



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 : 32/PM/LM/XI/2022

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

N a m a :

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Ir. Atjep Sudarjanto, MT | Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil |
| 2. Ir. Rahardjo, S, MT | Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil |

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

Nama Pekerjaan : Bangunan Masjid
Lokasi : Makasar Halim Perdanakusuma Jakarta
Pemberi Tugas : Kepala Laboratorium Mekanika Tanah FTSP-ISTN

Dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan selama 2 (dua) hari kerja

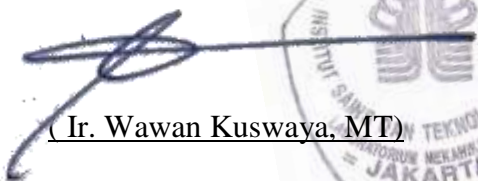
Kepada yang ditugaskan diberikan kepercayaan penuh untuk melakukan pekerjaan Pengabdian Pada Masyarakat tersebut dan bertanggung jawab atas segala sesuatu mengenai pekerjaan tersebut.

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 8 November 2022
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

FINAL REPORT SOIL INVESTIGATION

**PROYEK : BANGUNAN MASJID
LOKASI : MAKASAR HALIM PK JAKARTA**

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

FINAL REPORT SOIL INVESTIGATION

PROYEK : BANGUNAN MASJID
LOKASI : MAKASAR HALIM PK JAKARTA

I. PENDAHULUAN

Sehubungan dengan permohonan yang kami terima, perihal penyelidikan dan test tanah pada proyek Pembangunan Masjid lokasi jalan Permata No 17A daerah Makasar Halim Perdana Kusumah Jakarta Timur, maka bersama ini kami akan melaporkan hasil pekerjaan tersebut dalam bentuk Final Report (laporan akhir).

Penyelidikan lapangan telah kami lakukan pada bulan 12 November 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 cukup datar berada pada area rencana Pembangunan Masjid .

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.

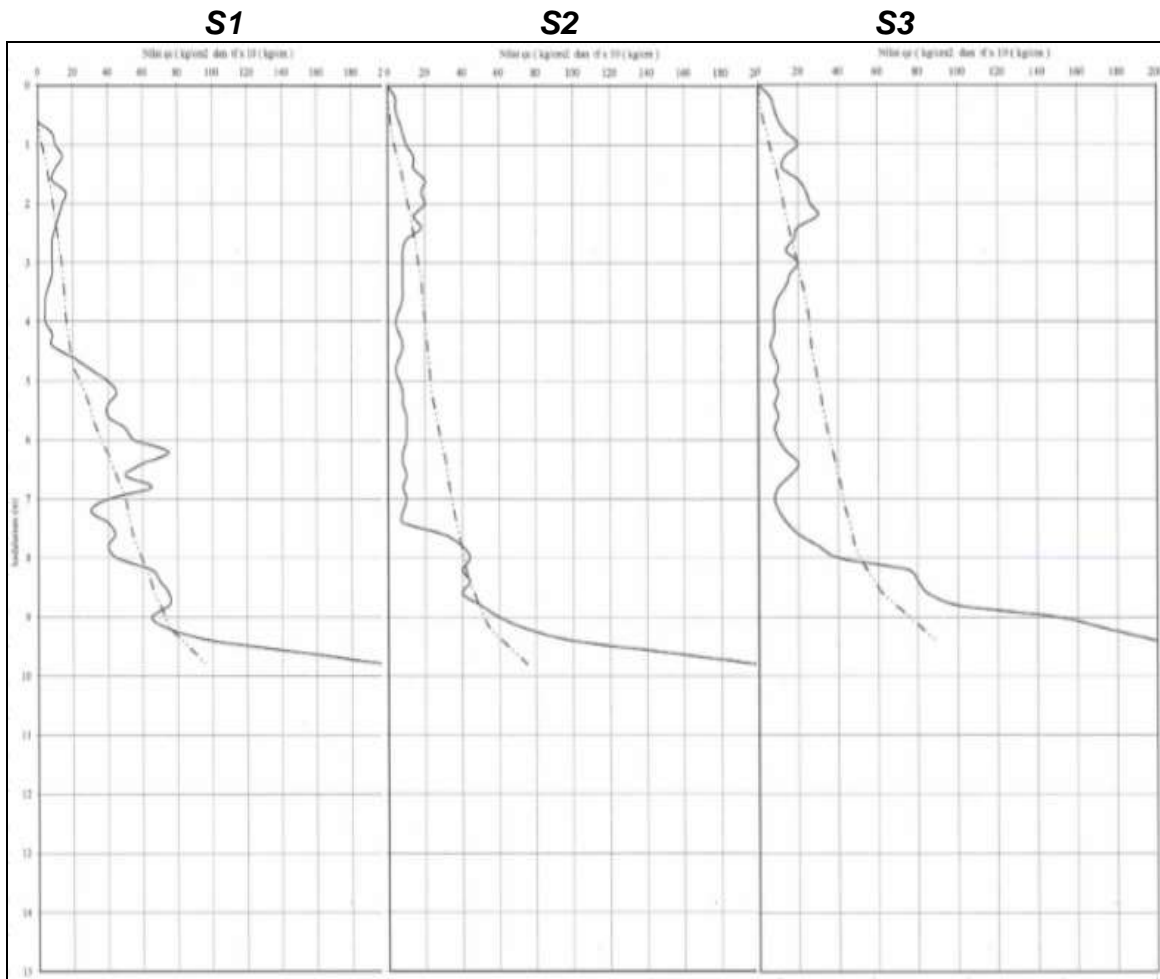
2.4. Hasil Penyelidikan Sondir.

Dari hasil uji sondir ke 3 titik yaitu S1, S2 dan S3 maka kami peroleh data - data, sehubungan dengan kedalaman penyondiran, kedalaman tanah keras, nilai lekatan dan nilai daya dukung di daerah permukaan tanah kesemuanya di tampilkan pada table dibawah.

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

Titik Sondir	Kedalaman Penyondiran	Kedalaman Pada $q_c \geq 100$ gk/cm^2	Nilai t_f pada Nilai $q_c \geq 100$ kg/cm^2	Nilai q_c pada Kedalama 1,00 m	Nilai q_c pada Kedalama 2,00 m
S1	9,80 m	9,40 m	800 kg/cm	10 kg/cm^2	12 kg/cm^2
S2	9,80 m	9,40 m	600 kg/cm	10 kg/cm^2	14 kg/cm^2
S3	9,40 m	8,80 m	650 kg/cm	14 kg/cm^2	20 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-grafik sondir S1, S2 dan S3 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 dua (3) data sondir, kondisi daya dukung lapisan tanah ***kurang seragam*** terutama dari sebaran nilai qc di atas daerah kedalaman lapisan tanah keras dengan lebih jelasnya dapat dilihat pada bambar grafik 1, terlihat adanya lapisan mendekati kakau daerah titik S1 mulai di temukan di kedalaman 4,60 m sementara pada titik S2 dan S3 lebih dalam berkisar 7,80-8,10 m. Sebaran kedalaman akhir sondir dan kedalaman lapisan tanah keras $qc \geq 100 \text{ kg/cm}^2$ nialainya dapat dilihat pada tabel 1 diatas, ditemukan lapisan ***sangat lunak*** dan untuk jelasnya dapat dilihat seperti tabel.2 sebaran nilai qc di bawah ini.

Tabel 2: Sebaran lapisan ***sangat lunak*** dan ***mendekati sangat lunak***

Dalam	Sebaran nilai qc kg/cm ²		
	S1	S2	S3
0.0	-	-	-
0.2	-	4	6
0.4	-	4	8
0.6	-	6	10
0.8	8	8	14
1.0	10	10	20
1.2	14	14	14
1.4	10	14	12
1.6	8	20	20
1.8	16	18	24
2.0	14	20	26
2.2	12	14	30
2.4	10	12	20
2.6	8	10	18
2.8	8	8	14
3.0	8	8	20
3.2	8	8	16
3.4	6	8	14
3.6	4	8	10
3.8	4	6	8
4.0	4	4	8
4.2	8	6	8
4.4	8	8	6
4.6	20	6	8
4.8	30	4	10
5.0	40	6	8
5.2	45	8	10
5.4	40	8	8

Selanjutnya dengan nilai lekatan yang terlihat dari grafik sondir hal total lekatan t_f daerah muka tanah sampai mendekati lapisan tanah keras kecil nilainya berkisar 64 – 85 kg/cm/m dan di akhir sondir nilainya meningkat .tunggi berkisar 300 kg/cm/m.

- 3.2. Didasarkan atas sebaran nilai q_c pada daerah permukaan yang sebarannya rekatif kecil, pondasi dangkal di rekomendasikan daya dukung izinnya optimal di kedalaman 1,00 m adalah nilainya sebagai berikut.

$$\sigma_{izin} = 0,50 \text{ kg/cm}^2.$$

Agar menjadi perhatian lapisan tanah adanya lapisan sangat lunak dan mendekati sangat lunak, di terutama daerah titik S1 dan S2 agar di perhatikan terhadap pondasi dangkal akan penirinan konsolidasi.

- 3.3. Didasarkan atas kedalaman tanah keras dari sondir yang kurang seragam berkisar 8,80 – 9,40 m, maka daya dukung pondasi dalam dengan ujung tiang sedikit masuk ke lapisan tanah keras, besar daya dukung pondasi dalam sampai kedalaman berkisar 10 m besarnya seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel.3:Daya Dukung Pon Dalam Kedalaman berkisar 10 m

Ukuran Tiang (Cm)	Daya Dukung izin Tekan (ton)
Tiang Pancang	
20 x 20	20 ton
25 x 25	29 ton
28x28x28	19 ton
Tiang Bor	
Ø 30	25 ton
Ø 40	42 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, November 2022.
Hormat kami,



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

Lampiran – Lampiran

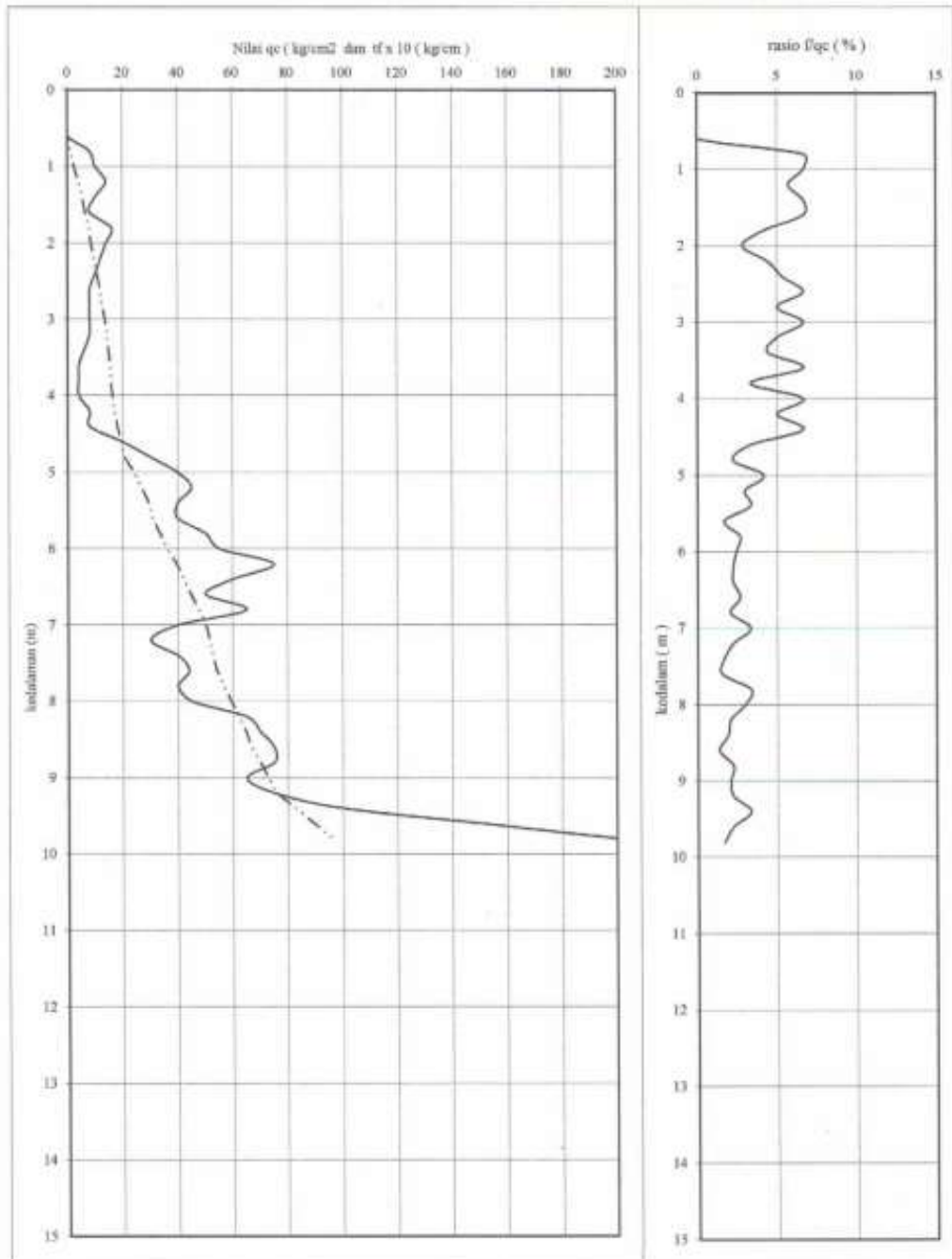
1 Denah Ttitik Uji



2. Grafik – Grafik Sondir.

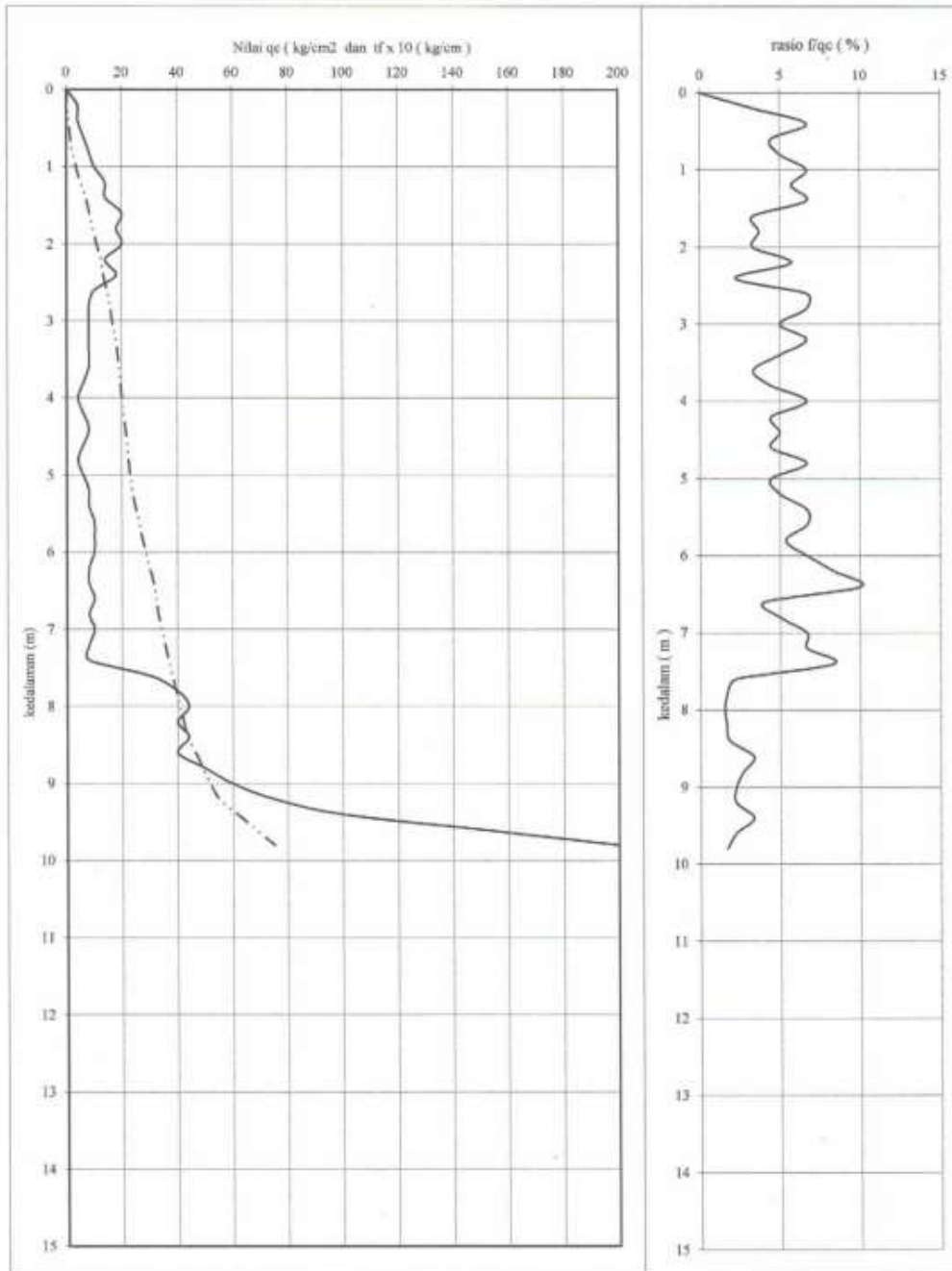
CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S1	D1 (Qonus) cm	3,50
PROJECT	: Pembangunan Masjid Ihdina	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Jl.Pemata No,17A Makassar-Halim-Jakim	H (jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 12 Nopember 2022	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L (00,00)	7,00 m



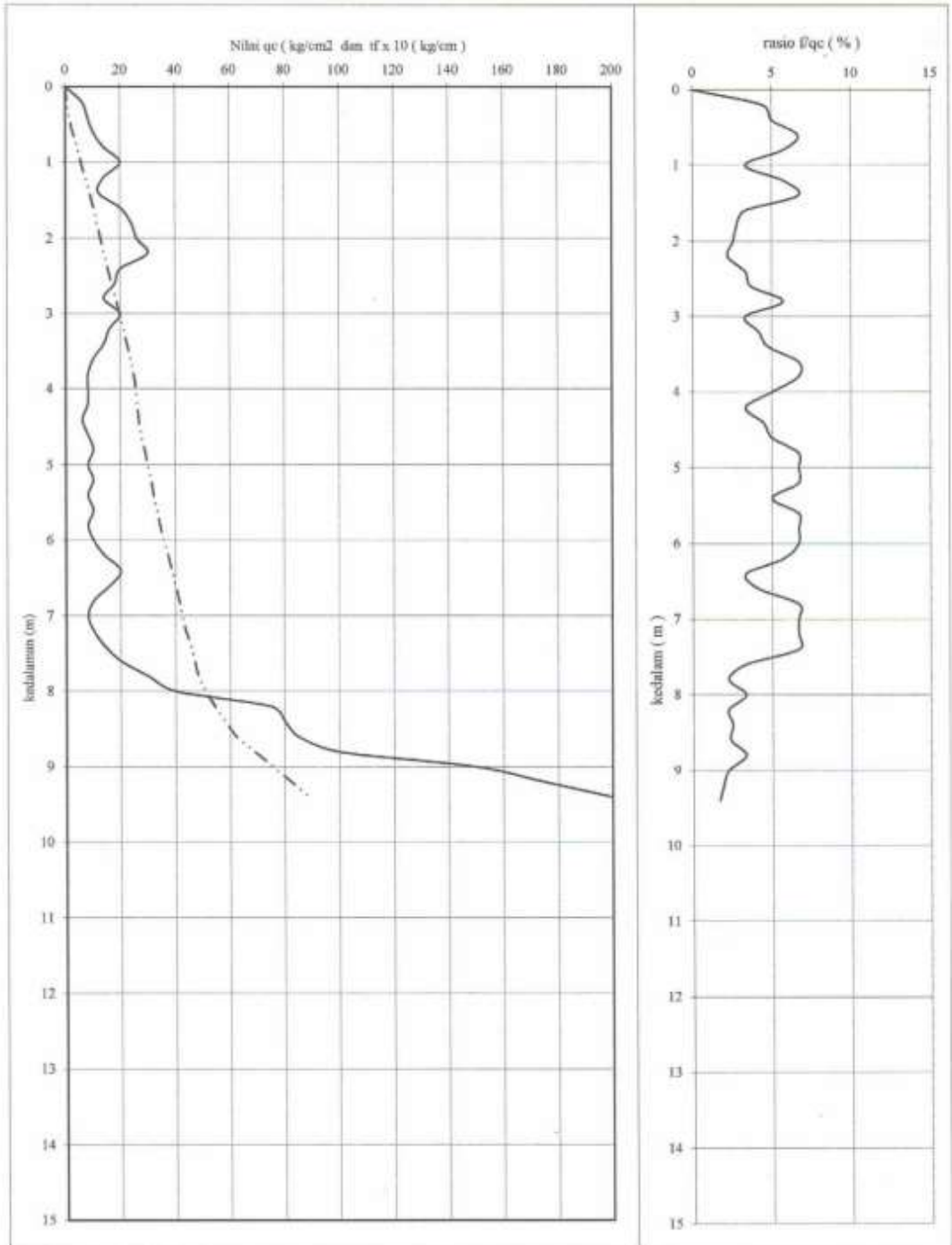
CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S2	D1 (Qonus) cm	3,50
PROJECT	: Pembangunan Masjid Ihdina	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Jl.Permata No,17A Makassar-Halim-Jaktim	H (jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 12 Nopember 2022	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L (0,00)	7,00 m



CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S3	D1 (Qonus) cm	3,50
PROJECT	: Pembangunan Masjid Ihdina	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Jl.Permata No,17A Makassar-Etalin-Jaktim	H (jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 12 Nopember 2022	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L (0,00)	7,00 m



3. Data lapangan

SI

SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

Nama Proyek		PEMBANGUNAN MASJID (HDINA - C SMK PENERBAHAN)					
Lokasi		Jl. PERMATA NO. 17-A. MAKASAR - HALIM JAKTIM					
NO. CPT					Tanggal Tes		12 NOVEMBER 2022
GWL/ELEV					Di Tes Oleh		

Depth	Q _c	Q _t	Depth	Q _c	Q _t	Depth	Q _c	Q _t
20	-	-	1020			2020		
40	-	-	1040			2040		
60	-	-	1060			2060		
80	8	16	1080			2080		
100	10	20	1100			2100		
120	14	26	1120			2120		
140	10	20	1140			2140		
160	8	16	1160			2160		
180	16	26	1180			2180		
200	14	20	1200			2200		
220	12	20	1220			2220		
240	10	18	1240			2240		
260	8	16	1260			2260		
280	8	14	1280			2280		
300	8	14	1300			2300		
320	8	14	1320			2320		
340	6	10	1340			2340		
360	4	8	1360			2360		
380	4	6	1380			2380		
400	4	8	1400			2400		
420	8	14	1420			2420		
440	8	16	1440			2440		
460	20	30	1460			2460		
480	30	40	1480			2480		
500	40	60	1500			2500		
520	45	65	1520			2520		
540	40	60	1540			2540		
560	40	50	1560			2560		
580	50	70	1580			2580		
600	55	75	1600			2600		
620	75	100	1620			2620		
640	60	80	1640			2640		
660	50	70	1660			2660		
680	65	85	1680			2680		
700	40	60	1700			2700		
720	50	40	1720			2720		
740	40	30	1740			2740		
760	44	54	1760			2760		
780	40	60	1780			2780		
800	45	65	1800			2800		
820	65	85	1820			2820		
840	70	80	1840			2840		
860	70	30	1860			2860		
880	75	100	1880			2880		
900	65	85	1900			2900		
920	75	100	1920			2920		
940	100	120	1940			2940		
960	150	200	1960			2960		
980	200	250	1980			2980		
1000			2000			3000		

MUKA. Aik 7 M.



SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

S II

Nama Proyek	PMBANGUNAN MASJID IHDINA (SMK PEMERBANGAH)	
Lokasi	Jl. PERMATA NO. 17A, MAKASAR - HALIM, JAKTIM	
NO. CPT	Taggal Tes	12 NOVEMBER 2022
GWL/ELEV	Di Tes Oleh	

Depth	Q _c	Q _t	Depth	Q _c	Q _t	Depth	Q _c	Q _t
20	4	6	1020			2020		
40	4	8	1040			2040		
60	6	10	1060			2060		
80	8	14	1080			2080		
100	10	20	1100			2100		
120	14	26	1120			2120		
140	14	28	1140			2140		
160	20	30	1160			2160		
180	18	28	1180			2180		
200	20	30	1200			2200		
220	14	26	1220			2220		
240	12	24	1240			2240		
260	10	20	1260			2260		
280	8	16	1280			2280		
300	8	14	1300			2300		
320	8	16	1320			2320		
340	8	14	1340			2340		
360	8	12	1360			2360		
380	6	10	1380			2380		
400	4	8	1400			2400		
420	6	10	1420			2420		
440	8	14	1440			2440		
460	6	10	1460			2460		
480	4	8	1480			2480		
500	6	10	1500			2500		
520	8	14	1520			2520		
540	8	16	1540			2540		
560	10	20	1560			2560		
580	10	18	1580			2580		
600	10	20	1600			2600		
620	8	16	1620			2620		
640	8	14	1640			2640		
660	10	20	1660			2660		
680	8	16	1680			2680		
700	10	20	1700			2700		
720	8	16	1720			2720		
740	8	18	1740			2740		
760	30	40	1760			2760		
780	40	50	1780			2780		
800	44	54	1800			2800		
820	40	50	1820			2820		
840	44	56	1840			2840		
860	40	60	1860			2860		
880	50	70	1880			2880		
900	60	80	1900			2900		
920	75	100	1920			2920		
940	100	150	1940			2940		
960	150	200	1960			2960		
980	200	250	1980			2980		
1000			2000			3000		



SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

S III

Nama Proyek	PEMBANGUNAN MALIO, INDINA, C SIV PERUBAHAN		
Lokasi	Jl. PERHATA NO. 17A, MAKASAR, HALIM JAK-TIM		
NO. CPT	Leggal Tes	12 NOVEMBER 2022	
(SWE/TELV)	Di Tes Oleh		

Depth	Q _c	Q _t	Depth	Q _c	Q _t	Depth	Q _c	Q _t
20	6	10	1020			2020		
40		14	1040			2040		
60	10	20	1060			2060		
80		26	1080			2080		
100		30	1100			2100		
120	14	36	1120			2120		
140		24	1140			2140		
160	12	30	1160			2160		
180		34	1180			2180		
200	24	36	1200			2200		
220		40	1220			2220		
240	20	30	1240			2240		
260		28	1260			2260		
280	18	24	1280			2280		
300		30	1300			2300		
320	20	26	1320			2320		
340		14	1340			2340		
360	16	20	1360			2360		
380		16	1380			2380		
400	10	14	1400			2400		
420		8	1420			2420		
440	8	12	1440			2440		
460		10	1460			2460		
480	6	14	1480			2480		
500		8	1500			2500		
520	10	16	1520			2520		
540		20	1540			2540		
560	8	14	1560			2560		
580		20	1580			2580		
600	10	16	1600			2600		
620		20	1620			2620		
640	14	26	1640			2640		
660		30	1660			2660		
680	16	26	1680			2680		
700		20	1700			2700		
720	10	16	1720			2720		
740		26	1740			2740		
760	14	28	1760			2760		
780		30	1780			2780		
800	20	40	1800			2800		
820		60	1820			2820		
840	30	75	1840			2840		
860		110	1860			2860		
880	60	115	1880			2880		
900		150	1900			2900		
920	100	200	1920			2920		
940		225	1940			2940		
960	150	250	1960			2960		
980			1980			2980		
1000	200		2000			3000		

MUKA AIR 7 M.

4. Photo - photo



