



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 : 22/PM/LM/VI/2022

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

N a m a :

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Dr. Ir. Idrus, MT | Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil |
| 2. Ir. Wawan Kuswaya, MT | Kepala Laboratorium Mekanika Tanah |

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

Nama Pekerjaan : Rumah Tinggal
Lokasi : Jl. Kenangga No 36 Bintaro 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 18 Juni 2023
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



**PENYELIDIKAN TANAH RUMAH TINGGAL
JALAN KENANGA NO 36
BINTARO JAKARTA SELATAN**

LAPORAN PENGABDIAN MASYARAKAT

**Nama : DR. IR. IDRUS, MT
IR. WAWAN KUSWAYA, 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 Rumah Tinggal
Jl. Kenanga No 36 Bintaro Jakarta Selatan**

Nama Rumpun Ilmu : **Teknik Sipil Geoteknik**

Ketua :
a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Idrus, MT
b. NIDN : 0316016101
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Program Stud : Teknik Sipil
e. Nomor HP : 0818-909-763
f. Alamat email : idrus@istn.ac.id

Anggota (1) :
a. Nama Lengkap : Ir. Wawan Kuswaya, MT
b. NIDN : 0325075903
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. 3.400.000,-**

Jakarta, 6 Juni 2023

Mengetahui
Kepala Laboratorium Mekanika Tanah

Ketua Tim



Ir. Wawan Kuswaya, MT
NIDN. 03250759003


Dr. Ir. Idrus, MT
NIDN. 0316016101

FINAL REPORT SOIL INVESTIGATION

**PROYEK : RUMAH TINGGAL
LOKASI : JL KENANGA No 36 BINTARO JAKSEL**

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

I. PENDAHULUAN

Sehubungan dengan permohonan yang kami terima kepada kami, perihal penyelidikan dan test tanah pada proyek Bangunan Rumah lokasi daerah jalan Kenanga No 36 Bintaro Kec Pesanggrahan Jakarta Sekatan, 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, 28 Juni 2023 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 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 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 (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.

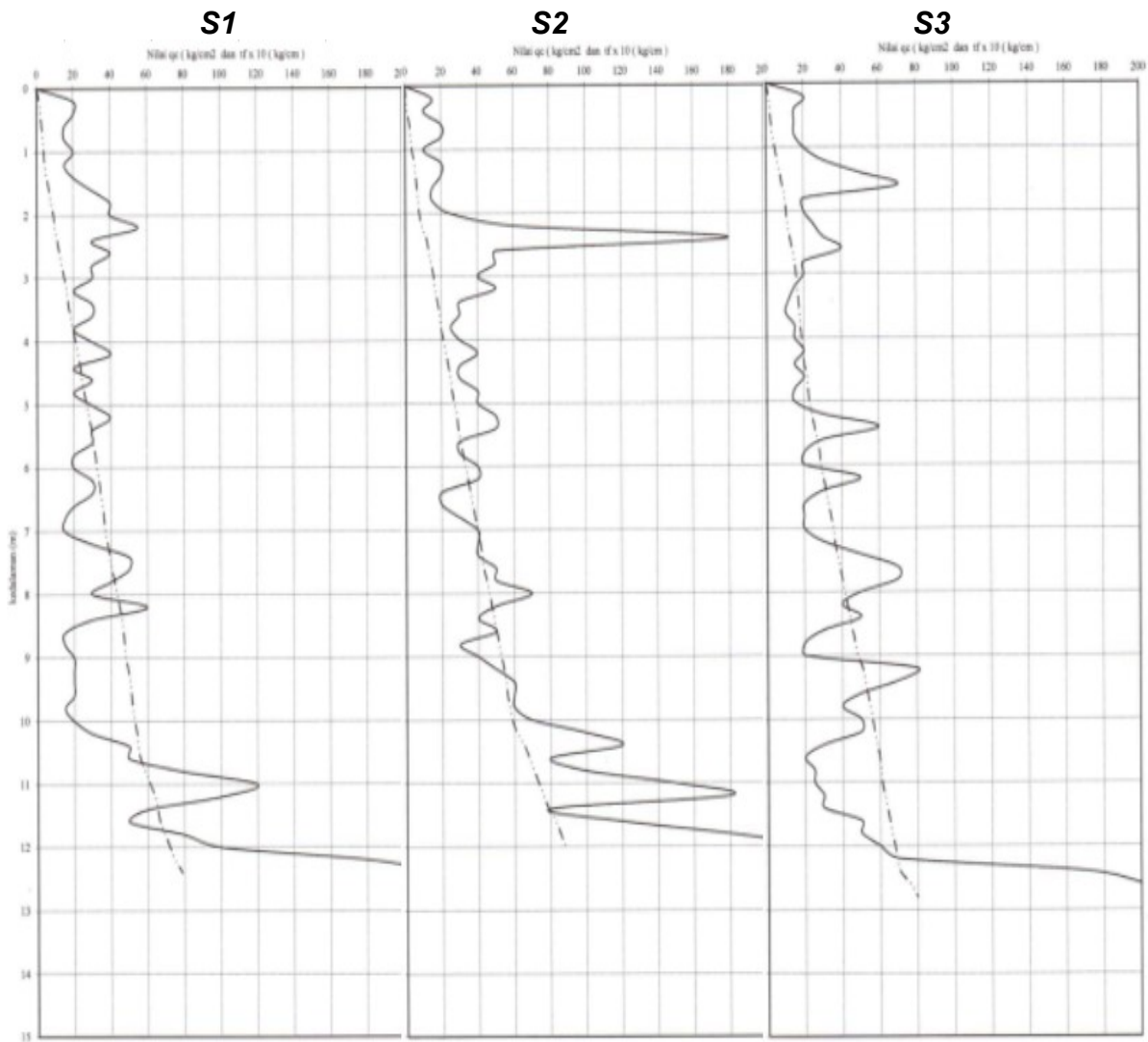
2.4. Hasil Penyelidikan Sondir.

Dari hasil uji sondior 3 titik yaitu 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 $qc \geq 100 \text{ gk/cm}^2$	Nilai tf pada Nilai $qc \geq 100 \text{ kg/cm}^2$	Nilai qc pada Kedalama 1,00 m	Nilai qc pada Kedalama 2,00 m
S1	12,40 m	12,00 m	700 kg/cm	15 kg/cm ²	40 kg/cm ²
S2	12,00 m	11,50 m	800 kg/cm	10 kg/cm ²	25 kg/cm ²
S3	12,80 m	12,30 m	700 kg/cm	20 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 sondir S1, S2 dan S3 dibawah ini.



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

III. PEMBAHASAN KESIMPULAN.

Didasarkan atas hasil ke sembilan 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 tiga data sondir, kondisi daya dukung lapisan tanah **cukup seragam** dilihat dari kedalaman tanah keras ($q_c \geq 100 \text{ kg/cm}^2$) berkisar 11,50 – 12,30 m dengan nilai rata-ratanya 11,93 m. Sebaran nilai q_c daerah permukaan kedalaman 1 – 2 m berkisar 10 – 40 kg/cm^2 , dengan nilai rata-rata secara umum berkisar 20 kg/cm^2 , untuk di kedalaman 1 m berkisar 15 kg/cm^2 dan di kedalaman 2 m berkisar 25 kg/cm^2 . Sebaran nilai q_c setelah kedalaman 2,00 m sampai kedalaman 9,00 – 11,00 m cenderung pluktuatif besar kecil berkisar 15 – 60 kg/cm^2 dan lebih dalam lagi nilai q_c perlahan membesar sampai mendekati

akhir sondir. Lekatan tanah dari ke tiga titik cukup seragam dengan nilai kecil daerah permukaan dan cukup tinggi daerah akhir sondir, hal ini dapat terlihat sampai kedalaman mendekati akhir sondir nilai t_f rata-rata berkisar 55 - 60 kg/cm/m' dan di akhir sondir nilai total lekatan (t_f) membesar sedikit cukup tinggi dan seragam dengan nilai rata-rata berkisar 116 - 140 kg/cm/m.

2. Daerah permukaan kedalaman 1 – 2 m, ditemukan sebaran lapisan tanah ***lunak ke mendekati kaku*** menyebar merata di semua titik dengan sebaran nilai q_c berkisar 10,00 – 40,00 kg/cm², dengan uraian seperti di atas, maka daya dukung pondasi dangkal di kedalaman 1,00 m tegangan izinnya adalah sebesar $\sigma_{izin} = 0,75 \text{ kg/cm}^2$ atau 7,5 t/m².
3. Untuk pondasi dalam mengacu pada tanah keras $q_c \geq 100 \text{ kg/cm}^2$ dengan ujung tiang sedikit masuk tanah keras berkisar kedalaman 12 - 13 m maka besar daya dukung axial tekan dapat kami rekomendasikan sebesar.

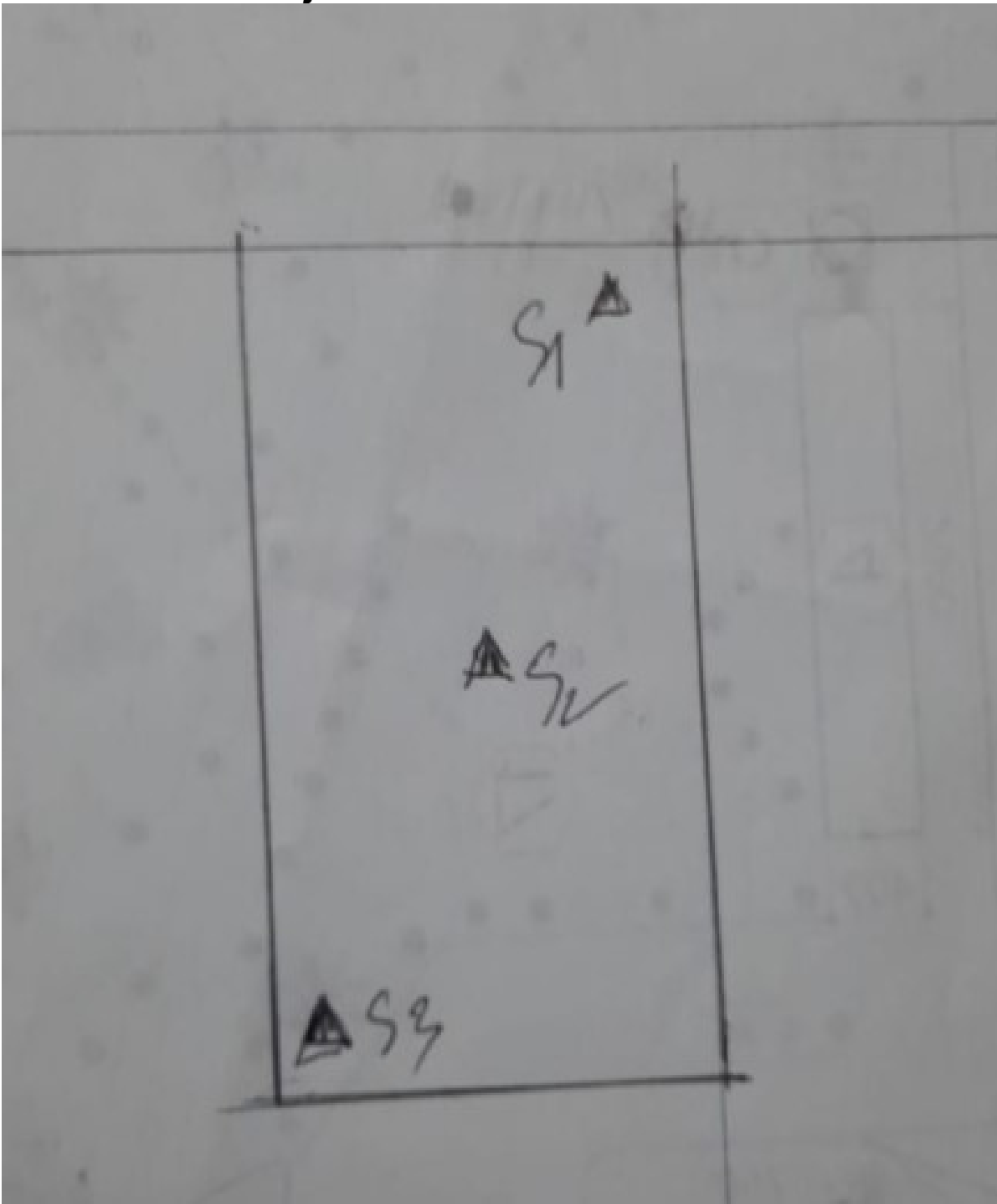
Tabel.3: Daya Dukung Pondasi Dalam kedalaman 12 - 13 m .

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	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.

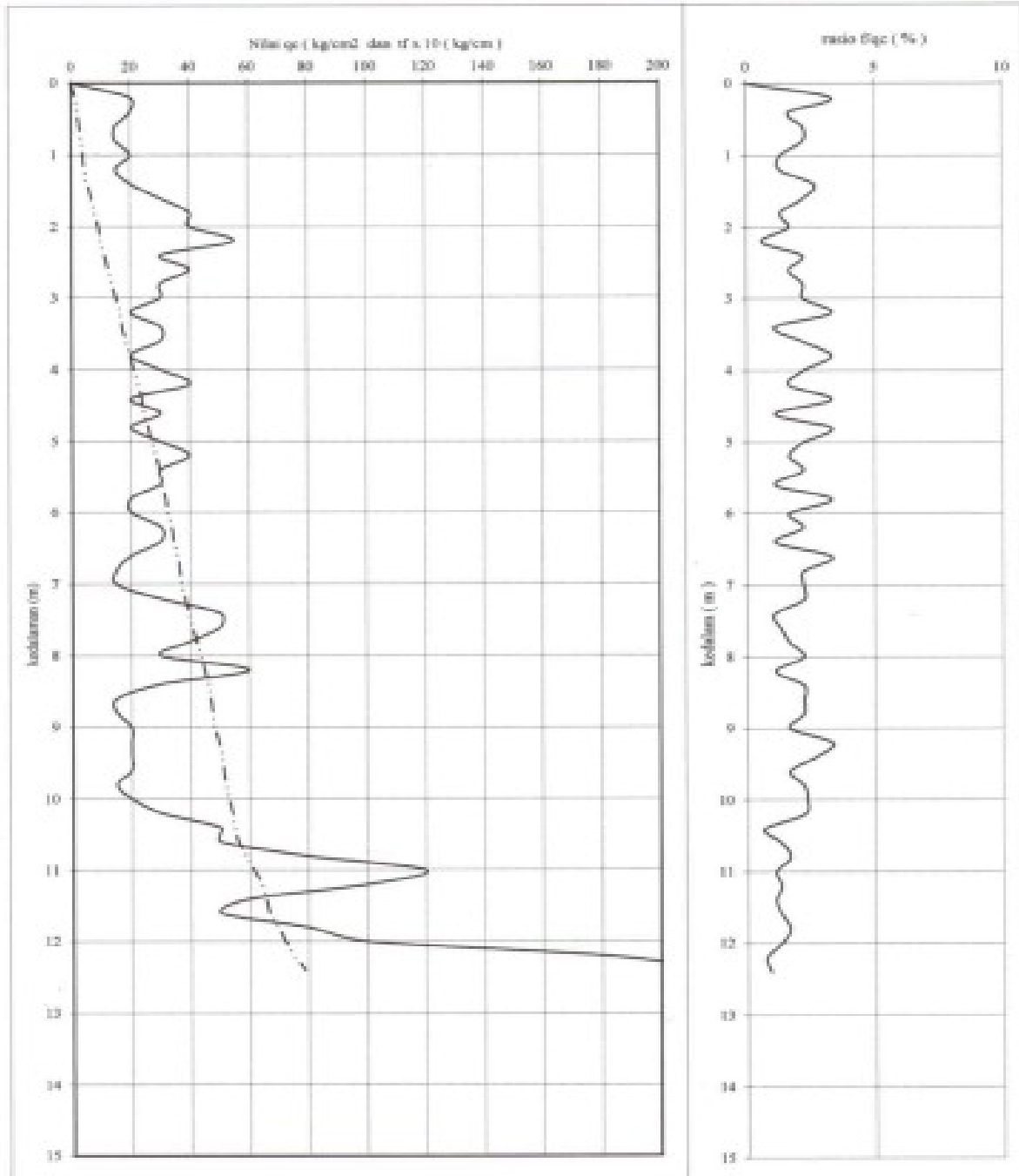
Lampiran-lampiran
1. Denah Titik Uji



2. Grafik Sondir, S1 sd S7

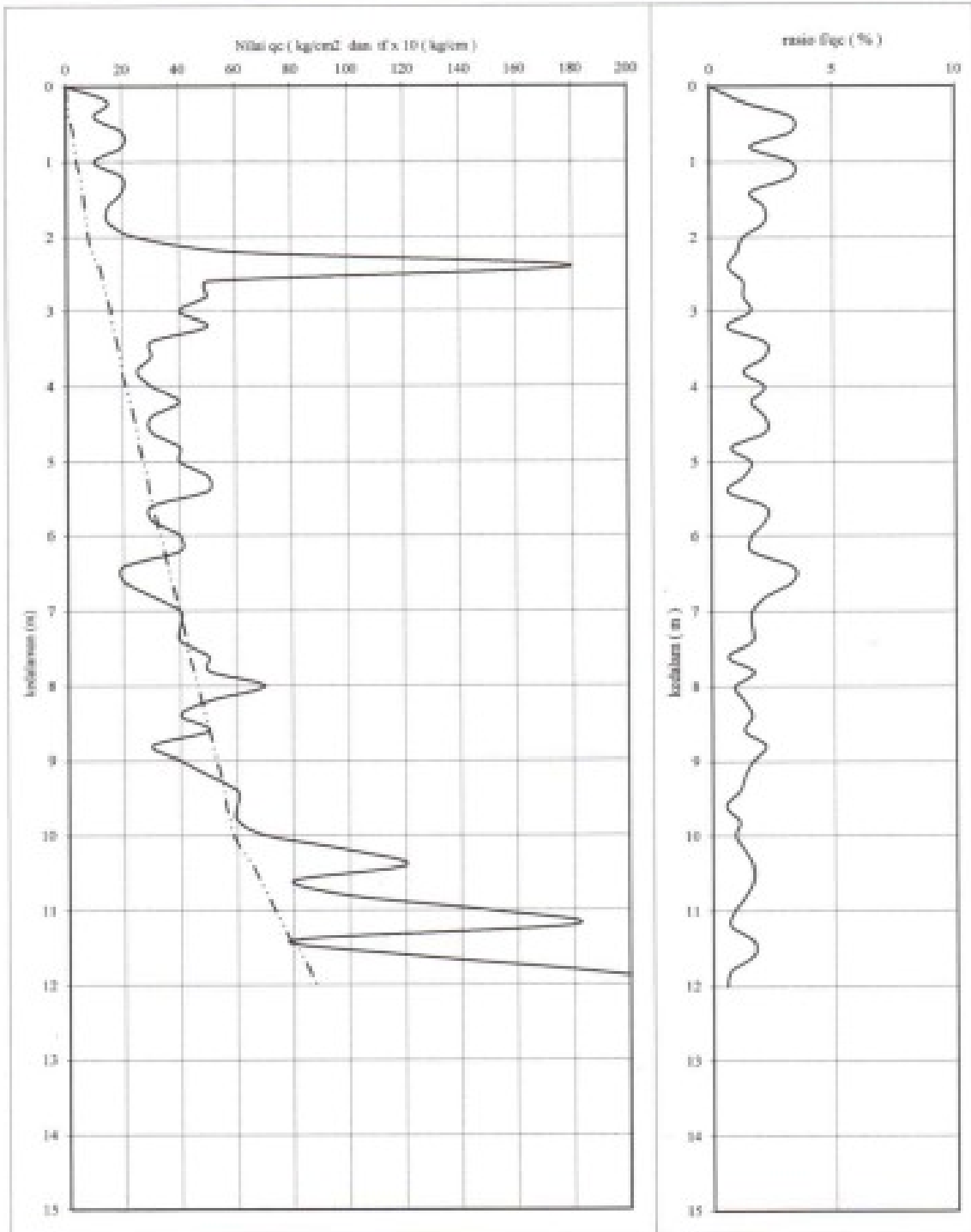
CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S1	D1 (Qontus) cm	3,50
PROJECT	: Departemen Sosial No.36	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Bintaro	H (jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 28 Juni 2023	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L (0,00)	0,00 m



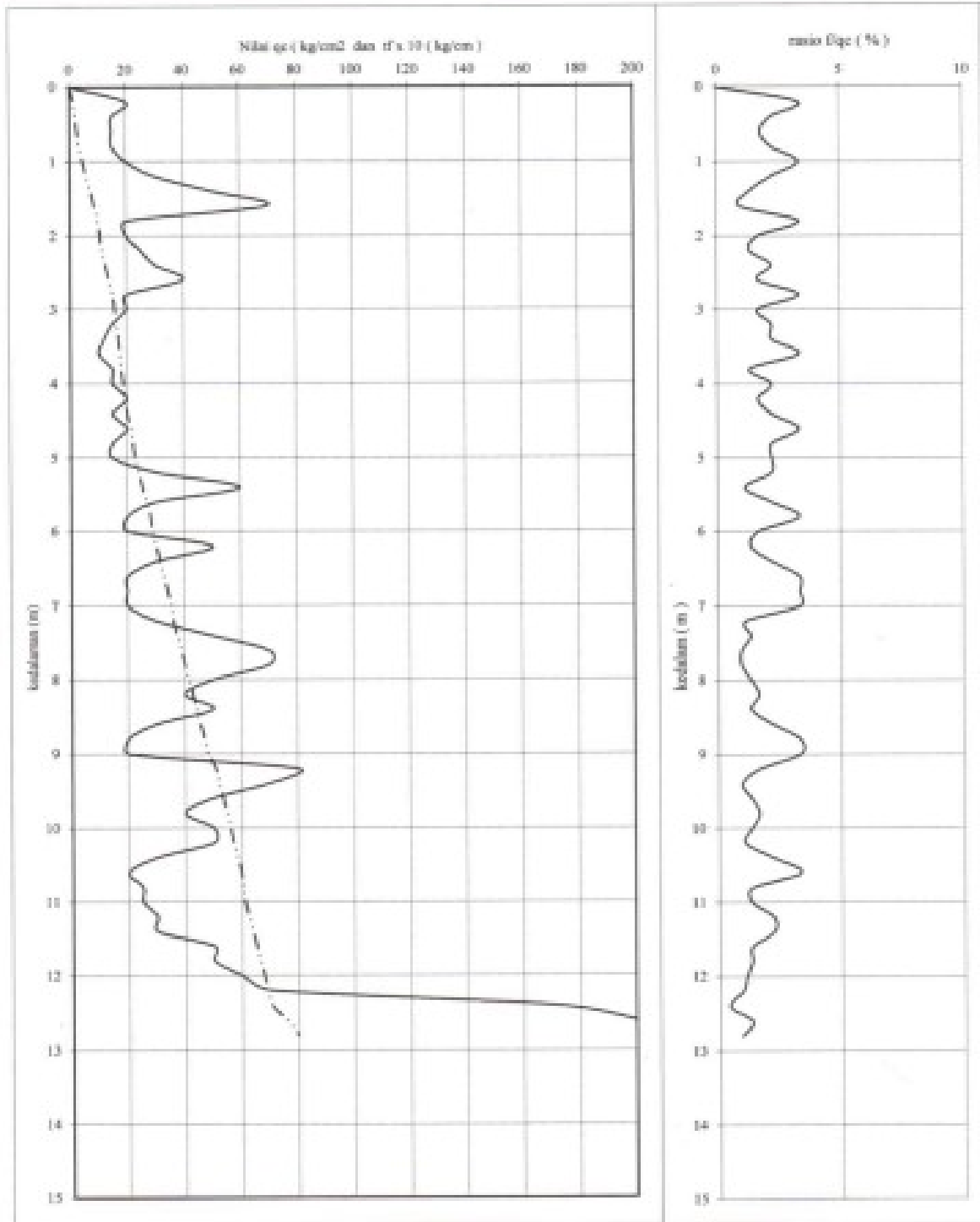
CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S2	D1 (Qonus) cm	3,50
PROJECT	: Departemen Sosial No.36	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Binaseo	H (jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 28 Juni 2023	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L. (00,00)	0,00 m



CONE PENETRATION TEST

SONDIR NO	: S3	D1 (Qonus) cm	3,50
PROJECT	: Departemen Sosial No.36	D2 (Jacked) cm	3,65
LOCATION	: Bontoro	H (jacked) cm	10,30
DATE OF TESTED	: 28 Juni 2023	Ratio (R)	12,28
TESTED BY	: Yanto	Elevation	0,00 m
CHECKED BY	: Ir. Firman	G W L (0,00)	0,00 m



3. Data Lapangan Sondir S1, S2 dan S3

SONDIR

PROJEK : Jep S1 S M0-36
 LOKASI : BINTARO

M.A.T. / G.W. : _____
 KETIDURAN : _____
 TANGGAL TEST : 28-7-2023
 TITIK NO : LPT. S-1

DI TEST OLEH : _____

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

SONDIR

PROYEK : _____
 LOKASI : Dep. SRTS - No. 6
BINTARO
 DI TEST OLEH : _____

M.A.T. / GWL : _____
 KETINGGIAN : _____
 TANGGAL TEST : 28-7-2023
 TITIK NO. OPT : S-2

Depth (meter)	qc kg/cm ²	qc+f kg/cm ²	Total kg/cm ²	Depth (meter)	qc kg/cm ²	qc+f kg/cm ²	Total kg/cm ²	Depth (meter)	qc kg/cm ²	qc+f kg/cm ²	Total kg/cm ²	Depth (meter)	qc kg/cm ²	qc+f kg/cm ²
0				8.40	40	50		16.80				25.20		
0.20	15	18		8.60	50	60		17				25.40		
0.40	17	16		8.80	50	40		17.20				25.60		
0.60	30	30		9	60	50		17.40				25.80		
0.80	20	30		9.20	50	60		17.60				26		
1	10	15		9.40	60	70		17.80				26.20		
1.20	20	30		9.60	60	65		18				26.40		
1.40	30	35		9.80	60	70		18.20				26.60		
1.60	15	20		10	70	80		18.40				26.80		
1.80	15	20		10.20	100	120		18.60				27		
2	25	30		10.40	120	150		18.80				27.20		
2.20	60	70		10.60	80	100		19				27.40		
2.40	120	300		10.80	100	130		19.20				27.60		
2.60	50	60		11	150	170		19.40				27.80		
2.80	50	60		11.20	80	200		19.60				28		
3	40	50		11.40	80	100		19.80				28.20		
3.20	50	55		11.60	120	150		20				28.40		
3.40	30	40		11.80	100	200		20.20				28.60		
3.60	30	40		12	200 kg/cm ²			20.40				28.80		
3.80	25	30		12.20				20.60				29		
4	30	40		12.40				20.80				29.20		
4.20	40	50		12.60				21				29.40		
4.40	30	40		12.80				21.20				29.60		
4.60	30	40		13				21.40				29.80		
4.80	60	75		13.20				21.60				30		
5	50	50		13.40				21.80						
5.20	50	60		13.60				22						
5.40	50	55		13.80				22.20						
5.60	30	40		14				22.40						
5.80	30	40		14.20				22.60						
6	40	50		14.40				22.80						
6.20	50	60		14.60				23						
6.40	50	60		14.80				23.20						
6.60	20	30		15				23.40						
6.80	30	40		15.20				23.60						
7	40	50		15.40				23.80						
7.20	40	50		15.60				24						
7.40	60	70		15.80				24.20						
7.60	60	70		16				24.40						
7.80	60	70		16.20				24.60						
8	40	50		16.40				24.80						
8.20	50	60		16.60				25						

SONDIR

PROYEK : REKONSTRUKSI
 LOKASI : PERUMHO NO 54
BUMI TELUK

M.A.T / G.M.L : _____
 CITRINGSAN : _____
 TANGGAL TEST : 28.7.2022
 UTK NO CPT : 3.3

DI TEST OLEH : _____

Depth (meter)	qc (kg/cm ²)	qc+1 (kg/cm ²)	Total (kg/cm ²)	Depth (meter)	qc (kg/cm ²)	qc+1 (kg/cm ²)	Total (kg/cm ²)	Depth (meter)	qc (kg/cm ²)	qc+1 (kg/cm ²)	Total (kg/cm ²)	Depth (meter)	qc (kg/cm ²)	qc+1 (kg/cm ²)	Total (kg/cm ²)
0				8.40	50	60		16.80				25.20			
0.20	20	30		8.60	50	60		17				25.40			
0.40	15	20		8.80	50	60		17.20				25.60			
0.60	15	10		9	30	30		17.40				25.80			
0.80	15	20		9.20	20	100		17.60				26			
1	30	30		9.40	30	80		17.80				26.20			
1.20	30	40		9.60	50	60		18				26.40			
1.40	50	60		9.80	40	30		18.20				26.60			
1.60	30	80		10	60	60		18.40				26.80			
1.80	30	30		10.20	60	60		18.60				27			
2	20	25		10.40	30	30		18.80				27.20			
2.20	25	30		10.60	30	30		19				27.40			
2.40	30	30		10.80	25	30		19.20				27.60			
2.60	30	30		11	25	30		19.40				27.80			
2.80	30	30		11.20	30	30		19.60				28			
3	20	25		11.40	30	30		19.80				28.20			
3.20	15	20		11.60	50	60		20				28.40			
3.40	12	15		11.80	50	60		20.20				28.60			
3.60	10	15		12	60	30		20.40				28.80			
3.80	15	15		12.20	30	30		20.60				29			
4	15	30		12.40	170	180		20.80				29.20			
4.20	20	25		12.60	200	240		21				29.40			
4.40	15	20		12.80	200	240		21.20				29.60			
4.60	20	30		13				21.40				29.80			
4.80	15	20		13.20				21.60				30			
5	15	30		13.40				21.80							
5.20	30	30		13.60				22							
5.40	60	30		13.80				22.20							
5.60	30	30		14				22.40							
5.80	20	30		14.20				22.60							
6	30	25		14.40				22.80							
6.20	50	60		14.60				23							
6.40	30	30		14.80				23.20							
6.60	30	30		15				23.40							
6.80	30	30		15.20				23.60							
7	20	30		15.40				23.80							
7.20	30	35		15.60				24							
7.40	50	60		15.80				24.20							
7.60	30	30		16				24.40							
7.80	30	30		16.20				24.60							
8	30	60		16.40				24.80							
8.20	30	30		16.60				25							

4. Photo-photo





