



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax. 021-7866955, hp: 081291030024
Email : humas@istn.ac.id Website : www.istn.ac.id

PENUGASAN
No : 21/PM/LM/VI/2023

Kepala Laboratorium Mekanika Tanah , Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Sains dan Teknologi Nasional Jakarta menugaskan kepada :

N a m a :

Dr. Ir. Endang Widjajanti, MT
Ismono Kusmaryono, ST, MT

Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil
Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil

Untuk melakukan pekerjaan Penyelidikan Tanah sebagai bentuk kegiatan **Pengabdian Pada Masyarakat pada :**

Nama Pekerjaan : Bangunan Rumah
Lokasi : SBCSA Sedayu City Selatan Kelapa Gading Jakarta Utara
Pemberi Tugas : Kepala Laboratorium Mekanika Tanah FTSP-ISTN

Dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan selama 2 (dua) hari kerja

Kepada yang ditugaskan diberikan kepercayaan penuh untuk melakukan pekerjaan Pengabdian Pada Masyarakat tersebut dan bertanggung jawab atas segala sesuatu mengenai pekerjaan tersebut.

Kepada pelaksana tugas ini akan diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Laboratorium Mekanika Tanah Institut Sains dan Teknologi Nasional.

Penugasan ini berlaku sejak dikeluarkan sampai dengan berakhirnya jangka waktu penyusunan Laporan Akhir (Final Report) diterima oleh pemberi kerja dengan baik.

Jakarta, Tanggal 10 Juli 2023
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH ISTN

Kepala Laboratorium

(Ir. Wawan Kuswaya, MT)

Tembusan :

1. Dekan FTSP-ISTN (sbg laporan)
2. Ka. Prodi Teknik Sipil FTSP-ISTN
3. Arsip



**PENYELIDIKAN TANAH BANGUNAN RUMAH
SCBSA SEDAYU CITY SELATAN
KELAPA GADING JAKARTA UTARA

LAPORAN PENGABDIAN MASYARAKAT**

**Nama : DR.IR. ENDANG WIDJAJANTI, MT
ISMONO KUSMARYONO, ST, MT**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN PENGABDIAN MASYARAKAT DOSEN

Judul Penelitian : **Penyelidikan Tanah Bangunan Rumah SCBSA
Sedayu City Selatan
Kelapa Gading Jakarta Utara**

Nama Rumpun Ilmu : **Teknik Sipil Transportasi**

Ketua :
a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Endang Widjajanti, MT
b. NIDN : 0027096292
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
d. Program Stud : Teknik Sipil
e. Nomor HP : 081510304021
f. Alamat email : endangwidjajanti@istn.ac.id

Anggota (1) :
a. Nama Lengkap : Ismono Kusmaryono, ST, MT
b. NIDN : 0326117301
c. Perguruan Tinggi : Institut Sains dan Teknologi Nasional

Anggota (2) : -
a. Nama Lengkap :
b. NIDN :
c. Perguruan Tinggi :

Lama Pengabdian Masyarakat : **1 (satu) bulan**
Kegiatan Tahun ke : -
Biaya Pengabdian Masyarakat : **Rp. 3.500.000,-**

Jakarta, 25 Juli 2023

Mengetahui
Kepala Laboratorium Mekanika Tanah

Ketua Tim

Ir. Wawan Kuswaya, T.
NIDN. 03250759003



Dr. Ir. Endang Widjajanti, MT
NIDN. 0027096292

**FINAL REPORT
SOIL INVESTIGATION**

**BANGUNAN RUMAH
SCBSA SEDAYU CITY SELATAN
KELAPA GADING JAKARTA UTARA**

**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
J A K A R T A**

2023

I. PENDAHULUAN

Sehubungan dengan permohonan yang kami terima perihal penyelidikan dan test tanah pada proyek Bangunan Rumah lokasi SCBSA Sedayu City Selatan Kelapa Gading Jakarta Utara, maka bersama ini kami Laboratorium Mekanika Tanah FTSP - ISTN, melaporkan hasil pekerjaan tersebut dalam bentuk Final Report (laporan akhir).

Penyelidikan lapangan telah kami lakukan pada tanggal, 13 dan 15 Juli 2023 berupa pekerjaan Sondir sebanyak 3 (tiga) titik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada denah lokasi terlampir.

Penyelidikan tanah ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat-sifat fisik dari lapisan tanah pada daerah penyelidikan, yaitu berupa kondisi daya dukung tanah.

II. PENYELIDIKAN DI LAPANGAN.

2.1. Pelaksanaan penyelidikan pada proyek meliputi :

Penyondiran dilakukan dengan alat Sondir lengkap, dimana kapasitas tekannya sebesar 2,5 tonf, jumlah titik yang di uji sebanyak 3 titik yaitu titik S1, S2 dan S3. Kondisi lapangan cukup datar lokasi berada pada rencana Bangunan Rumah Tinggal.

2.2. Peralatan

Satu set mesin sondir lengkap dengan alat pembantunya, Sondir yang digunakan merupakan Sondir ringan dengan kapsitas tekan sebesar 2,5 tonf dilengkapi dengan biconus.

2.3. Metode Pelaksanaan

1. CPT (Sondir)

Konus yang digunakan adalah frictioncone (biconus) dengan sutau luas penampang 10 cm², luas selimut ± 150 cm². Sondir dilakukan secara terus menerus dengan interval 20 cm kedalaman (penetrasi) sampai menunjukkan tahanan konus (ujung) dan geser maksimum sebesar 250 kg/cm², atau sampai kedalaman maksimum sedalam 20 meter.

Data yang disajikan dalam percobaan ini adalah nilai tahan ujung konus (qc) dan total friksi (f) serta ratio local friksi terhadap tahanan ujung konus (lf/qc) dari tiap data sampai kedalaman maksimum dari kapasitas alat sondir yang dipakai atau sampai maksimum kedalaman 20 meter.

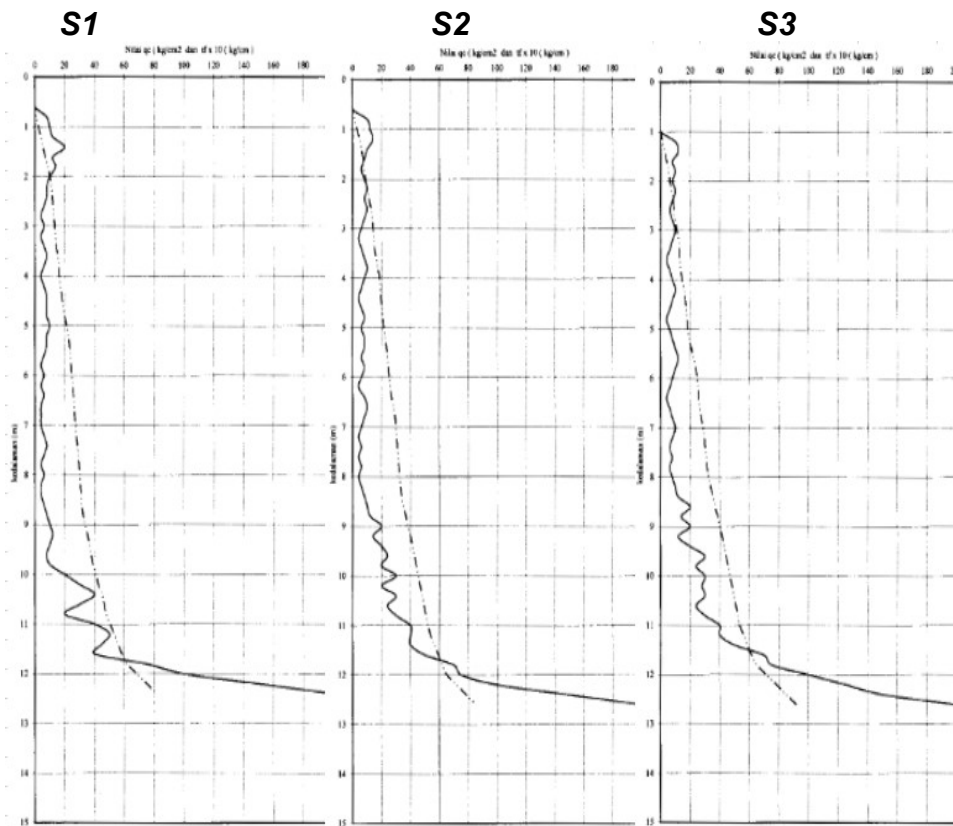
2.4. Hasil Penyelidikan Sondir.

Dari hasil uji sondir 7 titik yaitu S1, S2 dan S3 maka kami peroleh data - data, sehubungan dengan kedalaman tanah keras, nilai lekatan dan nilai daya dukung di daerah permukaan tanah.

Tabel.1: Resume Hasil ke 3 titik Uji Sondir

Titik Sondir	Kedalaman Penyondiran	Kedalaman Pada qc ≥ 100 gk/cm ²	Nilai tf pada Nilai qc ≥ 100 kg/cm ²	Nilai qc pada Kedalama 1,00 m	Nilai qc pada Kedalama 2,00 m
S1	12,40 m	12,00 m	680 kg/cm	10 kg/cm ²	8 kg/cm ²
S2	12,60 m	12,20 m	650 kg/cm	12 kg/cm ²	8 kg/cm ²
S3	12,60 m	12,00 m	720 kg/cm	10 kg/cm ²	8 kg/cm ²

Lebih jelasnya sebaran nilai qc dan nilai Tf dari muka tanah sampai akhir sondir, maka dapat di lihat pada grafik sondir S1, S2 dan S3 di bawah ini.



Gambar.1: Gabungan Grafik Sondir S1, S2 dan S3.

III. PEMBAHASAN KESIMPULAN.

Didasarkan atas hasil ke tiga titik uji sondir S1, S2 dan S3, maka dapat dilakukan pembahasan terhadap kondisi daya dukung tanah pada daerah ini dan kemudian dapat kami simpulkan sebagai berikut.

1. Di dasarkan atas sembilan data sondir, kondisi daya dukung lapisan tanah **sedikit kurang seragam** dilihat dari kedalaman akhir sondir berkisar 12,40 – 12,60 m dengan nilai rata-ratanya 12,53 m. Sebaran nilai qc daerah permukaan kedalaman 1 – 2 m berkisar 8 – 12 kg/cm², dengan nilai rata-rata secara umum berkisar 9,33 kg/cm², untuk di kedalaman 1 m berkisar 10,67 kg/cm² dan di kedalaman 2 m berkisar 8,00 kg/cm². Sebaran nilai qc setelah kedalaman 2,00 m sampai kedalaman 8,00 – 8,60 m cenderung konstan dengan sebaran berkisar 4 – 12 kg/cm² dan lebih dalam nilai qc perlahan membesar sampai kedalaman 11,20 – 11,60 m langsung memdadak membesar sampai akhir sondur. Lekatan tanah dari ke tiga titik cukup seragam dengan nilai kecil daerah permukaan dan cukup tinggi daerah akhir sondir, hal ini dapat terlihat dengan rincian nilai tf rata-rata berkisar 32 - 34 kg/cm/m' daerah di atas lapisan tanah keras dan di akhir sondir nilai lekatan (tf) membesar cukup tinggi dan seragam dengan nilai rata-rata berkisar 330 kg/cm/m.

- Ditemukan sebaran lapisan tanah **sangat lunak dan mendekati sangat lunak** menyebar merata di semua titik dengan sebaran kedalaman beragam berkisar 00,00 – 10,00 m, namun yang di tampilkan disini hanya sampai 10 m seperti di bawah ini, berpotensi penurunan konsolidasi.

Tabel.2: Sebaran lapisan **sangat lunak** $q_c \leq 5 \text{ kg/cm}^2$

Dlm (m)	Sebaran nilai $q_c \text{ kg/cm}^2$		
	qc S1	qc S2	qc S3
0.0	-	-	-
0.2	-	-	-
0.4	-	-	-
0.6	-	-	-
0.8	8	10	-
1.0	10	12	-
1.2	12	14	10
1.4	20	10	12
1.6	12	8	8
1.8	14	6	10
2.0	10	8	8
2.2	8	10	10
2.4	8	8	8
2.6	6	10	6
2.8	4	8	8
3.0	6	6	10
3.2	4	4	8
3.4	6	6	6
3.6	8	8	4
3.8	6	10	6
4.0	4	8	8
4.2	6	6	10
4.4	8	4	8
4.6	8	6	6
4.8	8	8	4
5.0	10	8	6
5.2	8	8	8
5.4	8	8	10
5.6	6	6	12
5.8	4	8	10
6.0	6	6	8
6.2	4	4	6
6.4	6	8	4
6.6	4	10	6
6.8	4	8	8
7.0	4	6	10
7.2	6	4	8
7.4	8	6	6
7.6	6	4	8
7.8	4	6	6
8.0	6	4	8
8.2	4	6	10
8.4	4	8	12
8.6	6	10	20
8.8	8	12	14
9.0	10	20	20
9.2	12	14	12
9.4	10	20	20
9.6	8	24	30
9.8	10	20	24
10.0	20	30	30

- Sehubungan dengan sebaran nilai q_c pada kedalaman 0,00 – 14,00 m pada daerah ini tersebar lapisan **sangat lunak** dan **mendekati sangat lunak** dengan nilai $q_c \leq 5 \text{ kg/cm}^2$ seperti pada table 2 diatas, maka pondasi dangkal tidak kami rekomendasikan pada daerah ini.
- Untuk pondasi dalam mengacu pada tanah keras $q_c \geq 100 \text{ kg/cm}^2$ dengan ujung tiang sedikit masuk kedalam tanah keras berkisar kedalaman 13,00 m maka besar daya dukung axial tekan dapat kami rekomendasikan sebesar.

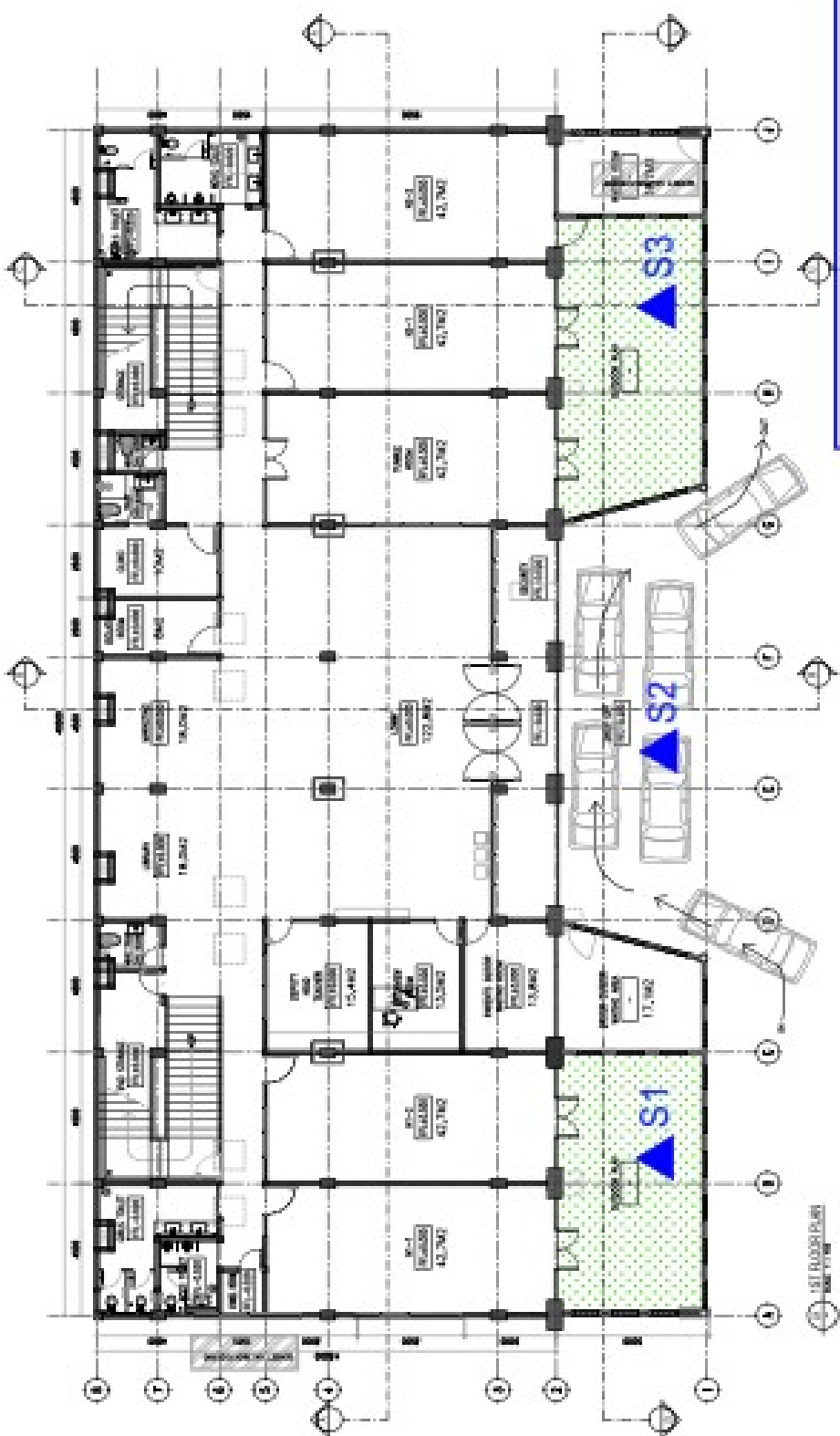
Tabel.3: Daya Dukung Pondasi Dalam kedalaman 13,00 m .

Ukuran Tiang (Cm)	Daya Dukung izin Tekan (ton)
Tiang Pancang	
20 x 20	22 ton
25 x 25	31 ton
28x28x28	21 ton
Tiang Bor	
Ø 30	27 ton
Ø 40	44 ton

Daya Dukung izin pada tabel ini adalah didasarkan atas kemampuan tanah bukan atas kemampuan material beton.

Demikian laporan hasil uji Sondir yang dapat kami sampaikan, atas kepercayaannya dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Lampiran-lampiran
1. Denah Titik Uji

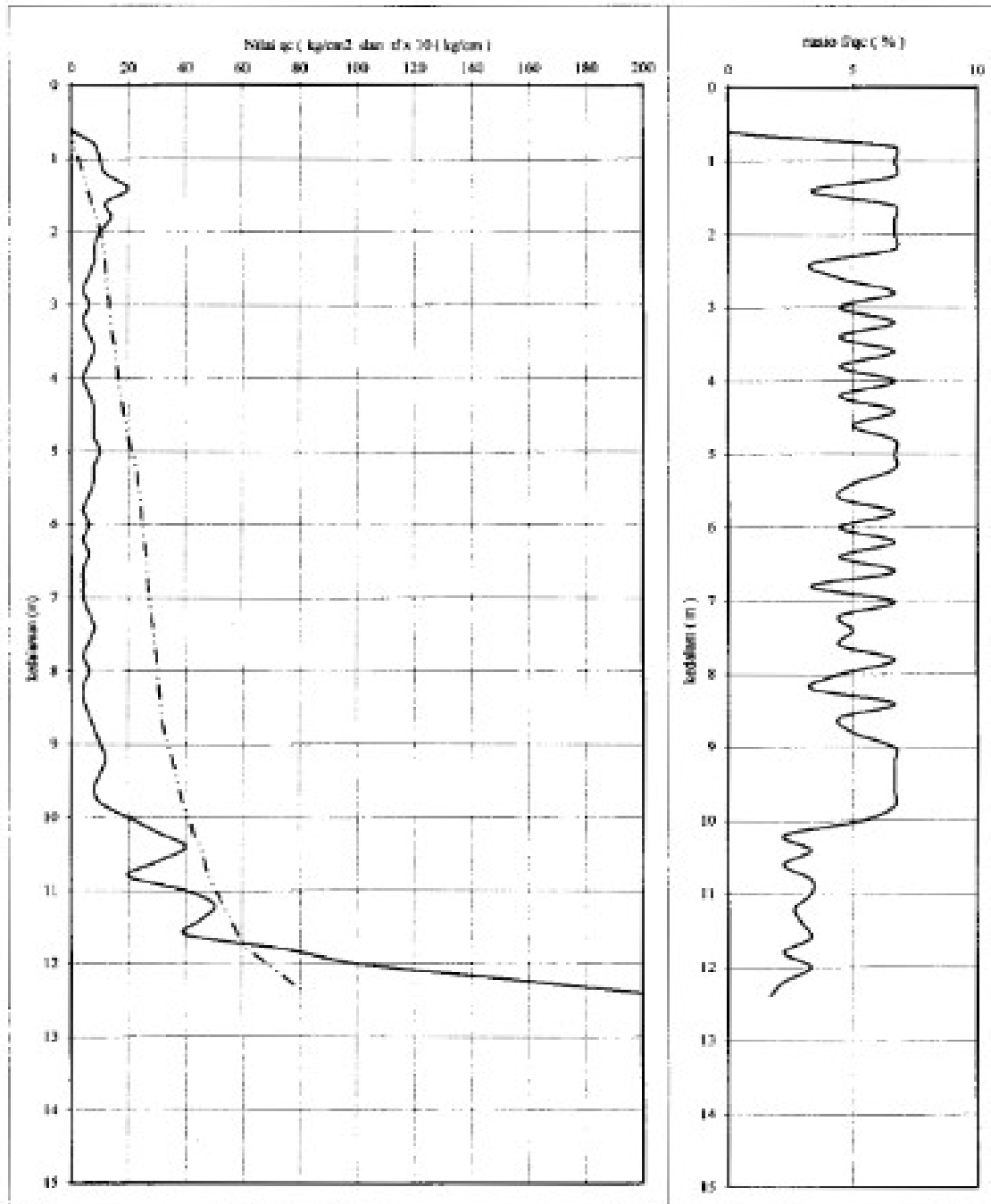


Note:
▲ Sondir 2.5 ton = 3 titik

2. Grafik Sondir, S1, S2 dan S3

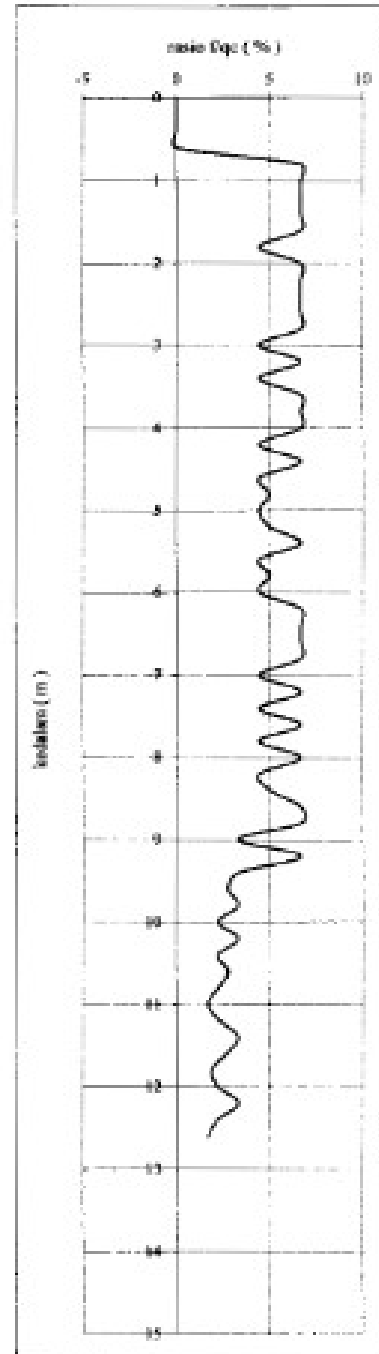
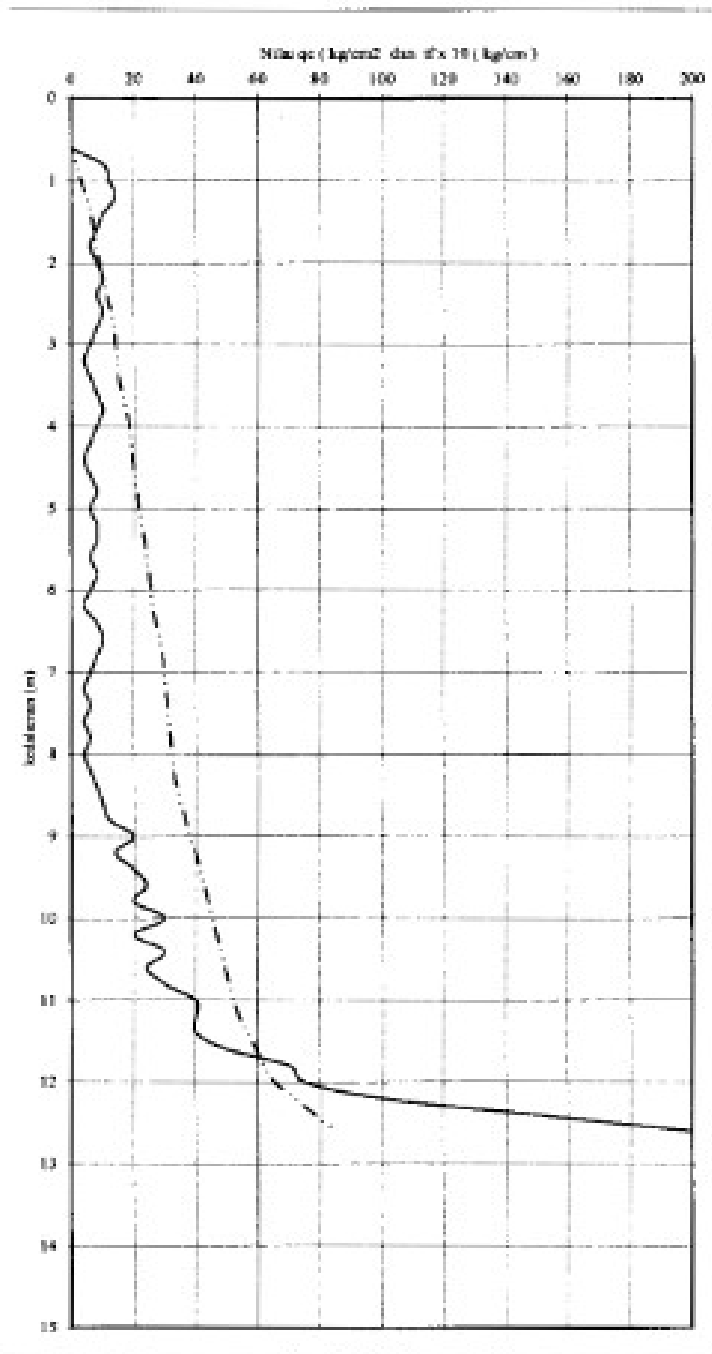
CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S1	D1 (Qonus) cm	3,50
PROJECT	: SCBSA Selayu City 01 02	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Kelapa Gading	H (Jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 13-Jul-23	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L (-00,00)	0,00 m



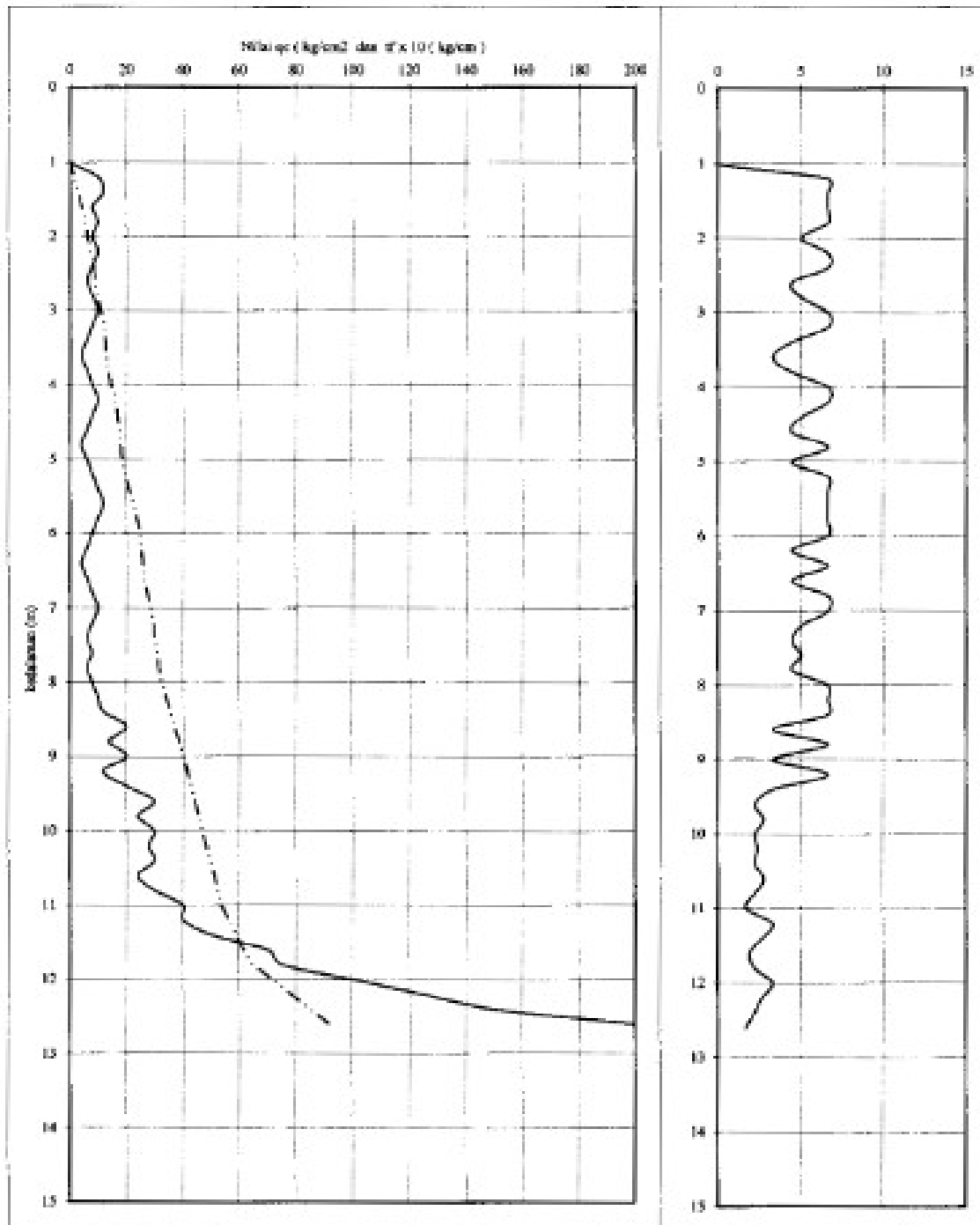
CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S2	D1 (Qonus) cm	3,50
PROJECT	: SCBSA Sedayu City 06 07	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Kelapa Gading	H (jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 15-Jul-23	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L (0,00)	5,00 m



CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: 53	D1 (Qonus) cm	3,50
PROJECT	: SCBSA Sedayu City 09 10	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Kelapa Gading	H (jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 15-Jul-23	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L (- 00,00)	6,00 m



3. Data Lapangan Sondir S1, S2 dan S3



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
 INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
 KAMPUS ISTI DIRI SICHOSKOT BIDADI JALAN MOCH KAHFI 1 JAGAKARSA JAKARTA 12640
 TELPON 021 46189551 FAX 021 7893379

S I SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

Nama Proyek	SCBSA SEDAYU CITY 01 02	Taggal Tes	13 JULI 2023
Lokasi	KELAPA GADING	Di Tes Oleh	
NO. CPY			
GWL/ELEV			

Depth	Qc	Qi	Depth	Qc	Qi	Depth	Qc	Qi
20			1020	30	40	2020		
40			1040	40	60	2040		
60			1060	30	40	2060		
80	8	16	1080	20	30	2080		
100		20	1100	40	60	2100		
120	12	24	1120	50	70	2120		
140	20	30	1140	45	65	2140		
160		24	1160	40	60	2160		
180	14	28	1180	75	100	2180		
200	10	20	1200	100	150	2200		
220	8	16	1220	150	200	2220		
240	8	12	1240	200	250	2240		
260	6	10	1260			2260		
280		8	1280			2280		
300	6	10	1300			2300		
320		8	1320			2320		
340	6	10	1340			2340		
360	8	16	1360			2360		
380	6	10	1380			2380		
400		8	1400			2400		
420	6	10	1420			2420		
440	8	16	1440			2440		
460		14	1460			2460		
480	8	16	1480			2480		
500	10	20	1500			2500		
520		16	1520			2520		
540	8	14	1540			2540		
560	6	10	1560			2560		
580		8	1580			2580		
600	6	10	1600			2600		
620		8	1620			2620		
640	4	6	1640			2640		
660	4	8	1660			2660		
680	4	6	1680			2680		
700		8	1700			2700		
720	6	10	1720			2720		
740	8	14	1740			2740		
760		10	1760			2760		
780	4	8	1780			2780		
800	6	10	1800			2800		
820		6	1820			2820		
840	4	8	1840			2840		
860	6	10	1860			2860		
880		14	1880			2880		
900	10	20	1900			2900		
920	12	24	1920			2920		
940	10	20	1940			2940		
960	8	16	1960			2960		
980	10	20	1980			2980		
1000	20	30	2000			3000		



S II SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

Nama Proyek	SCBSA BEDAYU CITY - 06 07	Taggal Tes	15 JULI 2023
Lokasi	KELAPA GADING	Di Tes Oleh	
NO. CP1			
GWL/ELEV			

Depth	Qc	Qt	Depth	Qc	Qt	Depth	Qc	Qt
20	—	—	1020	20	30	2020		
40	—	—	1040	30	40	2040		
60	—	—	1060	24	24	2060		
80	10	20	1080	30	40	2080		
100	12	24	1100	40	30	2100		
120	14	28	1120	40	44	2120		
140	10	20	1140	40	60	2140		
160	8	16	1160	50	70	2160		
180	6	10	1180	70	30	2180		
200	8	16	1200	70	100	2200		
220	10	20	1220	100	150	2220		
240	8	16	1240	150	200	2240		
260	10	20	1260	200	240	2260		
280	8	16	1280			2280		
300	6	10	1300			2300		
320	8	8	1320			2320		
340	6	10	1340			2340		
360	8	16	1360			2360		
380	10	20	1380			2380		
400	8	16	1400			2400		
420	6	10	1420			2420		
440	4	8	1440			2440		
460	6	10	1460			2460		
480	8	14	1480			2480		
500	6	10	1500			2500		
520	8	14	1520			2520		
540	8	16	1540			2540		
560	6	10	1560			2560		
580	8	14	1580			2580		
600	6	10	1600			2600		
620	4	8	1620			2620		
640	8	16	1640			2640		
660	10	20	1660			2660		
680	8	16	1680			2680		
700	6	10	1700			2700		
720	4	8	1720			2720		
740	6	10	1740			2740		
760	4	8	1760			2760		
780	6	10	1780			2780		
800	4	8	1800			2800		
820	6	10	1820			2820		
840	8	14	1840			2840		
860	10	20	1860			2860		
880	12	24	1880			2880		
900	20	30	1900			2900		
920	14	28	1920			2920		
940	20	30	1940			2940		
960	24	34	1960			2960		
980	20	30	1980			2980		
1000	30	40	2000			3000		

MUKA AIR 5 M.



S III SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

Nama Proyek	SCBSA SEDAYU CITY 09 10	Taggal Tes	14 JULI 2023-
Lokasi	KELAPA GADING	Di Tes Oleh	
NO. CP?			
GWL/ELEV			

Depth	Qc	Qi	Depth	Qc	Qi	Depth	Qc	Qi
20	—	—	1020	28	38	2020		
40	—	—	1040	30	40	2040		
60	—	—	1060	24	34	2060		
80	—	—	1080	30	40	2080		
100	TIMBUHAN		1100	40	60	2100		
120	10	20	1120	40	60	2120		
140	12	24	1140	50	70	2140		
160	8	16	1160	70	80	2160		
180	10	20	1180	75	100	2180		
200	8	14	1200	100	140	2200		
220	10	20	1220	125	175	2220		
240	8	16	1240	140	200	2240		
260	6	10	1260	200	250	2260		
280	8	14	1280			2280		
300	10	20	1300			2300		
320	8	16	1320			2320		
340	6	10	1340			2340		
360	4	6	1360			2360		
380	6	10	1380			2380		
400	8	16	1400			2400		
420	10	20	1420			2420		
440	8	14	1440			2440		
460	6	10	1460			2460		
480	4	8	1480			2480		
500	6	10	1500			2500		
520	8	16	1520			2520		
540	10	20	1540			2540		
560	12	24	1560			2560		
580	10	20	1580			2580		
600	8	16	1600			2600		
620	6	10	1620			2620		
640	4	8	1640			2640		
660	6	10	1660			2660		
680	8	16	1680			2680		
700	10	20	1700			2700		
720	8	14	1720			2720		
740	6	10	1740			2740		
760	8	14	1760			2760		
780	6	10	1780			2780		
800	8	16	1800			2800		
820	10	20	1820			2820		
840	12	24	1840			2840		
860	20	30	1860			2860		
880	14	28	1880			2880		
900	20	30	1900			2900		
920	12	24	1920			2920		
940	20	30	1940			2940		
960	30	40	1960			2960		
980	24	34	1980			2980		
1000	30	40	2000			3000		

MUKA AIR 6 M-

4. Photo-photo Lapangan

