

FINAL REPORT SOIL INVESTIGATION

**PROYEK : RUMAH KOS
LOKASI : JL HIDUP BARU PADEMANGAN JAKUT**

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

FINAL REPORT SOIL INVESTIGATION

PROYEK : RUMAH KOS

LOKASI : JL HIDUP BARU PADEMANGAN JAKUT

I. PENDAHULUAN

Sehubungan dengan permohonan yang kami terima kepada kami, perihal penyelidikan dan test tanah pada rencana proyek Rumah Kos berlokasi di daerah jalan Hidup Baru No 10 Pademangan Jakarta Utara, maka bersama ini kami Laboratorium Mekanika Tanah FTSP - ISTN, akan melaporkan hasil pekerjaan tersebut dalam bentuk Final Report (laporan akhir).

Penyelidikan lapangan telah kami lakukan pada tanggal, 9 Mei 2021 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 Kos.

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

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

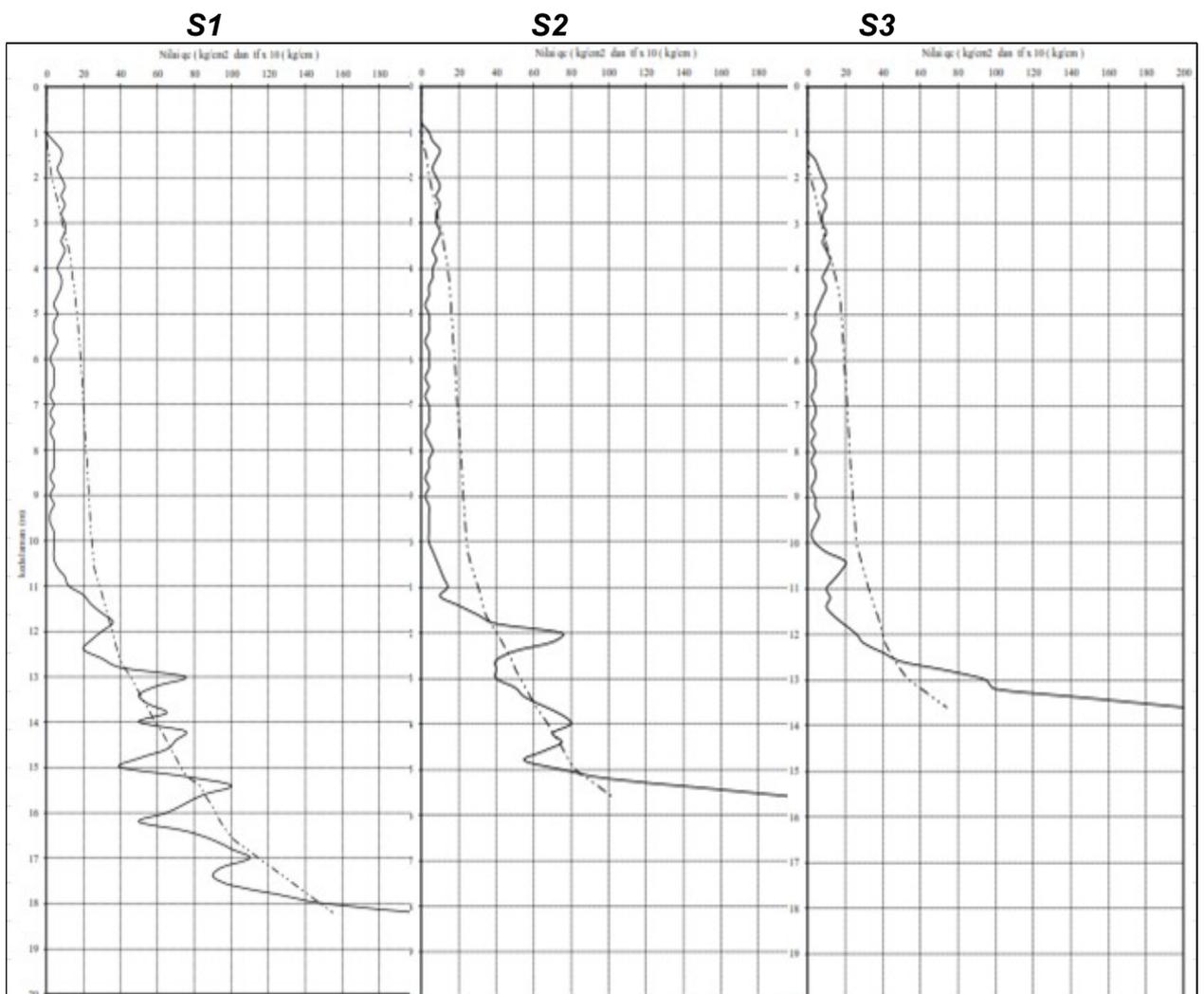
2.4. Hasil Penyelidikan Sondir.

Dari hasil uji sondir 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 $q_c \geq 100 \text{ gk/cm}^2$	Nilai t_f pada Nilai $q_c \geq 100 \text{ kg/cm}^2$	Nilai q_c pada Kedalaman 1,00 m	Nilai q_c pada Kedalaman 2,00 m
S1	18,20 m	16,80 m	1080 kg/cm	4 kg/cm ²	8 kg/cm ²
S2	15,60 m	15,20 m	890 kg/cm	4 kg/cm ²	8 kg/cm ²
S3	13,60 m	13,20 m	600kg/cm	kg/cm ²	8 kg/cm ²

Lebih jelasnya sebaran nilai q_c dan nilai T_f dari muka tanah sampai akhir sondir, maka dapat di lihat pada grafik sondir S1, S2 dan S3 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 dapat dilakukan pembahasan terhadap kondisi daya dukung tanah pada daerah ini dan kemudian dapat kami simpulkan sebagai berikut.

1. Di dasarkan atas ke tiga data sondir, kondisi daya dukung lapisan tanah ***kurang seragam*** terutaman di lihat dari sebaran lapisan tanah keras ($q_c \geq 100 \text{ kg/cm}^2$) cukup variatif berkisar 13.20 – 18,80 m cukup dalam. Ditemukan lapisan sangat lunak menyebar di semua titik, lebih jelas sebarannya di perlihatkan pada tabel dibawah ini.

Tabel: Sebaran lapisan tanah sangat lunak kedalaman 4,40 – 10,40 m.

Dlm m	qc S1	qc S2	qc S3
0.0	-	-	-
0.2	-	-	-
0.4	-	-	-
0.6	-	-	-
0.8	-	-	-
1.0	-	4	-
1.2	4	6	-
1.4	8	10	-
1.6	8	8	4
1.8	6	6	6
2.0	8	8	8
2.2	10	10	10
2.4	8	8	8
2.6	10	10	10
2.8	8	8	8
3.0	10	8	8
3.2	10	10	10
3.4	8	8	8
3.6	10	6	10
3.8	8	6	12
4.0	6	6	10
4.2	8	6	8
4.4	8	4	10
4.6	6	4	8
4.8	4	2	6
5.0	6	4	4
5.2	4	4	4
5.4	4	4	2
5.6	6	2	4
5.8	4	4	4
6.0	2	4	2
6.2	4	4	4
6.4	4	2	4
6.6	4	4	4
6.8	2	2	2
7.0	4	4	4
7.2	2	4	4
7.4	4	4	2
7.6	2	2	4
7.8	4	4	2
8.0	4	6	4
8.2	4	4	2
8.4	4	4	4
8.6	2	2	4
8.8	4	4	2
9.0	2	2	4
9.2	4	4	4
9.4	2	4	6
9.6	2	4	4
9.8	4	4	2
10.0	4	4	4
10.2	4	6	10
10.4	4	8	20
10.6	6	10	18

Lapisan sanga lunak menyebar daerah permukaan dan di daerah kedalaman berkisar 4,40 – 10,40 m (ketabalan cukup). Lebih dalam sebaran nilai qc perlahan meningkat dan mulai kedalaman 12,50 – 16,50 mendadak membesar sampai akhir sondir. Lekatan tanah dari ke tiga titik cukup seragam dengan nilai kecil sampai 10 m, kemudian lebih dalam cukup besar sampai kedalaman 13,50 – 17,00 m m dan lebih dalam sampai akhir sondir nilai tf meningkat lagih dengan nilai rata-rata berkisar 330 kg/cm/m.

2. Pondasi dangkal dengan melihat sebaran nilai qc daerah permukaan ditemukan adanya lapisan puing dan adanya lapisan sangat lunak, maka pondasi dangkal tidak di rekomendasikan, karena sangat berpotensi terjadinya penurunan konsolidasi.
3. Untuk pondasi dalam mengacu pada tanah keras $qc \geq 100 \text{ kg/cm}^2$ dengan ujung tiang sedikit masuk tanah keras berkisar kedalaman 13,50 – 18,50m maka besar daya dukung axial tekan dapat kami rekomendasikan sebesar seperti table dibawah ini.

Tabel.2: Daya Dukung Pondasi Dalam kedalaman 18,50 m daerah

S1

Ukuran Tiang (Cm)	Daya Dukung izin Tekan (ton)
Tiang Pancang	
20 x 20	32 ton
25 x 25	44 ton
28x28x28	31 ton
Tiang Bor	
Ø 30	34 ton
Ø 40	53 ton

Tabel.2: Daya Dukung Pondasi Dalam kedalaman 15,50 m daerah

S2

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

S3. **Tabel.2:** Daya Dukung Pondasi Dalam kedalaman 13,50 m daerah

Ukuran Tiang (Cm)	Daya Dukung izin Tekan (ton)
Tiang Pancang	
20 x 20	19 ton
25 x 25	27 ton
28x28x28	18 ton
Tiang Bor	
Ø 30	24 ton
Ø 40	40 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.

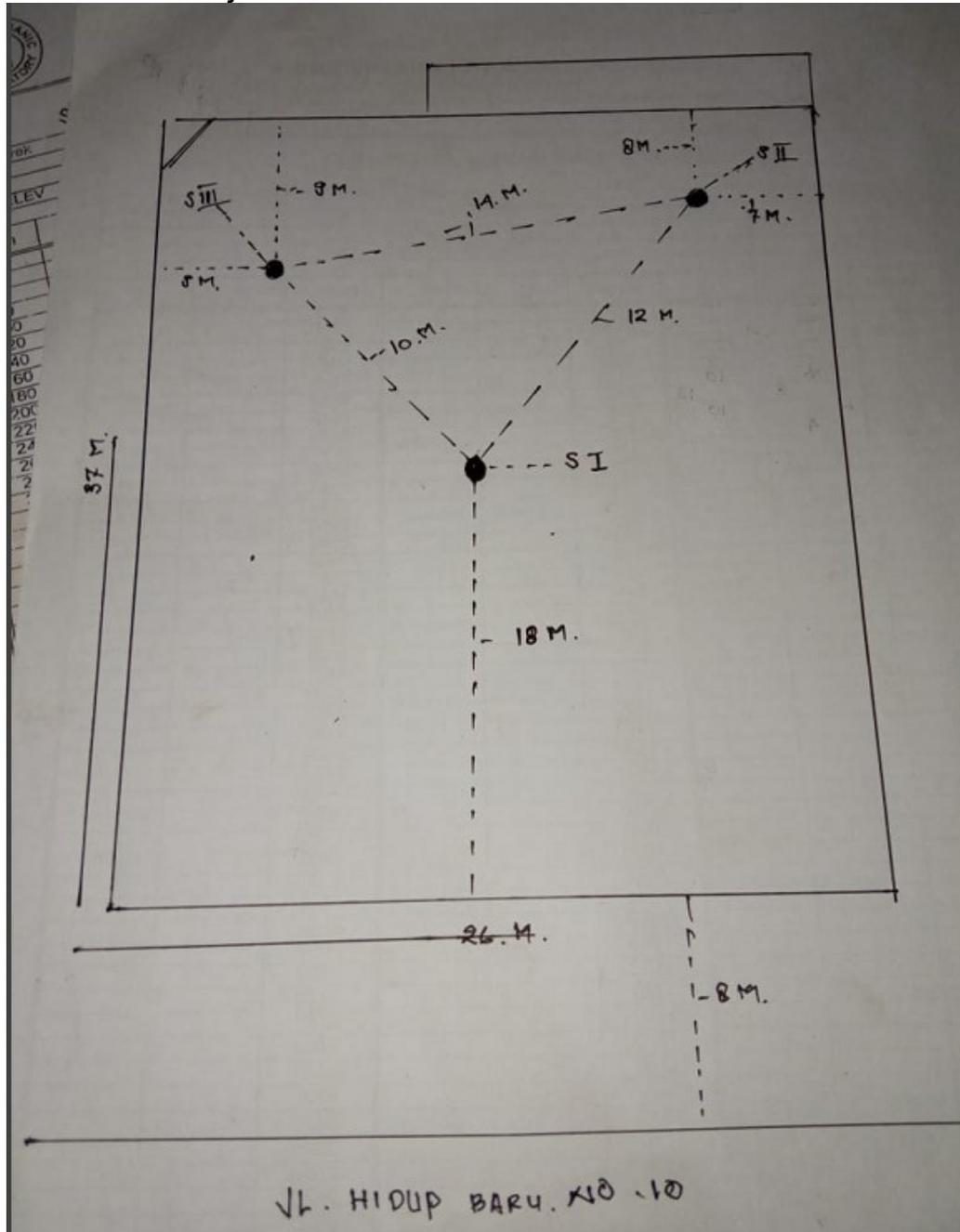
Jakarta, – Mei 2021.
Hormat kami,


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



Lampiran – lampiran.

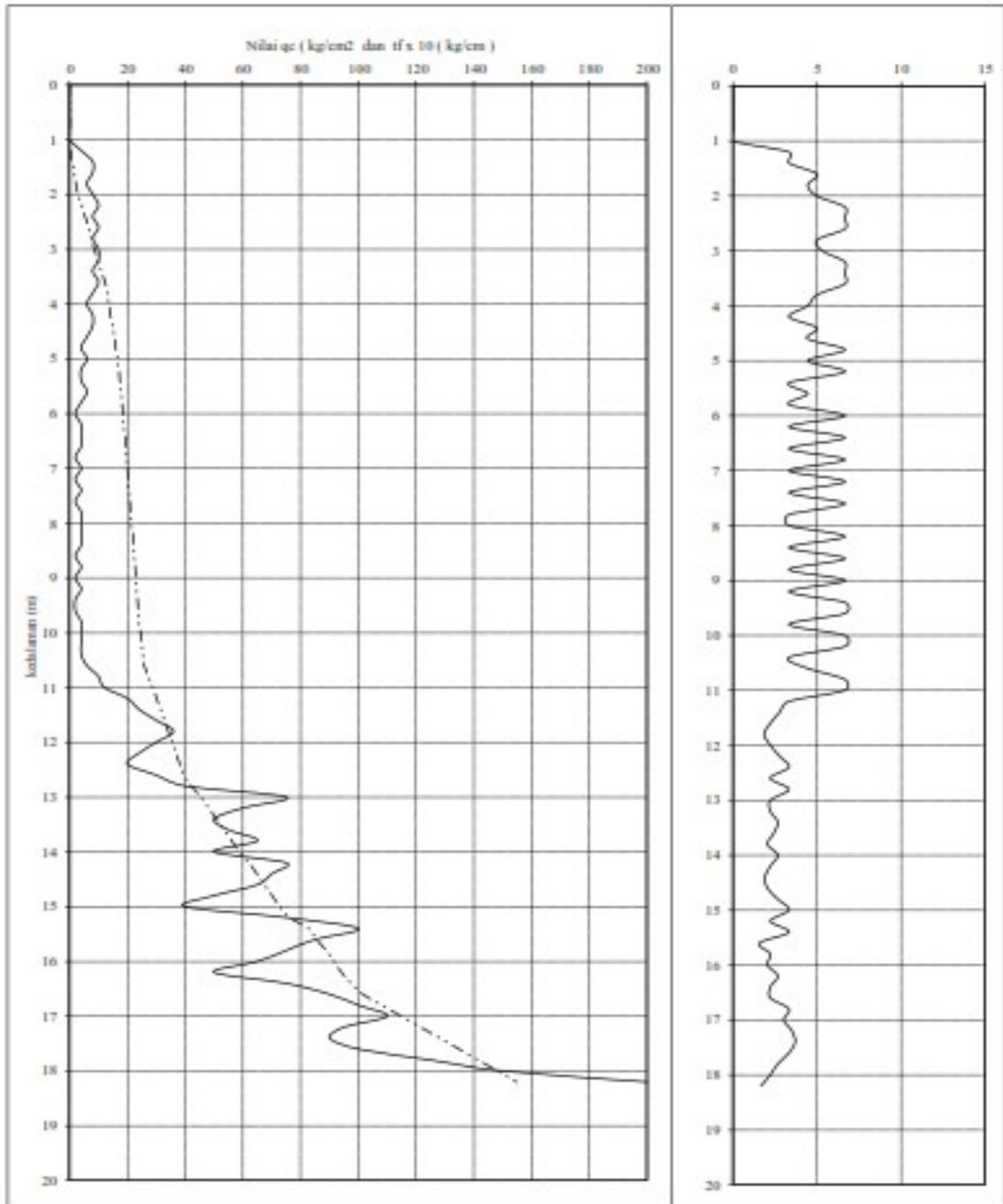
1. Denah Titik Uji.



2. Grafik Hasil Uji Sondir.

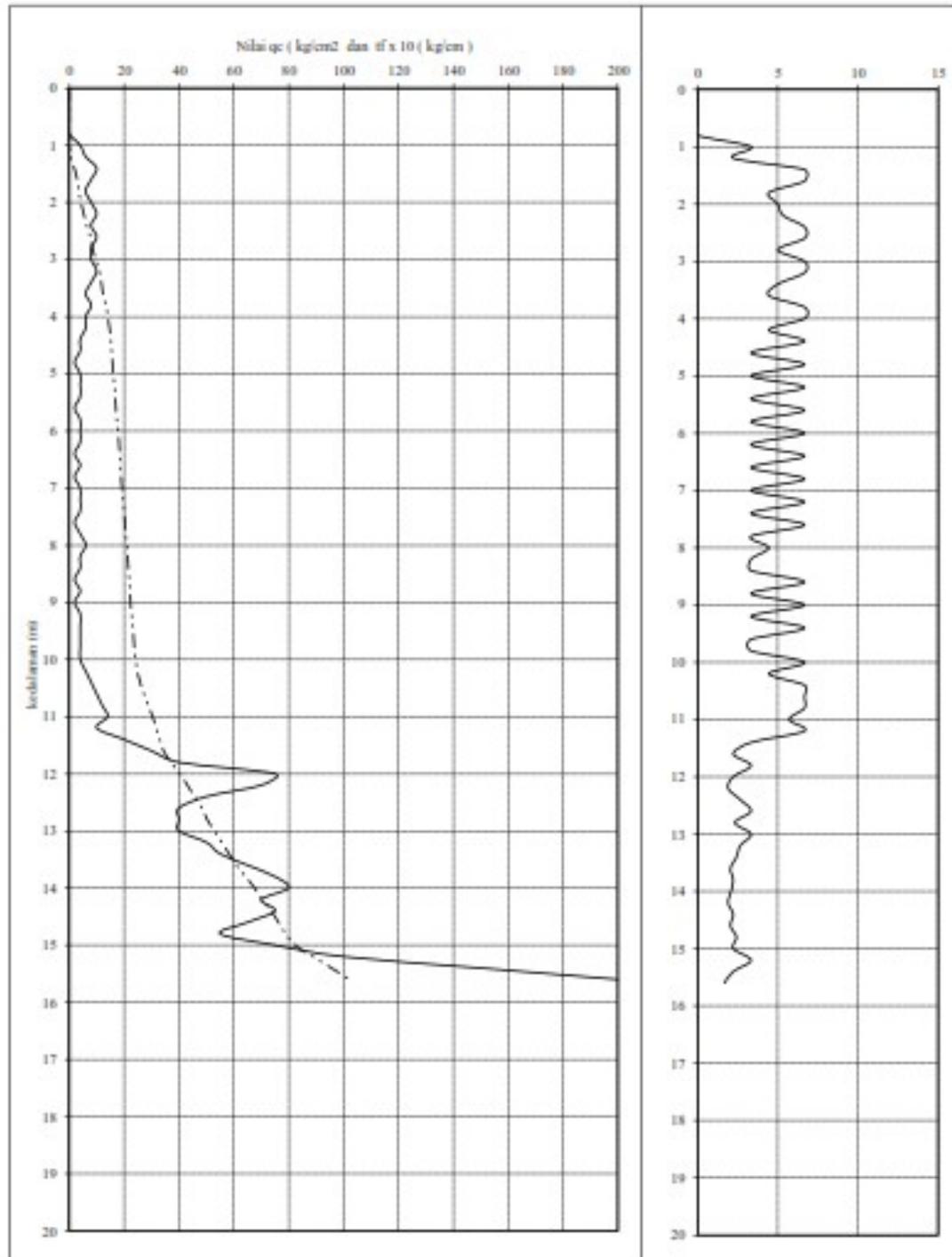
CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S1	D1 (Qonus) cm	3,50
PROJECT	: S1	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Jl. Hidup Baru No.10 Pademangan Jakarta	H (jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 09 Mei 2021	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L (- 00,00)	5,00m



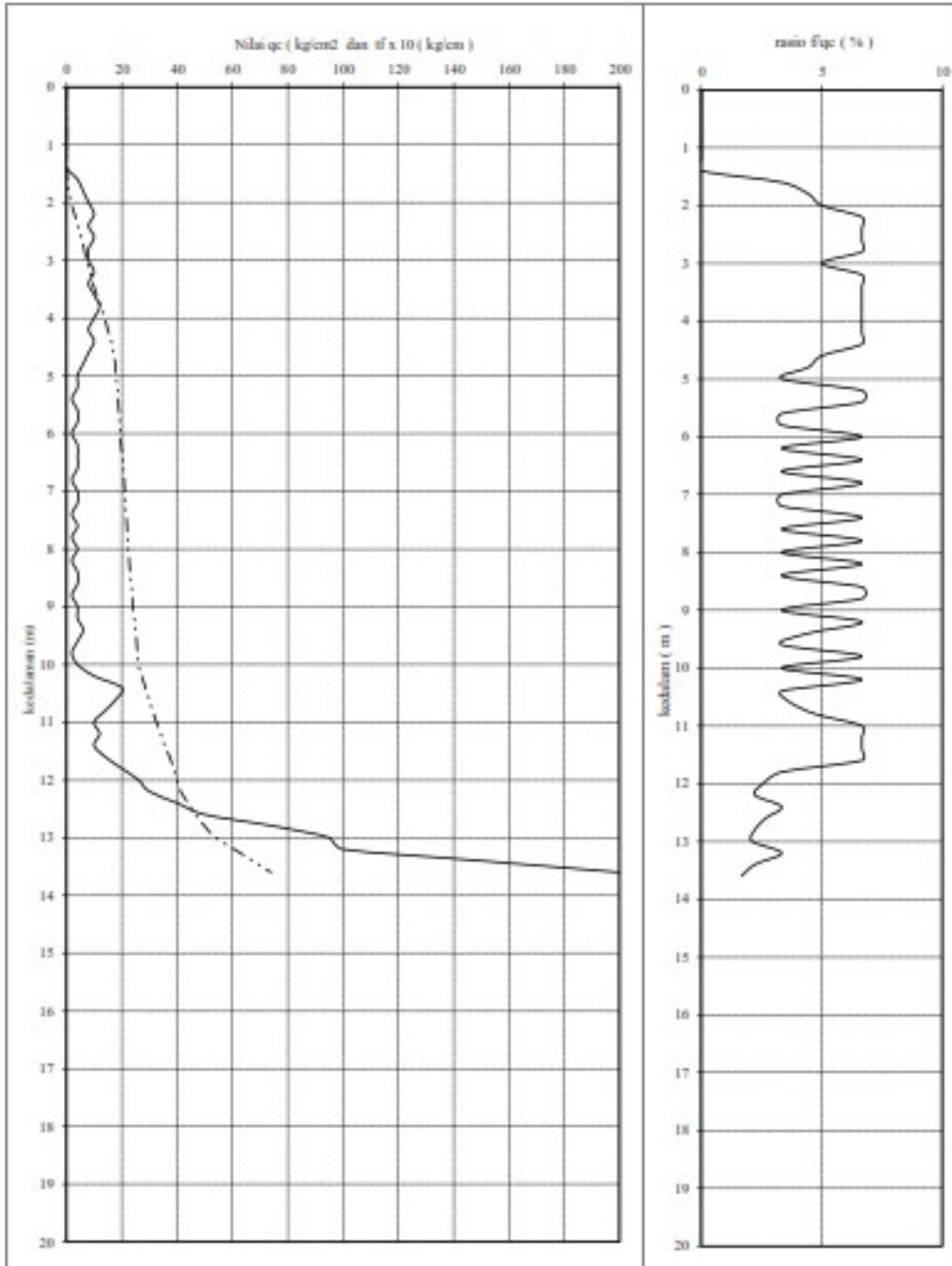
CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S2	D1 (Qontus) cm	3,50
PROJECT	: Rumah Kost	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Jl. Hidup Baru No.10 Pademangan Jakat	H (jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 09 Mei 2021	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L (- 00,00)	6,00 m



CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S3	D1 (Qontus) cm	3,50
PROJECT	: Rumah Kost	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Jl. Hidup Baru No.10 Pademangan Jakat	H (jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 09 Mei 2021	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L (00,00)	5,00 m



3. Data – data Lapangan Sondir.


LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
KAMPUS 15TH BUKHIT SRENGSENG INDAH JALAN BOGHI KAHFI 1 JAGAKARSA JAKARTA 12640
 TELPON 82148188504 FAX 021 78923379

SI
SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

Nama Proyek		RUMAH KOST		Leggal Tes		09-05-2021	
Lokasi		JL. HIDUP BARU NO. 10 PADEMANGAN JAMUK		Di Tes Oleh			
NO. CPT							
GWL/ELEV							

Depth	q _c	q _t	Depth	q _c	q _t	Depth	q _c	q _t
20	—	—	1020	4	8	2020		
40	—	—	1040			2040		
60	—	—	1060	6	10	2060		
80	—	—	1080			2080		
100	—	—	1100	10	20	2100		
120	4	6	1120	20	30	2120		
140		8	1140		24	2140		
160	8	14	1160		30	2160		
180		6	1180	36	46	2180		
200		8	1200		30	2200		
220	10	20	1220		24	2220		
240		8	1240	20	30	2240		
260		10	1260		30	2260		
280	8	14	1280		40	2280		
300		10	1300	75	100	2300		
320		10	1320		60	2320		
340	8	16	1340		50	2340		
360		10	1360	55	75	2360		
380		8	1380		65	2380		
400	6	10	1400		50	2400		
420		8	1420	75	100	2420		
440		8	1440		70	2440		
460	6	10	1460	65	85	2460		
480		4	1480		50	2480		
500		6	1500	40	60	2500		
520	4	8	1520		75	2520		
540		4	1540	100	150	2540		
560		6	1560		85	2560		
580	4	6	1580	75	100	2580		
600		2	1600		65	2600		
620		4	1620	50	70	2620		
640	4	8	1640		75	2640		
660		4	1660	90	120	2660		
680		2	1680		100	2680		
700	4	6	1700	110	160	2700		
720		2	1720		95	2720		
740		4	1740	90	140	2740		
760	2	4	1760		100	2760		
780		4	1780	125	175	2780		
800		4	1800		150	2800		
820	4	8	1820	200	250	2820		
840		4	1840			2840		
860		2	1860			2860		
880	4	6	1880			2880		
900		2	1900			2900		
920		4	1920			2920		
940	2	4	1940			2940		
960		2	1960			2960		
980		4	1980			2980		
1000	4	8	2000			3000		

MUKA AIR S M.

SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

S II

Nama Proyek	RUMAH KOST		
Lokasi	JL. HIDUP BARU NO. 10	PADEMANGAN	JAK. UT
NO. CPT		Taggal Tes	09-05-2021
GWL / ELEV		Di Tes Oleh	

Depth	Qc	Qi	Depth	Qc	Qi	Depth	Qc	Qi
20	—	—	1020	6	16	2020		
40	—	—	1040	8	16	2040		
60	—	—	1060	10	20	2060		
80	—	—	1080	12	24	2080		
100	4	6	1100	14	26	2100		
120	6	8	1120	10	20	2120		
140	10	20	1140	20	30	2140		
160	8	16	1160	30	40	2160		
180	6	10	1180	40	60	2180		
200	8	14	1200	75	100	2200		
220	10	18	1220	70	90	2220		
240	8	16	1240	50	70	2240		
260	10	20	1260	40	60	2260		
280	8	14	1280	40	54	2280		
300	8	16	1300	40	60	2300		
320	10	20	1320	50	70	2320		
340	8	14	1340	55	75	2340		
350	6	10	1360	65	85	2360		
380	8	16	1380	75	100	2380		
400	6	12	1400	80	105	2400		
420	6	10	1420	70	90	2420		
440	4	8	1440	75	100	2440		
460	4	6	1460	65	85	2460		
480	2	4	1480	55	75	2480		
500	4	6	1500	75	100	2500		
520	4	8	1520	100	150	2520		
540	4	6	1540	150	200	2540		
560	2	4	1560	200	250	2560		
580	4	6	1580			2580		
600	4	8	1600			2600		
620	4	6	1620			2620		
640	2	4	1640			2640		
660	4	6	1660			2660		
680	2	4	1680			2680		
700	4	6	1700			2700		
720	4	8	1720			2720		
740	4	6	1740			2740		
760	2	4	1760			2760		
780	4	6	1780			2780		
800	6	10	1800			2800		
820	4	6	1820			2820		
840	4	6	1840			2840		
860	2	4	1860			2860		
880	4	6	1880			2880		
900	2	4	1900			2900		
920	4	6	1920			2920		
940	4	8	1940			2940		
960	4	6	1960			2960		
980	4	6	1980			2980		
1000	4	8	2000			3000		

MUKA AIR. 6M



S III SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

Nama Proyek	RUMAH KOST		
Lokasi	JL. HIDUP BARU NO.10 PADEMANGAN, JAK-UT		
NO. CPT		Taggal Tes	09-05-2021
GWL / ELEV		Di Tes Oleh	

Depth	q _c	q _t	Depth	q _c	q _t	Depth	q _c	q _t
20	—	—	1020	10	20	2020		
40	—	—	1040	20	30	2040		
60	—	—	1060	18	28	2060		
80	—	—	1080	14	24	2080		
100	—	—	1100	10	20	2100		
120	—	—	1120	12	24	2120		
140	—	—	1140	10	20	2140		
160	4	6	1160	14	28	2160		
180	6	10	1180	20	30	2180		
200	8	14	1200	26	36	2200		
220	10	20	1220	30	40	2220		
240	8	16	1240	40	60	2240		
260	10	20	1260	50	70	2260		
280	8	16	1280	75	100	2280		
300	8	14	1300	95	125	2300		
320	10	20	1320	100	150	2320		
340	8	16	1340	150	200	2340		
360	10	20	1360	200	250	2360		
380	12	24	1380			2380		
400	10	20	1400			2400		
420	8	16	1420			2420		
440	10	20	1440			2440		
460	8	14	1460			2460		
480	6	10	1480			2480		
500	4	6	1500			2500		
520	4	8	1520			2520		
540	2	4	1540			2540		
560	4	6	1560			2560		
580	4	6	1580			2580		
600	2	4	1600			2600		
620	4	6	1620			2620		
640	4	8	1640			2640		
660	4	6	1660			2660		
680	2	4	1680			2680		
700	4	6	1700			2700		
720	4	6	1720			2720		
740	2	4	1740			2740		
760	4	6	1760			2760		
780	2	4	1780			2780		
800	4	6	1800			2800		
820	2	4	1820			2820		
840	4	6	1840			2840		
860	4	8	1860			2860		
880	2	4	1880			2880		
900	4	6	1900			2900		
920	4	8	1920			2920		
940	6	10	1940			2940		
960	4	6	1960			2960		
980	2	4	1980			2980		
1000	4	6	2000			3000		

MUKA AIR 8 M.

4. Photo-photo Lapangan.



Gambar: Photo titik Sondir S1.



Gambar: Photo titik Sondir S2.



Gambar: Photo titik Sondir S3.