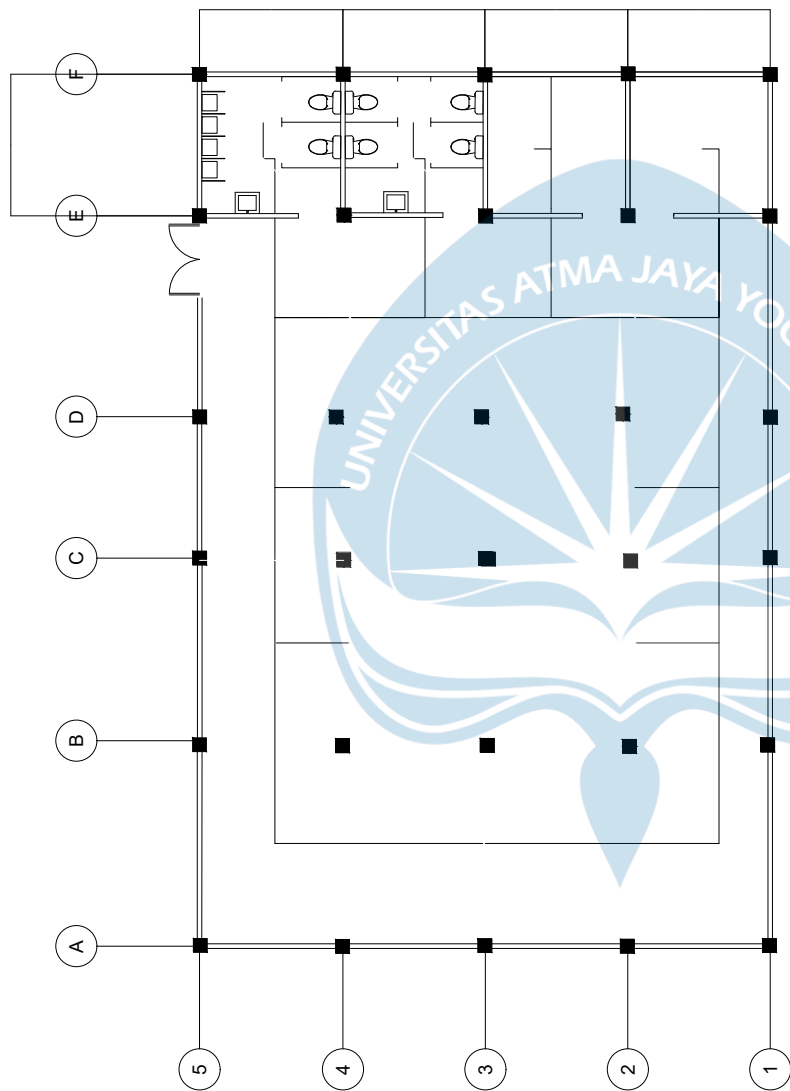
Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN PENGAJAR	DOSEN PEMBIMBING
Ir. Haryanto Y.W., M.T	Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:200



KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
DENAH KELISTRIKAN
LANTAI 2**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

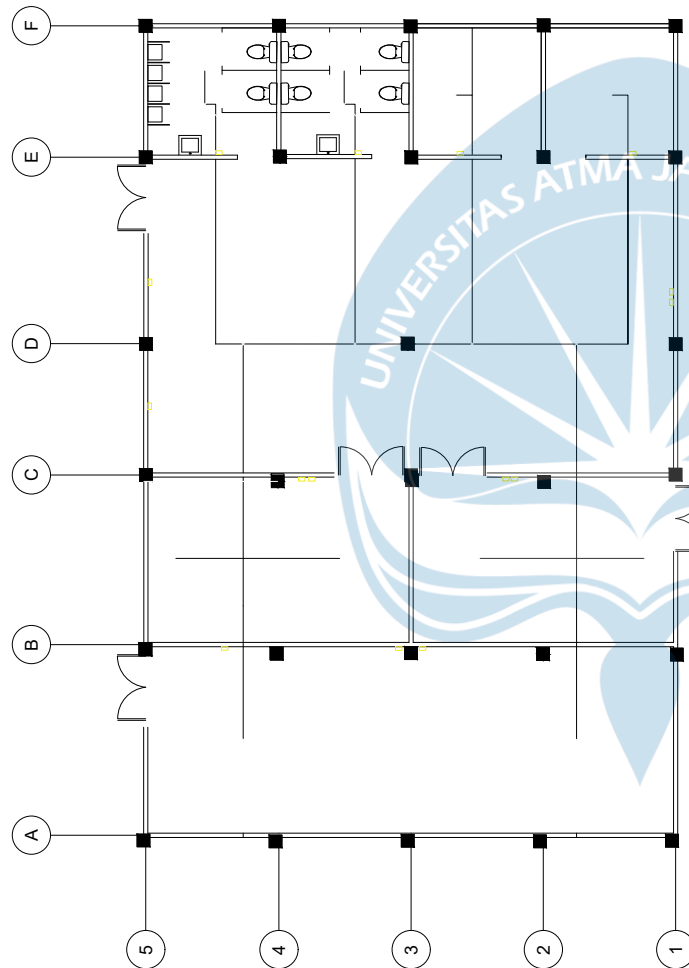
DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:100



KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
DENAH KELISTRIKAN
LANTAI 1**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

**DOSEN
PENGAJAR**

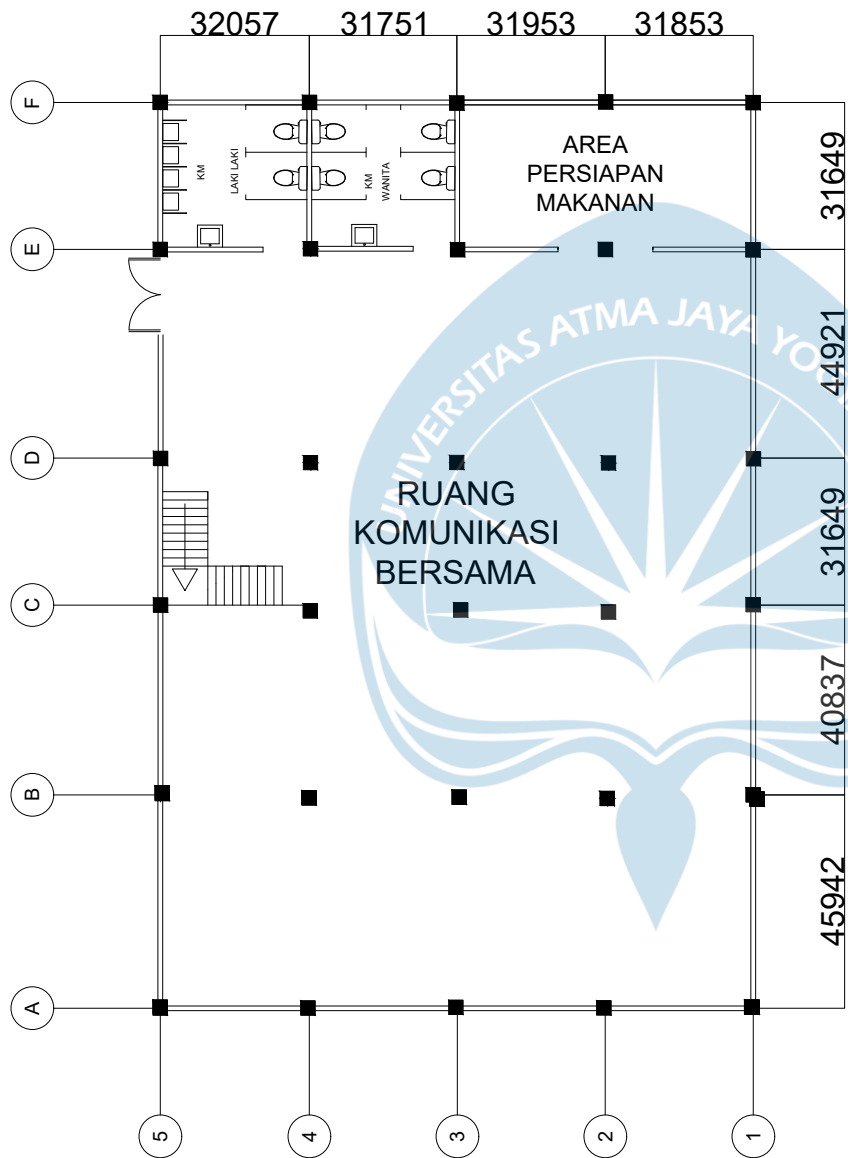
**DOSEN
PEMBIMBING**

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:100



KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
DENAH LANTAI 2**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

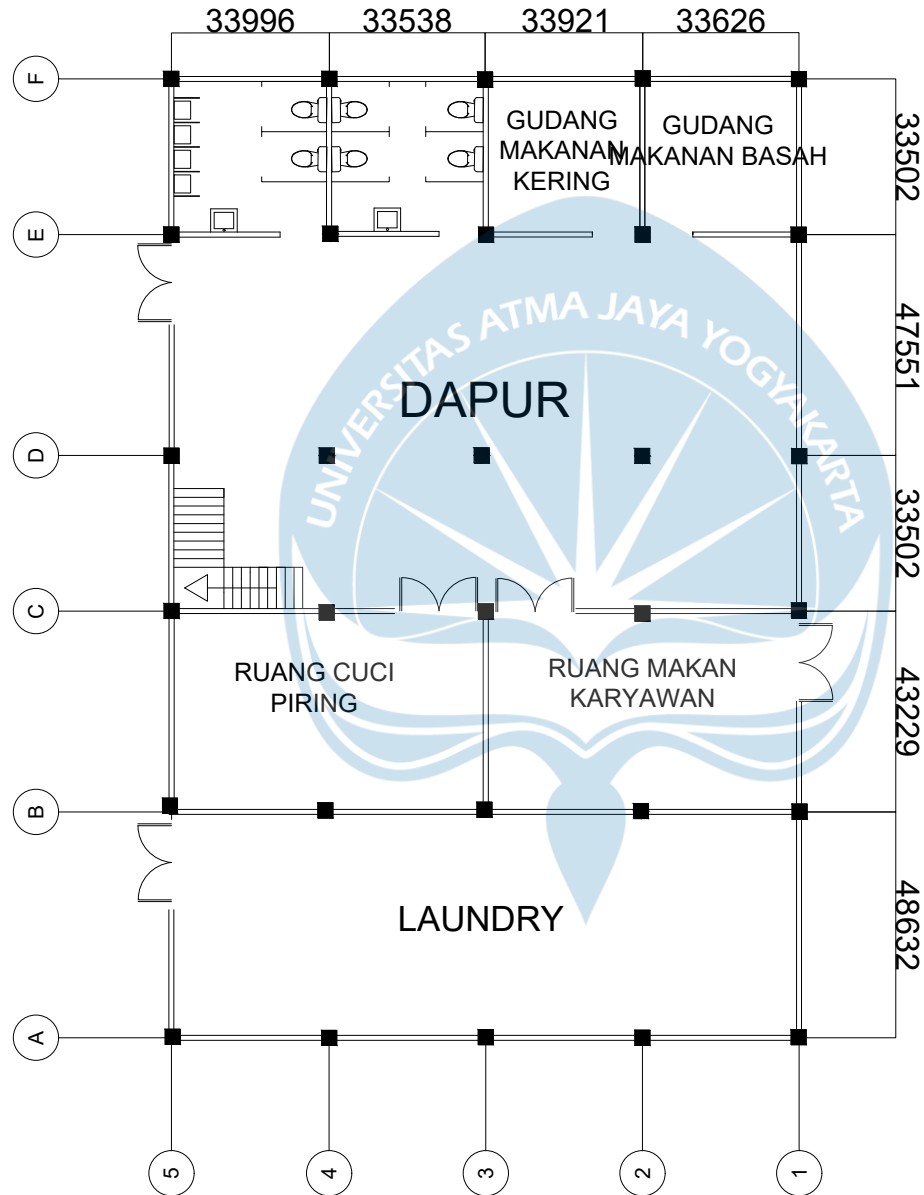
DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:100



KETERANGAN

GAMBAR RENCANA
DENAH LANTAI 1

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

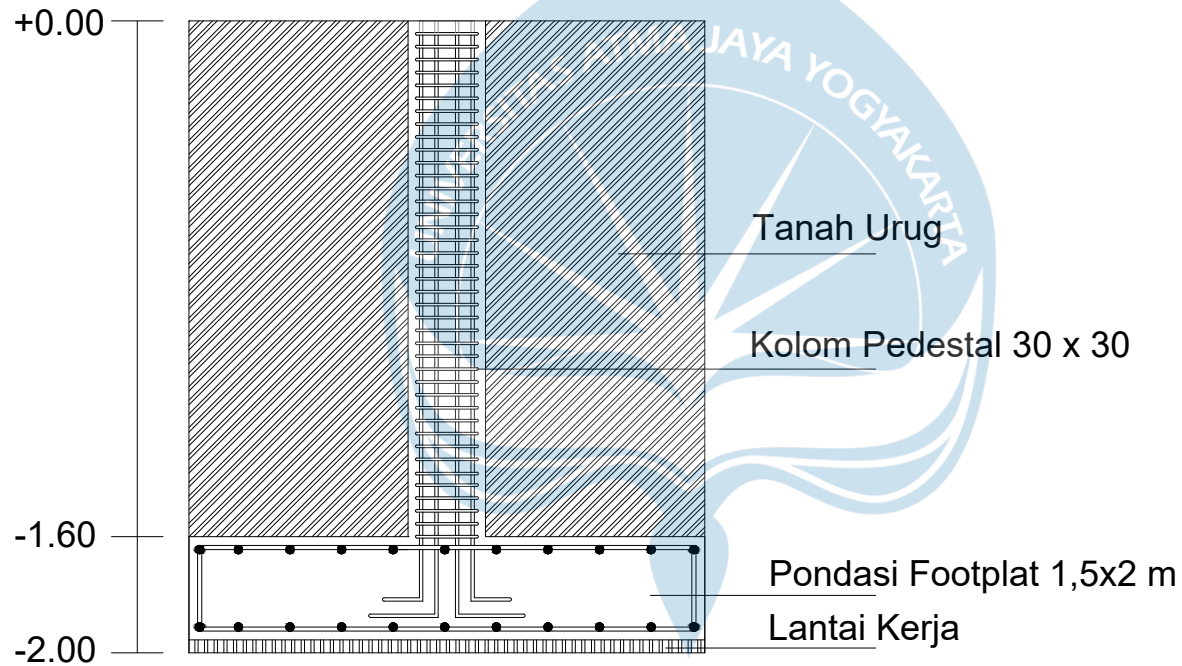
DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:100



KETERANGAN

**GAMBAR RENCANA
FONDASI FOOTPLAT**

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:20



KETERANGAN

GAMBAR RENCANA DETAIL PENULANGAN FONDASI FOOTPLAT

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Ervando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

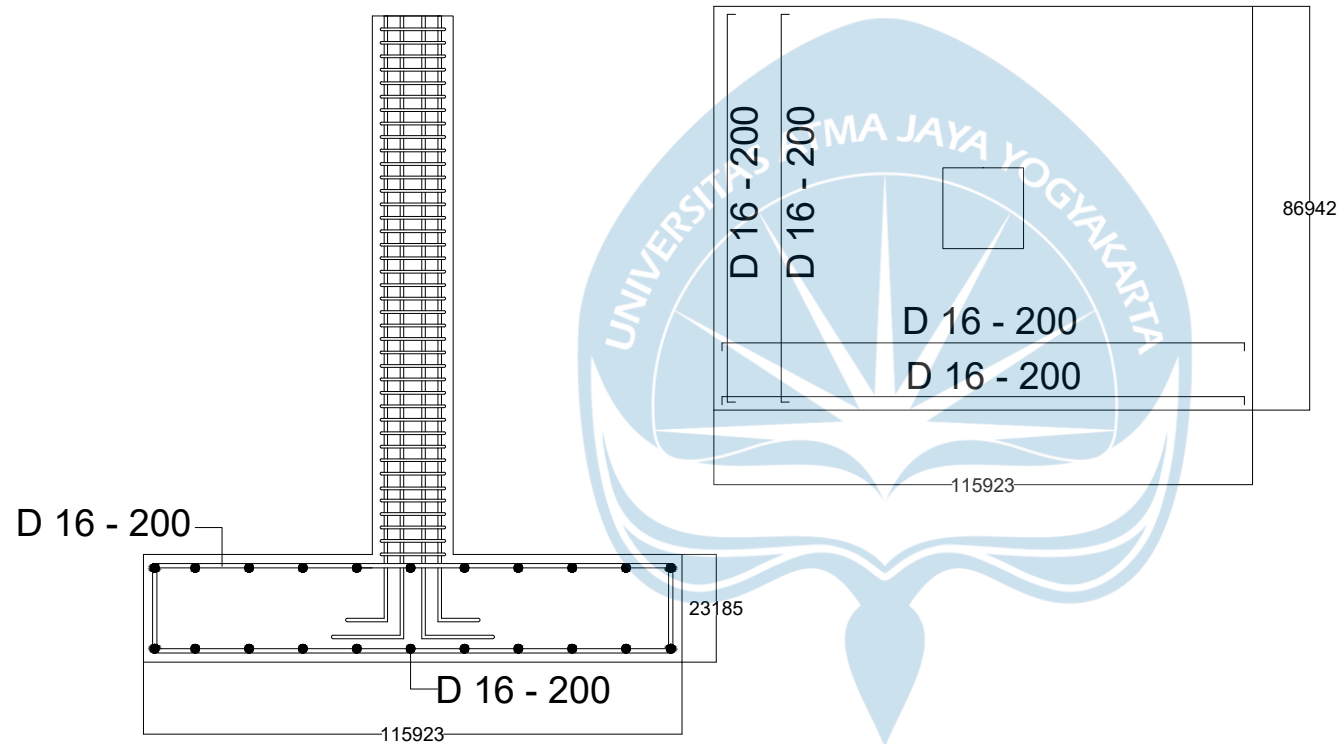
DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:20





KETERANGAN

GAMBAR RENCANA DENAH FONDASI

Dikerjakan oleh :

Muhammad Redha Guna Putra
(180217528)
Yosep Argatama Manalu
(190217789)
Dionysius Erwando Sinaga
(190217939)

DIPERIKSA OLEH

DOSEN
PENGAJAR

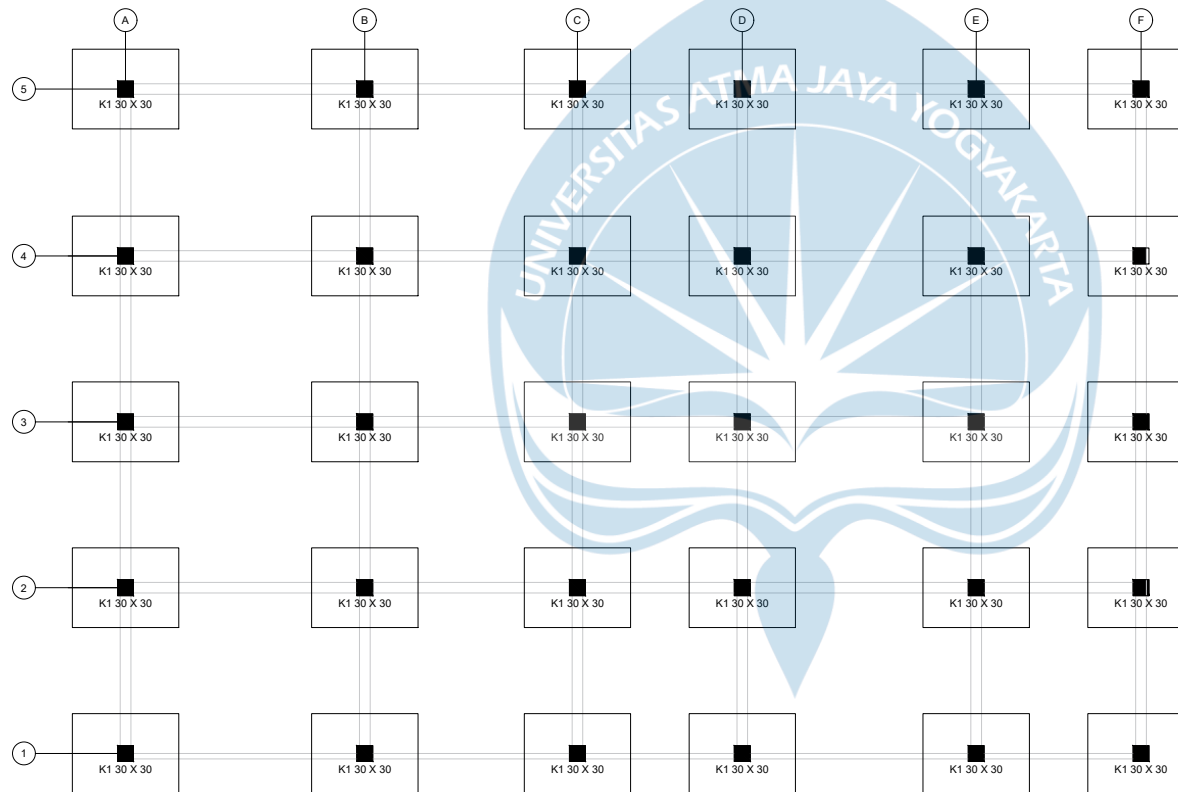
DOSEN
PEMBIMBING

Ir. Haryanto Y.W., M.T

Vienti Hadsari, S.T.,
M.Eng., MECRES, PhD

SKALA

1:20





LAMPIRAN C.1 JENIS TANAH BERDASARKAN FRICTION RATIO

SB-1											
Kedalaman (m)	C	C + F	LF	TF	JUMLAH TF	F	LOCAL		Friction	∑ Total	Jenis Tanah
	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm	kg/cm ²	kg/cm ²	Friction (qs)	Friction (HL)	Friction Ratio	Friction	
A	B	C	D	E	F	C-B	(C-B) X 0.1	(C-B) X 2	[(C-B) X 0.1 / B] X 100	∑ (C-B) X 2	
0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	0		0	
0.20	5	13	1.20	24	24	8	0.80	16	16.00	16	Lempung berpasir
0.40	9	17	1.20	24	48	8	0.80	16	8.89	32	Lempung berpasir
0.60	14	25	1.65	33	81	11	1.10	22	7.86	54	Lempung berpasir
0.80	32	41	1.35	27	108	9	0.90	18	2.81	72	Lempung Berlumpur
1.00	26	35	1.35	27	135	9	0.90	18	3.46	90	Lempung Berlumpur
1.20	17	28	1.65	33	168	11	1.10	22	6.47	112	Lempung berpasir
1.40	22	33	1.65	33	201	11	1.10	22	5.00	134	Gambut
1.60	19	31	1.80	36	237	12	1.20	24	6.32	158	Lempung berpasir
1.80	15	26	1.65	33	270	11	1.10	22	7.33	180	Lempung berpasir
2.00	11	21	1.50	30	300	10	1.00	20	9.09	200	Lempung berpasir

2.20	18	29	1.65	33	333	11	1.10	22	6.11	222	Lempung berpasir
2.40	24	35	1.65	33	366	11	1.10	22	4.58	244	Gambut
2.60	16	27	1.65	33	399	11	1.10	22	6.88	266	Lempung berpasir
2.80	13	24	1.65	33	432	11	1.10	22	8.46	288	Lempung berpasir
3.00	9	18	1.35	27	459	9	0.90	18	10.00	306	Lempung berpasir
3.20	14	25	1.65	33	492	11	1.10	22	7.86	328	Lempung berpasir
3.40	11	23	1.80	36	528	12	1.20	24	10.91	352	Lempung berpasir
3.60	8	19	1.65	33	561	11	1.10	22	13.75	374	Lempung berpasir
3.80	6	17	1.65	33	594	11	1.10	22	18.33	396	Lempung berpasir
4.00	1	2	0.15	3	597	1	0.10	2	10.00	398	Lempung berpasir
4.20	1	2	0.15	3	600	1	0.10	2	10.00	400	Lempung berpasir
4.40	1	2	0.15	3	603	1	0.10	2	10.00	402	Lempung berpasir
4.60	11	21	1.50	30	633	10	1.00	20	9.09	422	Lempung berpasir
4.80	1	2	0.15	3	636	1	0.10	2	10.00	424	Lempung berpasir
5.00	1	2	0.15	3	639	1	0.10	2	10.00	426	Lempung berpasir
5.20	1	2	0.15	3	642	1	0.10	2	10.00	428	Lempung berpasir
5.40	1	2	0.15	3	645	1	0.10	2	10.00	430	Lempung berpasir

5.60	1	2	0.15	3	648	1	0.10	2	10.00	432	Lempung berpasir
5.80	1	2	0.15	3	651	1	0.10	2	10.00	434	Lempung berpasir
6.00	1	2	0.15	3	654	1	0.10	2	10.00	436	Lempung berpasir
6.20	1	2	0.15	3	657	1	0.10	2	10.00	438	Lempung berpasir
6.40	1	2	0.15	3	660	1	0.10	2	10.00	440	Lempung berpasir
6.60	1	2	0.15	3	663	1	0.10	2	10.00	442	Lempung berpasir
6.80	1	2	0.15	3	666	1	0.10	2	10.00	444	Lempung berpasir
7.00	1	2	0.15	3	669	1	0.10	2	10.00	446	Lempung berpasir
7.20	1	2	0.15	3	672	1	0.10	2	10.00	448	Lempung berpasir
7.40	1	2	0.15	3	675	1	0.10	2	10.00	450	Lempung berpasir
7.60	1	2	0.15	3	678	1	0.10	2	10.00	452	Lempung berpasir
7.80	1	2	0.15	3	681	1	0.10	2	10.00	454	Lempung berpasir
8.00	1	2	0.15	3	684	1	0.10	2	10.00	456	Lempung berpasir
8.20	1	2	0.15	3	687	1	0.10	2	10.00	458	Lempung berpasir
8.40	1	2	0.15	3	690	1	0.10	2	10.00	460	Lempung berpasir
8.60	1	2	0.15	3	693	1	0.10	2	10.00	462	Lempung berpasir

8.80	1	2	0.15	3	696	1	0.10	2	10.00	464	Lempung berpasir
9.00	1	2	0.15	3	699	1	0.10	2	10.00	466	Lempung berpasir
9.20	1	2	0.15	3	702	1	0.10	2	10.00	468	Lempung berpasir
9.40	1	2	0.15	3	705	1	0.10	2	10.00	470	Lempung berpasir
9.60	1	2	0.15	3	708	1	0.10	2	10.00	472	Lempung berpasir
9.80	1	2	0.15	3	711	1	0.10	2	10.00	474	Lempung berpasir
10.00	1	2	0.15	3	714	1	0.10	2	10.00	476	Lempung berpasir
10.20	1	2	0.15	3	717	1	0.10	2	10.00	478	Lempung berpasir
10.40	1	2	0.15	3	720	1	0.10	2	10.00	480	Lempung berpasir
10.60	1	2	0.15	3	723	1	0.10	2	10.00	482	Lempung berpasir
10.80	43	51	1.20	24	747	8	0.80	16	1.86	498	Tanah Liat
11.00	156	162	0.90	18	765	6	0.60	12	0.38	510	Pasir Kasar
11.20	278	284	0.90	18	783	6	0.60	12	0.22	522	Pasir Kasar
11.40	363	369	0.90	18	801	6	0.60	12	0.17	534	Pasir Kasar
11.60	431	439	1.20	24	825	8	0.80	16	0.19	550	Pasir Kasar
11.80	443	451	1.20	24	849	8	0.80	16	0.18	566	Pasir Kasar

SB-2

Kedalaman (m)	C	C + F	LF	TF	JUMLAH TF	F	LOCAL	Friction	Σ Total	Jenis Tanah
---------------	---	-------	----	----	-----------	---	-------	----------	---------	-------------

	kg/c m ²	kg/c m ²	kg/c m ²	kg/ cm	kg/cm ²	kg/c m ²	Friction (qs)	Friction (HL)	Friction Ratio	Friction	
A	B	C	D	E	F	C-B	(C-B) X 0.1	(C-B) X 2	[(C-B) X 0.1 / B] X 100%	∑ (C- B) X 2	
0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	0		0	
0.20	8	13	0.75	15	15	5	0.50	10	6.25	10	Lempung berpasir
0.40	37	43	0.90	18	33	6	0.60	12	1.62	22	Tanah Liat
0.60	71	78	1.05	21	54	7	0.70	14	0.99	36	Pasir Sedang
0.80	109	114	0.75	15	69	5	0.50	10	0.46	46	Pasir Kasar
1.00	91	98	1.05	21	90	7	0.70	14	0.77	60	Pasir Sedang
1.20	42	49	1.05	21	111	7	0.70	14	1.67	74	Tanah Liat
1.40	27	33	0.90	18	129	6	0.60	12	2.22	86	Lempung Berpasir
1.60	39	44	0.75	15	144	5	0.50	10	1.28	96	Pasir Halus
1.80	21	32	1.65	33	177	11	1.10	22	5.24	118	Lempung berpasir
2.00	14	25	1.65	33	210	11	1.10	22	7.86	140	Lempung berpasir
2.20	16	26	1.50	30	240	10	1.00	20	6.25	160	Lempung berpasir
2.40	24	35	1.65	33	273	11	1.10	22	4.58	182	Gambut
2.60	13	24	1.65	33	306	11	1.10	22	8.46	204	Lempung berpasir
2.80	8	19	1.65	33	339	11	1.10	22	13.75	226	Lempung berpasir
3.00	1	2	0.15	3	342	1	0.10	2	10.00	228	Lempung berpasir
3.20	1	2	0.15	3	345	1	0.10	2	10.00	230	Lempung berpasir
3.40	1	2	0.15	3	348	1	0.10	2	10.00	232	Lempung berpasir

3.60	1	2	0.15	3	351	1	0.10	2	10.00	234	Lempung berpasir
3.80	1	2	0.15	3	354	1	0.10	2	10.00	236	Lempung berpasir
4.00	1	2	0.15	3	357	1	0.10	2	10.00	238	Lempung berpasir
4.20	1	2	0.15	3	360	1	0.10	2	10.00	240	Lempung berpasir
4.40	1	2	0.15	3	363	1	0.10	2	10.00	242	Lempung berpasir
4.60	1	2	0.15	3	366	1	0.10	2	10.00	244	Lempung berpasir
4.80	1	2	0.15	3	369	1	0.10	2	10.00	246	Lempung berpasir
5.00	1	2	0.15	3	372	1	0.10	2	10.00	248	Lempung berpasir
5.20	1	2	0.15	3	375	1	0.10	2	10.00	250	Lempung berpasir
5.40	1	2	0.15	3	378	1	0.10	2	10.00	252	Lempung berpasir
5.60	1	2	0.15	3	381	1	0.10	2	10.00	254	Lempung berpasir
5.80	1	2	0.15	3	384	1	0.10	2	10.00	256	Lempung berpasir
6.00	1	2	0.15	3	387	1	0.10	2	10.00	258	Lempung berpasir
6.20	1	2	0.15	3	390	1	0.10	2	10.00	260	Lempung berpasir
6.40	1	2	0.15	3	393	1	0.10	2	10.00	262	Lempung berpasir
6.60	1	2	0.15	3	396	1	0.10	2	10.00	264	Lempung berpasir

6.80	1	2	0.15	3	399	1	0.10	2	10.00	266	Lempung berpasir
7.00	1	2	0.15	3	402	1	0.10	2	10.00	268	Lempung berpasir
7.20	1	2	0.15	3	405	1	0.10	2	10.00	270	Lempung berpasir
7.40	1	2	0.15	3	408	1	0.10	2	10.00	272	Lempung berpasir
7.60	1	2	0.15	3	411	1	0.10	2	10.00	274	Lempung berpasir
7.80	1	2	0.15	3	414	1	0.10	2	10.00	276	Lempung berpasir
8.00	1	2	0.15	3	417	1	0.10	2	10.00	278	Lempung berpasir
8.20	1	2	0.15	3	420	1	0.10	2	10.00	280	Lempung berpasir
8.40	1	2	0.15	3	423	1	0.10	2	10.00	282	Lempung berpasir
8.60	1	2	0.15	3	426	1	0.10	2	10.00	284	Lempung berpasir
8.80	1	2	0.15	3	429	1	0.10	2	10.00	286	Lempung berpasir
9.00	1	2	0.15	3	432	1	0.10	2	10.00	288	Lempung berpasir
9.20	1	2	0.15	3	435	1	0.10	2	10.00	290	Lempung berpasir
9.40	1	2	0.15	3	438	1	0.10	2	10.00	292	Lempung berpasir
9.60	1	2	0.15	3	441	1	0.10	2	10.00	294	Lempung berpasir
9.80	1	2	0.15	3	444	1	0.10	2	10.00	296	Lempung berpasir

10.00	1	2	0.15	3	447	1	0.10	2	10.00	298	Lempung berpasir
10.20	1	2	0.15	3	450	1	0.10	2	10.00	300	Lempung berpasir
10.40	1	2	0.15	3	453	1	0.10	2	10.00	302	Lempung berpasir
10.60	1	2	0.15	3	456	1	0.10	2	10.00	304	Lempung berpasir
10.80	1	2	0.15	3	459	1	0.10	2	10.00	306	Lempung berpasir
11.00	1	2	0.15	3	462	1	0.10	2	10.00	308	Lempung berpasir
11.20	39	46	1.05	21	483	7	0.70	14	1.79	322	Tanah Liat
11.40	104	109	0.75	15	498	5	0.50	10	0.48	332	Pasir Kasar
11.60	162	168	0.90	18	516	6	0.60	12	0.37	344	Pasir Kasar
11.80	278	283	0.75	15	531	5	0.50	10	0.18	354	Pasir Kasar
12.00	391	397	0.90	18	549	6	0.60	12	0.15	366	Pasir Kasar
12.20	423	429	0.90	18	567	6	0.60	12	0.14	378	Pasir Kasar
12.40	445	450	0.75	15	582	5	0.50	10	0.11	388	Pasir Kasar

SB-3

Kedalaman (m)	C	C + F	LF	TF	JUMLAH TF	F	LOCAL		Friction	Σ Total	Jenis Tanah
	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm	kg/cm ²	kg/cm ²	Friction (qs)	Friction (HL)	Friction Ratio	Friction	
A	B	C	D	E	F	C-B	$\frac{(C-B) \times 0.1}{0.1}$	$\frac{(C-B) \times 0.1}{2}$	$\frac{[(C-B) \times 0.1 / B]}{100\%}$	$\sum (C-B) \times 2$	
0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	0		0	
0.20	9	15	0.90	18	18	6	0.60	12	6.67	12	Tanah Lunak
0.40	26	32	0.90	18	36	6	0.60	12	2.31	24	Lempung Berpasir

0.60	48	54	0.90	18	54	6	0.60	12	1.25	36	Pasir Halus
0.80	79	85	0.90	18	72	6	0.60	12	0.76	48	Pasir Sedang
1.00	93	98	0.75	15	87	5	0.50	10	0.54	58	Pasir Sedang
1.20	61	67	0.90	18	105	6	0.60	12	0.98	70	Pasir Sedang
1.40	29	37	1.20	24	129	8	0.80	16	2.76	86	Lempung Berlumpur
1.60	20	29	1.35	27	156	9	0.90	18	4.50	104	Lempung
1.80	26	35	1.35	27	183	9	0.90	18	3.46	122	Lempung Berlumpur
2.00	17	28	1.65	33	216	11	1.10	22	6.47	144	Tanah Lunak
2.20	12	23	1.65	33	249	11	1.10	22	9.17	166	Tanah Lunak
2.40	15	27	1.80	36	285	12	1.20	24	8.00	190	Tanah Lunak
2.60	21	32	1.65	33	318	11	1.10	22	5.24	212	Tanah Lunak
2.80	28	38	1.50	30	348	10	1.00	20	3.57	232	Lempung
3.00	17	28	1.65	33	381	11	1.10	22	6.47	254	Tanah Lunak
3.20	16	25	1.35	27	408	9	0.90	18	5.63	272	Tanah Lunak
3.40	11	22	1.65	33	441	11	1.10	22	10.00	294	Tanah Lunak
3.60	8	19	1.65	33	474	11	1.10	22	13.75	316	Tanah Lunak
3.80	6	16	1.50	30	504	10	1.00	20	16.67	336	Tanah Lunak
4.00	1	2	0.15	3	507	1	0.10	2	10.00	338	Tanah Lunak
4.20	1	2	0.15	3	510	1	0.10	2	10.00	340	Tanah Lunak
4.40	1	2	0.15	3	513	1	0.10	2	10.00	342	Tanah Lunak
4.60	1	2	0.15	3	516	1	0.10	2	10.00	344	Tanah Lunak
4.80	1	2	0.15	3	519	1	0.10	2	10.00	346	Tanah Lunak
5.00	1	2	0.15	3	522	1	0.10	2	10.00	348	Tanah Lunak
5.20	1	2	0.15	3	525	1	0.10	2	10.00	350	Tanah Lunak
5.40	1	2	0.15	3	528	1	0.10	2	10.00	352	Tanah Lunak
5.60	1	2	0.15	3	531	1	0.10	2	10.00	354	Tanah Lunak
5.80	1	2	0.15	3	534	1	0.10	2	10.00	356	Tanah Lunak
6.00	1	2	0.15	3	537	1	0.10	2	10.00	358	Tanah Lunak
6.20	1	2	0.15	3	540	1	0.10	2	10.00	360	Tanah Lunak

6.40	1	2	0.15	3	543	1	0.10	2	10.00	362	Tanah Lunak
6.60	1	2	0.15	3	546	1	0.10	2	10.00	364	Tanah Lunak
6.80	1	2	0.15	3	549	1	0.10	2	10.00	366	Tanah Lunak
7.00	1	2	0.15	3	552	1	0.10	2	10.00	368	Tanah Lunak
7.20	1	2	0.15	3	555	1	0.10	2	10.00	370	Tanah Lunak
7.40	1	2	0.15	3	558	1	0.10	2	10.00	372	Tanah Lunak
7.60	1	2	0.15	3	561	1	0.10	2	10.00	374	Tanah Lunak
7.80	1	2	0.15	3	564	1	0.10	2	10.00	376	Tanah Lunak
8.00	1	2	0.15	3	567	1	0.10	2	10.00	378	Tanah Lunak
8.20	1	2	0.15	3	570	1	0.10	2	10.00	380	Tanah Lunak
8.40	1	2	0.15	3	573	1	0.10	2	10.00	382	Tanah Lunak
8.60	1	2	0.15	3	576	1	0.10	2	10.00	384	Tanah Lunak
8.80	1	2	0.15	3	579	1	0.10	2	10.00	386	Tanah Lunak
9.00	1	2	0.15	3	582	1	0.10	2	10.00	388	Tanah Lunak
9.20	1	2	0.15	3	585	1	0.10	2	10.00	390	Tanah Lunak
9.40	1	2	0.15	3	588	1	0.10	2	10.00	392	Tanah Lunak
9.60	8	19	1.65	33	621	11	1.10	22	13.75	414	Tanah Lunak
9.80	14	25	1.65	33	654	11	1.10	22	7.86	436	Tanah Lunak
10.00	9	18	1.35	27	681	9	0.90	18	10.00	454	Tanah Lunak
10.20	1	2	0.15	3	684	1	0.10	2	10.00	456	Tanah Lunak
10.40	1	2	0.15	3	687	1	0.10	2	10.00	458	Tanah Lunak
10.60	1	2	0.15	3	690	1	0.10	2	10.00	460	Tanah Lunak
10.80	1	2	0.15	3	693	1	0.10	2	10.00	462	Tanah Lunak
11.00	1	2	0.15	3	696	1	0.10	2	10.00	464	Tanah Lunak
11.20	1	2	0.15	3	699	1	0.10	2	10.00	466	Tanah Lunak
11.40	62	69	1.05	21	720	7	0.70	14	1.13	480	Pasir Halus
11.60	183	189	0.90	18	738	6	0.60	12	0.33	492	Pasir Kasar
11.80	256	262	0.90	18	756	6	0.60	12	0.23	504	Pasir Kasar
12.00	343	348	0.75	15	771	5	0.50	10	0.15	514	Pasir Kasar
12.20	414	420	0.90	18	789	6	0.60	12	0.14	526	Pasir Kasar
12.40	393	399	0.90	18	807	6	0.60	12	0.15	538	Pasir Kasar

12.60	427	433	0.90	18	825	6	0.60	12	0.14	550	Pasir Kasar
12.80	445	450	0.75	15	840	5	0.50	10	0.11	560	Pasir Kasar

SB-4											
Kedalaman (m)	C	C + F	LF	TF	JUMLAH TF	F	LOCAL		Friction	Σ Total	Jenis Tanah
	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm	kg/cm ²	kg/cm ²	Friction (qs)	Friction (HL)	Friction Ratio	Friction	
A	B	C	D	E	F	C-B	(C-B) X 0.1	(C-B) X 2	[(C-B) X 0.1 / B] X 100%	Σ (C-B) X 2	
0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	0		0	
0.20	8	13	0.75	15	15	5	0.50	10	6.25	10	Tanah Lunak
0.40	36	42	0.90	18	33	6	0.60	12	1.67	22	Tanah Liat
0.60	48	54	0.90	18	51	6	0.60	12	1.25	34	Pasir Halus
0.80	72	77	0.75	15	66	5	0.50	10	0.69	44	Pasir Sedang
1.00	96	102	0.90	18	84	6	0.60	12	0.63	56	Pasir Sedang
1.20	127	132	0.75	15	99	5	0.50	10	0.39	66	Pasir Kasar
1.40	81	87	0.90	18	117	6	0.60	12	0.74	78	Pasir Sedang
1.60	34	41	1.05	21	138	7	0.70	14	2.06	92	Lempung Berpasir
1.80	16	25	1.35	27	165	9	0.90	18	5.63	110	Tanah Lunak
2.00	18	29	1.65	33	198	11	1.10	22	6.11	132	Tanah Lunak
2.20	25	36	1.65	33	231	11	1.10	22	4.40	154	Lempung
2.40	14	26	1.80	36	267	12	1.20	24	8.57	178	Tanah Lunak
2.60	10	21	1.65	33	300	11	1.10	22	11.00	200	Tanah Lunak
2.80	18	28	1.50	30	330	10	1.00	20	5.56	220	Tanah Lunak
3.00	21	32	1.65	33	363	11	1.10	22	5.24	242	Tanah Lunak
3.20	19	28	1.35	27	390	9	0.90	18	4.74	260	Gambut
3.40	13	34	3.15	63	453	21	2.10	42	16.15	302	Tanah Lunak

3.60	8	17	1.35	27	480	9	0.90	18	11.25	320	Tanah Lunak
3.80	1	2	0.15	3	483	1	0.10	2	10.00	322	Tanah Lunak
4.00	1	2	0.15	3	486	1	0.10	2	10.00	324	Tanah Lunak
4.20	1	2	0.15	3	489	1	0.10	2	10.00	326	Tanah Lunak
4.40	1	2	0.15	3	492	1	0.10	2	10.00	328	Tanah Lunak
4.60	1	2	0.15	3	495	1	0.10	2	10.00	330	Tanah Lunak
4.80	1	2	0.15	3	498	1	0.10	2	10.00	332	Tanah Lunak
5.00	1	2	0.15	3	501	1	0.10	2	10.00	334	Tanah Lunak
5.20	1	2	0.15	3	504	1	0.10	2	10.00	336	Tanah Lunak
5.40	1	2	0.15	3	507	1	0.10	2	10.00	338	Tanah Lunak
5.60	1	2	0.15	3	510	1	0.10	2	10.00	340	Tanah Lunak
5.80	1	2	0.15	3	513	1	0.10	2	10.00	342	Tanah Lunak
6.00	1	2	0.15	3	516	1	0.10	2	10.00	344	Tanah Lunak
6.20	1	2	0.15	3	519	1	0.10	2	10.00	346	Tanah Lunak
6.40	1	2	0.15	3	522	1	0.10	2	10.00	348	Tanah Lunak
6.60	1	2	0.15	3	525	1	0.10	2	10.00	350	Tanah Lunak
6.80	1	2	0.15	3	528	1	0.10	2	10.00	352	Tanah Lunak
7.00	1	2	0.15	3	531	1	0.10	2	10.00	354	Tanah Lunak
7.20	1	2	0.15	3	534	1	0.10	2	10.00	356	Tanah Lunak
7.40	1	2	0.15	3	537	1	0.10	2	10.00	358	Tanah Lunak
7.60	1	2	0.15	3	540	1	0.10	2	10.00	360	Tanah Lunak
7.80	1	2	0.15	3	543	1	0.10	2	10.00	362	Tanah Lunak
8.00	1	2	0.15	3	546	1	0.10	2	10.00	364	Tanah Lunak
8.20	1	2	0.15	3	549	1	0.10	2	10.00	366	Tanah Lunak
8.40	1	2	0.15	3	552	1	0.10	2	10.00	368	Tanah Lunak
8.60	1	2	0.15	3	555	1	0.10	2	10.00	370	Tanah Lunak
8.80	1	2	0.15	3	558	1	0.10	2	10.00	372	Tanah Lunak
9.00	1	2	0.15	3	561	1	0.10	2	10.00	374	Tanah Lunak
9.20	1	2	0.15	3	564	1	0.10	2	10.00	376	Tanah Lunak
9.40	1	2	0.15	3	567	1	0.10	2	10.00	378	Tanah Lunak
9.60	1	2	0.15	3	570	1	0.10	2	10.00	380	Tanah Lunak

9.80	1	2	0.15	3	573	1	0.10	2	10.00	382	Tanah Lunak
10.00	1	2	0.15	3	576	1	0.10	2	10.00	384	Tanah Lunak
10.20	1	2	0.15	3	579	1	0.10	2	10.00	386	Tanah Lunak
10.40	1	2	0.15	3	582	1	0.10	2	10.00	388	Tanah Lunak
10.60	1	2	0.15	3	585	1	0.10	2	10.00	390	Tanah Lunak
10.80	1	2	0.15	3	588	1	0.10	2	10.00	392	Tanah Lunak
11.00	1	2	0.15	3	591	1	0.10	2	10.00	394	Tanah Lunak
11.20	1	2	0.15	3	594	1	0.10	2	10.00	396	Tanah Lunak
11.40	1	2	0.15	3	597	1	0.10	2	10.00	398	Tanah Lunak
11.60	16	24	1.20	24	621	8	0.80	16	5.00	414	Gambut
11.80	73	80	1.05	21	642	7	0.70	14	0.96	428	Pasir Sedang
12.00	188	195	1.05	21	663	7	0.70	14	0.37	442	Pasir Kasar
12.20	239	245	0.90	18	681	6	0.60	12	0.25	454	Pasir Kasar
12.40	295	301	0.90	18	699	6	0.60	12	0.20	466	Pasir Kasar
12.60	367	372	0.75	15	714	5	0.50	10	0.14	476	Pasir Kasar
12.80	402	409	1.05	21	735	7	0.70	14	0.17	490	Pasir Kasar
13.00	444	450	0.90	18	753	6	0.60	12	0.14	502	Pasir Kasar

SB-5

Kedalaman (m)	C	C + F	LF	TF	JUMLAH TF	F	LOCAL		Friction	∑ Total	Jenis Tanah
	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm	kg/cm ²	kg/cm ²	Friction (qs)	Friction (HL)	Friction Ratio	Friction	
A	B	C	D	E	F	C-B	(C-B) X 0.1	(C-B) X 2	[(C-B) X 0.1 / B] X 100%	∑ (C-B) X 2	
0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	0		0	
0.20	6	11	0.75	15	15	5	0.50	10	8.33	10	Tanah Lunak
0.40	29	35	0.90	18	33	6	0.60	12	2.07	22	Lempung Berpasir

0.60	54	60	0.90	18	51	6	0.60	12	1.11	34	Pasir Halus
0.80	43	49	0.90	18	69	6	0.60	12	1.40	46	Pasir Halus
1.00	26	34	1.20	24	93	8	0.80	16	3.08	62	Lempung Berlumpur
1.20	19	28	1.35	27	120	9	0.90	18	4.74	80	Gambut
1.40	13	25	1.80	36	156	12	1.20	24	9.23	104	Tanah Lunak
1.60	17	28	1.65	33	189	11	1.10	22	6.47	126	Tanah Lunak
1.80	15	26	1.65	33	222	11	1.10	22	7.33	148	Tanah Lunak
2.00	19	30	1.65	33	255	11	1.10	22	5.79	170	Tanah Lunak
2.20	26	38	1.80	36	291	12	1.20	24	4.62	194	Gambut
2.40	18	29	1.65	33	324	11	1.10	22	6.11	216	Tanah Lunak
2.60	11	24	1.95	39	363	13	1.30	26	11.82	242	Tanah Lunak
2.80	7	16	1.35	27	390	9	0.90	18	12.86	260	Tanah Lunak
3.00	9	19	1.50	30	420	10	1.00	20	11.11	280	Tanah Lunak
3.20	13	24	1.65	33	453	11	1.10	22	8.46	302	Tanah Lunak
3.40	18	29	1.65	33	486	11	1.10	22	6.11	324	Tanah Lunak
3.60	23	35	1.80	36	522	12	1.20	24	5.22	348	Tanah Lunak
3.80	15	26	1.65	33	555	11	1.10	22	7.33	370	Tanah Lunak
4.00	7	18	1.65	33	588	11	1.10	22	15.71	392	Tanah Lunak
4.20	5	16	1.65	33	621	11	1.10	22	22.00	414	Tanah Lunak
4.40	1	2	0.15	3	624	1	0.10	2	10.00	416	Tanah Lunak
4.60	1	2	0.15	3	627	1	0.10	2	10.00	418	Tanah Lunak
4.80	1	2	0.15	3	630	1	0.10	2	10.00	420	Tanah Lunak
5.00	1	2	0.15	3	633	1	0.10	2	10.00	422	Tanah Lunak
5.20	1	2	0.15	3	636	1	0.10	2	10.00	424	Tanah Lunak
5.40	1	2	0.15	3	639	1	0.10	2	10.00	426	Tanah Lunak
5.60	1	2	0.15	3	642	1	0.10	2	10.00	428	Tanah Lunak
5.80	1	2	0.15	3	645	1	0.10	2	10.00	430	Tanah Lunak
6.00	1	2	0.15	3	648	1	0.10	2	10.00	432	Tanah Lunak
6.20	1	2	0.15	3	651	1	0.10	2	10.00	434	Tanah Lunak
6.40	1	2	0.15	3	654	1	0.10	2	10.00	436	Tanah Lunak

6.60	6	16	1.50	30	684	10	1.00	20	16.67	456	Tanah Lunak
6.80	9	18	1.35	27	711	9	0.90	18	10.00	474	Tanah Lunak
7.00	13	24	1.65	33	744	11	1.10	22	8.46	496	Tanah Lunak
7.20	8	19	1.65	33	777	11	1.10	22	13.75	518	Tanah Lunak
7.40	1	2	0.15	3	780	1	0.10	2	10.00	520	Tanah Lunak
7.60	1	2	0.15	3	783	1	0.10	2	10.00	522	Tanah Lunak
7.80	1	2	0.15	3	786	1	0.10	2	10.00	524	Tanah Lunak
8.00	1	2	0.15	3	789	1	0.10	2	10.00	526	Tanah Lunak
8.20	1	2	0.15	3	792	1	0.10	2	10.00	528	Tanah Lunak
8.40	1	2	0.15	3	795	1	0.10	2	10.00	530	Tanah Lunak
8.60	1	2	0.15	3	798	1	0.10	2	10.00	532	Tanah Lunak
8.80	1	2	0.15	3	801	1	0.10	2	10.00	534	Tanah Lunak
9.00	1	2	0.15	3	804	1	0.10	2	10.00	536	Tanah Lunak
9.20	1	2	0.15	3	807	1	0.10	2	10.00	538	Tanah Lunak
9.40	1	2	0.15	3	810	1	0.10	2	10.00	540	Tanah Lunak
9.60	1	2	0.15	3	813	1	0.10	2	10.00	542	Tanah Lunak
9.80	1	2	0.15	3	816	1	0.10	2	10.00	544	Tanah Lunak
10.00	1	2	0.15	3	819	1	0.10	2	10.00	546	Tanah Lunak
10.20	1	2	0.15	3	822	1	0.10	2	10.00	548	Tanah Lunak
10.40	1	2	0.15	3	825	1	0.10	2	10.00	550	Tanah Lunak
10.60	1	2	0.15	3	828	1	0.10	2	10.00	552	Tanah Lunak
10.80	1	2	0.15	3	831	1	0.10	2	10.00	554	Tanah Lunak
11.00	1	2	0.15	3	834	1	0.10	2	10.00	556	Tanah Lunak
11.20	1	2	0.15	3	837	1	0.10	2	10.00	558	Tanah Lunak
11.40	12	19	1.05	21	858	7	0.70	14	5.83	572	Tanah Lunak
11.60	27	34	1.05	21	879	7	0.70	14	2.59	586	Lempung Berlumpur
11.80	53	59	0.90	18	897	6	0.60	12	1.13	598	Pasir Halus
12.00	158	164	0.90	18	915	6	0.60	12	0.38	610	Pasir Kasar
12.20	217	225	1.20	24	939	8	0.80	16	0.37	626	Pasir Kasar
12.40	266	272	0.90	18	957	6	0.60	12	0.23	638	Pasir Kasar

12.60	294	299	0.75	15	972	5	0.50	10	0.17	648	Pasir Kasar
12.80	339	345	0.90	18	990	6	0.60	12	0.18	660	Pasir Kasar
13.00	372	379	1.05	21	1011	7	0.70	14	0.19	674	Pasir Kasar
13.20	389	404	0.90	18	1029	15	1.50	30	0.39	704	Pasir Kasar
13.40	445	451	0.90	18	1047	6	0.60	12	0.13	716	Pasir Kasar

SB-6											
Kedalaman n (m)	C	C + F	LF	TF	JUMLA H TF	F	LOCAL		Friction	Σ Total	Jenis Tanah
	kg/c m ²	kg/c m ²	kg/c m ²	kg/ cm	kg/cm ²	kg/c m ²	Friction (qs)	Friction (HL)	Friction Ratio	Friction	
A	B	C	D	E	F	C-B	(C-B) X 0.1	(C-B) X 2	[(C-B) X 0.1 / B] X 100%	Σ (C- B) X 2	
0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	0		0	
0.20	8	14	0.90	18	18	6	0.60	12	7.50	12	Tanah Lunak
0.40	32	38	0.90	18	36	6	0.60	12	1.88	24	Tanah Liat
0.60	64	71	1.05	21	57	7	0.70	14	1.09	38	Pasir Halus
0.80	101	108	1.05	21	78	7	0.70	14	0.69	52	Pasir Sedang
1.00	84	90	0.90	18	96	6	0.60	12	0.71	64	Pasir Sedang
1.20	65	72	1.05	21	117	7	0.70	14	1.08	78	Pasir Halus
1.40	41	49	1.20	24	141	8	0.80	16	1.95	94	Tanah Liat
1.60	23	31	1.20	24	165	8	0.80	16	3.48	110	Lempung Berlumpur
1.80	16	27	1.65	33	198	11	1.10	22	6.88	132	Tanah Lunak
2.00	18	38	3.00	60	258	20	2.00	40	11.11	172	Tanah Lunak
2.20	24	35	1.65	33	291	11	1.10	22	4.58	194	Gambut
2.40	29	38	1.35	27	318	9	0.90	18	3.10	212	Lempung Berlumpur
2.60	21	32	1.65	33	351	11	1.10	22	5.24	234	Tanah Lunak

2.80	12	23	1.65	33	384	11	1.10	22	9.17	256	Tanah Lunak
3.00	7	18	1.65	33	417	11	1.10	22	15.71	278	Tanah Lunak
3.20	9	21	1.80	36	453	12	1.20	24	13.33	302	Tanah Lunak
3.40	5	16	1.65	33	486	11	1.10	22	22.00	324	Tanah Lunak
3.60	6	17	1.65	33	519	11	1.10	22	18.33	346	Tanah Lunak
3.80	1	2	0.15	3	522	1	0.10	2	10.00	348	Tanah Lunak
4.00	1	2	0.15	3	525	1	0.10	2	10.00	350	Tanah Lunak
4.20	1	2	0.15	3	528	1	0.10	2	10.00	352	Tanah Lunak
4.40	1	2	0.15	3	531	1	0.10	2	10.00	354	Tanah Lunak
4.60	1	2	0.15	3	534	1	0.10	2	10.00	356	Tanah Lunak
4.80	1	2	0.15	3	537	1	0.10	2	10.00	358	Tanah Lunak
5.00	1	2	0.15	3	540	1	0.10	2	10.00	360	Tanah Lunak
5.20	1	2	0.15	3	543	1	0.10	2	10.00	362	Tanah Lunak
5.40	1	2	0.15	3	546	1	0.10	2	10.00	364	Tanah Lunak
5.60	1	2	0.15	3	549	1	0.10	2	10.00	366	Tanah Lunak
5.80	1	2	0.15	3	552	1	0.10	2	10.00	368	Tanah Lunak
6.00	1	2	0.15	3	555	1	0.10	2	10.00	370	Tanah Lunak
6.20	1	2	0.15	3	558	1	0.10	2	10.00	372	Tanah Lunak
6.40	1	2	0.15	3	561	1	0.10	2	10.00	374	Tanah Lunak
6.60	1	2	0.15	3	564	1	0.10	2	10.00	376	Tanah Lunak
6.80	1	2	0.15	3	567	1	0.10	2	10.00	378	Tanah Lunak
7.00	1	2	0.15	3	570	1	0.10	2	10.00	380	Tanah Lunak
7.20	1	2	0.15	3	573	1	0.10	2	10.00	382	Tanah Lunak
7.40	1	2	0.15	3	576	1	0.10	2	10.00	384	Tanah Lunak
7.60	1	2	0.15	3	579	1	0.10	2	10.00	386	Tanah Lunak
7.80	1	2	0.15	3	582	1	0.10	2	10.00	388	Tanah Lunak
8.00	1	2	0.15	3	585	1	0.10	2	10.00	390	Tanah Lunak
8.20	1	2	0.15	3	588	1	0.10	2	10.00	392	Tanah Lunak
8.40	1	2	0.15	3	591	1	0.10	2	10.00	394	Tanah Lunak
8.60	1	2	0.15	3	594	1	0.10	2	10.00	396	Tanah Lunak
8.80	1	2	0.15	3	597	1	0.10	2	10.00	398	Tanah Lunak

9.00	1	2	0.15	3	600	1	0.10	2	10.00	400	Tanah Lunak
9.20	1	2	0.15	3	603	1	0.10	2	10.00	402	Tanah Lunak
9.40	1	2	0.15	3	606	1	0.10	2	10.00	404	Tanah Lunak
9.60	1	2	0.15	3	609	1	0.10	2	10.00	406	Tanah Lunak
9.80	1	2	0.15	3	612	1	0.10	2	10.00	408	Tanah Lunak
10.00	1	2	0.15	3	615	1	0.10	2	10.00	410	Tanah Lunak
10.20	1	2	0.15	3	618	1	0.10	2	10.00	412	Tanah Lunak
10.40	1	2	0.15	3	621	1	0.10	2	10.00	414	Tanah Lunak
10.60	1	2	0.15	3	624	1	0.10	2	10.00	416	Tanah Lunak
10.80	8	18	1.50	30	654	10	1.00	20	12.50	436	Tanah Lunak
11.00	13	24	1.65	33	687	11	1.10	22	8.46	458	Tanah Lunak
11.20	17	29	1.80	36	723	12	1.20	24	7.06	482	Tanah Lunak
11.40	39	48	1.35	27	750	9	0.90	18	2.31	500	Lempung Berpasir
11.60	86	94	1.20	24	774	8	0.80	16	0.93	516	Pasir Sedang
11.80	128	134	0.90	18	792	6	0.60	12	0.47	528	Pasir Kasar
12.00	176	183	1.05	21	813	7	0.70	14	0.40	542	Pasir Kasar
12.20	263	269	1.90	18	831	6	0.60	12	0.23	554	Pasir Kasar
12.40	315	322	1.05	21	852	7	0.70	14	0.22	568	Pasir Kasar
12.60	374	381	1.05	21	873	7	0.70	14	0.19	582	Pasir Kasar
12.80	401	408	1.05	21	894	7	0.70	14	0.17	596	Pasir Kasar
13.00	445	451	0.90	18	912	6	0.60	12	0.13	608	Pasir Kasar

LAMPIRAN C.2 DATA HASIL SONDIR BERDASARKAN KEPADATAN TANAH

SB - 1							
kedalaman (m)	C	qc mean	Kepadatan	γ_d	N-SPT	qc	ϕ
m	Kg/cm ²	(kg/cm ²)				kg/cm ²	
A	B						
0.00	0	14.33	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
0.20	5						
0.40	9						
0.60	14						
0.80	32						
1.00	26	16.8	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
1.20	17						
1.40	22						
1.60	19						
1.80	15						
2.00	11	16	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
2.20	18						
2.40	24						
2.60	16						
2.80	13						
3.00	9	8	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
3.20	14						
3.40	11						
3.60	8						
3.80	6						
4.00	1	3	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
4.20	1						
4.40	1						
4.60	11						
4.80	1						
5.00	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
5.20	1						
5.40	1						
5.60	1						
5.80	1						
6.00	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
6.20	1						
6.40	1						
6.60	1						

6.80	1						
7.00	1						
7.20	1						
7.40	1						
7.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
7.80	1						
8.00	1						
8.20	1						
8.40	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
8.60	1						
8.80	1						
9.00	1						
9.20	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
9.40	1						
9.60	1						
9.80	1						
10.00	1						
10.20	1						
10.40	1						
10.60	1	40.40	Medium	0,4 - 0,6	10 - 30	40 - 120	35 - 40
10.80	43						
11.00	156						
11.20	278	278	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
11.40	363	363	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
11.60	431	431	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
11.80	443	443	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45

34.1166

7

SB - 2

γ_d

kedalaman (m)	C	qc mean	Kepadatan	N-SPT	qc	φ
m	Kg/cm ²	(kg/cm ²)			kg/cm ²	
A	B					
0.00	0					
0.20	8					
0.40	37					
0.60	71	52.67	Medium	10 - 30		35 - 40
0.80	109				40 - 120	
1.00	91					

1.20	42	28.6	Loose	0,2 - 0,4	4 - 10	20 - 40	30 - 35
1.40	27						
1.60	39						
1.80	21						
2.00	14						
2.20	16	12.4	very loose	<0,2	< 4	< 20	< 30
2.40	24						
2.60	13						
2.80	8						
3.00	1						
3.20	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
3.40	1						
3.60	1						
3.80	1						
4.00	1						
4.20	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
4.40	1						
4.60	1						
4.80	1						
5.00	1						
5.20	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
5.40	1						
5.60	1						
5.80	1						
6.00	1						
6.20	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
6.40	1						
6.60	1						
6.80	1						
7.00	1						
7.20	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
7.40	1						
7.60	1						
7.80	1						
8.00	1						
8.20	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
8.40	1						
8.60	1						
8.80	1						
9.00	1						
9.20	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
9.40	1						
9.60	1						
9.60	1						

9.80	1						
10.00	1						
10.20	1						
10.40	1						
10.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
10.80	1						
11.00	1						
11.20	39						
11.40	104						
11.60	162	194.8	Dense	0,6 -0,8	30 - 50	120 - 200	40 -45
11.80	278						
12.00	391						
12.20	423	423	Very dense	0,8 -1	> 50	> 200	> 45
12.40	445	445	Very dense	0,8 -1	> 50	> 200	> 45

SB - 3

kedalaman (m)	C	qc mean	Kepadatan	N-SPT	qc	φ
m	Kg/cm2	(kg/cm2)			kg/cm2	
A	B					
0.00	0					
0.20	9					
0.40	26	42.5	Medium	10 - 30		35 - 40
0.60	48				40 - 120	
0.80	79					
1.00	93					
1.20	61					
1.40	29					
1.60	20	30.6	Loose	4 - 10	20 - 40	30 - 35
1.80	26					
2.00	17					
2.20	12					
2.40	15					
2.60	21	18.6	very loose	< 4	< 20	< 30
2.80	28					
3.00	17					
3.20	16					
3.40	11	8.4	very loose	< 4	< 20	< 30
3.60	8					
3.80	6					

4.00	1						
4.20	1						
4.40	1						
4.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
4.80	1						
5.00	1						
5.20	1						
5.40	1						
5.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
5.80	1						
6.00	1						
6.20	1						
6.40	1						
6.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
6.80	1						
7.00	1						
7.20	1						
7.40	1						
7.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
7.80	1						
8.00	1						
8.20	1						
8.40	1						
8.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
8.80	1						
9.00	1						
9.20	1						
9.40	1						
9.60	8	6.6	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
9.80	14						
10.00	9						
10.20	1						
10.40	1						
10.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
10.80	1						
11.00	1						
11.20	1						
11.40	62						
11.60	183	169	Dense	0,6 -0,8	30 - 50	120 - 200	40 -45
11.80	256						
12.00	343						
12.20	414	414	Very dense	0,8 -1	> 50	> 200	> 45
12.40	393	393	Very dense	0,8 -1	> 50	> 200	> 45

12.60	427	427	Very dense	0,8 -1	> 50	> 200	> 45
12.80	445	445	Very dense	0,8 -1	> 50	> 200	> 45

γ_d

SB - 4

kedalaman (m)	C	qc mean	Kepadatan	N-SPT	qc	ϕ	
m	Kg/cm2	(kg/cm2)			kg/cm2		
A	B						
0.00	0						
0.20	8						
0.40	36	43.33	Medium	0,4 - 0,6	10 - 30	40 - 120	35 - 40
0.60	48						
0.80	72						
1.00	96						
1.20	127						
1.40	81	55.2	Medium	0,4 - 0,6	10 - 30	40 - 120	35 - 40
1.60	34						
1.80	16						
2.00	18						
2.20	25						
2.40	14	17.6	very loose	<0,2	< 4	< 20	< 30
2.60	10						
2.80	18						
3.00	21						
3.20	19						
3.40	13	8.4	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
3.60	8						
3.80	1						
4.00	1						
4.20	1						
4.40	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
4.60	1						
4.80	1						
5.00	1						
5.20	1						
5.40	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
5.60	1						
5.80	1						
6.00	1						
6.20	1						
6.40	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30

6.60	1						
6.80	1						
7.00	1						
7.20	1						
7.40	1						
7.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
7.80	1						
8.00	1						
8.20	1						
8.40	1						
8.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
8.80	1						
9.00	1						
9.20	1						
9.40	1						
9.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
9.80	1						
10.00	1						
10.20	1						
10.40	1						
10.60	1	1	Very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
10.80	1						
11.00	1						
11.20	1						
11.40	1						
11.60	16	55.8	Medium	0,4 - 0,6	10 - 30	40 - 120	35 - 40
11.80	73						
12.00	188						
12.20	239	239	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
12.40	295	295	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
12.60	367	367	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
12.80	402	402	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
13.00	444	444	Very dense	γ^d 0,8 - 1	> 50	> 200	> 45

SB -5

kedalaman (m)	C	qc mean	Kepadatan	N-SPT	qc kg/cm2	ϕ
m	Kg/cm2	(kg/cm2)				
A	B					
0.00	0	26.33	loose	4 - 10	20 - 40	30 - 35

0.20	6						
0.40	29						
0.60	54						
0.80	43						
1.00	26						
1.20	19						
1.40	13						
1.60	17	16.6	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
1.80	15						
2.00	19						
2.20	26						
2.40	18						
2.60	11	14.2	very loose	<0,2	< 4	< 20	< 30
2.80	7						
3.00	9						
3.20	13						
3.40	18						
3.60	23	15.2	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
3.80	15						
4.00	7						
4.20	5						
4.40	1						
4.60	1	1.8	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
4.80	1						
5.00	1						
5.20	1						
5.40	1						
5.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
5.80	1						
6.00	1						
6.20	1						
6.40	1						
6.60	6	6	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
6.80	9						
7.00	13						
7.20	8						
7.40	1						
7.60	1	2.4	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
7.80	1						
8.00	1						
8.20	1						
8.40	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
8.60	1						

8.80	1						
9.00	1						
9.20	1						
9.40	1						
9.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
9.80	1						
10.00	1						
10.20	1						
10.40	1						
10.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
10.80	1						
11.00	1						
11.20	1						
11.40	12						
11.60	27	50.2	Medium	0,4 - 0,6	10 - 30	40 - 120	35 - 40
11.80	53						
12.00	158						
12.20	217	217	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
12.40	266	266	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
12.60	294	294	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
12.80	339	339	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
13.00	372	372	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
13.20	389	389	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45
13.40	445	445	Very dense	0,8 - 1	> 50	> 200	> 45

SB - 6

kedalaman (m)	C	qc mean	Kepadatan	N-SPT	qc	φ
m	Kg/cm2	(kg/cm2)			kg/cm2	
A	B					
0.00	0					
0.20	8					
0.40	32	48.17	Medium	10 - 30	40 - 120	35 - 40
0.60	64					
0.80	101					
1.00	84					
1.20	65					
1.40	41	32.6	Loose	4 - 10	20 - 40	30 - 35
1.60	23					

1.80	16						
2.00	18						
2.20	24						
2.40	29						
2.60	21	18.6	very loose	<0,2	< 4	< 20	< 30
2.80	12						
3.00	7						
3.20	9						
3.40	5						
3.60	6	4.4	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
3.80	1						
4.00	1						
4.20	1						
4.40	1						
4.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
4.80	1						
5.00	1						
5.20	1						
5.40	1						
5.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
5.80	1						
6.00	1						
6.20	1						
6.40	1						
6.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
6.80	1						
7.00	1						
7.20	1						
7.40	1						
7.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
7.80	1						
8.00	1						
8.20	1						
8.40	1						
8.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
8.80	1						
9.00	1						
9.20	1						
9.40	1						
9.60	1	1	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30
9.80	1						
10.00	1						
10.20	1	4.8	very loose	< 0,2	< 4	< 20	< 30

10.40	1						
10.60	1						
10.80	8						
11.00	13						
11.20	17						
11.40	39						
11.60	86	89.2	Medium	0,4 - 0,6	10 - 30	40 - 120	35 - 40
11.80	128						
12.00	176						
12.20	263	263	Very dense	0,8 -1	> 50	> 200	> 45
12.40	315	315	Very dense	0,8 -1	> 50	> 200	> 45
12.60	374	374	Very dense	0,8 -1	> 50	> 200	> 45
12.80	401	401	Very dense	0,8 -1	> 50	> 200	> 45
13.00	445	445	Very dense	0,8 -1	> 50	> 200	> 45

LAMPIRAN C.3 DAYA DUKUNG TANAH N-SPT

BH -1									
dept h	Material description	Contact depth	sample number	blow count (N value				qa	qa
				N1	N2	N3	NV		
	(Field observation)	m							
1	Lempung	2							
2				4	8	10	18	291.2 4	2.9124
3	lanau lempung(abu abu	6	I					0.00	
4				1	1	3	4	64.72	0.6472
5								0.00	
6				1	2	2	4	64.72	0.6472
7								0.00	
8				1	2	3	5	80.90	0.809
9	lanau lempung (hitam)	5						0.00	
10				1	1	2	3	48.54	0.4854
11								0.00	
12				2	2	3	5	80.90	0.809
13								0.00	
14	pasir sedang (abu - abu)	10	II	10	17	22	39	631.0 2	6.3102
15								0.00	
16				10	16	23	39	631.0 2	6.3102
17								0.00	

18				11	18	22	40	647.2 0	6.472	
19								0.00		
20				13	21	31	52	841.3 6	8.4136	
21								0.00		
22				16	22	33	55	889.9 0	8.899	
23								0.00		
24	pasir kasar (abu-abu)	4		17	23	35	58	938.4 4	9.3844	
25				III					0.00	
26				17	24	34	58	938.4 4	9.3844	
27								0.00		
28	pasir kerikil (abu - abu)	3		16	26	34	60	970.8 0	9.708	
29								0.00		
30				19	26	34	60	970.8 0	9.708	

BH - 2

dept h	Material description (Field observation)	Contact depth m	sample number	blow count (N value				qa	qa (kg/cm 2)
				N1	N2	N3	NV		
1	Lempung	2							
2				6	7	8	15	242.7 0	2.427
3	lanau lempung(abu abu	7	I					0.00	
4				1	1	2	3	48.54	0.4854
5								0.00	
6				1	1	2	3	48.54	0.4854
7								0.00	
8				1	1	1	2	32.36	0.3236
9	lanau lempung (hitam)	5						0.00	
10				1	1	3	4	64.72	0.6472
11								0.00	
12				2	2	4	6	97.08	0.9708
13						0.00			
14	pasir sedang (abu - abu)	7	II	8	12	24	36	582.4 8	5.8248
15								0.00	

16				10	11	26	37	598.6 6	5.9866
17								0.00	
18				12	21	24	45	728.1 0	7.281
19								0.00	
20				14	21	32	53	857.5 4	8.5754
21								0.00	
22				16	23	32	55	889.9 0	8.899
23								0.00	
24				16	23	34	57	922.2 6	9.2226
25	pasir kasar (abu-abu)	6		III				0.00	
26				18	25	34	59	954.6 2	9.5462
27								0.00	
28	pasir kerikil (abu - abu)	3		18	25	34	59	954.6 2	9.5462
29								0.00	
30				19	24	36	60	970.8 0	9.708

LAMPIRAN C.4 DATA CHECK TEGANGAN EKSENTRITAS DAN CHECK TEGANGAN TANAH MINIMUM PADA PERANCANGAN FONDASI FOOTPLAT BANGUNAN PANTI REHABILITASI

kolom	Pu	Mu _x	Mu _y	qu	qa	A	W _x	W _y	q	ex	ey	Bx	By	check eksentritas		qmax	qmin	check tegangan tanah maksimum	check tegangan tanah minimum
	kN	(kN/m)	(kN/m)	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(m ²)	(m ³)	(m ³)	(Kn/m ²)	(m)	(m)	(m)	(m)	(O K)	(O K)	(Kn/m ²)	(Kn/m ²)		
A1	117.080	22.33	15.526	230.33	76.78	3.00	1.00	0.75	20.16	0.1907	0.1326	0.3333	0.25	(O K)	(O K)	102.22	16.16	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
A2	154.420	16.636	1.977	230.33	76.78	3.00	1.00	0.75	20.16	0.1077	0.0128	0.3333	0.25	(O K)	(O K)	90.91	52.36	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
A3	168.930	25.358	22.151	230.33	76.78	3.00	1.00	0.75	20.16	0.1501	0.1311	0.3333	0.25	(O K)	(O K)	131.36	21.58	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
A4	146.850	1.525	15.577	230.33	76.78	3.00	1.00	0.75	20.16	0.0104	0.1061	0.3333	0.25	(O K)	(O K)	91.40	46.82	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
A5	124.250	24.145	20.539	230.33	76.78	3.00	1.00	0.75	20.16	0.1943	0.1653	0.3333	0.25	(O K)	(O K)	113.11	10.05	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
B1	182.510	24.118	18.006	230.33	76.78	3.00	1.00	0.75	20.16	0.1321	0.0987	0.3333	0.25	(O K)	(O K)	129.12	32.87	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
B2	278.980	24.742	21.659	230.33	76.78	3.00	1.00	0.75	20.16	0.0887	0.0776	0.3333	0.25	(O K)	(O K)	166.77	59.53	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
B3	270.790	25.432	19.683	230.33	76.78	3.00	1.00	0.75	20.16	0.0939	0.0727	0.3333	0.25	(O K)	(O K)	162.10	58.75	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
B4	276.100	25.261	19.748	230.33	76.78	3.00	1.00	0.75	20.16	0.0915	0.0715	0.3333	0.25	(O K)	(O K)	163.79	60.60	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
B5	189.960	25.022	19.411	230.33	76.78	3.00	1.00	0.75	20.16	0.1317	0.1022	0.3333	0.25	(O K)	(O K)	134.38	32.58	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)

C1	155. 870	21. 874	21. 066	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 403	0.1 352	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	122. 08	22.1 5	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
C2	221. 130	21. 717	21. 222	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.0 982	0.0 960	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	143. 88	43.8 6	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
C3	214. 200	21. 723	20. 103	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 014	0.0 939	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	140. 09	43.0 3	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
C4	223. 680	22. 284	20. 614	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.0 996	0.0 922	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	144. 49	44.9 5	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
C5	155. 550	21. 444	19. 534	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 379	0.1 256	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	119. 50	24.5 2	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
D1	168. 570	20. 533	21. 428	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 218	0.1 271	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	125. 45	27.2 5	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
D2	245. 560	20. 013	22. 487	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.0 815	0.0 916	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	152. 01	52.0 2	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
D3	237. 420	19. 858	21. 567	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.0 836	0.0 908	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	147. 91	50.6 9	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
D4	245. 890	20. 426	22. 187	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.0 831	0.0 902	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	152. 13	52.1 1	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
D5	168. 650	20. 248	20. 932	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 201	0.1 241	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	124. 53	28.2 2	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
E1	171. 400	18. 817	21. 045	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 098	0.1 228	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	124. 17	30.4 2	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
E2	257. 100	18. 235	21. 802	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.0 709	0.0 848	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	153. 16	58.5 6	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
E3	249. 550	17. 903	20. 697	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.0 717	0.0 829	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	148. 84	57.8 4	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
E4	257. 800	18. 391	21. 157	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.0 713	0.0 821	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	152. 69	59.4 9	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)

E5	171. 510	18. 715	19. 880	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 091	0.1 159	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	122. 55	32.1 1	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
F1	106. 500	14. 403	18. 094	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 352	0.1 699	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	94.1 9	17.1 3	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
F2	141. 600	14. 670	18. 952	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 036	0.1 338	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	107. 30	27.4 2	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
F3	136. 700	14. 386	17. 908	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 052	0.1 310	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	103. 99	27.4 6	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
F4	141. 320	14. 655	18. 391	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 037	0.1 301	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	106. 44	28.0 9	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)
F5	106. 740	14. 500	17. 113	230. 33	76.7 8	3. 00	1. 00	0. 75	20.1 6	0.1 358	0.1 603	0.3 333	0. 25	(O K)	(O K)	93.0 6	18.4 2	AMAN (OK)	tak terjadi teg.tarik (OK)





SOIL MECHANICS LABORATORY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING - ATMA JAYA YOGYAKARTA UNIVERSITY
10 TON DUTCH CONE PENETRATION TEST

No. of CPT : SB. 1 Weather : Cerah
Elevation : -3,00 meter dari muka jalan Surveyor : Lab.Mektan FT.UAJY
Ground Water Depth : -5.00 meter dari muka tanah Project :

Kedalaman meter	C kg/cm ²	C+F Kg/cm ²	LF Kg/cm ²	TF Kg/cm ¹	Jumlah TF Kg/cm ¹	Kedalaman meter	C kg/cm ²	C+F Kg/cm ²	LF Kg/cm ²	TF Kg/cm ¹	Jumlah TF Kg/cm ¹
0,00	0	0	0,00	0	0						
0,20	5	13	1,20	24	24	10,20	1	2	0,15	3	717
0,40	9	17	1,20	24	48	10,40	1	2	0,15	3	720
0,60	14	25	1,65	33	81	10,60	1	2	0,15	3	723
0,80	32	41	1,35	27	108	10,80	43	51	1,20	24	747
1,00	28	35	1,35	27	135	11,00	158	162	0,90	18	765
1,20	17	28	1,65	33	168	11,20	278	284	0,90	18	783
1,40	22	33	1,65	33	201	11,40	363	369	0,90	18	801
1,60	19	31	1,80	36	237	11,60	431	439	1,20	24	825
1,80	15	26	1,65	33	270	11,80	443	451	1,20	24	849
2,00	11	21	1,50	30	300	12,00					
2,20	18	29	1,65	33	333	12,20					
2,40	24	35	1,65	33	366	12,40					
2,60	16	27	1,65	33	399	12,60					
2,80	13	24	1,65	33	432	12,80					
3,00	9	18	1,35	27	459	13,00					
3,20	14	25	1,65	33	492	13,20					
3,40	11	23	1,80	36	528	13,40					
3,60	8	19	1,65	33	561	13,60					
3,80	6	17	1,65	33	594	13,80					
4,00	1	2	0,15	3	597	14,00					
4,20	1	2	0,15	3	600	14,20					
4,40	1	2	0,15	3	603	14,40					
4,60	11	21	1,50	30	633	14,60					
4,80	1	2	0,15	3	636	14,80					
5,00	1	2	0,15	3	639	15,00					
5,20	1	2	0,15	3	642	15,20					
5,40	1	2	0,15	3	645	15,40					
5,60	1	2	0,15	3	648	15,60					
5,80	1	2	0,15	3	651	15,80					
6,00	1	2	0,15	3	654	16,00					
6,20	1	2	0,15	3	657	16,20					
6,40	1	2	0,15	3	660	16,40					
6,60	1	2	0,15	3	663	16,60					
6,80	1	2	0,15	3	666	16,80					
7,00	1	2	0,15	3	669	17,00					
7,20	1	2	0,15	3	672	17,20					
7,40	1	2	0,15	3	675	17,40					
7,60	1	2	0,15	3	678	17,60					
7,80	1	2	0,15	3	681	17,80					
8,00	1	2	0,15	3	684	18,00					
8,20	1	2	0,15	3	687	18,20					
8,40	1	2	0,15	3	690	18,40					
8,60	1	2	0,15	3	693	18,60					
8,80	1	2	0,15	3	696	18,80					
9,00	1	2	0,15	3	699	19,00					
9,20	1	2	0,15	3	702	19,20					
9,40	1	2	0,15	3	705	19,40					
9,60	1	2	0,15	3	708	19,60					
9,80	1	2	0,15	3	711	19,80					
10,00	1	2	0,15	3	714	20,00					

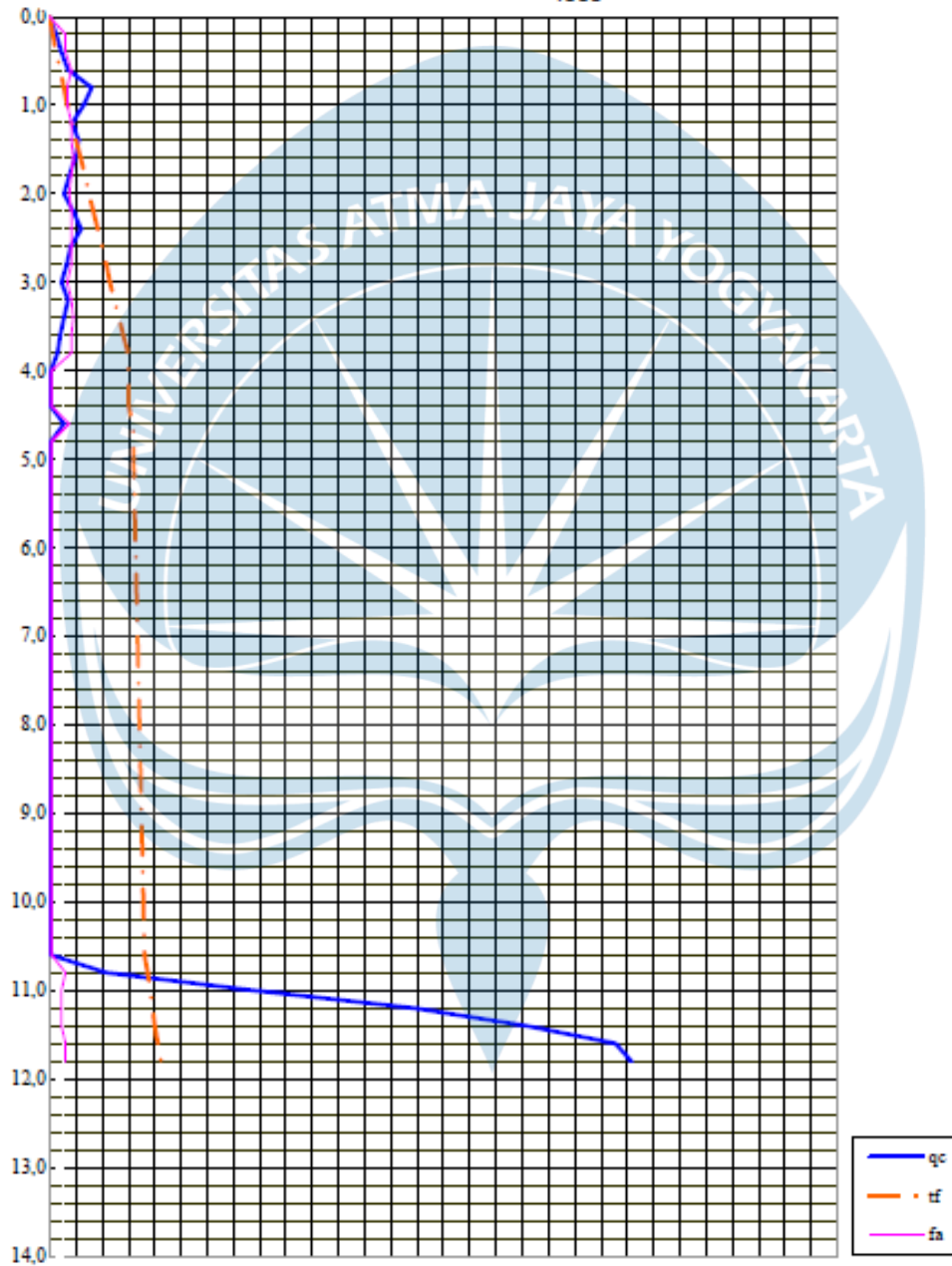


SOIL MECHANICS LABORATORY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING - ATMA JAYA YOGYAKARTA UNIVERSITY

10 TON DUTCH CONE PENETRATION TEST

Project :
No. of CPT : SB. 1 Elevation : -3,00 meter dari muka jalan
Date : Ground Water Depth : -5,00 meter dari muka tanah

fa	10	20	30	40	50	60	kg / cm ²
qc	100	200	300	400	500	600	kg / cm ²
tf	1000	2000	3000	4000	5000	6000	kg / cm ¹

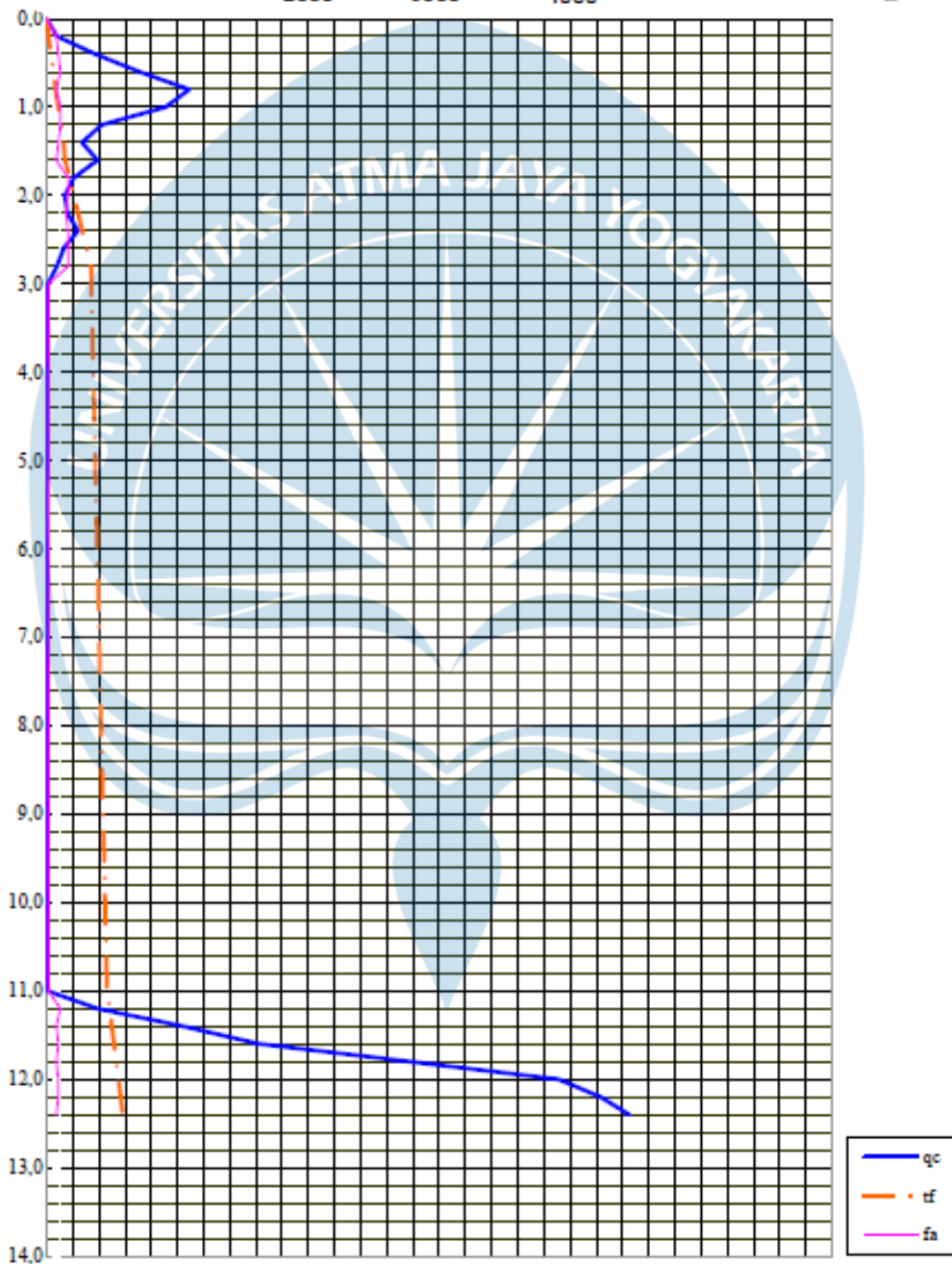




10 TON DUTCH CONE PENETRATION TEST

No. of CPT : SB. 2 Elevation : -1,50 meter dari muka jalan
Date : Ground Water Depth : -5.00 meter dari muka tanah

fa	10	20	30	40	50	60	kg / cm ²
qc	100	200	300	400	500	600	kg / cm ²
tf	1000	2000	3000	4000	5000	6000	kg / cm ³





SOIL MECHANICS LABORATORY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING - ATMA JAYA YOGYAKARTA UNIVERSITY

10 TON DUTCH CONE PENETRATION TEST

1

No. of CPT : SB. 3 Weather : Cerah
Elevation : -1,50 meter dari muka jalan Surveyor : Lab.Mektan FT.UAJY
Ground Water Depth : -5.00 meter dari muka tanah Project :

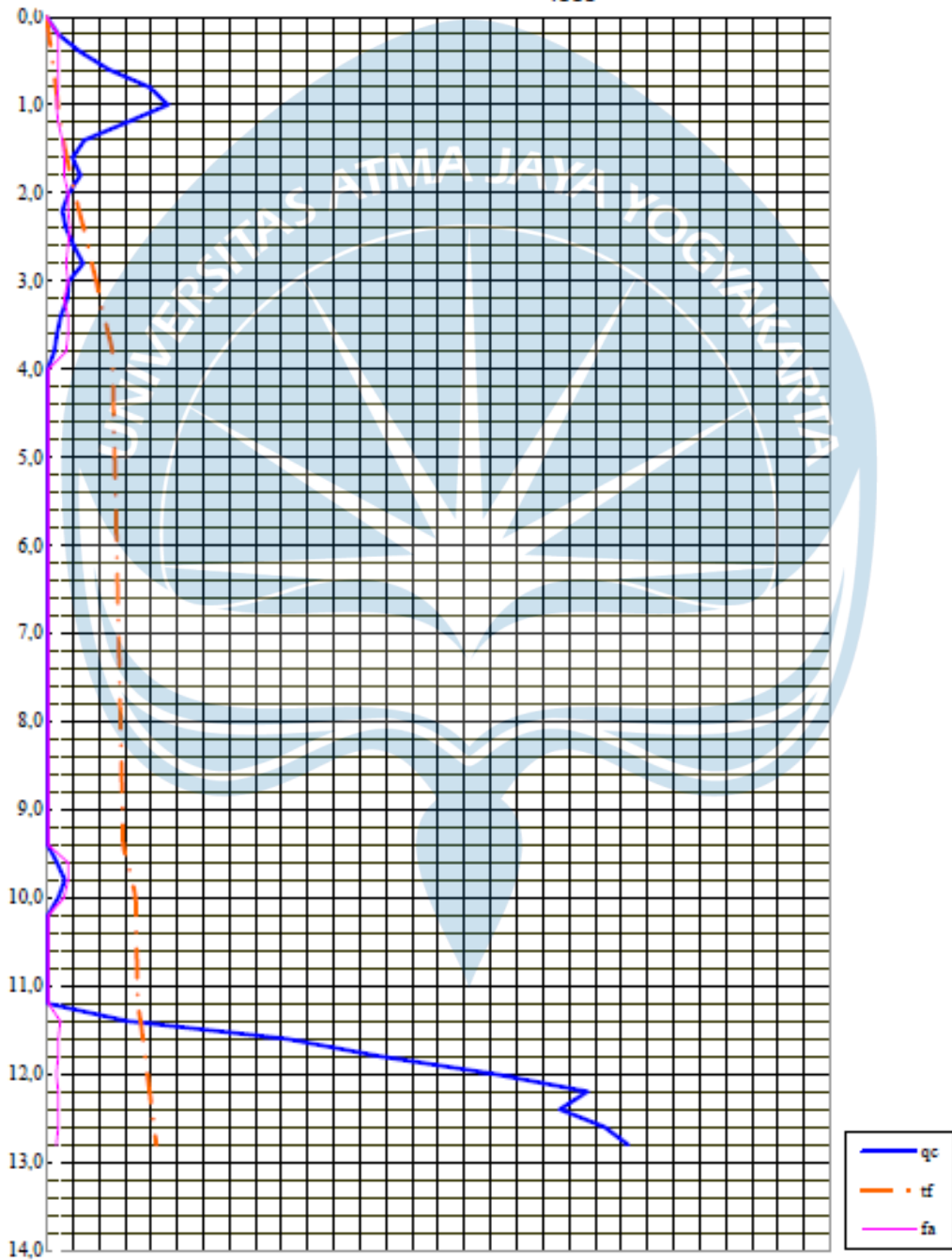
Kedalaman meter	C kg/cm ²	C + F Kg/cm ²	LF Kg/cm ²	TF Kg/cm ¹	Jumlah TF Kg/cm ¹	Kedalaman meter	C kg/cm ²	C + F Kg/cm ²	LF Kg/cm ²	TF Kg/cm ¹	Jumlah TF Kg/cm ¹
0,00	0	0	0,00	0	0						
0,20	9	15	0,90	18	18	10,20	1	2	0,15	3	684
0,40	26	32	0,90	18	36	10,40	1	2	0,15	3	687
0,60	48	54	0,90	18	54	10,60	1	2	0,15	3	690
0,80	79	85	0,90	18	72	10,80	1	2	0,15	3	693
1,00	93	98	0,75	15	87	11,00	1	2	0,15	3	696
1,20	61	67	0,90	18	105	11,20	1	2	0,15	3	699
1,40	29	37	1,20	24	129	11,40	62	69	1,05	21	720
1,60	20	29	1,35	27	156	11,60	183	189	0,90	18	738
1,80	26	35	1,35	27	183	11,80	256	262	0,90	18	756
2,00	17	28	1,65	33	216	12,00	343	348	0,75	15	771
2,20	12	23	1,65	33	249	12,20	414	420	0,90	18	789
2,40	15	27	1,80	36	285	12,40	393	399	0,90	18	807
2,60	21	32	1,65	33	318	12,60	427	433	0,90	18	825
2,80	28	38	1,50	30	348	12,80	445	450	0,75	15	840
3,00	17	28	1,65	33	381	13,00					
3,20	16	25	1,35	27	408	13,20					
3,40	11	22	1,65	33	441	13,40					
3,60	8	19	1,65	33	474	13,60					
3,80	6	16	1,50	30	504	13,80					
4,00	1	2	0,15	3	507	14,00					
4,20	1	2	0,15	3	510	14,20					
4,40	1	2	0,15	3	513	14,40					
4,60	1	2	0,15	3	516	14,60					
4,80	1	2	0,15	3	519	14,80					
5,00	1	2	0,15	3	522	15,00					
5,20	1	2	0,15	3	525	15,20					
5,40	1	2	0,15	3	528	15,40					
5,60	1	2	0,15	3	531	15,60					
5,80	1	2	0,15	3	534	15,80					
6,00	1	2	0,15	3	537	16,00					
6,20	1	2	0,15	3	540	16,20					
6,40	1	2	0,15	3	543	16,40					
6,60	1	2	0,15	3	546	16,60					
6,80	1	2	0,15	3	549	16,80					
7,00	1	2	0,15	3	552	17,00					
7,20	1	2	0,15	3	555	17,20					
7,40	1	2	0,15	3	558	17,40					
7,60	1	2	0,15	3	561	17,60					
7,80	1	2	0,15	3	564	17,80					
8,00	1	2	0,15	3	567	18,00					
8,20	1	2	0,15	3	570	18,20					
8,40	1	2	0,15	3	573	18,40					
8,60	1	2	0,15	3	576	18,60					
8,80	1	2	0,15	3	579	18,80					
9,00	1	2	0,15	3	582	19,00					
9,20	1	2	0,15	3	585	19,20					
9,40	1	2	0,15	3	588	19,40					
9,60	8	19	1,65	33	621	19,60					
9,80	14	25	1,65	33	654	19,80					
10,00	9	18	1,35	27	681	20,00					



10 TON DUTCH CONE PENETRATION TEST

No. of CPT : SB. 3 Elevation : -1,50 meter dari muka jalan
Date : 7 Juli 2020 Ground Water Depth : -5.00 meter dari muka tanah

fa	10	20	30	40	50	60	kg / cm ²
qc	100	200	300	400	500	600	kg / cm ²
tf	1000	2000	3000	4000	5000	6000	kg / cm ³





SOIL MECHANICS LABORATORY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING - ATMA JAYA YOGYAKARTA UNIVERSITY

10 TON DUTCH CONE PENETRATION TEST

No. of CPT : SB. 4 Weather : Cerah
Elevation : -1,50 meter dari muka jalan Surveyor : Lab.Mektan FT.UAJY
Ground Water Depth : -5,00 meter dari muka tanah Project :

Keda-laman meter	C kg/cm ²	C + F Kg/cm ²	LF Kg/cm ²	TF Kg/cm ¹	Jumlah TF Kg/cm ¹	Keda-laman meter	C kg/cm ²	C + F Kg/cm ²	LF Kg/cm ²	TF Kg/cm ¹	Jumlah TF Kg/cm ¹
0,00	0	0	0,00	0	0						
0,20	8	13	0,75	15	15	10,20	1	2	0,15	3	579
0,40	36	42	0,90	18	33	10,40	1	2	0,15	3	582
0,60	48	54	0,90	18	51	10,60	1	2	0,15	3	585
0,80	72	77	0,75	15	66	10,80	1	2	0,15	3	588
1,00	96	102	0,90	18	84	11,00	1	2	0,15	3	591
1,20	127	132	0,75	15	99	11,20	1	2	0,15	3	594
1,40	81	87	0,90	18	117	11,40	1	2	0,15	3	597
1,60	34	41	1,05	21	138	11,60	16	24	1,20	24	621
1,80	16	25	1,35	27	165	11,80	73	80	1,05	21	642
2,00	18	29	1,65	33	198	12,00	188	195	1,05	21	663
2,20	25	36	1,65	33	231	12,20	239	245	0,90	18	681
2,40	14	26	1,80	36	267	12,40	295	301	0,90	18	699
2,60	10	21	1,65	33	300	12,60	367	372	0,75	15	714
2,80	18	28	1,50	30	330	12,80	402	409	1,05	21	735
3,00	21	32	1,65	33	363	13,00	444	450	0,90	18	753
3,20	19	28	1,35	27	390	13,20					
3,40	13	34	3,15	63	453	13,40					
3,60	8	17	1,35	27	480	13,60					
3,80	1	2	0,15	3	483	13,80					
4,00	1	2	0,15	3	486	14,00					
4,20	1	2	0,15	3	489	14,20					
4,40	1	2	0,15	3	492	14,40					
4,60	1	2	0,15	3	495	14,60					
4,80	1	2	0,15	3	498	14,80					
5,00	1	2	0,15	3	501	15,00					
5,20	1	2	0,15	3	504	15,20					
5,40	1	2	0,15	3	507	15,40					
5,60	1	2	0,15	3	510	15,60					
5,80	1	2	0,15	3	513	15,80					
6,00	1	2	0,15	3	516	16,00					
6,20	1	2	0,15	3	519	16,20					
6,40	1	2	0,15	3	522	16,40					
6,60	1	2	0,15	3	525	16,60					
6,80	1	2	0,15	3	528	16,80					
7,00	1	2	0,15	3	531	17,00					
7,20	1	2	0,15	3	534	17,20					
7,40	1	2	0,15	3	537	17,40					
7,60	1	2	0,15	3	540	17,60					
7,80	1	2	0,15	3	543	17,80					
8,00	1	2	0,15	3	546	18,00					
8,20	1	2	0,15	3	549	18,20					
8,40	1	2	0,15	3	552	18,40					
8,60	1	2	0,15	3	555	18,60					
8,80	1	2	0,15	3	558	18,80					
9,00	1	2	0,15	3	561	19,00					
9,20	1	2	0,15	3	564	19,20					
9,40	1	2	0,15	3	567	19,40					
9,60	1	2	0,15	3	570	19,60					
9,80	1	2	0,15	3	573	19,80					
10,00	1	2	0,15	3	576	20,00					

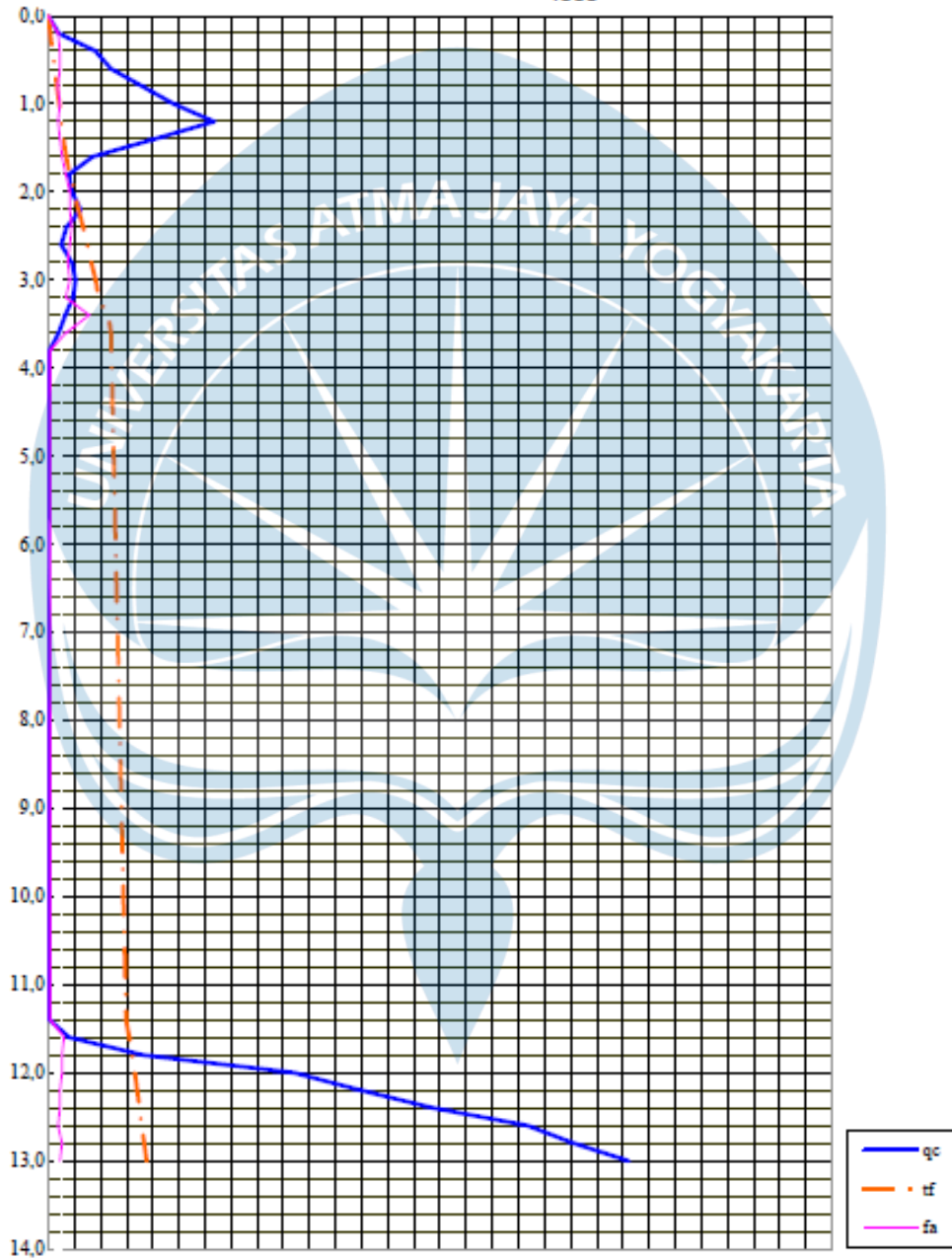


SOIL MECHANICS LABORATORY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING - ATMA JAYA YOGYAKARTA UNIVERSITY

10 TON DUTCH CONE PENETRATION TEST

No. of CPT : SB. 4 Elevation : -1,50 meter dari muka jalan
Date : Ground Water Depth : -5.00 meter dari muka tanah

fa	10	20	30	40	50	60	kg / cm ²
qc	100	200	300	400	500	600	kg / cm ²
tf	1000	2000	3000	4000	5000	6000	kg / cm ³





DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
 FACULTY OF ENGINEERING - ATMA JAYA YOGYAKARTA UNIVERSITY
 10 TON DUTCH CONE PENETRATION TEST

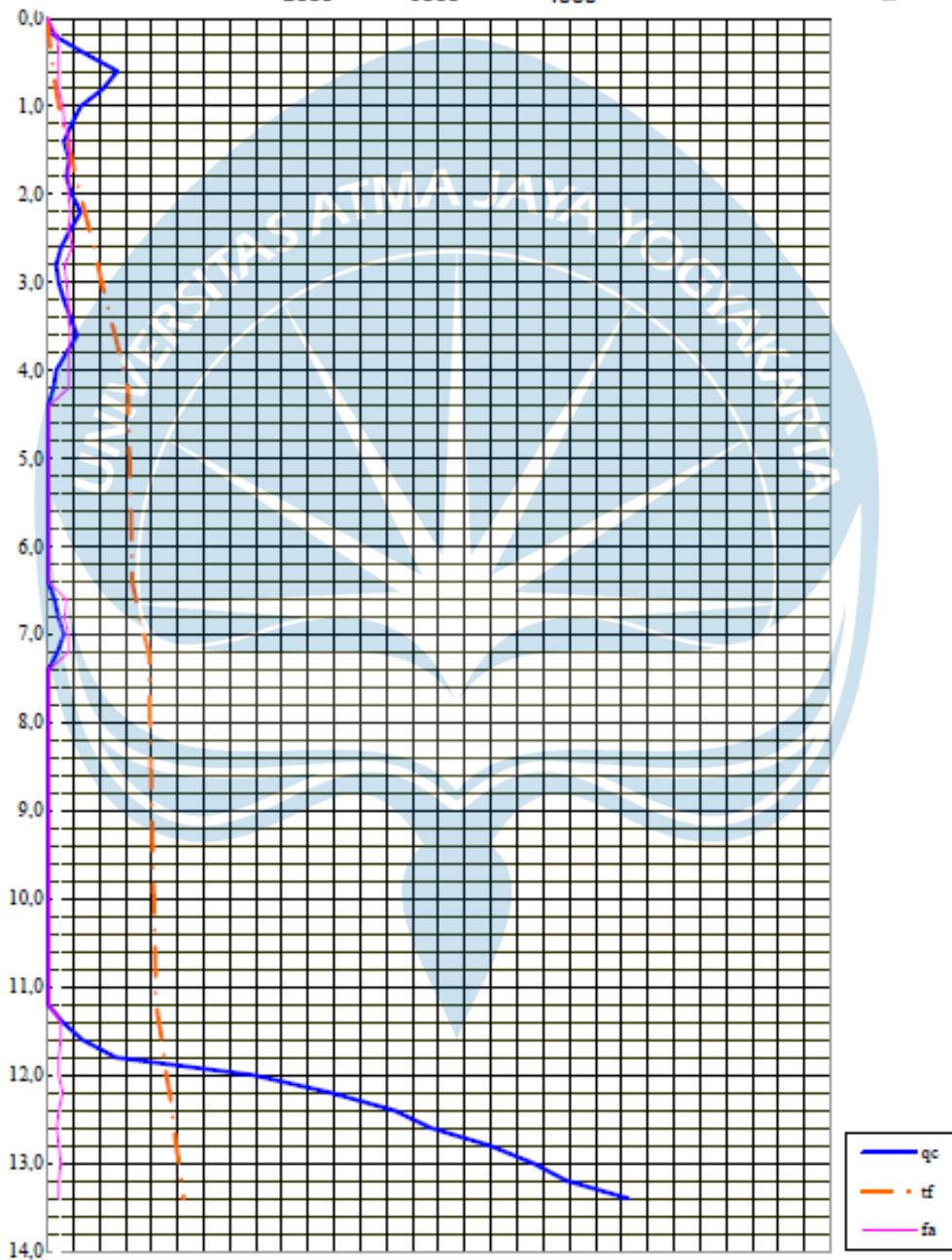
No. of CPT : SB. 5
 Elevation : -1,50 meter dari muka jalan
 Ground Water Depth : -5.00 meter dari muka tanah
 Weather : Cerah
 Surveyor : Lab.Mektan FT.UAJY
 Project :

Keda-laman meter	C kg/cm ²	C + F Kg/cm ²	LF Kg/cm ²	TF Kg/cm ¹	Jumlah TF Kg/cm ¹	Keda-laman meter	C kg/cm ²	C + F Kg/cm ²	LF Kg/cm ²	TF Kg/cm ¹	Jumlah TF Kg/cm ¹
0,00	0	0	0,00	0	0						
0,20	6	11	0,75	15	15	10,20	1	2	0,15	3	822
0,40	29	35	0,90	18	33	10,40	1	2	0,15	3	825
0,60	54	60	0,90	18	51	10,60	1	2	0,15	3	828
0,80	43	49	0,90	18	69	10,80	1	2	0,15	3	831
1,00	26	34	1,20	24	93	11,00	1	2	0,15	3	834
1,20	19	28	1,35	27	120	11,20	1	2	0,15	3	837
1,40	13	25	1,80	36	156	11,40	12	19	1,05	21	858
1,60	17	28	1,65	33	189	11,60	27	34	1,05	21	879
1,80	15	26	1,65	33	222	11,80	53	59	0,90	18	897
2,00	19	30	1,65	33	255	12,00	158	164	0,90	18	915
2,20	26	38	1,80	36	291	12,20	217	225	1,20	24	939
2,40	18	29	1,65	33	324	12,40	266	272	0,90	18	957
2,60	11	24	1,95	39	363	12,60	294	299	0,75	15	972
2,80	7	16	1,35	27	390	12,80	339	345	0,90	18	990
3,00	9	19	1,50	30	420	13,00	372	379	1,05	21	1011
3,20	13	24	1,65	33	453	13,20	398	404	0,90	18	1029
3,40	18	29	1,65	33	486	13,40	445	451	0,90	18	1047
3,60	23	35	1,80	36	522	13,60					
3,80	15	26	1,65	33	555	13,80					
4,00	7	18	1,65	33	588	14,00					
4,20	5	16	1,65	33	621	14,20					
4,40	1	2	0,15	3	624	14,40					
4,60	1	2	0,15	3	627	14,60					
4,80	1	2	0,15	3	630	14,80					
5,00	1	2	0,15	3	633	15,00					
5,20	1	2	0,15	3	636	15,20					
5,40	1	2	0,15	3	639	15,40					
5,60	1	2	0,15	3	642	15,60					
5,80	1	2	0,15	3	645	15,80					
6,00	1	2	0,15	3	648	16,00					
6,20	1	2	0,15	3	651	16,20					
6,40	1	2	0,15	3	654	16,40					
6,60	6	18	1,50	30	684	16,60					
6,80	9	18	1,35	27	711	16,80					
7,00	13	24	1,65	33	744	17,00					
7,20	8	19	1,65	33	777	17,20					
7,40	1	2	0,15	3	780	17,40					
7,60	1	2	0,15	3	783	17,60					
7,80	1	2	0,15	3	786	17,80					
8,00	1	2	0,15	3	789	18,00					
8,20	1	2	0,15	3	792	18,20					
8,40	1	2	0,15	3	795	18,40					
8,60	1	2	0,15	3	798	18,60					
8,80	1	2	0,15	3	801	18,80					
9,00	1	2	0,15	3	804	19,00					
9,20	1	2	0,15	3	807	19,20					
9,40	1	2	0,15	3	810	19,40					
9,60	1	2	0,15	3	813	19,60					
9,80	1	2	0,15	3	816	19,80					
10,00	1	2	0,15	3	819	20,00					



10 TON DUTCH CONE PENETRATION TEST

No. of CPT	: SB. 5						Elevation	: -1,50 meter dari muka jalan					
							Ground Water Depth	: -5,00 meter dari muka tanah					
fa	10	20	30	40	50	60	<i>kg / cm²</i>						
qc	100	200	300	400	500	600	<i>kg / cm²</i>						
tf	1000	2000	3000	4000	5000	6000	<i>kg / cm³</i>						





DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
 FACULTY OF ENGINEERING - ATMA JAYA YOGYAKARTA UNIVERSITY
 10 TON DUTCH CONE PENETRATION TEST

No. of CPT : SB. 8 Weather : Cerah
 Elevation : -1,50 meter dari muka jalan Surveyor : Lab.Mektan FT.UAJY
 Ground Water Depth : -5.00 meter dari muka tanah

Keda-laman meter	C kg/cm ²	C + F Kg/cm ²	LF Kg/cm ²	TF Kg/cm ¹	Jumlah TF Kg/cm ¹	Keda-laman meter	C kg/cm ²	C + F Kg/cm ²	LF Kg/cm ²	TF Kg/cm ¹	Jumlah TF Kg/cm ¹
0,00	0	0	0,00	0	0						
0,20	8	14	0,90	18	18	10,20	1	2	0,15	3	618
0,40	32	38	0,90	18	36	10,40	1	2	0,15	3	621
0,60	64	71	1,05	21	57	10,60	1	2	0,15	3	624
0,80	101	108	1,05	21	78	10,80	8	18	1,50	30	654
1,00	84	90	0,90	18	96	11,00	13	24	1,65	33	687
1,20	65	72	1,05	21	117	11,20	17	29	1,80	36	723
1,40	41	49	1,20	24	141	11,40	39	48	1,35	27	750
1,60	23	31	1,20	24	165	11,60	86	94	1,20	24	774
1,80	18	27	1,65	33	198	11,80	128	134	0,90	18	792
2,00	18	38	3,00	60	258	12,00	176	183	1,05	21	813
2,20	24	35	1,65	33	291	12,20	263	269	0,90	18	831
2,40	29	38	1,35	27	318	12,40	315	322	1,05	21	852
2,60	21	32	1,65	33	351	12,60	374	381	1,05	21	873
2,80	12	23	1,65	33	384	12,80	401	408	1,05	21	894
3,00	7	18	1,65	33	417	13,00	445	451	0,90	18	912
3,20	9	21	1,80	36	453	13,20					
3,40	5	16	1,65	33	486	13,40					
3,60	6	17	1,65	33	519	13,60					
3,80	1	2	0,15	3	522	13,80					
4,00	1	2	0,15	3	525	14,00					
4,20	1	2	0,15	3	528	14,20					
4,40	1	2	0,15	3	531	14,40					
4,60	1	2	0,15	3	534	14,60					
4,80	1	2	0,15	3	537	14,80					
5,00	1	2	0,15	3	540	15,00					
5,20	1	2	0,15	3	543	15,20					
5,40	1	2	0,15	3	546	15,40					
5,60	1	2	0,15	3	549	15,60					
5,80	1	2	0,15	3	552	15,80					
6,00	1	2	0,15	3	555	16,00					
6,20	1	2	0,15	3	558	16,20					
6,40	1	2	0,15	3	561	16,40					
6,60	1	2	0,15	3	564	16,60					
6,80	1	2	0,15	3	567	16,80					
7,00	1	2	0,15	3	570	17,00					
7,20	1	2	0,15	3	573	17,20					
7,40	1	2	0,15	3	576	17,40					
7,60	1	2	0,15	3	579	17,60					
7,80	1	2	0,15	3	582	17,80					
8,00	1	2	0,15	3	585	18,00					
8,20	1	2	0,15	3	588	18,20					
8,40	1	2	0,15	3	591	18,40					
8,60	1	2	0,15	3	594	18,60					
8,80	1	2	0,15	3	597	18,80					
9,00	1	2	0,15	3	600	19,00					
9,20	1	2	0,15	3	603	19,20					
9,40	1	2	0,15	3	606	19,40					
9,60	1	2	0,15	3	609	19,60					
9,80	1	2	0,15	3	612	19,80					
10,00	1	2	0,15	3	615	20,00					



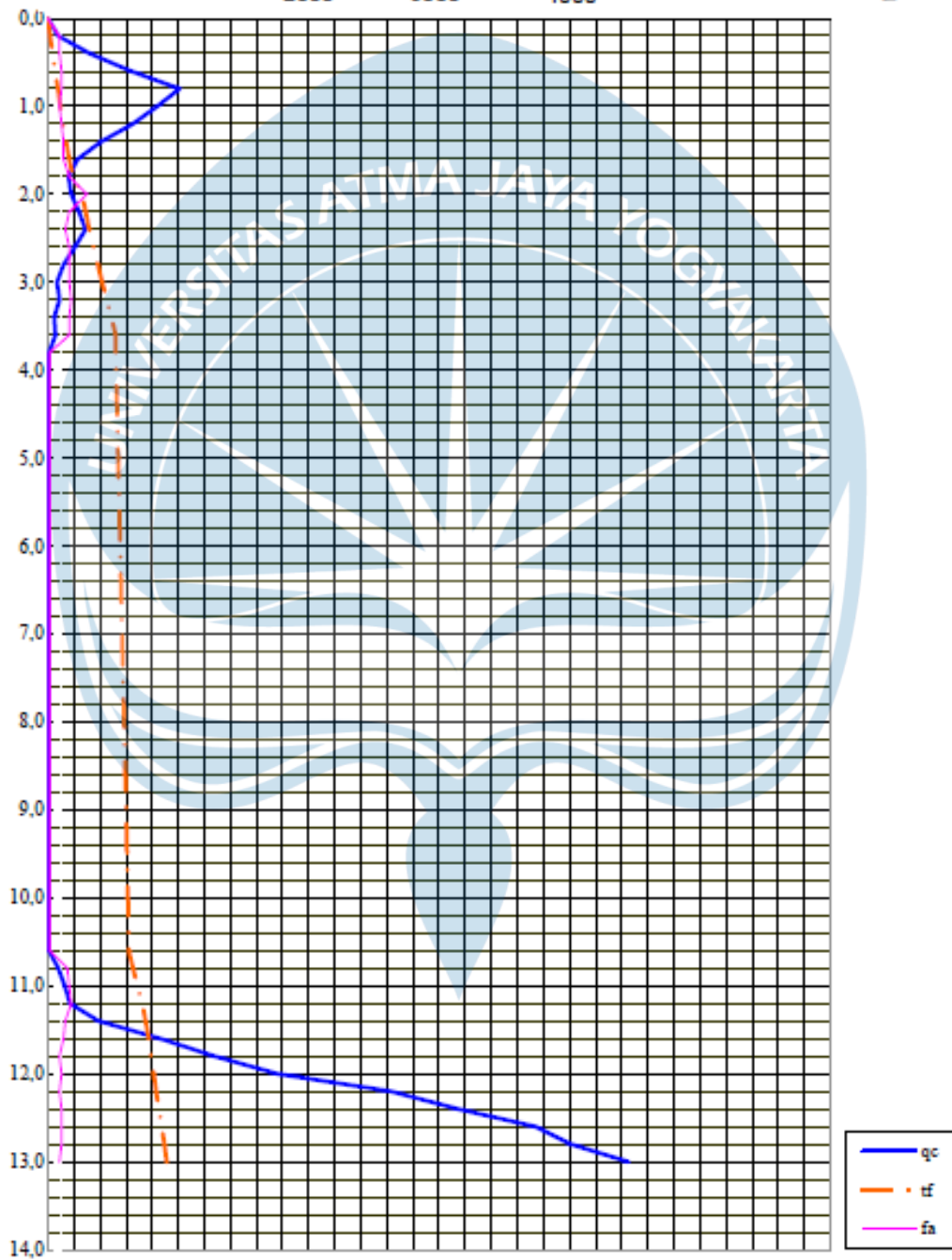
SOIL MECHANICS LABORATORY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING - ATMA JAYA YOGYAKARTA UNIVERSITY

10 TON DUTCH CONE PENETRATION TEST

No. of CPT : SB. 6

Elevation : -1,50 meter dari muka jalan
Ground Water Depth : -5.00 meter dari muka tanah

fa	10	20	30	40	50	60	kg / cm ²
qc	100	200	300	400	500	600	kg / cm ²
tf	1000	2000	3000	4000	5000	6000	kg / cm ¹





DATE STARTED: 7 Juli 2020

GROUND ELEVATION : - 1,50 m from road level

DATE COMPLETED : 7 Juli 2020

HOLE SIZE : 7.295cm

DRILLING CONTRACTOR: SOIL MECH. LAB. UAJY

GROUND WATER LEVEL : -5,00 m from ground level

DRILLING METHOD: ROTARY SPINDLE, SKID MOUNTED TYPE

WEATHER CONDITION : FINE

LOGGED BY: RIYANTO, CS.

CHECKED BY: SOIL MECH. LAB, UAJY

Depth (m)	Graph Log	Material Description (field observations)	Contact Depth (m)	Sample Number	Blow Counts (N Value)				Water Level Elevation (m)	SPT Value
					N ₁	N ₂	N ₃	N _v		
1		Urug	2							
2					6	7	8	15		
3										
4					1	1	2	3		
5										
6		Lanau lempung (abu-abu)	7		1	1	2	3		
7										
8					1	1	1	2		
9										
10				I	1	1	3	4		
11										
12		Lanau lempung (hitam)	5		2	2	4	6		
13										
14					8	12	24	36		
15										
16					10	11	26	37		
17										
18		Pasir sedang (abu-abu)	7		12	21	24	45		
19										
20				II	14	21	32	53		
21										
22					16	23	32	55		
23										
24		Pasir kasar (abu-abu)	6		16	23	34	57		
25				III						
26					18	25	34	59		
27										
28					18	25	34	59		
29		Pasir kerikil (abu-abu)	3							
30					19	24	36	60		

Catatan: Pada pengamatan di lapangan, lanau bisa tampak seperti pasir halus atau pasir sangat halus

REKAP HASIL PENGUJIAN TANAH

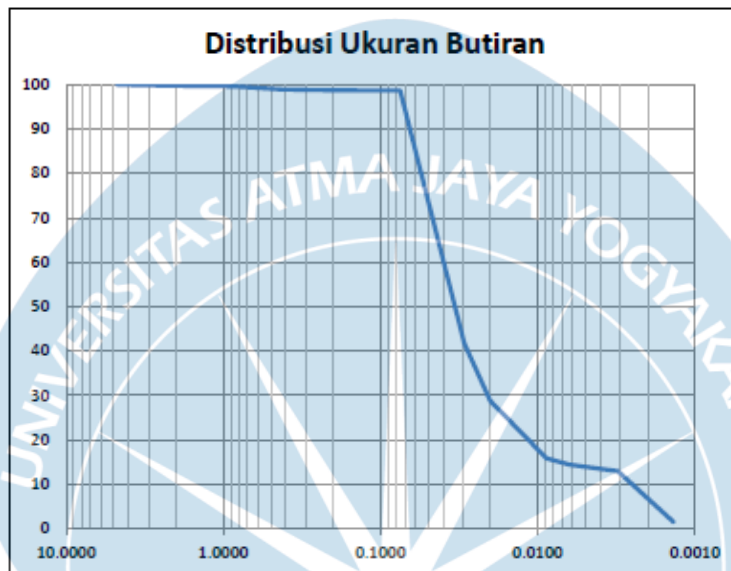
Titik	Kedalaman (m)	Kadar Air (%)	Berat Jenis (G)	γ_b (gr/cm ³)	γ_k (gr/cm ³)	Pengujian Geser Langsung	
						c (kg/cm ²)	θ°
BH1	5.00	90.36	2.24	1.39	0.73	0.40	12.31
	15.00	22.78	2.54	1.63	1.33	0.00	20.17
	25.00	19.55	2.77	1.86	1.55	0.00	23.40





ANALISA BUTIRAN

Titik : BH1
Kedalaman : 5.00

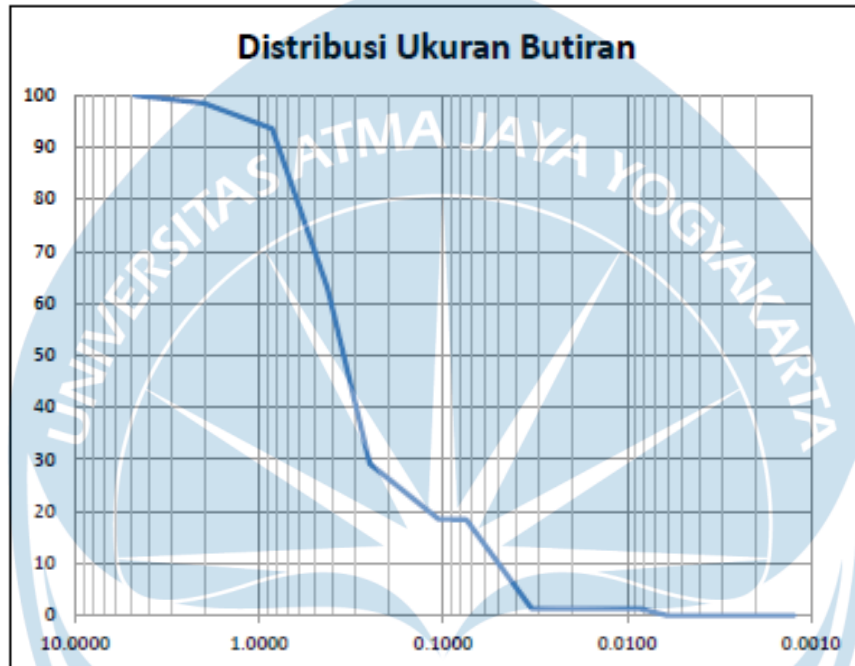


No. Sieve	Ukuran Butiran (mm)	Berat Tertahan	Berat Lolos	Prosen Lolos
4	4.750	0.0	100.0	100.00
10	2.000	0.3	99.7	99.72
20	0.850	0.1	99.61	99.61
40	0.425	0.7	98.9	98.90
60	0.250	0.2	98.74	98.74
140	0.106	0.1	98.66	98.66
200	0.075	0.0	98.64	98.64
Pan		98.64		



ANALISA BUTIRAN

Titik : BH1
Kedalaman: 15.00

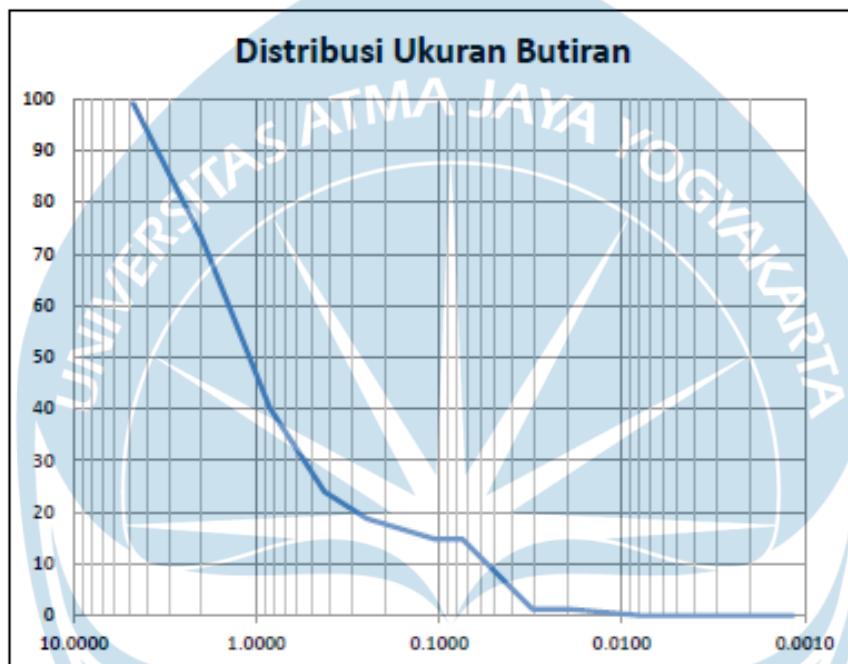


No. Sieve	Ukuran Butiran (mm)	Berat Tertahan	Berat Lolos	Prosen Lolos
4	4.750	0.0	100.0	100.00
10	2.000	1.5	98.5	98.47
20	0.850	4.9	93.6	93.57
40	0.425	30.7	62.9	62.86
60	0.250	33.7	29.1	29.14
140	0.106	10.6	18.53	18.53
200	0.075	0.1	18.4	18.41
Pan		18.4		



ANALISA BUTIRAN

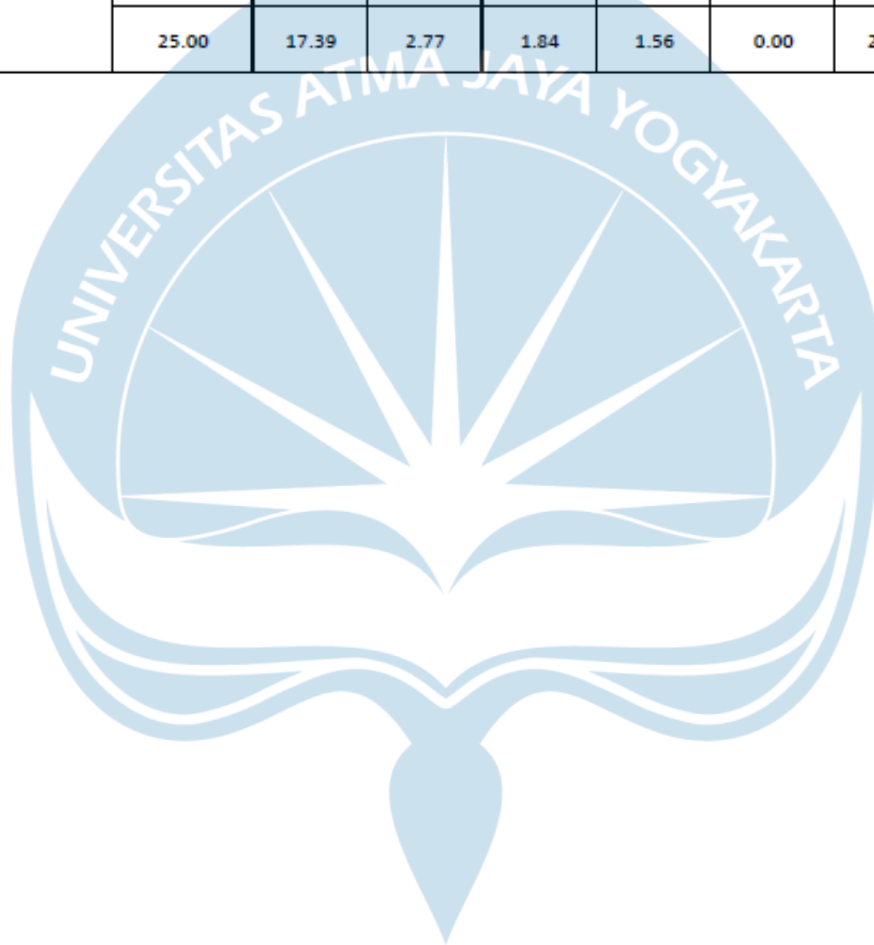
Titik : BH1
Kedalaman: 25.00



No. Sieve	Ukuran Butiran (mm)	Berat Tertahan	Berat Lolos	Prosen Lolos
4	4.750	0.8	99.2	99.16
10	2.000	26.0	73.2	73.18
20	0.850	32.9	40.2	40.24
40	0.425	16.3	24.0	23.96
60	0.250	5.2	18.8	18.75
140	0.106	3.9	14.8	14.80
200	0.075	0.0	14.8	14.79
Pan		14.8		

REKAP HASIL PENGUJIAN TANAH

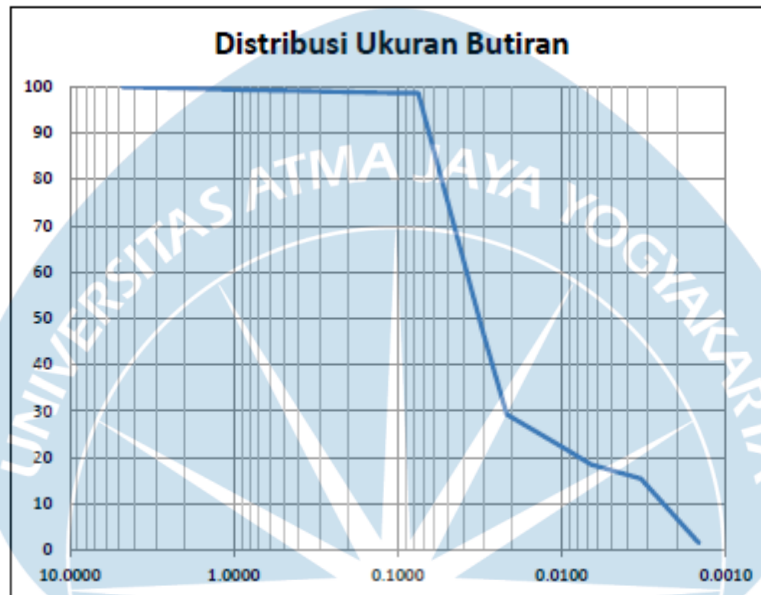
Titik	Kedalaman (m)	Kadar Air (%)	Berat Jenis (G)	γ_b (gr/cm ³)	γ_k (gr/cm ³)	Pengujian Geser Langsung	
						c (kg/cm ²)	θ°
BH2	10.00	93.98	2.22	1.32	0.68	0.40	13.31
	20.00	22.78	2.60	1.60	1.30	0.00	22.86
	25.00	17.39	2.77	1.84	1.56	0.00	24.98





ANALISA BUTIRAN

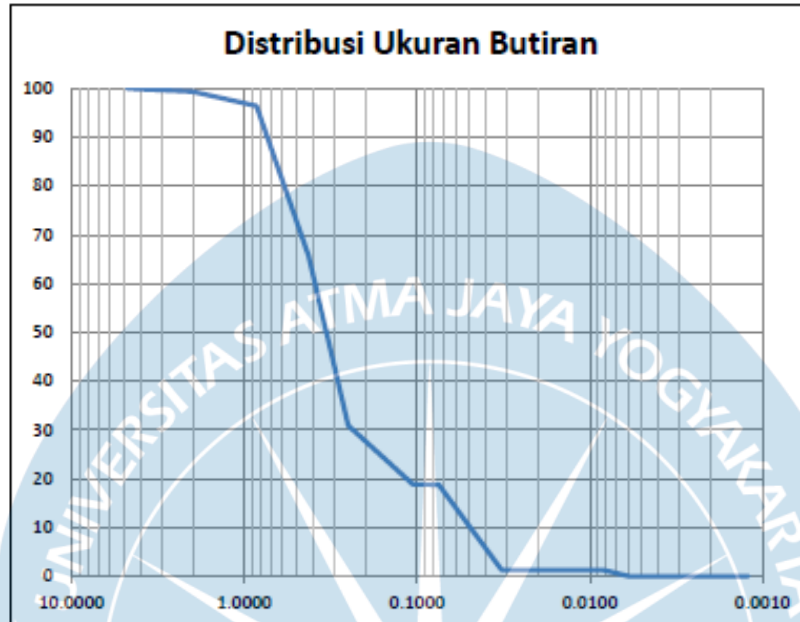
Titik : BH2
Kedalaman: 10.00



No. Sieve	Ukuran Butiran (mm)	Berat Tertahan	Berat Lolos	Prosen Lolos
4	4.750	0.1	99.9	99.92
10	2.000	0.3	99.6	99.64
20	0.850	0.4	99.26	99.26
40	0.425	0.2	99.08	99.08
60	0.250	0.2	98.92	98.92
140	0.106	0.3	98.62	98.62
200	0.075	0.0	98.62	98.62
Pan		98.62		

ANALISA BUTIRAN

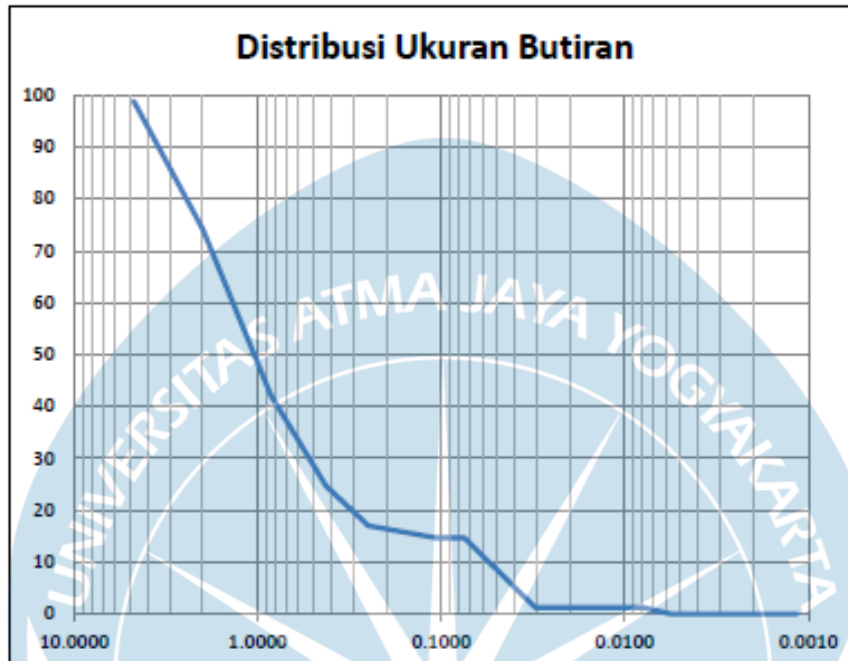
Titik : BH2
Kedalaman: 20.00



No. Sieve	Ukuran Butiran (mm)	Berat Tertahan	Berat Lolos	Prosen Lolos
4	4.750	0.0	100.0	100.00
10	2.000	0.6	99.4	99.37
20	0.850	3.0	96.4	96.40
40	0.425	30.7	65.7	65.69
60	0.250	34.8	30.9	30.89
140	0.106	12.0	18.87	18.87
200	0.075	0.1	18.8	18.75
Pan		18.8		

ANALISA BUTIRAN

Titik : BH2
Kedalaman: 25.00



No. Sieve	Ukuran Butiran (mm)	Berat Tertahan	Berat Lolos	Prosen Lolos
4	4.750	1.1	98.9	98.87
10	2.000	24.6	74.2	74.24
20	0.850	32.1	42.1	42.13
40	0.425	17.5	24.7	24.66
60	0.250	7.7	17.0	16.99
140	0.106	2.3	14.64	14.64
200	0.075	0.0	14.6	14.63
Pan		14.6		