



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 : 30/PM/LM/IX/2022

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

N a m a :

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Dr. Ir. Idrus, MT     | Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil |
| 2. Ir. Wawan Kuswaya, MT | Kepala Laboratorium Mekanika Tanah       |

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

Nama Pekerjaan : Labs School Kauzen-Islamic School  
Lokasi : Jl Bumi Mutiara Bojong Kulur Gn Putri  
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 12 September 2022  
LABORATORIUM MEKANIKA TANAH ISTN

Kepala Laboratorium

( Ir. Wawan Kuswaya, MT)

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

# **FINAL REPORT SOIL INVESTIGATION**

**PROYEK : LABS SCHOOL KAUZEN-ISLAMIC SCHOOL  
LOKASI : JL BUMI MUTIARA BOJONG KULUR Gn PUTRI**

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

# FINAL REPORT SOIL INVESTIGATION

**PROYEK : LABS SCHOOL KAUZEN-ISLAMIC SCHOOL**  
**LOKASI : JL BUMI MUTIARA BOJONG KULUR Gn PUTRI**

## I. PENDAHULUAN

Sehubungan dengan permohonan yang kami terima, perihal penyelidikan dan test tanah pada Proyek Labs School; Kaizen – Islamik School pada daerah Jalan Bumi Mutiara Bojong Kulur Cunung Pitri Bogor, maka bersama ini kami akan melaporkan hasil pekerjaan tersebut dalam bentuk Final Report (laporan akhir).

Penyelidikan lapangan telah kami lakukan pada bulan 17 September 2022 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 adalah sebanyak 3 titik yaitu adalah titik S1, S2 dan S3. Lokasi penyondiran berada pada daerah Sekolah Islamic School - Kaizen.

### 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 cm<sup>2</sup>, luas selimut  $\pm$  150 cm<sup>2</sup>. Sondir dilakukan secara terus menerus dengan interval 20 cm kedalaman ( penetrasi ) sampai menunjukkan tahanan konus ( ujung ) dan geser maksimum sebesar 250 kg/cm<sup>2</sup>, atau sampai kedalaman maksimum sedalam 20 mener.

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.

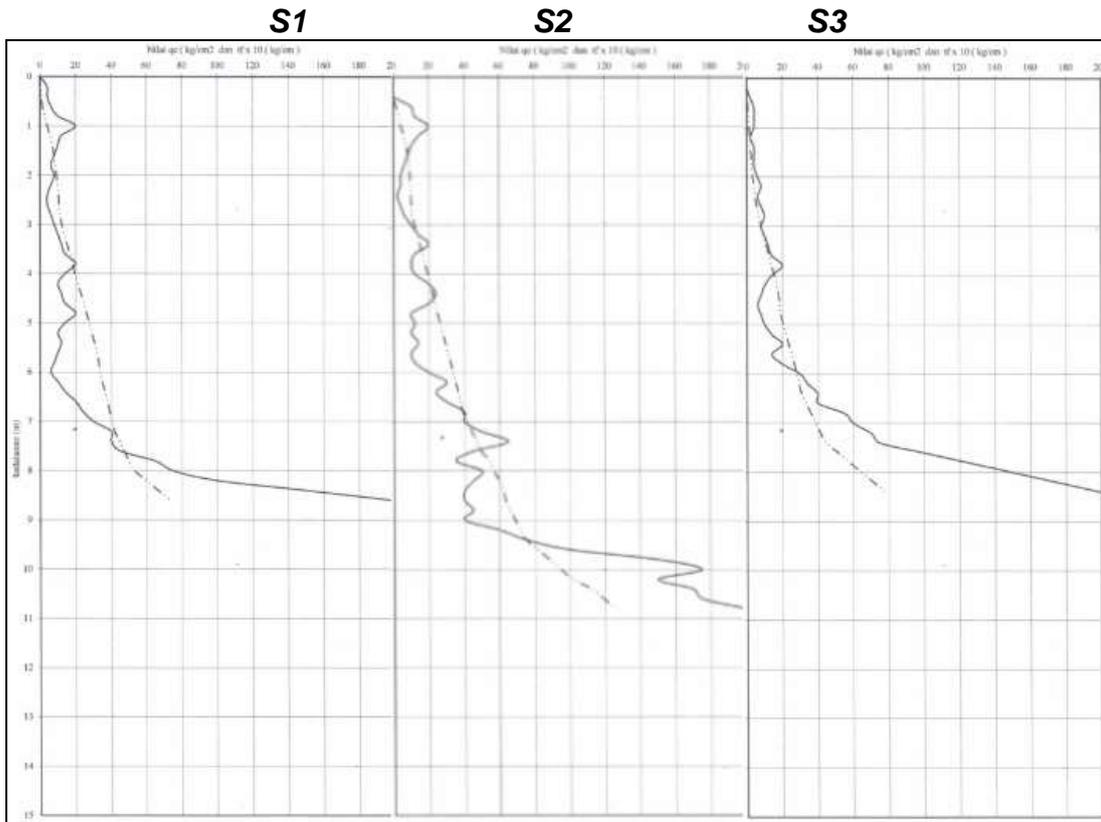
#### 2.4. Hasil Penyelidikan Sondir.

Dari hasil uji sondir ke 4 titik yaitu S1, S2 dan S3 maka kami peroleh data - data, sehubungan dengan kedalaman penyondiran, dedalaman tanah keras, nilai lekatan dan nilai daya dukung di daerah permukaan tanah kesemuanya di tampilkan pada Table.1 dibawah ini.

**Tabel .1:** Hasil Uji Sondir titik S1, S2 dan S3

Titik Sondir	Kedalaman Penyondiran	Kedalaman pada $q_c \geq 100$ $\text{kg/cm}^2$	Nilai $t_f$ pada Nilai $q_c \geq 100$ $\text{kg/cm}^2$	Nilai $q_c$ pada Kedalama 1,00 m	Nilai $q_c$ pada Kedalama 2,00 m
S1	8,60 m	8,20 m	600 $\text{kg/cm}$	12 $\text{kg/cm}^2$	5 $\text{kg/cm}^2$
S2	10,80 m	9,60 m	800 $\text{kg/cm}$	12 $\text{kg/cm}^2$	4 $\text{kg/cm}^2$
S3	8,40 m	7,60 m	480 $\text{kg/cm}$	2 $\text{kg/cm}^2$	6 $\text{kg/cm}^2$

Lebih jelasnya sebaran nilai  $q_c$  dan nilai  $T_f$  dari muka tanah sampai akhir sondir, maka dapat di lihat pada Gambar.1 Gabungan grafik sondir S1, S2, S3 dan S4 adalah seperti dibawah ini.



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

### III. PEMBAHASAN dan KESIMPULAN.

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

- 3.1. Didasarkan atas ke tiga (3) data sondir, kondisi daya dukung lapisan tanah ***kurang seragam*** di lihat dari kedalaman lapisan tanah keras  $q_c \geq 100 \text{ kg/cm}^2$  cukup dalam yaitu berkisar 7,60 – 9,60 m dan juga juga dari akhir sondir kedalaman kerkisar 8,40 – 10,80 m. Didaerah permukaan di temukan ***lapisan sangat lunak*** dari muka tanah sampai kedalaman 0,50 m daerah S1 dan S2, sementara daerah S3 di temukan dari 0,00 – 1,80 m, kemudian lebih dalam pada daerah S1 di 2,30 – 2,70 m serta di ddaerah S2 di 1,90 – 2,70 m. Kemudian lebih dalam cenderung konstan sampai kedalaman 6,00 m dan lebih kemudian mendadak membesar dan terus membesar sampai akhir sondir. Sebaran nilai lekatan tanah dari ke tiga cukup seragan yaitu nilainya kecil ke cukup dari dari muka tanah sampai 7,00 – 9,00 m dengan nilai total lekatan  $t_f$  rata – rata 57 kg/cm/m dan di akhir sondir nilai  $t_f$  meningkat tinggi yaitu 327 kg/cm/m.
- 3.2. Dengan ditemukannya ***lapisan sangat lunak*** daerah permukaan dengan nilai  $q_c \leq 5 \text{ kg/cm}^2$ , hampir menyebar di semua titik uji lebih jelas dapat dilihat pada Tabel.2 di bawah ini, maka pondasi dangkal pada daerah ini tidak kami rekomendasikan, karena sangat berpotensi terjadinya penurunan konsolidasi.

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

Dlm m	Nilai $q_c \text{ kg/cm}^2$		
	S1	S2	S3
0.0	0	0	0
0.2	4	-	-
0.4	4	-	2
0.6	6	10	4
0.8	10	12	4
1.0	20	20	4
1.2	12	14	2
1.4	10	10	4
1.6	8	8	4
1.8	6	6	4
2.0	8	4	6
2.2	6	4	8
2.4	4	2	6
2.6	4	4	8
2.8	6	6	10
3.0	8	10	8
3.2	10	14	10
3.4	12	20	12
3.6	14	12	14
3.8	20	10	20
4.0	14	12	14

3.3. Didasarkan atas cukup seragam dan dangkalnya sebaran kedalaman lapisan tanah keras nilai  $q_c \geq 100 \text{ kg/cm}^2$ , yaitu berkisar kedalaman 7,60 – 9,60 m, maka besarnya daya dukung pondasi dalam dengan ujung tiang sedikit masuk ke dalam lapisan tanah keras, sehingga kedalaman pondasi 9,00 – 10,00 m, besarnya daya dukung seperti Tabel.3 di bawah ini.

**Tabel.3:**Daya Dukung Pondasi Dalam Kedalaman berkisar 9 - 10 m

Ukuran Tiang (Cm)	Daya Dukung izin Tekan (ton)
Tiang Pancang	
20 x 20	21 ton
25 x 25	29 ton
28x28x28	20 ton
Tiang Bor	
Ø 30	25 ton
Ø 40	42 ton
Ø 50	62 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 di ucapkan terima kasih.

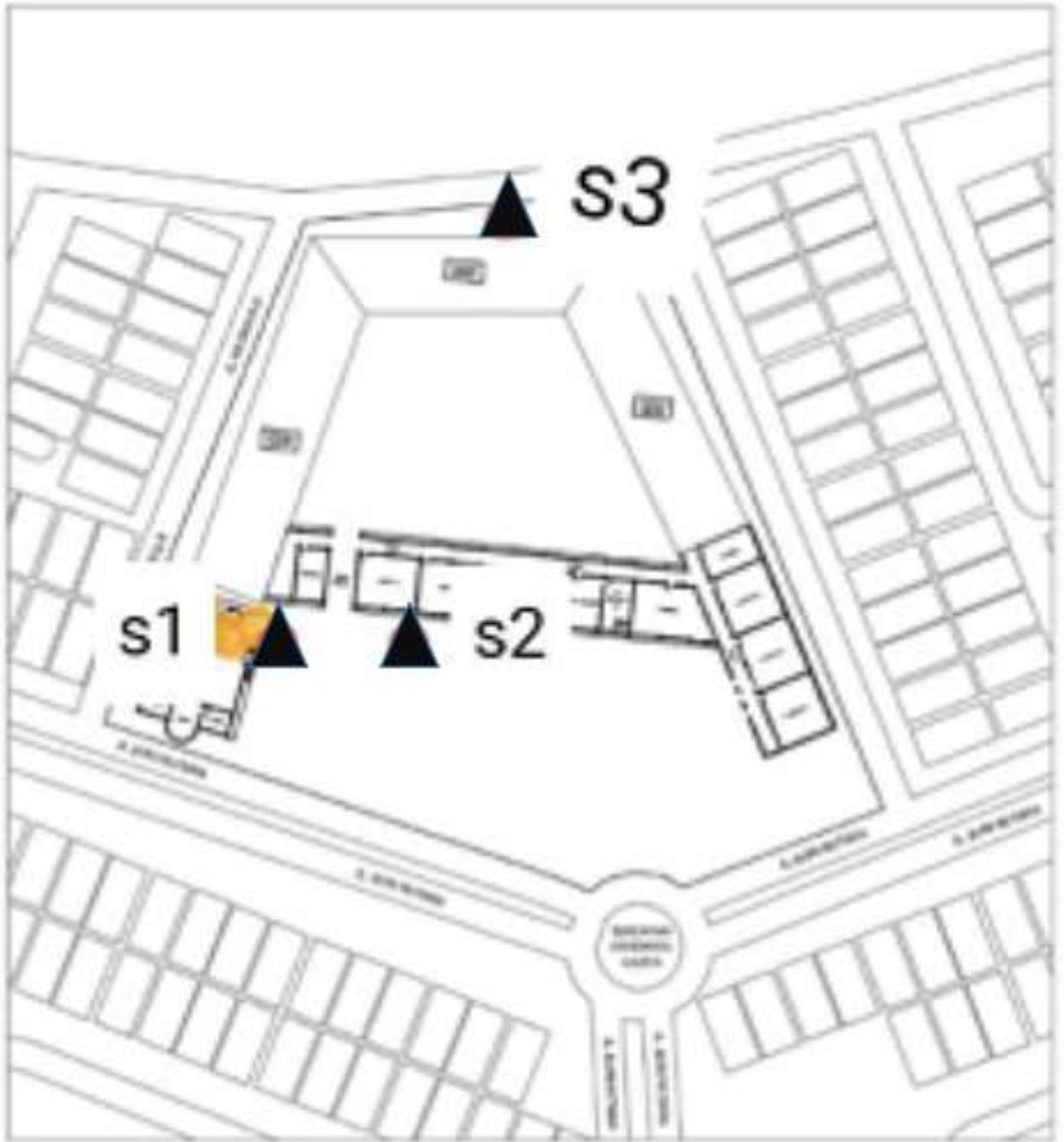
Jakarta, September 2022.  
Hormat kami,



**Ir. Wawan Kuswaya, MT**  
Koor Lab Mektan FTSP – ISTN

# Lampiran – lampiran

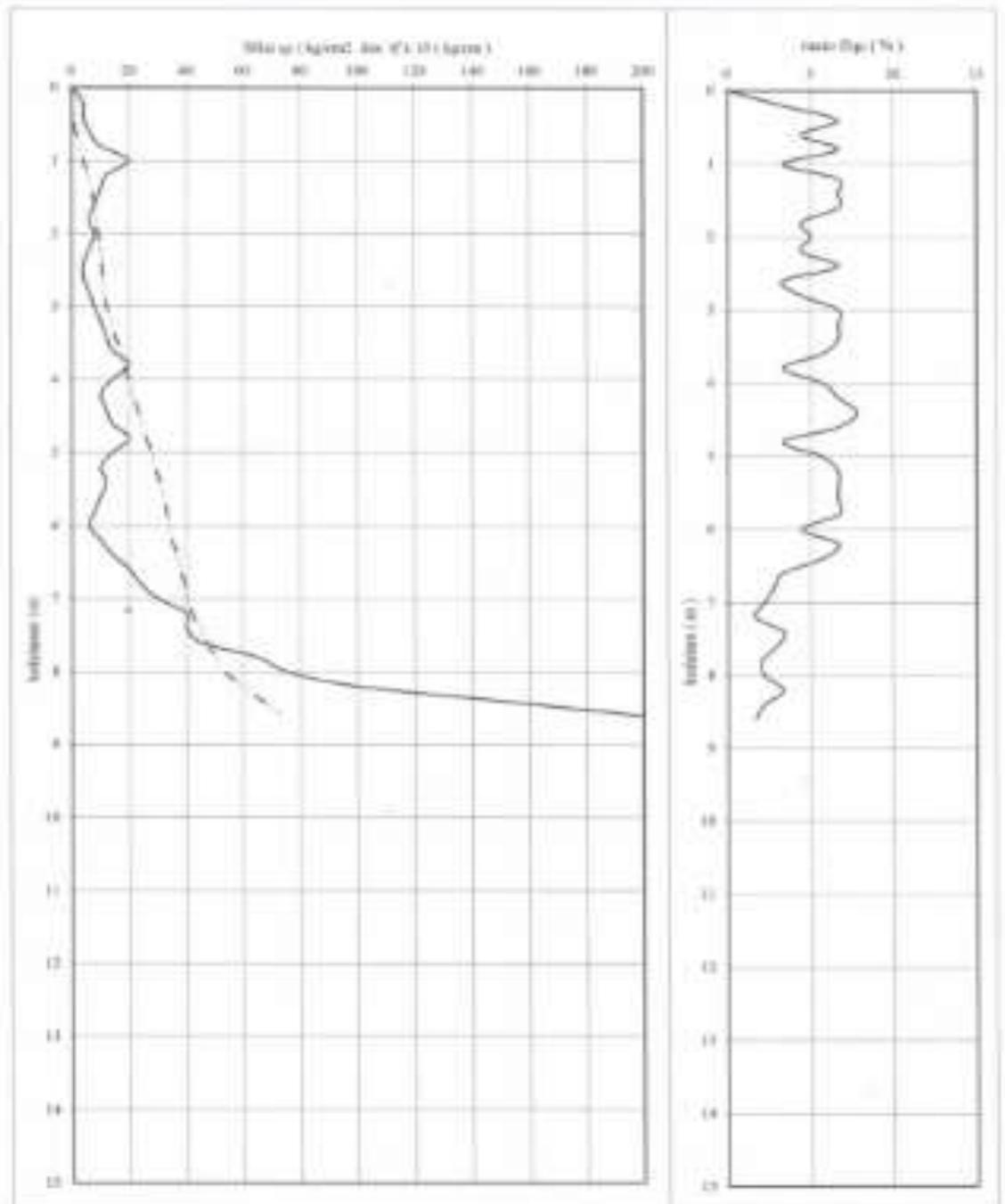
## 1. Denah Titik uji



## 2. Grafik – Grafik Sondir.

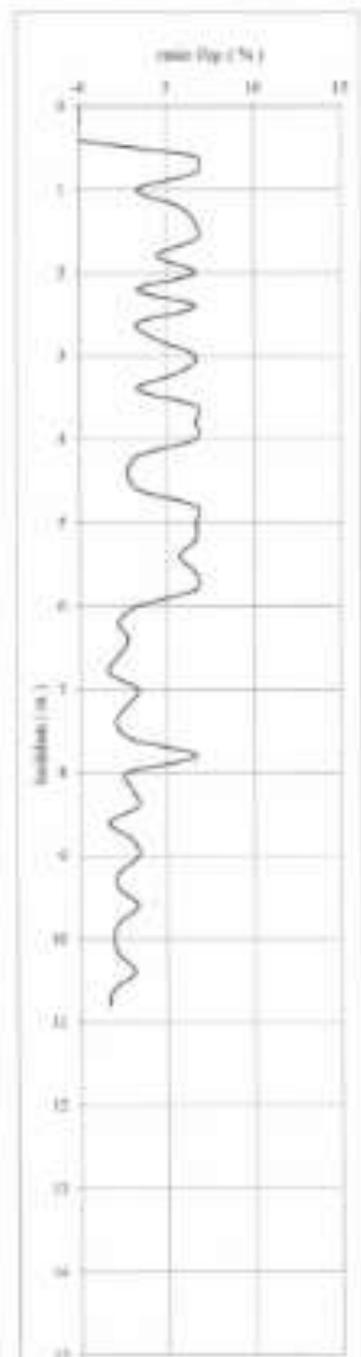
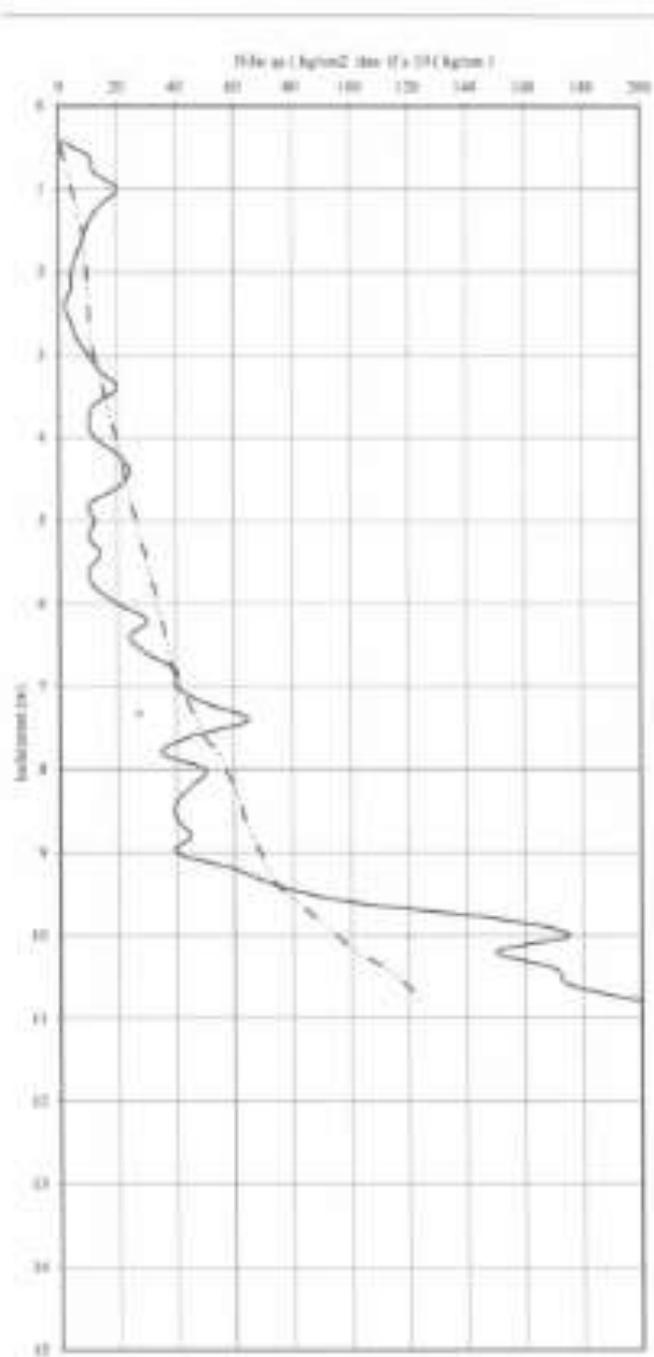
### CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: 51	DI ( Qmax ) cm	3,58
PROJECT	: School Kainun-Islamic School	III ( fskad ) cm	3,65
LOCATION	: Jl. Bumi Miftah Bojonegara Kalor Ge Peta	II ( jskad ) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 17-Sep-22	Ratio ( R )	13,28
TESTED BY	: Yanti	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: R. Firman	G.W.L. ( 40.00 )	7,00 m



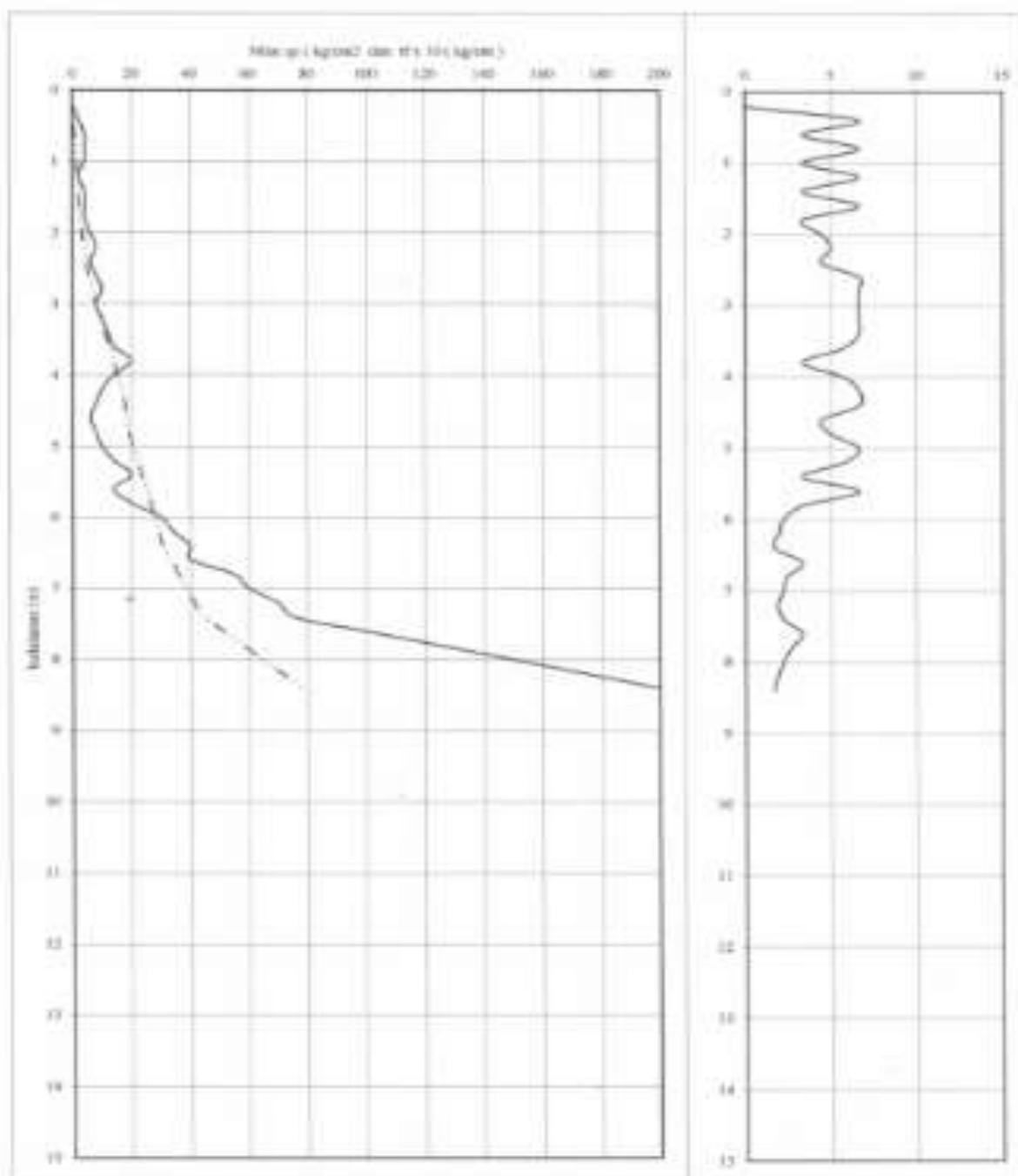
## CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S2	D1 ( Qoran ) cm	3,50
PROJECT	: School Kainan-Islamic School	D2 ( Jacked ) cm	3,65
LOCATION	: Jl. Darul Miratah-Dejeng Kalor Go Pare	H ( jacked ) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 17-Sep-22	Ratio ( R )	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: H. Firmansyah	G.W.L. ( 0,00 )	9,00 m



## CONE PENETRATION TEST

SONDER NO	: 57	D1 ( Qemas ) cm	3,50
PROJEK	: School Katman-Islamic School	D2 ( Jacked ) cm	3,65
LOCATION	: Jl. Duren Mekar Bekasi Kabat Gar Purw	H ( jacked ) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 17-Sep-22	Ratio ( R )	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firmans	G.W.L. ( -10,00 )	7,00 m



# 1. Data Lapangan Sondir.

SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

S 1

Mantel Pengebor		LABS SCHOOL KAITEN - ISLAMIC SCHOOL		BOGOR	
Cekisi		Jl. BUKI MUTIARA BOJANG KULUR GN. PUTRI			
NO. CPT		Tanggal Tes		17 SEPTEMBER 2022	
GEW. TITIK		Di Tes Oleh			

Depth	Q <sub>c</sub>	Q <sub>t</sub>	Depth	Q <sub>c</sub>	Q <sub>t</sub>	Depth	Q <sub>c</sub>	Q <sub>t</sub>
20	4	6	1020			2020		
40	4	8	1040			2040		
60	6	10	1060			2060		
80	10	20	1080			2080		
100	20	30	1100			2100		
120	12	24	1120			2120		
140	10	20	1140			2140		
160	8	16	1160			2160		
180	6	10	1180			2180		
200	8	14	1200			2200		
220	4	8	1220			2220		
240	4	8	1240			2240		
260	4	6	1260			2260		
280	6	10	1280			2280		
300	8	16	1300			2300		
320	10	20	1320			2320		
340	12	24	1340			2340		
360	14	26	1360			2360		
380	20	30	1380			2380		
400	14	26	1400			2400		
420	10	20	1420			2420		
440	12	26	1440			2440		
460	14	28	1460			2460		
480	20	30	1480			2480		
500	14	26	1500			2500		
520	10	20	1520			2520		
540	12	24	1540			2540		
560	10	20	1560			2560		
580	8	16	1580			2580		
600	6	10	1600			2600		
620	10	20	1620			2620		
640	14	26	1640			2640		
660	20	30	1660			2660		
680	24	34	1680			2680		
700	30	40	1700			2700		
720	40	50	1720			2720		
740	40	60	1740			2740		
760	45	64	1760			2760		
780	65	85	1780			2780		
800	75	100	1800			2800		
820	100	150	1820			2820		
840	120	200	1840			2840		
860	200	250	1860			2860		
880			1880			2880		
900			1900			2900		
920			1920			2920		
940			1940			2940		
960			1960			2960		
980			1980			2980		
1000			2000			3000		

MUKA AIR 7 M.



S 2. **SONDIR (CONE PENETRATION TEST)**

Nama Proyek	LABS SCHOOL KAIZEN - KERAMIC - SCHOOL		
Lokasi	Jl. BUMI MUTIARA, BOJONG KILIK, BA. PUTKI BOGOR		
NO. OPT	Tanggal Tes	11 SEPTEMBER 2022	
GWL / KGV	Di Tes Oleh		

Depth	q <sub>c</sub>	q <sub>t</sub>	Depth	q <sub>c</sub>	q <sub>t</sub>	Depth	q <sub>c</sub>	q <sub>t</sub>
20	-	-	820	170	200	700		
40	-	-	840	170	220	720		
60	10	20	860	170	220	740		
80	12	24	880	200	270	760		
100	20	30	900			780		
120	14	26	920			800		
140	10	20	940			820		
160	8	16	960			840		
180	6	10	980			860		
200	4	8	1000			880		
220	4	6	1020			900		
240	2	4	1040			920		
260	2	4	1060			940		
280	6	10	1080			960		
300	10	20	1100			980		
320	14	26	1120			1000		
340	20	30	1140			1020		
360	12	24	1160			1040		
380	10	20	1180			1060		
400	12	24	1200			1080		
420	20	30	1220			1100		
440	24	34	1240			1120		
460	20	30	1260			1140		
480	10	20	1280			1160		
500	12	24	1300			1180		
520	10	20	1320			1200		
540	14	26	1340			1220		
560	10	20	1360			1240		
580	12	24	1380			1260		
600	20	30	1400			1280		
620	30	40	1420			1300		
640	24	34	1440			1320		
660	30	40	1460			1340		
680	40	50	1480			1360		
700	40	50	1500			1380		
720	50	70	1520			1400		
740	60	80	1540			1420		
760	40	60	1560			1440		
780	45	70	1580			1460		
800	40	70	1600			1480		
820	40	60	1620			1500		
840	40	60	1640			1520		
860	40	60	1660			1540		
880	40	60	1680			1560		
900	40	60	1700			1580		
920	40	60	1720			1600		
940	70	100	1740			1620		
960	100	120	1760			1640		
980	120	200	1780			1660		
1000	120	220	1800			1680		

MUKA AIR 9 M.



53

SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

Nama Proyek	LABS SCHOOL KAIZEN - ISLAMIC SCHOOL		
Lokasi	AL BUMI MUTIARA BOJANG KULUR GA PETRI BOGOR		
NO CPT		Tanggal Tes	17 SEPTEMBER 2022
GW/REK		Di Tes Oleh	

Depth	Q <sub>c</sub>	Q <sub>s</sub>	Depth	Q <sub>c</sub>	Q <sub>s</sub>	Depth	Q <sub>c</sub>	Q <sub>s</sub>
20	-	-	1020			2020		
40	2	4	1040			2040		
60			1060			2060		
80	4	8	1080			2080		
100	4	8	1100			2100		
120		2	1120			2120		
140	4	8	1140			2140		
160	4	8	1160			2160		
180		4	1180			2180		
200	6	10	1200			2200		
220	8	14	1220			2220		
240		6	1240			2240		
260	8	16	1260			2260		
280	10	20	1280			2280		
300		8	1300			2300		
320	10	20	1320			2320		
340	12	24	1340			2340		
360		14	1360			2360		
380	20	30	1380			2380		
400	14	26	1400			2400		
420		10	1420			2420		
440	8	16	1440			2440		
460	6	10	1460			2460		
480		8	1480			2480		
500	10	20	1500			2500		
520	14	24	1520			2520		
540		20	1540			2540		
560	14	28	1560			2560		
580	20	30	1580			2580		
600		30	1600			2600		
620	24	44	1620			2620		
640	40	20	1640			2640		
660	40	60	1660			2660		
680	55	75	1680			2680		
700	60	80	1700			2700		
720		70	1720			2720		
740	75	100	1740			2740		
760	100	170	1760			2760		
780	125	175	1780			2780		
800	150	200	1800			2800		
820	175	225	1820			2820		
840	200	250	1840			2840		
860			1860			2860		
880			1880			2880		
900			1900			2900		
920			1920			2920		
940			1940			2940		
960			1960			2960		
980			1980			2980		
1000			2000			3000		

MILKA AIR 7 M

## 1. Photo-photo Lapangan



