

# **FINAL REPORT SOIL INVESTIGATION**

**PROYEK : SMP KEMALA BHYANGKARI  
LOKASI : JL AMPERA RAYA KOM POLRI JAKSEL**

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



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](mailto:humas@istn.ac.id) Website : [www.istn.ac.id](http://www.istn.ac.id)

## SURAT PENUGASAN

Nomor : 188.a/03.1-Fss/XI/2021

Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan – Institut Sains dan Teknologi Nasional Jakarta, menugaskan kepada :

No	Nama	Keterangan
1	Ir. Nasir Djalili, MT	Kaprodi Teknik Sipil
2	Ismono Kusmaryono, ST, MT	Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil

Untuk melakukan pekerjaan Penyelidikan Tanah sebagai bentuk kegiatan “Pengabdian Pada Masyarakat” yang diselenggarakan pada :

Nama Pekerjaan : SMP Kemala Bhayangkari  
Lokasi : JL AMPERA RAYA KOMP. POLRI JAKSEL  
Pemberi Tugas : Ketua Program Studi Teknik Sipil 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.

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

Demikian, penugasan ini dibuat untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Jakarta, 30 November 2021

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Nasir Djalili, MT

NIP : 01. 91802



Tembusan :

1. Dekan FTSP ( sbg laporan )
2. Ka. Sumberdaya Manusia-ISTN
3. Yang bersangkutan
4. Arsip



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](mailto:humas@istn.ac.id) Website : [www.istn.ac.id](http://www.istn.ac.id)

PENUGASAN  
No : 30/PM/LM/XI/2021

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

N a m a :

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1. Ir. Nasir Djalili, MT     | Kaprodi Teknik Sipil                     |
| 2. Ismono Kusmaryono, ST, MT | Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil |

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

Nama Pekerjaan : SMP Kemala Bhayangkari  
Lokasi : JL AMPERA RAYA KOMP. POLRI JAKSEL  
Pemberi Tugas : Kepala Laboratorium Mekanika Tanah FTSP-ISTN

Dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan selama 2 (dua ) hari kerja

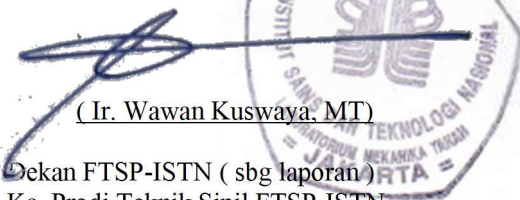
Kepada yang ditugaskan diberikan kepercayaan penuh untuk melakukan pekerjaan Pengabdian Pada Masyarakat tersebut dan bertanggung jawab atas segala sesuatu mengenai pekerjaan tersebut.

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 29 November 2021  
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 : SMP KEMALA BHYANGKARI**  
**LOKASI : JL AMPERA RAYA KOM POLRI JAKSEL**

## I. PENDAHULUAN

Sehubungan dengan permohonan yang kami terima, perihal penyelidikan dan test tanah pada rencana proyek Bangunan SMP Kemala Bhayangkari – 3 lokasi daerah jalan Ampera Raya Komplek Polri Jakarta Selatan, maka bersama ini kami akan melaporkan hasil pekerjaan tersebut dalam bentuk Final Report (laporan akhir).

Penyelidikan lapangan telah kami lakukan pada bulan 2 Desember 2021 berupa pekerjaan Sondir sebanyak 2 ( dua ) 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 2 titik yaitu adalah titik S1 dan S2. Lokasi penyondiran bekotour, level ketinggian titik S1 lebih rendah berkisar 2 m dari titik S2, berada pada area rencana bangunan SMP daerah jalan Ampera Jakarta Sekatan.

### 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  $10 \text{ cm}^2$ , 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  $250 \text{ kg/cm}^2$ , 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 (  $f/qc$  ) dari tiap data sampai kedalaman maksimum dari kapasitas alat sondir yang dipakai atau sampai maksimum kedalaman 20 meter.

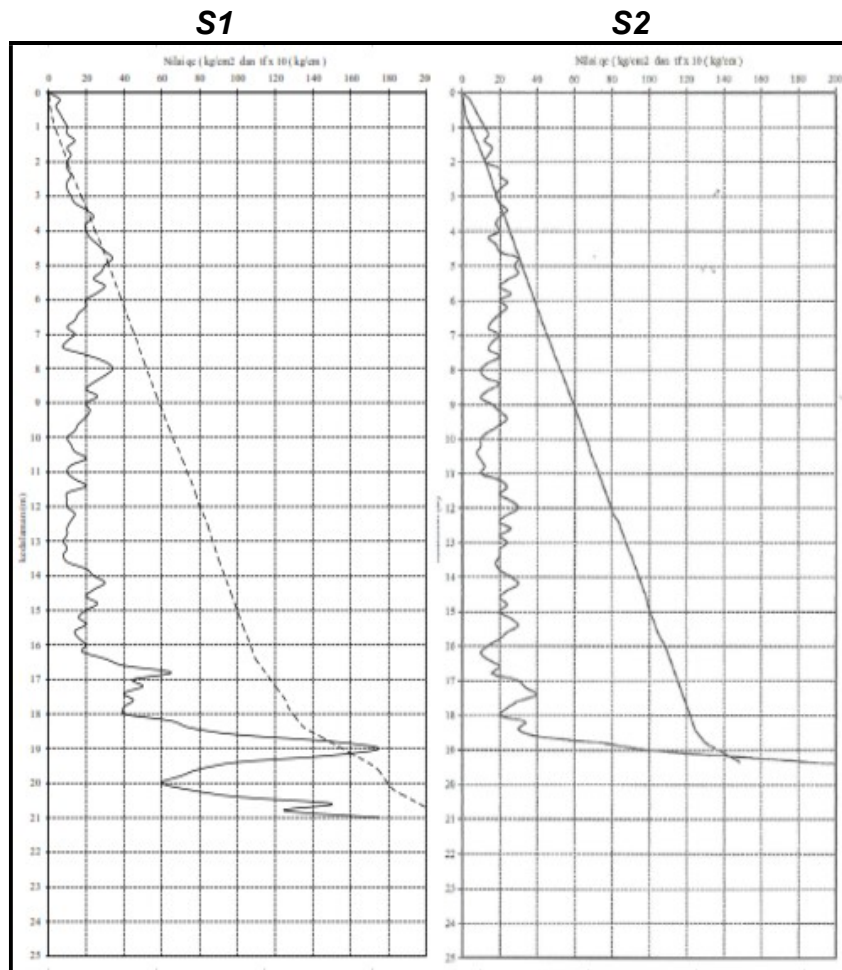
#### 2.4. Hasil Penyelidikan Sondir.

Dari hasil uji sondir ke 2 titik yaitu S1 dan S2 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 dibawah.

**Tabel :** Hasil Uji Sondir titik S1 dan S2

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	21.00 m	20,40 m	1900 $kg/cm$	10 $kg/cm^2$	10 $kg/cm^2$
S2	19.40 m	19,00 m	1350 $kg/cm$	12 $kg/cm^2$	12 $kg/cm^2$

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 dan S2 adalah seperti dibawah ini.



**Gambar:** Gabungan Grafik Sondir S1 dan S2.

### III. PEMBAHASAN dan KESIMPULAN.

Didasarkan atas hasil ke dua titik uji sondir S1 dan S2, 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 (2) data sondir, kondisi daya dukung lapisan tanah **sedikit kurang seragam** dilihat dari kedalaman penyondiran (19,40 – 21,00 m) dan sebaran nilai qc serta nilai total lekatan dari muka tanah sampai akhir sondir. Didaerah permukaan di temukan sebaran nilai qc kedalaman 1 – 2 m, kurang seragam dengan sebaran nilai qc berkisar 10 – 12 kg/cm<sup>2</sup> . Lebih dalam sebaran nilai qc perlahan sedikit membesar sampai kedalaman 5 m nilai qc kerkisar 30 kg/cm<sup>2</sup>, kemudian perlahan mengecil sampai kedaloaman 10 – 13 m nilai qc berkisar 8 kg/cm<sup>2</sup> dan lebih dalam perlahan membesar sampai ledalaman 18 m nilai qc berkisar 30 – 40 kg/cm<sup>2</sup>, selanjurnya mendadak membesar sampai akhir sondir. Lekatan tanah dari ke dua titik kurang seragam, sampai dengan dengan kedalaman 18,00 m nilai total lekatan berkisar 1200 – 1300 kg/cm dengan nilai rata-rata berkisar 67 - 72 kg/cm/m, sementara nilai tf di akhir sondir nilai membesar dengan rata-ratanya berkisar 220 – 260 kg/cm/m.

3.2. Di dasarkan atas sebaran nilai qc pada kedalaman 1 – 2 m dengan sebaran berkisar 10 – 12 kg/cm<sup>2</sup>, maka pondasi dangkal dapat kami rekondasikan pada kedalaman berkisar 1,00 m dengan nilai daya dukung izin sebagai berikut .

$$\sigma_{izin} = 0,50 \text{ kg/cm}^2 \text{ atau } 5 \text{ t/m}^2$$

3.3. Didasarkan atas kedalaman tanah keras dari sondir yang kedalamannya tidak seragam, maka daya dukung pondasi dalam dengan ujung tiang sedikit masuk pada daerah tanah keras, besar daya dukung pondasi dalam sampai kedalaman berkisar 19,50 – 20,50 m untuk, maka besarnya daya dukung seperti pada tabel dibawah ini.

**Tabel:**Daya Dukung Pondasi Dalam Kedalaman berkisarer **19,50 – 20,50** m

Ukuran Tiang (Cm)	Daya Dukung izin Tekan (ton)
Tiang Pancang	
20 x 20	30 ton
25 x 25	40 ton
28x28x28	28 ton
Tiang Bor	
Ø 30	32 ton
Ø 40	50 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, Desember 2021.

Hormat kami,

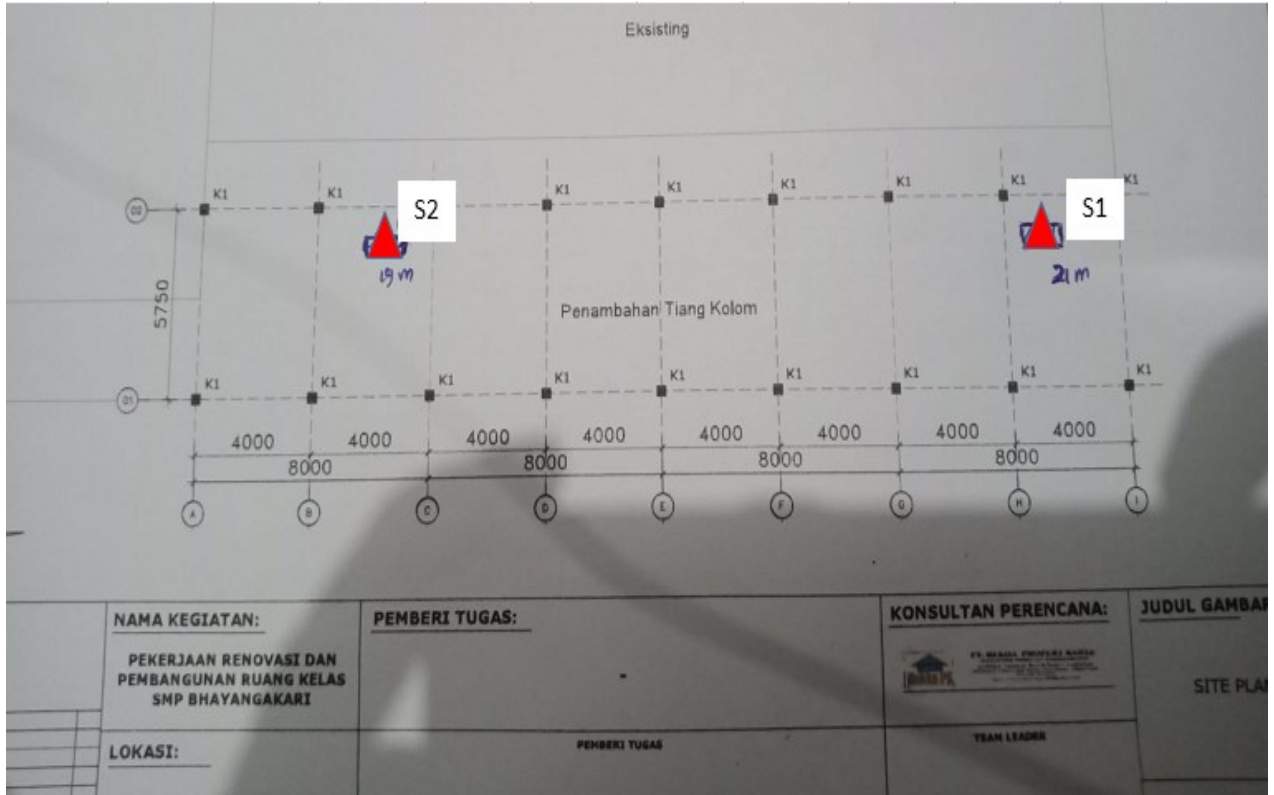


**Ir. Wawan Kuswaya, MT**

*Koor Lab Mektan FTSP – ISTN*

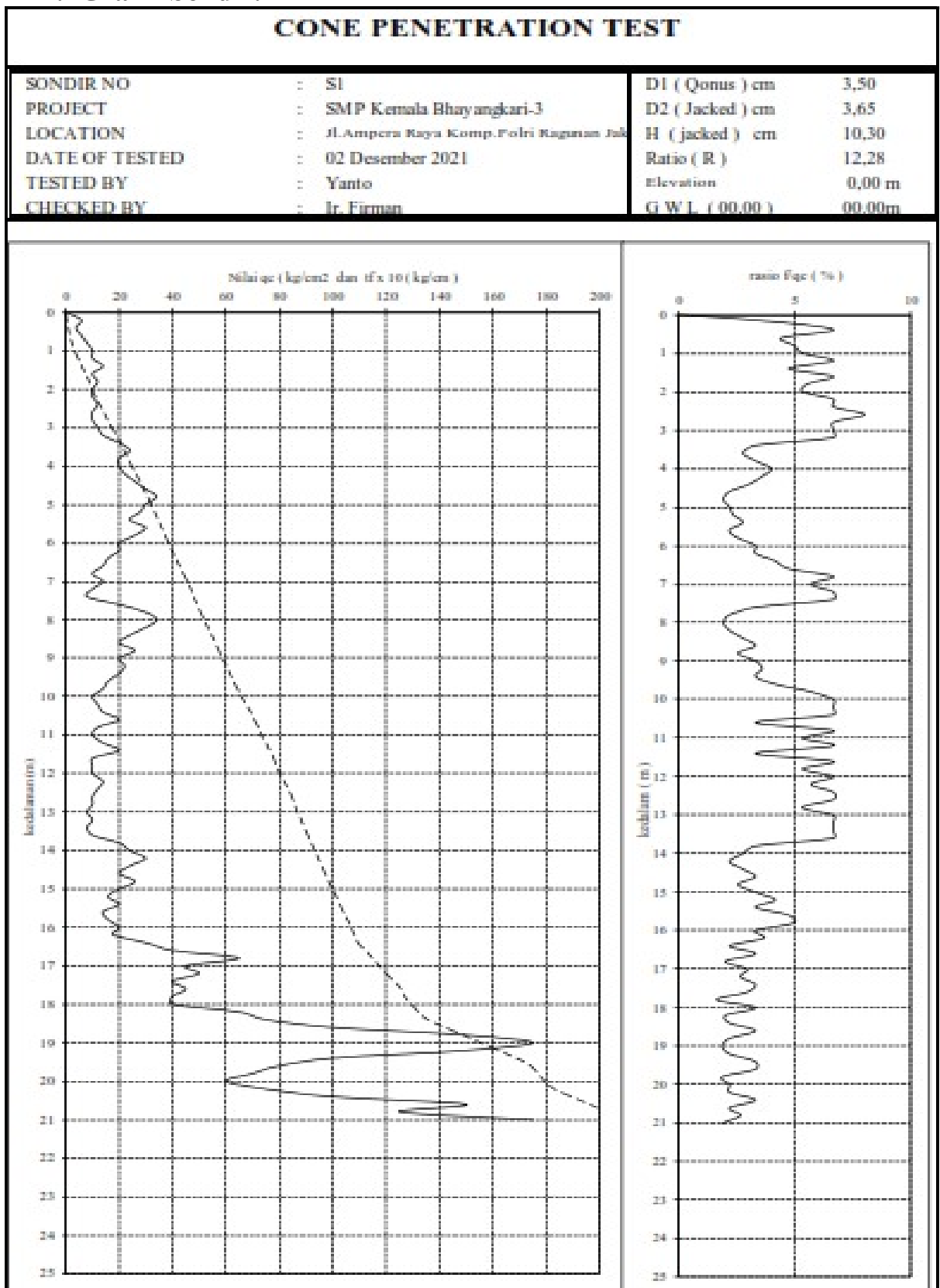
# Lampiran-lampiran.

## 1. Denah titik Sondir



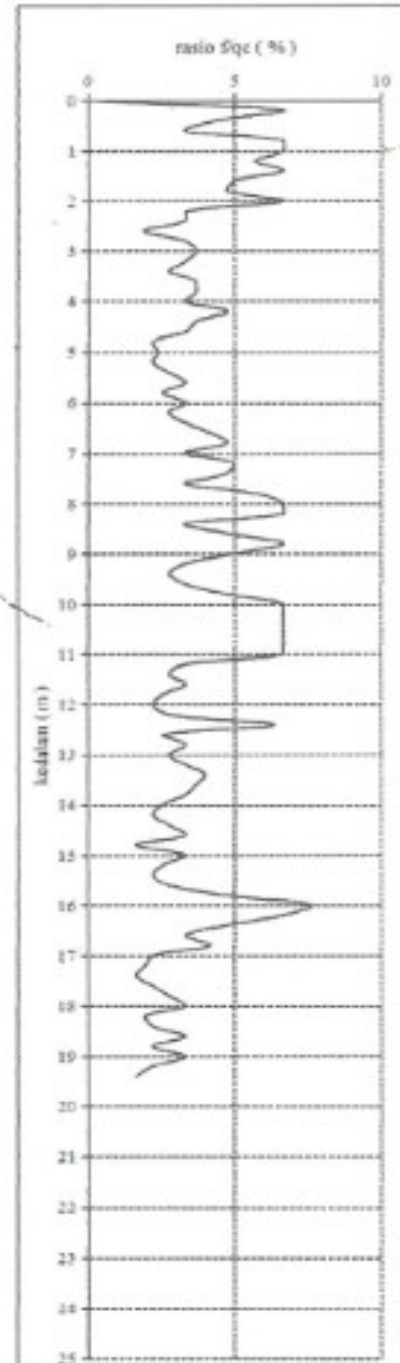
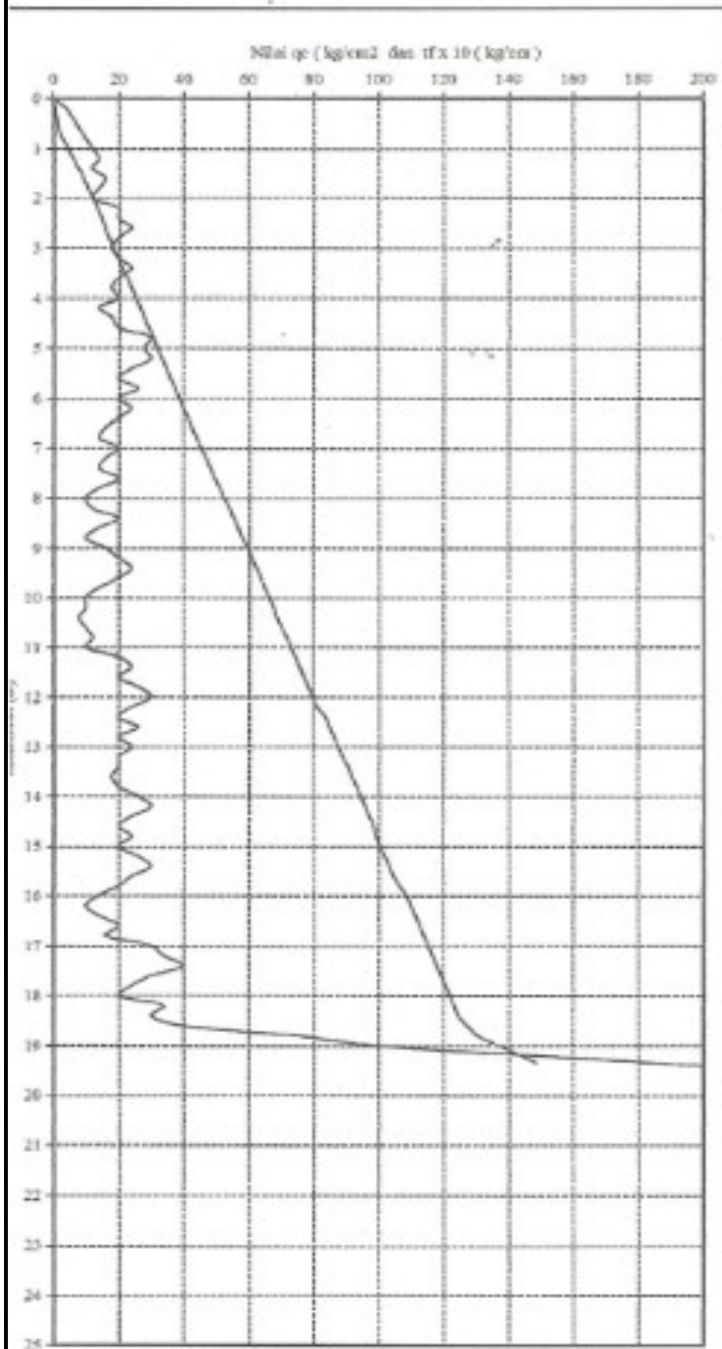


## 2. Grafik Sondir.




## CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S2	D1 ( Qonus ) cm	3,50
PROJECT	: SMP Kemala Bhayangkari-3	D2 ( Jacked ) cm	3,65
LOCATION	: Jl.Ampem Raya Komp.Poli Ragunan Jakarta	H ( jacked ) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 02 Desember 2021	Ratio ( R )	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L ( 0,00 )	14,00 m



### 3. Data Sondir Lapangan.



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**  
KAMPUS GEDUNG BERSERIKS BUNDA JALAN MOCH KAMUJI 2 JAGAKARSA JAKARTA 12640  
 TELPON 021 88193501 FAX 021 78893379

**SI SONDIR (CONE PENETRATION TEST)**

Nama Proyek		SMP. KEMALA BHAYANGKARI 3		
Lokasi		Jl. AMPERA RAYA KOMPLEKS. POH-P1. PADURAN. JAK-SEL.		
NO. CPT		Tanggal Tes		02. DESEMBER 2021
GWL/ELEV		Di Tes Oleh		

Depth	Qc	Qi	Depth	Qc	Qi	Depth	Qc	Qi
20	6	10	1020	12	24	2020	75	100
40			1040	14	28	2040	100	150
60	6	8	1060	20	30	2060	150	200
80	8	14	1080	12	24	2080	125	175
100	10	18	1100	10	18	2100		
120	10	20	1120	14	28	2120		
140	14	24	1140	20	30	2140		
160	10	20	1160	10	10	2160		
180	12	22	1180	10	18	2180		
200	10	18	1200	10	20	2200		
220	10	20	1220	12	14	2220		
240	12	24	1240	12	24	2240		
260	10	22	1260	10	20	2260		
280	10	20	1280	10	10	2280		
300	12	24	1300	8	16	2300		
320	14	28	1320	10	20	2320		
340	20	30	1340	10	8	2340		
360	24	34	1360	10	20	2360		
380	20	30	1380	20	30	2380		
400	20	32	1400	20	24	2400		
420	22	34	1420	20	40	2420		
440	26	38	1440	24	34	2440		
460	30	40	1460	20	30	2460		
480	34	44	1480	26	36	2480		
500	30	40	1500	20	30	2500		
520	28	38	1520	16	26	2520		
540	24	34	1540	20	30	2540		
560	30	40	1560	14	24	2560		
580	26	36	1580	16	28	2580		
600	20	30	1600	20	30	2600		
620	20	30	1620	18	28	2620		
640	16	26	1640	30	40	2640		
660	14	24	1660	40	60	2660		
680	10	20	1680	65	85	2680		
700	14	26	1700	45	65	2700		
720	10	20	1720	50	70	2720		
740	8	16	1740	40	60	2740		
760	20	30	1760	45	65	2760		
780	30	40	1780	40	50	2780		
800	34	44	1800	40	60	2800		
820	30	40	1820	65	85	2820		
840	24	34	1840	75	100	2840		
860	20	30	1860	100	150	2860		
880	26	36	1880	150	200	2880		
900	20	30	1900	175	225	2900		
920	22	34	1920	150	200	2920		
940	20	30	1940	100	150	2940		
960	16	26	1960	80	120	2960		
980	14	26	1980	70	90	2980		
1000	10	20	2000	60	80	3000		

**MUKA AIR 15 METEK.**



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH  
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

KAMPUS I STN BUNDA GREENBELT BEKASI JALAN MOCH KHAYY 2 JAGAKARSA JAKARTA 12840  
TEL.FON. 021 88189251 FAX. 021 78893378

S II SONDIR (CONE PENETRATION TEST)

Nama Proyek	SMP KEMALA BHAYANGKARI 3		
Lokasi	JL. AMPERA RAYA KOMPLEK POLRI RAGUNAN JAKSEL		
NO. CPT		Taggal Tes	2 DESEMBER 2021
GWL/ELEV		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			1020	10	20	2020		
40	4	8	1040	10	20	2040		
60	8	12	1060	10	20	2060		
80	10	20	1080	12	24	2080		
100	12	24	1100	10	20	2100		
120	14	26	1120	20	30	2120		
140	12	24	1140	24	34	2140		
160	16	28	1160	20	30	2160		
180	14	24	1180	26	36	2180		
200	12	24	1200	30	40	2200		
220	20	30	1220	24	34	2220		
240	20	30	1240	20	30	2240		
260	24	34	1260	26	36	2260		
280	20	30	1280	20	30	2280		
300	18	28	1300	24	34	2300		
320	20	30	1320	20	30	2320		
340	24	34	1340	20	30	2340		
360	20	30	1360	18	28	2360		
380	18	28	1380	20	30	2380		
400	20	30	1400	20	30	2400		
420	14	24	1420	30	40	2420		
440	18	28	1440	24	34	2440		
460	20	30	1460	20	30	2460		
480	30	40	1480	24	30	2480		
500	28	38	1500	20	30	2500		
520	30	40	1520	26	36	2520		
540	24	34	1540	30	40	2540		
560	20	30	1560	24	34	2560		
580	26	36	1580	20	30	2580		
600	20	30	1600	14	24	2600		
620	24	34	1620	10	20	2620		
640	20	30	1640	14	24	2640		
660	16	26	1660	20	30	2660		
680	14	24	1680	16	26	2680		
700	20	30	1700	30	40	2700		
720	16	28	1720	34	44	2720		
740	14	24	1740	40	50	2740		
760	20	30	1760	20	30	2760		
780	14	26	1780	24	34	2780		
800	10	20	1800	20	30	2800		
820	12	24	1820	34	44	2820		
840	20	30	1840	30	40	2840		
860	14	24	1860	40	60	2860		
880	10	20	1880	75	100	2880		
900	16	28	1900	100	150	2900		
920	20	30	1920	150	200	2920		
940	24	34	1940	200	250	2940		
960	20	30	1960			2960		
980	14	24	1980			2980		
1000	10	20	2000			3000		

MUKA AIR 14 METER

#### 4. Photo – Photo Lapangan.

