



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 : 20/PM/LM/V/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 : Penyelidikan Tanah Rumah Tinggal  
Lokasi : Bukit Hijau Pondok Indah Jakarta Selatan  
Pemberi Tugas : Kepala Laboratorium Mekanika Tanah FTSP-ISTN

Dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan selama 5 (lima) hari kerja

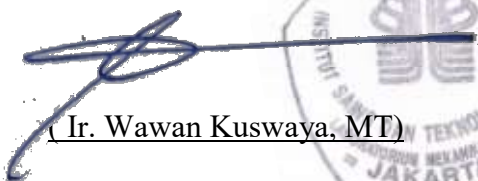
Kepada yang ditugaskan diberikan kepercayaan penuh untuk melakukan pekerjaan Pengabdian Pada Masyarakat tersebut dan bertanggung jawab atas segala sesuatu mengenai pekerjaan tersebut.

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 16 Mei 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 TINGGAL  
BUKIT HIJAU PONDOK INDAH  
JAKARTA SELATAN**

**LAPORAN PENGABDIAN MASYARAKAT**

**Nama : IR. ATJEP SUDARJANTO, MT  
IR. RAHARDJO SAMIONO, 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 Tinggal Bukit Hijau Pondok Indah Jakarta Selatan**

**Nama Rumpun Ilmu** : **Teknik Sipil Transportasi**

**Ketua** :

- a. Nama Lengkap : Ir. Atjep Sudarjanto, MT
- b. NIDN : 0312125804
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Program Stud : Teknik Sipil
- e. Nomor HP : 081314205043
- f. Alamat email : atjep78@istn.ac.id

**Anggota (1)** :

- a. Nama Lengkap : Ir. Rahardjo Samiono, MT
- b. NIDN : 0309015902
- c. Perguruan Tinggi : Institut Sains dan Teknologi Nasional

**Anggota (2)** : -

- a. Nama Lengkap :
- b. NIDN :
- c. Perguruan Tinggi :

**Lama Pengabdian Masyarakat** : **1 (satu) bulan**  
**Penelitian Tahun ke** : **-**  
**Biaya Penelitian Keseluruhan** : **Rp. 3.650.000,-**

Jakarta, 5 Juni 2023

**Mengetahui**  
**Kepala Laboratorium Mekanika Tanah**

**Ketua Tim**

  
**Ir. Wawan Kuswaya,**  
**NIDN. 03250759003**



  
**Ir. Atjep Sudarjanto, MT**  
**NIDN. 0312125804**

# **FINAL REPORT SOIL INVESTIGATION**

**PROYEK : BANGUNAN RUMAH TINGGAL**  
**LOKASI : BUKIT HIJAU PONDOK INDAH JAKSEL**

**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH FTSP – ISTN  
JL MOH KAHFI 2 JAGAKARSA JAKARTA SELATAN**

## **I. PENDAHULUAN**

Sehubungan dengan permintaan kepada kami **LABORATORIUM MEKTAN FTSP ISTN** perihal penyelidikan tanah (soil test investigation) pada proyek Bangunan Runah Tinggal dengan lokasi yaitu daerah Bukit Hijau Pondok Indah Jakarta Selatan, maka bersama ini kami akan melaporkan hasil pekerjaan tersebut dalam bentuk Final Report (Laporan Akhir).

Penyelidikan dilapangan telah kami lakukan sesuai dengan permintaan pemberi kerja yang berupa pekerjaan 5 titik Sondir dan 1 titik Bor Dalam (BH-1) yang dilaksanakan pada tanggal 20 s/d 25 Mei 2023. Untuk lebih jelas hasil test dapat dilihat pada penjelasan-penjelasan dan lampiran.

## **II. PENYELIDIKAN DI LAPANGAN**

### **2.1. Pelaksanaan penyelidikan pada proyek meliputi :**

Penyondiran dilakukan dengan alat sondir dengan kapasitas 2,5 tonf sebanyak adalah 5 titik yaitu titik S1, S2, S3, S4 dan S5. Bor Dalam sebanyak 1 titik yaitu HB1 disertai pengambilan contoh tidak terganggu sebanyak 3 ( tiga ) tabung yang selanjutnya di lakukan pengujian di Laboratorium dan pengujian Nspt setiap 2 m, dengan kondisi situasi pengujian di lapangan berupa bekas lantai basemen beton bertulangan.

### **2.2. Peralatan**

1. Satu set mesin sondir lengkap, kapasitas 2,5 tonf dilengkapi dengan biconus.
2. Satu set alat Bor Dalam, lengkap dengan mata bor, stang bor dan tabung sampel (Thin Walled Sampler) dengan ukuran diameter 75 mm, panjang 45 cm serta tebal berkisar 2,00 mm, serta dilengkapi dengan alat SPT.

### **2.3 Metode pelaksanaan**

#### **1. Sondir (CPT).**

Konus yang digunakan adalah frictioncone ( biconus ) dengan sutau luas penampang 10 cm<sup>2</sup>, luas selimut 150 cm<sup>2</sup>.

Sondir dilakukan secara terus menerus dengan interval 20 cm kedalaman (penetrasi) sampai menunjukkan tahanan konus (ujung) dan tahanan 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 dan total friksi serta ratio local friksi terhadap tahanan ujung konus (  $f / q_c$  ) sampai kedalaman maksimum dari kapasitas alat sondir yang dipakai atau sampai maksimum kedalaman 20 meter.

#### **2. Bor Dalam**

Pengeboran dilakukan dengan cara Washing Driling dengan menggunakan mata bor yang berbentuk tabung panjang 75 cm secara bertahap setiap 75 cm. Setiap tanah yang dikeluarkan dari mata bor dimasukan kedalam plastik yang telah diberi kode bor dan kedalaman yang telah ditentukan, dilakukan pengambilan contoh tanah tidak terganggu dengan bantuan tabung contoh, tabung contoh tanah ini diberikan tanda bor dan kedalaman. Serta selama pengeboran juga dilakukan uji N-SPT setiap selang 2,00 meter.

### 3. Pelaksanaan penyelidikan pada proyek meliputi:

Bor Dalam sebanyak 1 (satu) titik BH1, dengan kedalaman sample dapat dilihat pada tabel di bawah ini dari rencana :

**Tabel.1:** Undisturbe Sampling pada titik Bor Dalam.

Titik Bore	Kedalaman Bore (meter)	No. Sampel UDS	Kedalaman Undisturbe Sample (UDS) (meter)	Keterangan
BH-1	30,00	1	4,50 – 5,00	
		2	8,50 – 9,00	
		3	19,50 – 20,00	

### III. ENGINEERING REPORT.

#### 3.1. Hasil Penyelidikan.

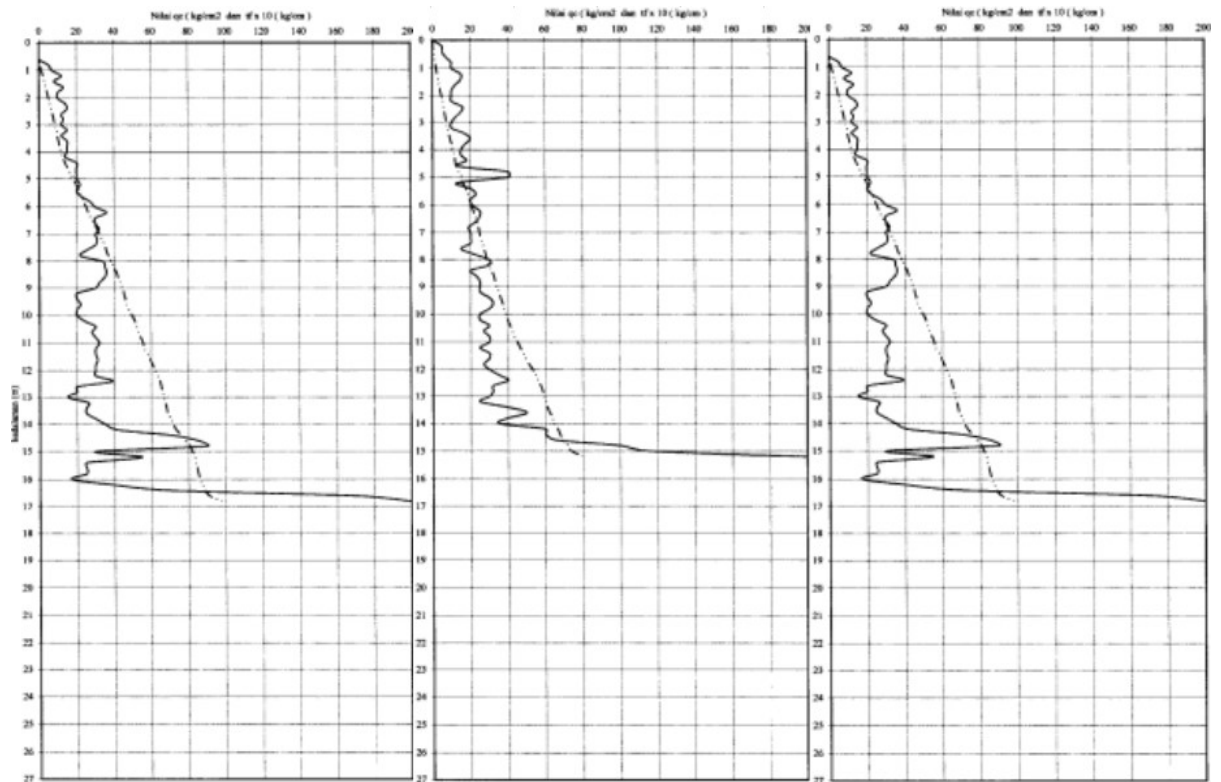
##### 3.1.1. Hasil Pengujian Sondir.

Dari hasil uji sondir dapat di perlihatkan secara umum pada tabel dibawah ini sehubungan dengan, kedalaman penyondiran, kedalaman tanah keras, nilai tf sampai tanah keras dan sebaran nilai qc di daerah permukaan.

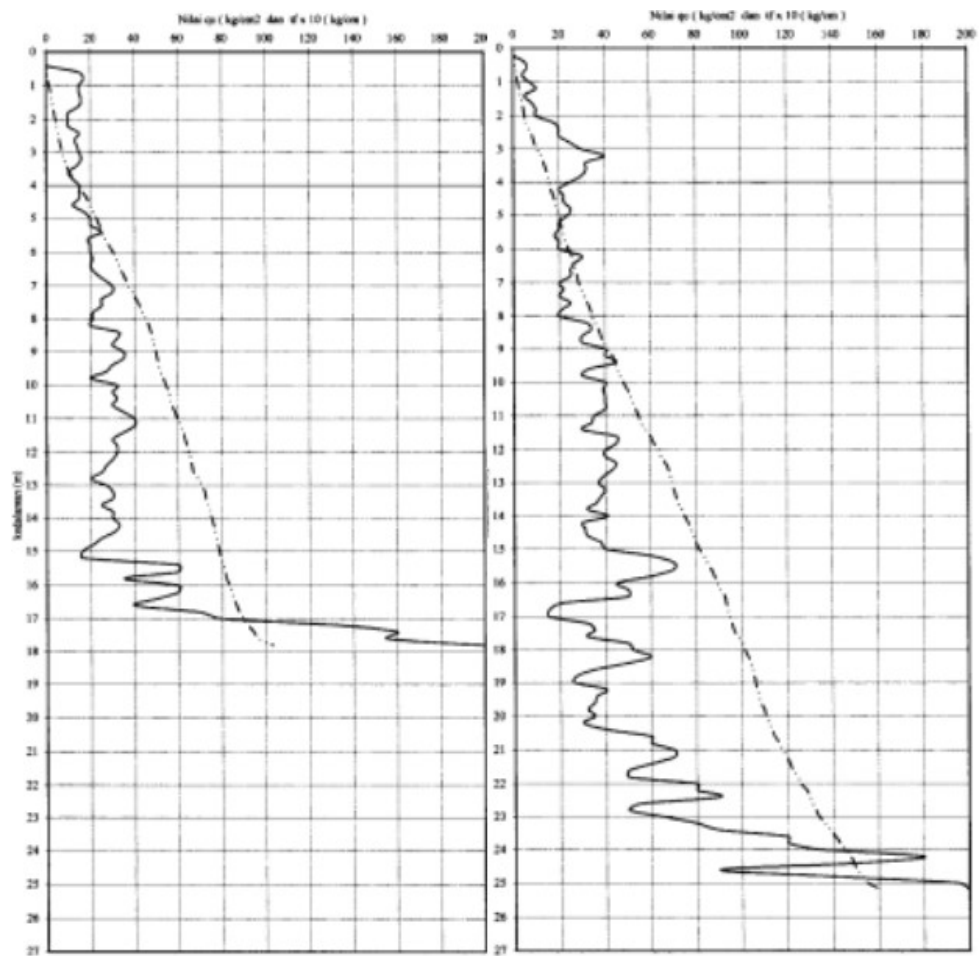
**Tabel.2:** Hasil Uji Sondir S1 sd S5 Secara Umum

Titik Sondir	Kedalaman Penyondiran	Kedalaman Pada qc > 100 gk/cm <sup>2</sup>	Nilai tf pada Nilai qc > 100 kg/cm <sup>2</sup>	Nilai qc pada Kedalama 1,00 m	Nilai qc pada Kedalama 2,00 m
S1	18,80 m	18,00 m	1080 kg/cm	19 kg/cm <sup>2</sup>	20 kg/cm <sup>2</sup>
S2	15,20 m	14,80 m	750 kg/cm	12 kg/cm <sup>2</sup>	10 kg/cm <sup>2</sup>
S3	16,80 m	16,60 m	1440 kg/cm	9 kg/cm <sup>2</sup>	12 kg/cm <sup>2</sup>
S4	17,80 m	17,00 m	680 kg/cm	15 kg/cm <sup>2</sup>	10 kg/cm <sup>2</sup>
S5	25,20 m	24,70 m	1500 kg/cm	8 kg/cm <sup>2</sup>	12 kg/cm <sup>2</sup>

Untuk lebih jelasnya atas sebaran nilai tahanan ujung (qc kg/cm<sup>2</sup>) dan total lekatan (tf kg/cm<sup>2</sup>) dari hasil uji Sondir, maka dibawah ini di sajikan gambar grafik gabungan ke lima titik S1, S2, S3, S4 dan S5 dibawah ini.



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



**Gambar.2:** Grafik Sondir titik S4 dan S5

### 3.1.2. Hasil Uji Bor Dalam

Di bawah ini disajikan gambar Bor Log dari BH-1, yang isinya tabel susunan lapisan tanah dari muka tanah sampai dengan akhir Bor dan dengan sebaran nilai Nspt.

**Tabel.3:** Sebaran Lapisan tanah dan nilai Nspt dari BH-1

Dlm m	Nspt	Lapisan tanah
0	-	<i>Timbunan puing</i>
1		
2	-	
3		
4	4	<i>Lempung warna coklat bintik kuning</i>
5		
6	2	
7		
8	3	
9		
10	4	
11		
12	9	
13		
14	7	<i>Lanau abu-abu bintik kuning</i>
15		
16	21	<i>Lanau colat bintik abu- abu</i>
17		
18	17	
19		
20	24	
21		
22	14	<i>Lempung abu-abu kecoklatan</i>
23		
24	15	<i>Lanau ke coklatan</i>
25		
26	43	<i>Lanau abu-abu ke hijauan</i>
27		
28	> 60	
29		
30	> 60	

## IV. PENGUJIAN DI LABORATORIUM

Pengujian di laboratorium dilakukan pada contoh tanah terganggu (disturb) dan contoh tanah tak terganggu (undisturb). Contoh tanah terganggu yang berasal dari mata bor dilakukan pengamatan diskripsi tanah secara visual, yaitu jenis tanah, warna tanah dan konsistensi tanah. Contoh tanah tidak terganggu yang berasal dari tabung contoh, di laboratorium dilakukan penelitian index properties, dan engineering properties sesuai dengan prosedur persyaratan percobaan dari ASTM, yaitu meliputi :

- a. Penentuan kadar air (w)
- b. Penentuan berat isi tanah ( $\gamma$ )
- c. Penentuan berat isi kering ( $\gamma_d$ )
- d. 4. Penentuan Specific Gravity ( $G_s$ )
- e. 5. Atterberg limit (LL dan PL)
- f. 6. Uji Triaxial UU
- g. 7. Consolidasi test
- h. 8. Ayakan dan Hydrometer.



Jumlah pengujian sampel tabung di laboratorium ditampilkan pada tabel 4 dibawah ini.

**Tabel.4:** Jumlah dan Jenis Pengujian di Laboratorium.

Nomor	Jenis Pengujian	Jumlah
1.	Indek Propertis & Gs	3
2.	Atterberg Limit	3
3.	Ayakan & Hydrometer	3
4.	Triaxial UU	3
5.	Consolidasi	3

Hasil pengujian dilaboratorium dari sampel tabung seperti di sampaikan pada tabel diatas, masih dalam pengujian di laboratprium.

Hasil pengujian dilaboratorium dari sampel tabung seperti di sampaikan pada tabel diatas, hasil ujinya di sampaikan pada tabel di bawah ini.

**Tabel.5:** Soil Properties dari Hasil Tes Laboratorium BH-1.

SOIL PARAMETER	TESTING	SYMBOL			
			4.50 - 5.00	8.50 – 9.00	19,50-20,00
INDEX PROPERTIES	WATER CONTENT	W (%)	45.35	44.22	56.79
	UNIT WEIGHT	$\gamma$ (ton/m <sup>3</sup> )	1.73	1.62	1.58
	VOID RATIO	e	1.22	1.28	1.52
	SPECIFIC GRAFITY	Gs	2.64	2.56	2.54
	DEGREE OF SATURATION	Sr (%)	97.89	88.17	94.67
	ATTERBERG	LL (%)	95.60	82.04	95.10
		PI (%)	54.87	43.78	53.17
	GRAND SIZE DISTRIBUTIONS	Gravel (%)	0.00	0.00	0.00
		Sand (%)	4.75	10.56	8.18
		Silt (%)	71.55	62.84	72.82
Clay (%)		23.70	26.60	19.00	
ENGINEERING PROPERTIES	TRIAXIAL UU	C (kg/cm <sup>2</sup> )	0.41	0.17	0.35
		$\phi$ (°)	20.17	19.25	17.20
	CONSOLIDATION	Cc	0.18	0.24	0.22
		Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	2.94	2.38	2.93
		Cv (cm <sup>2</sup> /sec)	9.33x10 <sup>-3</sup>	5.21x10 <sup>-3</sup>	8.21x10 <sup>-3</sup>

## V. PEMBAHASAN & KESIMPULAN

Didasarkan atas hasil uji 5 titik Sondir, 1 titik Bor Dalam dan uji Nspt kemudian dilakukan pembahasan, maka kondisi daya dukung tanah pada daerah ini dapat kami sampaikan disimpulkan sementara sbb :

1. Hasil Sondir kedalaman lapisan tanah keras  $q_c \geq 100$  kg/cm<sup>2</sup> kurang seragam yaitu daerah titik S1 sd S4 berkisar 14,80 – 18,00 m dan daerah S5 berkisar 24,70 m sementara akhir sondirnya kedalaman berkisar 15,20 – 18,80 m untuk daerah S1 sd S4 sementara daerah titik S5 berkisar 25,20 m. Pada daerah permukaan tanah di temukan nilai  $q_c$  yang relative cukup kecil pada kedalaman 1 - 2 m berkisar 8 – 20 kg/cm<sup>2</sup> dengan nilai rata-rata 11.80 kg/cm<sup>2</sup>. Lebih dalam sebaran nilai  $q_c$  perlahan membesar sampai dengan kedalaman berkisar 14 – 17 m sementara pada titik S3 sampai 23 m, kemudian lebih dalam lagi mendadak membesar sampai akhir sindir. Sebaran nilai lekatan terlihat kecil ke cukup, sampai dengan kedalaman berkisar mendekati akhir sondir nilai  $t_f$  rata-

rata berkisar 51 - 59 kg/cm/m dan di akhir sondir nilai  $t_f$  jauh membesar dengan nilai rata-rata menjadi 200 kg/cm/m.

2. Hasil Bor Dalam, lapisan tanah sangat keras  $N_{spt} \geq 40$  pukulan ditemukan cukup dalam mendekati akhir Bor berkisar 26,00 m, kedalaman tanah lekas ini kurang mendukung dari hasil uji sondir tanah keras daerah S1 sd S4 berkisar 14,80 - 18,00 m sementara pada S5 di kedalaman 24,70 m, seperti telah di jelaskan diatas, lapisan tanah keras ini lebih dalam sampai 30 m tetap  $N_{spt} \geq 40$  pukulan. Lapisan tanah dari hasil Boring daerah permukaan di temukan lapisan puing cukup tebal berkisar 3,00 m dan lebih dalam di temukan tanah lempung lanau silih berganti.
3. Daya dukung pondasi dangkal dengan melihat sebaran nilai  $q_c$  daerah permukaan yang kecil ke cukup baik dengan sebarannya berkisar 8 - 20 kg/cm<sup>2</sup>, maka optiman kedalaman pondasi dangkal di kedalaman maksimum 1,00 m dengan Daya izin pondasi dangkal direkomendsaikan sebesar.

$$\sigma_{izin} = 0,45 \text{ kg/cm}^2 \text{ atau } 4,5 \text{ t/m}^2$$

4. Dari hasil uji 2 sample tabung kedalaman berkisar 4,50 s/d 20,00 seperti terlihat pada table 4 diatas, butir tanah di domonasi lanau berkisar 62,84 - 72,82 %, lempung berkisar 19,00 - 26,60 %, butir kerikil 0,00 % dan pasir berkisar 4,75 - 10,56 %. Tingkat kepadatan kurang ke cukup dengan nilai angka pori (e) berkisar 1,22 - 1,52, kadar air relative cukup tinggi sedikit diatas batas plastis dengan sebaran  $W_n$  berkisar 44,22 - 56,79 % sementara batas plastis berkisar 38,29 - 41,93 %, kondisi lapisan tanah plastis bergerak ke cair, klasifikasi dominan MH. Parameter kekutan geser cukup tinggi nilai kohesi dan sudut geser dalam dengan sebaran nilai kohesi C berkisar 0,17 - 0,41 kg/cm<sup>2</sup>, sementara rentang nilai sudut geser dalam 17,20° - 20,17°. Parameter konsolidasi di peroleh indek kompresi ( $C_c$ ) rendah berkisar 0,18 - 0,24 ini mengindikasikan penurunan konsolidasi yang rendah, nilai  $P_c$  berkisar 2,38 - 2,94 kg/cm<sup>2</sup> dan nilai coefisien konsolidasi berkisar 5,21 - 9,33 x 10<sup>-3</sup> cm<sup>2</sup>/det.
5. Pondasi dalam langsung penumpu lapisan tanah keras ( $q_c \geq 100$  kg/cm<sup>2</sup>) dengan ujung sedikit masuk kedalam tanah keras berkisar sampai 16 - 19 m untuk daerah titik S1, S2, S3 dan S4 dan daerah titik S5 sampai dengan kedalaman 25 m, maka besar daya dukungnya sampai dengan kedalaman ini dapat kami rekomendasikan seperti pada table dibawah ini.

**Tabel.5:** Daya Dukung Pondasi Dalam kedalaman 16 - 19 m daerah S1 - S4.

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

**Tabel.6:** Daya Dukung Pondasi Dalam kedalaman 25 m daerah S5

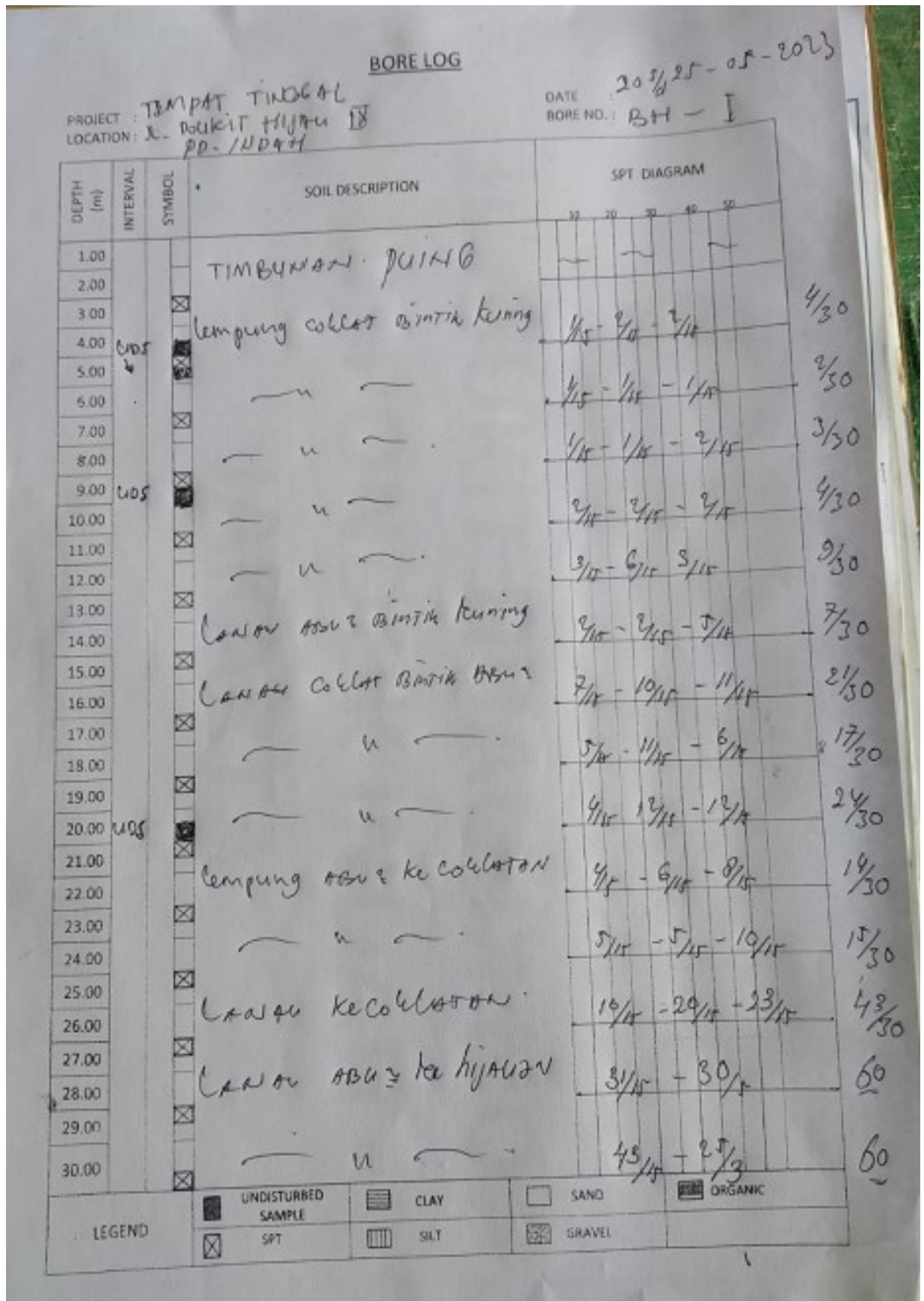
Ukuran Tiang (Cm)	Daya Dukung izin Tekan (ton)
Tiang Pancang	
20 x 20	29 ton
25 x 25	40 ton
Tiang Bor	
Ø 30	31 ton
Ø 40	50 ton

**Catatan :** *Daya Dukung di atas ini didasarkan atas kemampuan tahanan tanah, bukan atas kemampuan beton.*

Demikian yang dapat kami sampaikan, kiranya laporan hasil pengujian ini dapat dipergunakan sesuai dengan kebutuhan. Atas kepercayaan dan kesempatan yang diberikan serta kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.



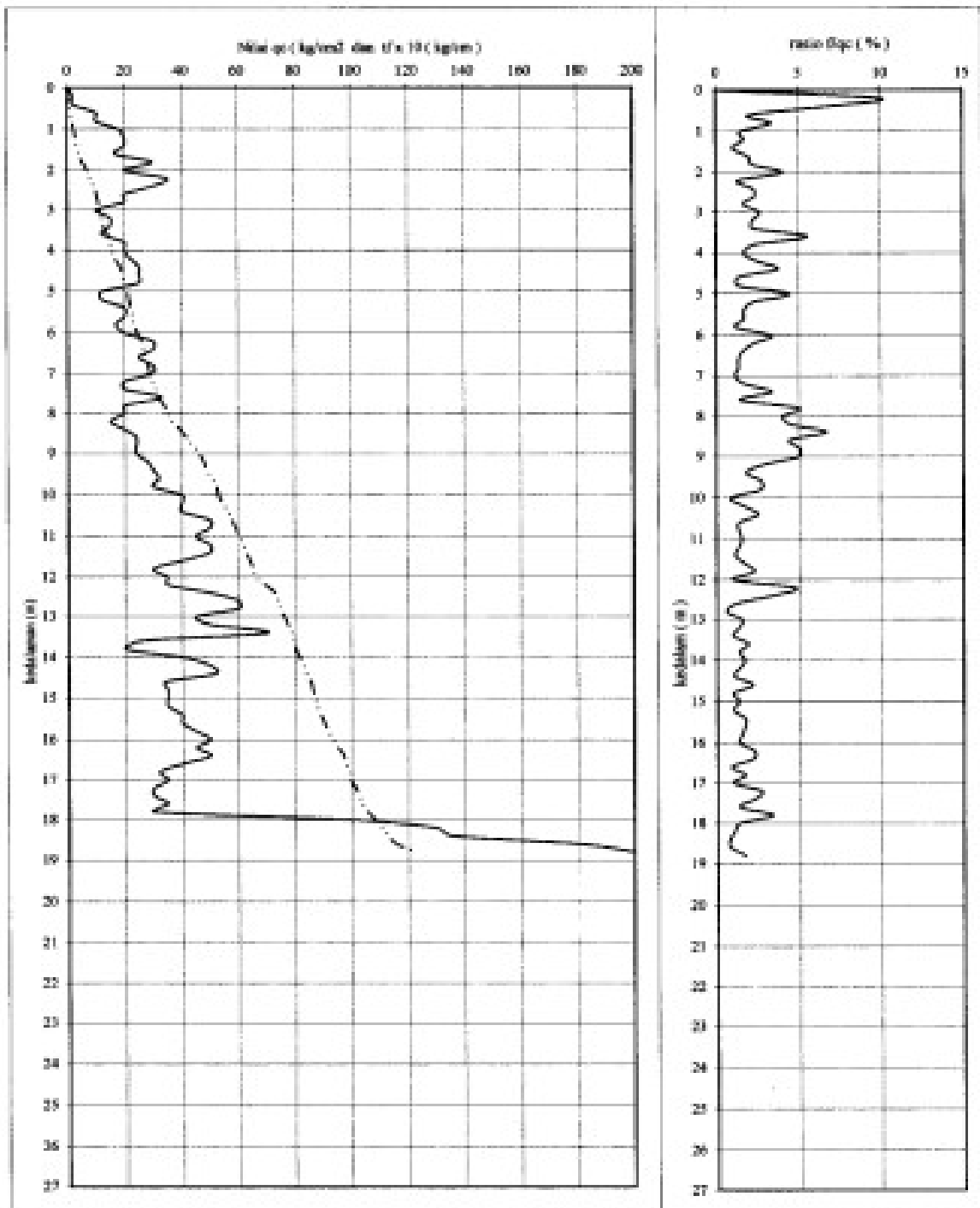
## 2. Bor – Log Dari Hasil Boring BH-1



### 3. Grafik Sondir

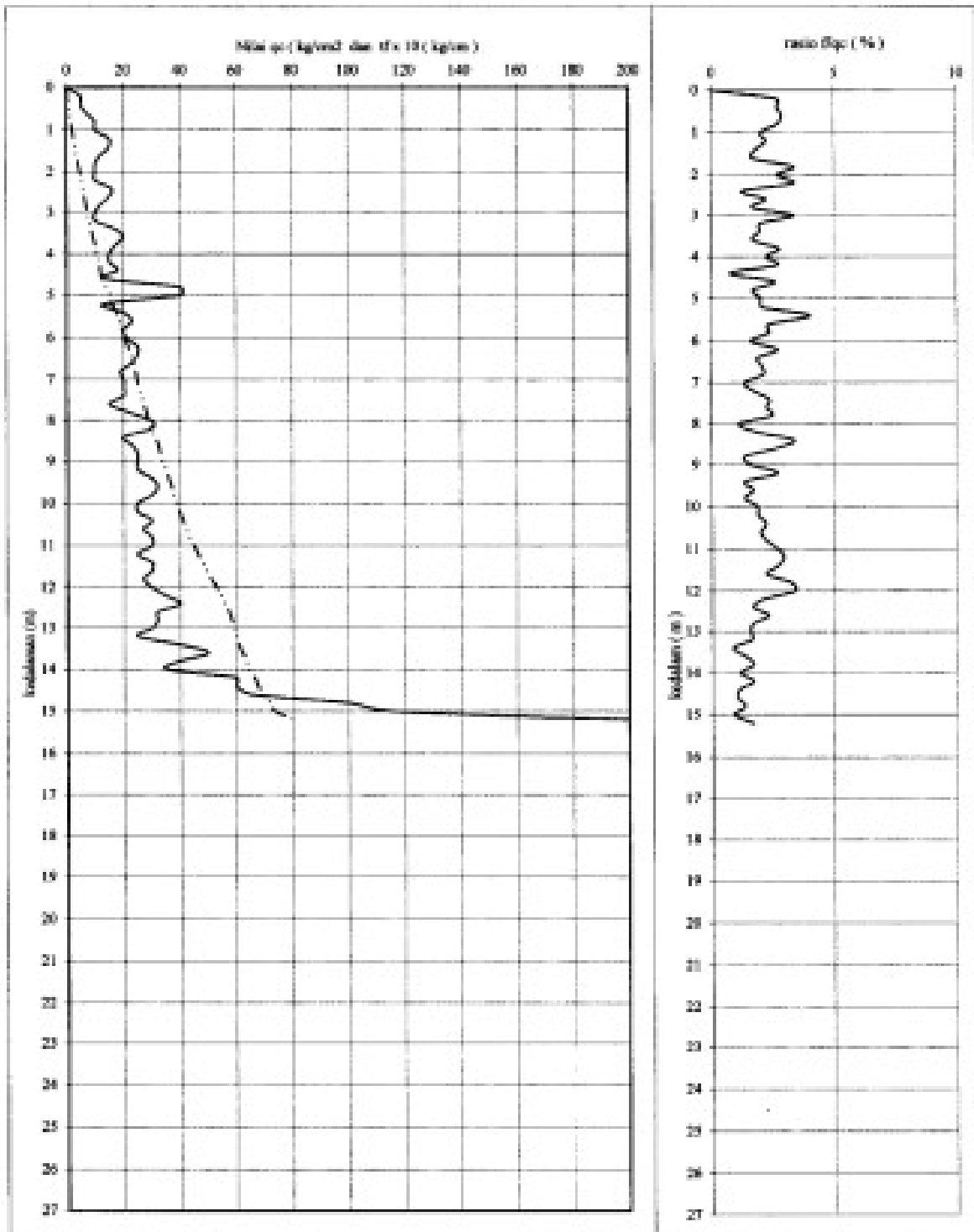
#### CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S1	D1 ( Qonus ) cm	3,50
PROJECT	: Banguna Tempat Tinggal	D2 ( Jacked ) cm	3,65
LOCATION	: Bukit Hijau 8 Pondok Indah	H ( jacked ) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 20 Mei 2023	Ratio ( R )	12,28
TESTED BY	: Sugianto,ST	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L ( 00,00 )	0,00 m



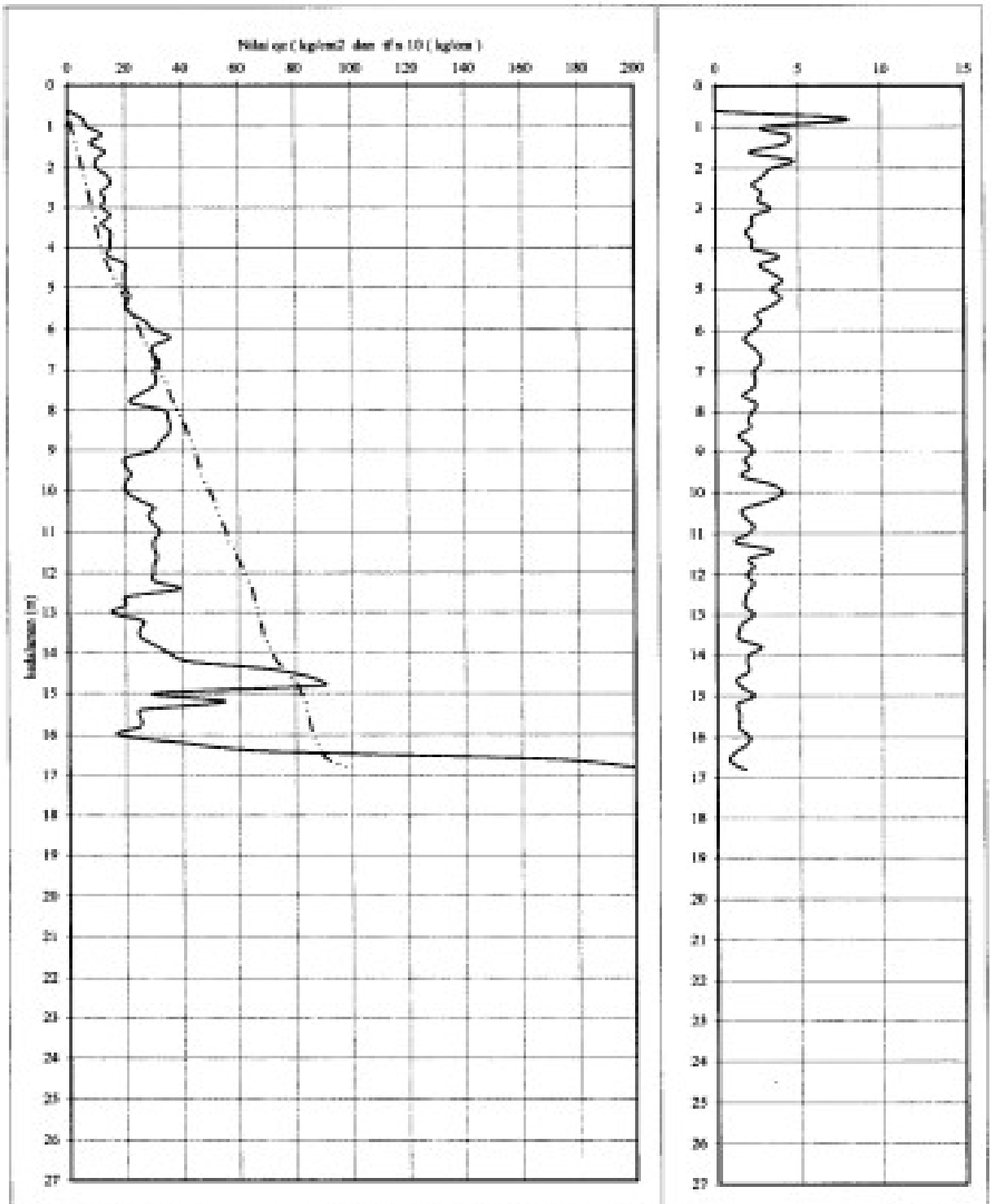
## CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S2	D1 ( Qonus ) cm	3,50
PROJECT	: Banguna Tempat Tinggal	D2 ( Jacked ) cm	3,65
LOCATION	: Bukit Hijau 8 Pondok Indah	H ( jacked ) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 23-Mei-23	Ratio ( R )	12,28
TESTED BY	: Sugianto, ST	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L ( 8,00 )	0,00 m



## CONE PENETRATION TEST

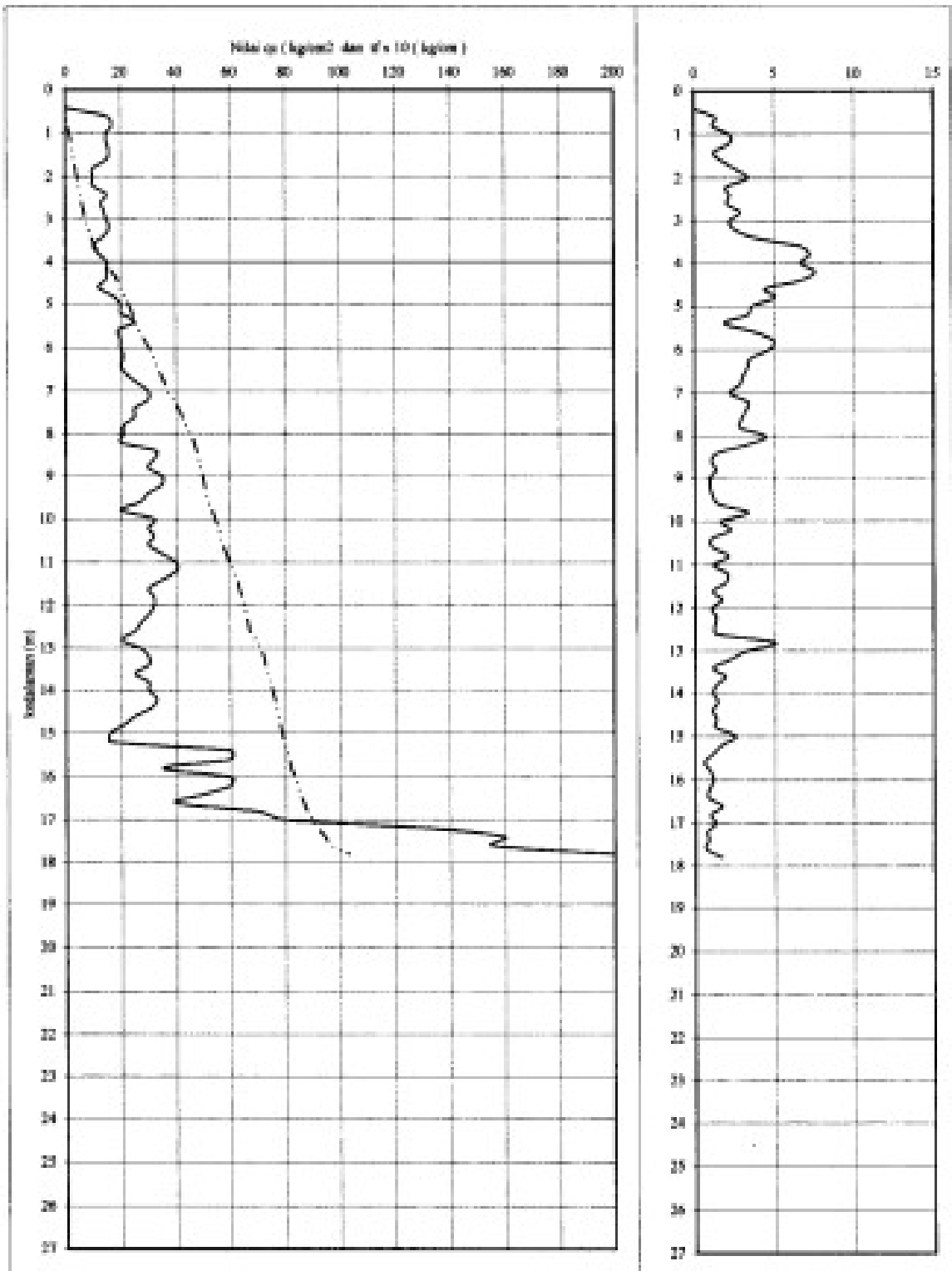
SONDIR NO	: 53	D1 ( Qonus ) cm	3,50
PROJECT	: Banguna Tempat Tinggal	D2 ( Jacked ) cm	3,65
LOCATION	: Bukit Hijau 8 Pondok Indah	H ( jacked ) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 23 Mei 2023	Ratio ( R )	12,28
TESTED BY	: Sugianto,ST	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L ( - 00,00 )	0,00 m





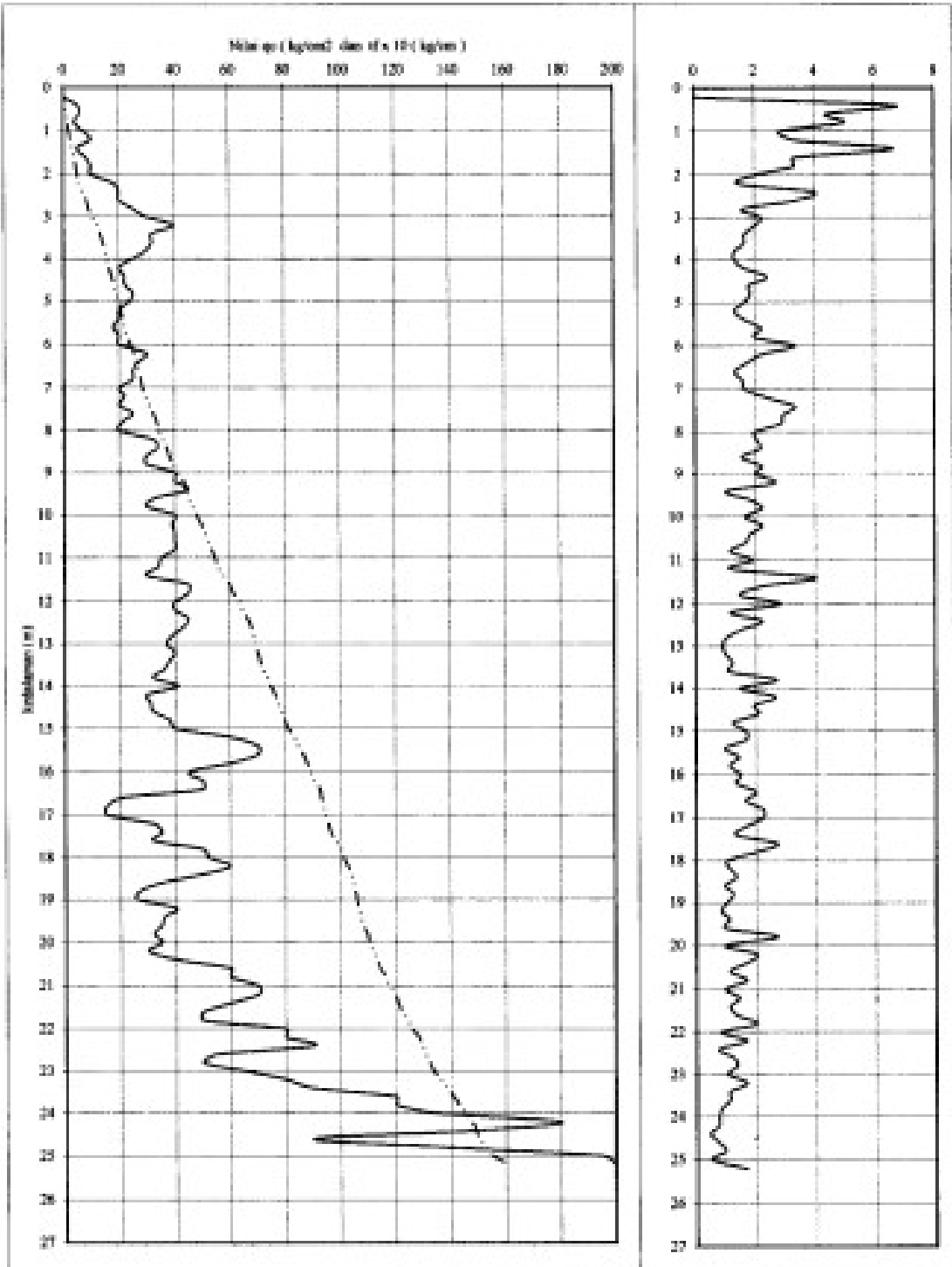
## CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: 54	D1 ( Qonus ) cm	3,50
PROJECT	: Banguna Tempat Tinggal	D2 ( Jacked ) cm	3,65
LOCATION	: Bukit Hijau 8 Pondok Indah	H ( jacked ) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 21 Mei 2023	Ratio ( R )	12,28
TESTED BY	: Sugiarto,ST	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L ( - 00,00 )	7,00m



## CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: 55	D1 ( Qonus ) cm	3,50
PROJECT	: Bangunan Tempat Tinggal	D2 ( Jacked ) cm	3,65
LOCATION	: Bukit Hijau 8 Pondok Indah	H ( jacked ) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 22 Mei 2023	Ratio ( R )	12,28
TESTED BY	: Sugiarto,ST	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L ( -00,00 )	0,00 m



#### 4. Data Hasil Uji Sondir

**SONDIR**

PROYEK: TEMPAT TINGAL  
 LOKASI: BUKIT HILAU 8  
POKOK BUNDAH

KETINGGIAN: \_\_\_\_\_  
 CUACA: \_\_\_\_\_  
 TANGGAL TEST: 20-05-2023  
 TITIK NO: S-1

DI TEST OLEH: \_\_\_\_\_

Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+f (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+f (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+f (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+f (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )
0				8.40	28	40		16.80	32	40		25.20			
0.20	2	5		8.60	25	40		17	35	40		25.40			
0.40	2	4		8.80	32	42		17.20	30	42		25.60			
0.60	10	13		9	30	42		17.40	30	40		25.80			
0.80	10	15		9.20	30	40		17.60	35	42		26			
1	18	22		9.40	30	38		17.80	30	45		26.20			
1.20	20	25		9.60	32	45		18	100	120		26.40			
1.40	20	23		9.80	30	42		18.20	120	150		26.60			
1.60	17	22		10	30	45		18.40	135	158		26.80			
1.80	30	40		10.20	40	50		18.60	180	200		27			
2	20	32		10.40	40	55		18.80	250	290		27.20			
2.20	35	42		10.60	40	60		19				27.40			
2.40	30	40		10.80	40	60		19.20				27.60			
2.60	20	27		11	45	55		19.40				27.80			
2.80	20	28		11.20	50	60		19.60				28			
3	10	14		11.40	50	58		19.80				28.20			
3.20	15	20		11.60	40	50		20				28.40			
3.40	15	20		11.80	30	40		20.20				28.60			
3.60	12	22		12	35	40		20.40				28.80			
3.80	20	27		12.20	50	60		20.60				29			
4	20	25		12.40	60	75		20.80				29.20			
4.20	22	30		12.60	60	70		21				29.40			
4.40	25	39		12.80	60	65		21.20				29.60			
4.60	25	30		13	45	55		21.40				29.80			
4.80	25	30		13.20	50	60		21.60				30			
5	12	20		13.40	70	80		21.80							
5.20	12	16		13.60	25	32		22							
5.40	20	25		13.80	20	27		22.20							
5.60	20	25		14	40	50		22.40							
5.80	17	20		14.20	50	60		22.60							
6	20	30		14.40	52	60		22.80							
6.20	30	40		14.60	38	45		23							
6.40	30	37		14.80	35	40		23.20							
6.60	25	30		15	35	42		23.40							
6.80	30	36		15.20	25	40		23.60							
7	30	35		15.40	40	50		23.80							
7.20	20	25		15.60	40	50		24							
7.40	20	30		15.80	45	55		24.20							
7.60	20	30		16	50	60		24.40							
7.80	20	30		16.20	45	60		24.60							
8	20	30		16.40	50	60		24.80							
8.20	15	20		16.60	45	55		25							

Soil Investigation

PROJEK  
LOKASI

DAMPAK TINGGAL  
K. BUKIT HINDU 18  
DE. LADANG

SOEDIR

MAT. / DW  
KETINGGIAN  
TANGGAL TEST  
UR. NO

23-01-2022  
S-3 (DVA)

DI TEST OLEH

Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc1f (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc1f (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc1f (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc1f (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )
0	-	-	-	8.40	20	30	50	16.80				25.20			
0.20	8	7		8.60	15	32	47	17				25.40			
0.40	5	7		8.80	15	30	45	17.20				25.60			
0.60	7	10		9	25	31	56	17.40				25.80			
0.80	10	14		9.20	25	35	60	17.60				26			
1	10	15		9.40	30	36	66	17.80				26.20			
1.20	15	20		9.60	35	40	75	18				26.40			
1.40	15	19		9.80	30	36	66	18.20				26.60			
1.60	15	15		10	25	30	55	18.40				26.80			
1.80	20	15		10.20	25	32	57	18.60				27			
2	15	14		10.40	30	30	60	18.80				27.20			
2.20	20	15		10.60	25	35	60	19				27.40			
2.40	16	19		10.80	30	30	60	19.20				27.60			
2.60	15	20		11	30	32	62	19.40				27.80			
2.80	15	15		11.20	25	36	61	19.60				28			
3	10	15		11.40	30	32	62	19.80				28.20			
3.20	10	15		11.60	30	30	60	20				28.40			
3.40	17	22		11.80	25	30	55	20.20				28.60			
3.60	20	28		12	30	35	65	20.40				28.80			
3.80	17	29		12.20	35	36	71	20.60				29			
4	15	20		12.40	40	30	70	20.80				29.20			
4.20	15	21		12.60	30	35	65	21				29.40			
4.40	18	20		12.80	30	30	60	21.20				29.60			
4.60	15	18		13	30	30	60	21.40				29.80			
4.80	30	20		13.20	25	31	56	21.60				30			
5	40	20		13.40	40	35	75	21.80							
5.20	15	17		13.60	30	60	90	22							
5.40	20	32		13.80	40	50	90	22.20							
5.60	25	31		14	35	40	75	22.40							
5.80	20	27		14.20	60	25	85	22.60							
6	25	26		14.40	60	20	80	22.80							
6.20	25	35		14.60	65	20	85	23							
6.40	25	32		14.80	100	20	120	23.20							
6.60	25	30		15	115	20	135	23.40							
6.80	19	15		15.20	200	20	220	23.60							
7	20	19		15.40				23.80							
7.20	20	25		15.60				24							
7.40	20	27		15.80				24.20							
7.60	15	20		16				24.40							
7.80	22	30		16.20				24.60							
8	30	35		16.40				24.80							
8.20	30	30		16.60				25							

# SONDIR

PROJEK :  
LOKASI :

TEMPA TAMBAH  
11. Bukit Indah 12  
RD. MDAH

M.A.P / O.M. :  
KETINGGIAN :  
TANGGAL TEST :  
TITIK NO :

13-01-2023  
5-3 <760>

DI TEST OLEH :

Depth (mm)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+1 (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (mm)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+1 (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (mm)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+1 (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (mm)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+1 (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )
0	-	-		8.40	34	42		16.80	250	600		25.20			
0.20	-	-		8.60	35	42		17				25.40			
0.40	-	-		8.80	32	41		17.20				25.60			
0.60	-	-		9	30	40		17.40				25.80			
0.80	5	11		9.20	20	35		17.60				26			
1	7	10		9.40	20	34		17.80				26.20			
1.20	12	20		9.60	22	37		18				26.40			
1.40	8	15		9.80	20	30		18.20				26.60			
1.60	13	18		10	20	32		18.40				26.80			
1.80	10	19		10.20	24	35		18.60				27			
2	10	18		10.40	30	39		18.80				27.20			
2.20	14	20		10.60	28	35		19				27.40			
2.40	15	20		10.80	30	30		19.20				27.60			
2.60	19	17		11	32	41		19.40				27.80			
2.80	12	18		11.20	30	35		19.60				28			
3	12	18		11.40	30	38		19.80				28.20			
3.20	18	20		11.60	31	30		20				28.40			
3.40	15	18		11.80	30	30		20.20				28.60			
3.60	15	19		12	30	38		20.40				28.80			
3.80	15	20		12.20	30	30		20.60				29			
4	15	20		12.40	39	30		20.80				29.20			
4.20	19	22		12.60	20	35		21				29.40			
4.40	20	28		12.80	20	35		21.20				29.60			
4.60	20	30		13	15	30		21.40				29.80			
4.80	20	32		13.20	26	32		21.60				30			
5	20	30		13.40	27	30		21.80							
5.20	22	38		13.60	25	30		22							
5.40	20	30		13.80	34	42		22.20							
5.60	22	30		14	35	41		22.40							
5.80	27	38		14.20	41	37		22.60							
6	30	40		14.40	40	30		22.80							
6.20	30	40		14.60	35	30		23							
6.40	30	30		14.80	30	30		23.20							
6.60	30	42		15	30	40		23.40							
6.80	32	45		15.20	35	35		23.60							
7	30	40		15.40	25	30		23.80							
7.20	31	35		15.60	22	30		24							
7.40	30	40		15.80	27	30		24.20							
7.60	35	32		16	17	32		24.40							
7.80	32	30		16.20	20	35		24.60							
8	34	32		16.40	30	30		24.80							
8.20	38	45		16.60	30	30		25							

# SONDIR

PROYEK : JEMBATAN TINGAL  
 LOKASI : DI BUKIT MELAYU  
INDAH

KETINGGIAN : \_\_\_\_\_  
 CUACA : \_\_\_\_\_  
 TANGGAL TEST : 21-05-2023

DI TEST OLEH : \_\_\_\_\_

TITIK NO : S-4 Campat 7

Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc + f (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc + f (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc + f (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )
—	—	—	—	7	30	40	—	14	30	55	—
0.20	—	—	—	0.20	20	45	—	0.20	33	40	—
0.40	—	—	—	0.40	25	32	—	0.40	31	36	—
0.60	15	18	—	0.60	25	36	—	0.60	25	30	—
0.80	17	20	—	0.80	21	30	—	0.80	21	25	—
1	15	20	—	1	21	35	—	1.5	16	22	—
0.20	15	20	—	0.20	20	30	—	0.20	16	20	—
0.40	16	19	—	0.40	33	40	—	0.40	60	70	—
0.60	15	19	—	0.60	32	37	—	0.60	60	65	—
0.80	10	14	—	0.80	30	36	—	0.80	35	40	—
2	10	15	—	2	35	40	—	1.6	60	70	—
0.20	10	13	—	0.20	35	42	—	0.20	60	68	—
0.40	15	20	—	0.40	30	35	—	0.40	50	56	—
0.60	13	17	—	0.60	24	33	—	0.60	40	58	—
0.80	14	20	—	0.80	20	30	—	0.80	70	80	—
3	15	20	—	10	32	40	—	1.7	80	95	—
0.20	16	22	—	0.20	30	40	—	0.20	125	150	—
0.40	14	22	—	0.40	32	37	—	0.40	160	180	—
0.60	10	20	—	0.60	30	35	—	0.60	155	170	—
0.80	12	25	—	0.80	35	46	—	0.80	250	250	—
4	15	30	—	11	40	47	—	1.8	—	—	—
0.20	15	32	—	0.20	40	52	—	0.20	—	—	—
0.40	15	30	—	0.40	35	45	—	0.40	—	—	—
0.60	14	20	—	0.60	30	35	—	0.60	—	—	—
0.80	17	30	—	0.80	32	40	—	0.80	—	—	—
5	20	31	—	1.2	32	37	—	1.9	—	—	—
0.20	20	30	—	0.20	30	36	—	0.20	—	—	—
0.40	25	32	—	0.40	27	32	—	0.40	—	—	—
0.60	19	30	—	0.60	25	30	—	0.60	—	—	—
0.80	20	35	—	0.80	20	35	—	0.80	—	—	—
6	20	34	—	1.3	27	40	—	2.0	—	—	—
0.20	21	32	—	0.20	30	40	—	0.20	—	—	—
0.40	20	30	—	0.40	30	35	—	0.40	—	—	—
0.60	22	32	—	0.60	25	32	—	0.60	—	—	—
0.80	26	37	—	0.80	30	36	—	0.80	—	—	—

PROYEK  
LOKASI

TEMPAT TINGGAL  
Jl. BUKIT TUBAN 18  
P.D. KUPAH

SURVEI

M.A.T. / G.M.L. :  
KETINGGIAN :  
TANGGAL TEST :  
TITIK NO :

22-05-2023  
5-5 26/07

DI TEST OLEH :

Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+1 (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+1 (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+1 (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )	Depth (meter)	qc (kg/cm <sup>2</sup> )	qc+1 (kg/cm <sup>2</sup> )	Total (kg/cm <sup>2</sup> )
0				8.40	34	45		16.80	15	20		25.20	20	50	
0.20				8.60	30	37		17	25	20		25.40			
0.40	5	10		8.80	30	40		17.20	32	40		25.60			
0.60	6	10		9	40	52		17.40	35	40		25.80			
0.80	4	7		9.20	40	50		17.60	32	45		26			
1	7	10		9.40	45	52		17.80	50	65		26.20			
1.20	10	15		9.60	35	52		18	52	60		26.60			
1.40	5	10		9.80	30	40		18.20	60	70		26.80			
1.60	8	12		10	40	50		18.40	50	60		27			
1.80	10	15		10.20	39	50		18.60	35	40		27.20			
2	10	15		10.40	40	51		18.80	27	32		27.40			
2.20	18	26		10.60	40	50		19	26	30		27.60			
2.40	30	32		10.80	40	47		19.20	40	45		27.80			
2.60	20	30		11	35	45		19.40	36	42		28			
2.80	25	31		11.20	34	40		19.60	35	40		28.20			
3	30	40		11.40	30	40		19.80	32	45		28.40			
3.20	40	52		11.60	45	60		20	35	40		28.60			
3.40	22	40		11.80	45	50		20.20	30	39		28.80			
3.60	32	40		12	40	57		20.40	40	50		29			
3.80	30	36		12.20	40	47		20.60	60	70		29.20			
4	25	30		12.40	45	60		20.80	60	75		29.40			
4.20	20	25		12.60	43	55		21	70	80		29.60			
4.40	22	30		12.80	39	45		21.20	70	85		29.80			
4.60	22	28		13	37	42		21.40	60	70		30			
4.80	25	32		13.20	40	46		21.60	60	80					
5	24	30		13.40	38	47		21.80	50	65					
5.20	20	24		13.60	36	42		22	60	70					
5.40	20	25		13.80	32	47		22.20	60	100					
5.60	18	24		14	41	50		22.40	90	100					
5.80	20	26		14.20	30	42		22.60	55	65					
6	20	30		14.40	31	40		22.80	50	60					
6.20	30	40		14.60	32	42		23	65	75					
6.40	27	34		14.80	28	45		23.20	85	100					
6.60	25	30		15	40	50		23.40	90	105					
6.80	25	31		15.20	60	75		23.60	120	140					
7	20	25		15.40	70	80		23.80	120	135					
7.20	22	30		15.60	70	85		24	135	150					
7.40	20	30		15.80	60	70		24.20	180	200					
7.60	25	36		16	45	55		24.40	150	160					
7.80	21	30		16.20	50	60		24.60	90	100					
8	20	26		16.40	50	65		24.80	140	160					
8.20	32	42		16.60	70	85		25	195	210					

## 5. Photo-photo Lapangan BH-1 dan 5 titik Sondir





