



SURAT PENUGASAN

Nomor :185.a/03.1-Fss/XI/2020

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

No	N a m a	Keterangan
1	Ir. Marsiano,MSc	Staf Pengajar Program Studi 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 : Bangunan Gudang
Lokasi : Marunda Center Jakarta Utara
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, 3 November 2020

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



P E N U G A S A N

No : 32 /PM/LM/XI/2020

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

N a m a :

1. Ir. Marsiano, MSc Staf Pengajar Program Studi 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 : Bangunan Gudang
Lokasi : Marunda Center Jakarta Utara
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 2 November 2020
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 GUDANG
LOKASI : MARUNDA CENTER JAKARTA UTARA**

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

FINAL REPORT SOIL INVESTIGATION

PROYEK : BANGUNAN GUDANG

LOKASI : MARUNDA CENTER JAKARTA UTARA

I. PENDAHULUAN

Sehubungan dengan permohonan yang kami terima kepada kami, perihal penyelidikan dan test tanah pada proyek Bangunan Gudang daerah Marunda Center 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, 5 November 2020 berupa pekerjaan Sondir sebanyak 9 (sembilan) 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 9 titik yaitu titik S1 s/d S9. Kondisi lapangan cukup datar lokasi berada pada rencana Gudang

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 cm², luas selimut \pm 150 cm². Sondir dilakukan secara terus menerus dengan interval 20 cm kedalaman (penetrasi) sampai menunjukkan tahanan konus (ujung) dan geser maksimum sebesar 250 kg/cm², 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.

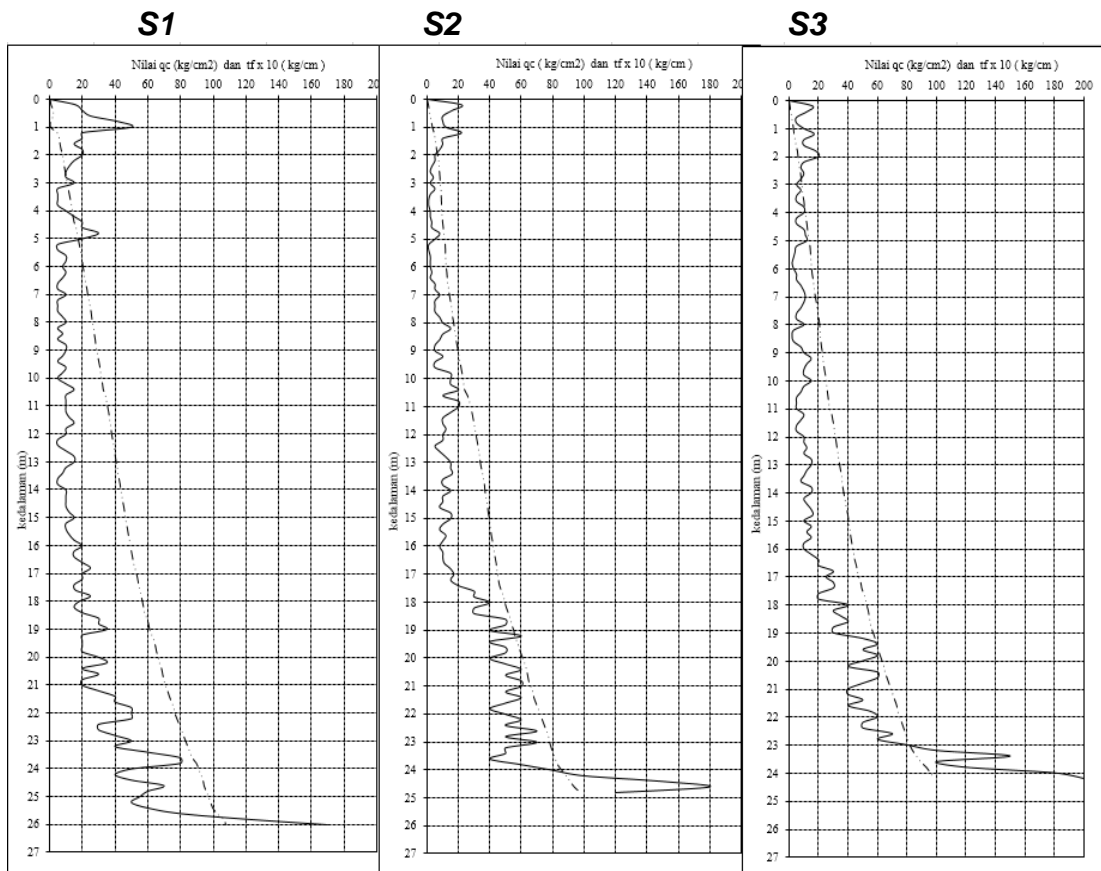
2.4. Hasil Penyelidikan Sondir.

Dari hasil uji sondir 9 titik yaitu S1 s/d S9 maka kami peroleh data - data, sehubungan dengan kedalaman tanah keras, nilai lekatan dan nilai daya dukung di daerah permukaan tanah.

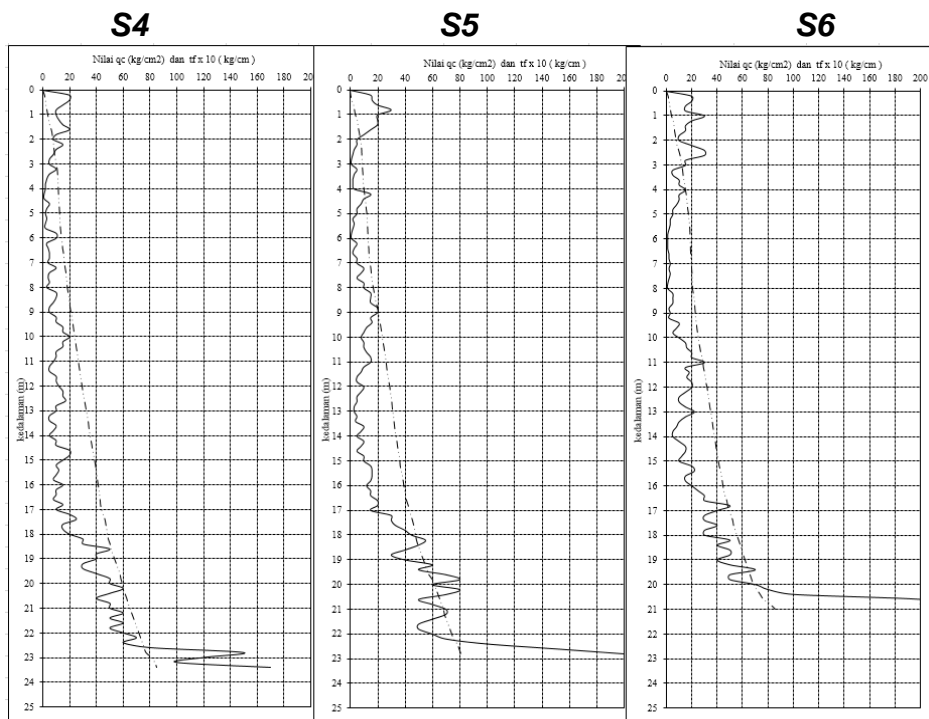
Tabel.1: Resume Hasil ke 9 titik Uji Sondir

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 Kedalama 1,00 m	Nilai q_c pada Kedalama 2,00 m
S1	26,20 m	25,70 m	1050 kg/cm	20 kg/cm ²	14 kg/cm ²
S2	25,00 m	24,00 m	880 kg/cm	12 kg/cm ²	4 kg/cm ²
S3	24,40m	23,20 m	830 kg/cm	10 kg/cm ²	9 kg/cm ²
S4	23,60 m	22,70 m	750 kg/cm	11 kg/cm ²	9 kg/cm ²
S5	23,00 m	22,40 m	780 kg/cm	20 kg/cm ²	4 kg/cm ²
S6	21,00 m	20,60 m	770 kg/cm	20 kg/cm ²	20 kg/cm ²
S7	22,80 m	21,50 m	910 kg/cm	10 kg/cm ²	5 kg/cm ²
S8	20,80 m	20,10 m	690 kg/cm	15 kg/cm ²	8 kg/cm ²
S9	22,00 m	20,60 m	750 kg/cm	10 kg/cm ²	3 kg/cm ²

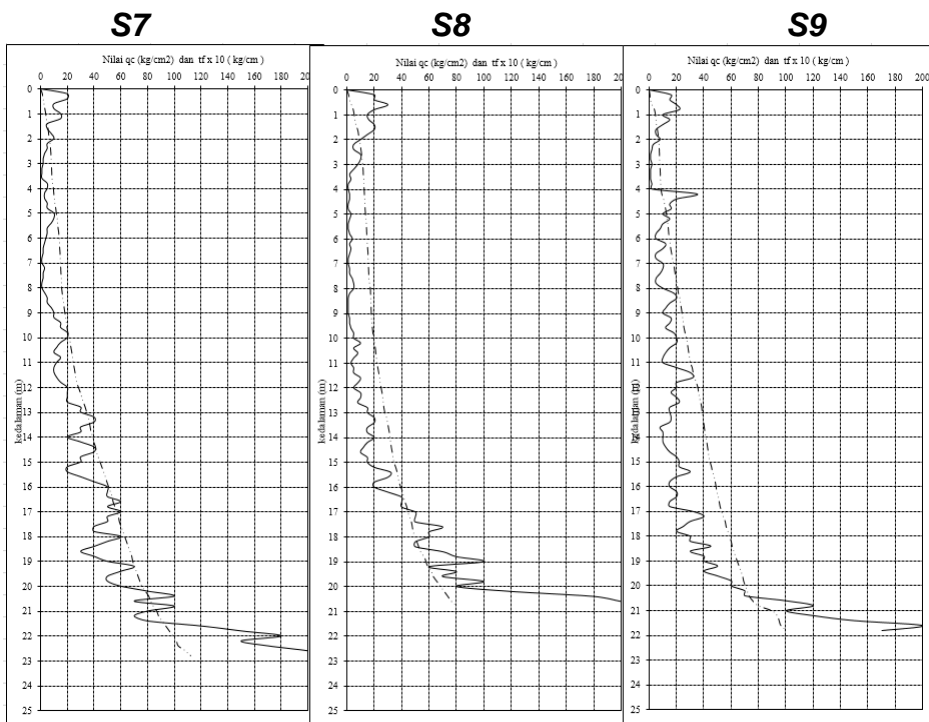
Lebih jelasnya sebaran nilai q_c dan nilai T_f dari muka tanah sampai akhir sondir, maka dapat di lihat pada grafik sondir S1 s/d S9 dibawah ini.



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



Gambar.2: Gabungan Grafik Sondir S4, S5 dan S6.



Gambar.3: Gabungan Grafik Sondir S7, S8 dan S9.

III. PEMBAHASAN KESIMPULAN.

Didasarkan atas hasil ke sembilan titik uji sondir S1 s/d S9, maka dapat dilakukan pembahasan terhadap kondisi daya dukung tanah pada daerah ini dan kemudian dapat kami simpulkan sebagai berikut.

1. Didasarkan atas sembilan data sondir, kondisi daya dukung lapisan tanah **sedikit kurang seragam** dilihat dari kedalaman tanah keras ($q_c \geq 100 \text{ kg/cm}^2$) berkisar 21,10 – 25,70 m dengan nilai rata-ratanya 22,31 m sementara sebaran nilai q_c daerah permukaan cukup. Sebaran nilai q_c daerah permukaan kedalaman 1 – 2 m berkisar 3 – 20 kg/cm^2 , dengan nilai rata-rata secara umum berkisar 11,22 kg/cm^2 , untuk di kedalaman 1 m berkisar 14,22 kg/cm^2 dan di kedalaman 2 m berkisar 8,44 kg/cm^2 . Sebaran nilai q_c setelah kedalaman 2,00 m sampai kedalaman 4,00 – 9,50 m cenderung menurun dan lebih dalam lagi sampai mendekati lapisan tanah keras. Lekatan tanah dari ke sembilan titik cukup seragam dengan nilai kecil, hal ini dapat terlihat sampai kedalaman 10,00 m nilai t_f -nya berkisar 200 - 300 kg/cm^2 , sehingga nilai permeternya hanya 20 - 30 $\text{kg/cm}^2/\text{m}$ dan mendekati akhir sondir nilai lekatan (t_f) membesar cukup tinggi.
2. Ditemukan sebaran lapisan tanah **sangat lunak** menyebar merata di semua titik dengan sebaran kedalaman beragam berkisar 2,00 – 14,60 m, namun yang di tampilkan disini hanya sampai 10 m seperti di bawah ini.

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

Dlm (m)	Nilai q_c (kg/cm^2)								
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.2	16	22	18	20	15	20	20	20	16
0.4	20	16	12	20	16	20	20	20	16
0.6	25	10	5	15	20	15	10	30	20
0.8	42	10	5	10	30	15	10	20	22
1.0	50	12	10	10	20	30	15	15	10
1.2	20	22	17	12	20	20	15	16	15
1.4	20	10	10	15	20	15	5	20	10
1.6	15	10	10	20	15	15	5	20	5
1.8	20	8	18	10	10	10	8	15	5
2.0	20	5	20	8	5	10	10	10	8
2.2	15	5	10	15	5	20	5	5	3
2.4	12	3	8	10	3	30	5	5	3
2.6	10	2	10	8	2	30	3	10	4
2.8	10	4	8	5	1	15	2	10	1
3.0	15	2	5	5	1	15	5	8	2
3.2	5	5	8	10	5	5	5	5	1
3.4	5	2	5	5	3	5	1	2	1
3.6	5	1	5	3	2	10	1	3	1
3.8	5	1	10	2	2	10	5	1	2
4.0	10	2	10	2	3	15	5	1	2
4.2	15	2	5	1	15	10	3	2	35
4.4	20	3	5	1	10	10	3	2	20
4.6	20	3	10	5	8	8	5	1	15
4.8	30	8	11	3	5	5	5	1	16
5.0	20	5	12	2	5	5	10	3	10
5.2	5	1	5	3	2	3	10	2	15
5.4	5	1	4	2	3	3	8	1	10
5.6	10	2	3	2	2	2	5	1	8
5.8	10	2	2	10	1	1	5	2	5
6.0	8	2	3	10	1	1	4	4	5
6.2	10	3	5	3	5	1	3	2	12
6.4	8	2	5	4	3	1	2	3	10
6.6	5	5	8	5	2	2	2	2	5
6.8	5	5	10	5	5	2	1	1	5
7.0	10	8	11	4	5	3	1	1	10
7.2	5	5	10	10	10	2	3	2	10
7.4	5	5	8	5	8	3	2	2	8
7.6	5	5	5	4	5	2	2	4	5
7.8	8	8	5	5	10	1	1	5	5
8.0	10	10	10	3	10	1	1	5	10
8.2	5	15	3	10	15	5	3	2	18
8.4	8	10	2	10	15	5	5	1	20
8.6	5	8	3	8	15	5	5	1	15
8.8	10	5	8	5	20	2	8	1	12
9.0	10	5	10	5	20	3	10	1	10
9.2	8	10	15	10	15	2	10	2	16
9.4	5	5	12	10	16	10	15	2	15
9.6	10	5	10	15	12	8	15	3	12
9.8	8	15	10	15	10	5	20	5	18
10.0	5	15	15	20	8	10	20	5	20

3. Sehubungan dengan sebaran nilai q_c pada kedalaman 2,00 – 14,60 m pada daerah ini tersebar lapisan sangat lunak nilai $q_c \leq 5 \text{ kg/cm}^2$

seperti pada table 2 diatas, maka pondasi dangkal tidak kami rekomendasikan pada daerah ini.

4. Untuk pondasi dalam mengacu pada tanah keras $q_c \geq 100 \text{ kg/cm}^2$ dengan ujung tiang sedikit masuk tanah keras berkisar kedalaman m maka besar daya dukung axial tekan dapat kami rekomendasikan sebesar.

Tabel.3: Daya Dukung Pondasi Dalam kedalaman 21 – 26 m .

Ukuran Tiang (Cm)	Daya Dukung izin Tekan (ton)
Tiang Pancang	
20 x 20	21 ton
25 x 25	29 ton
30 x 30	39 ton
28x28x28	20 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 2020.
Hormat kami,


H. Wawan Kuswaya, MT
Ka Lab Mektan FTSP – ISTN

