



PENUGASAN
No : 19-12PM/LM/XII/05

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

Ir. Idrus, MSc

Staff Jurusan Teknik Sipil

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

Nama Pekerjaan : Penyelidikan Tanah SMPN 125
Lokasi : Jl. Utan Jati Pegadungan
Pemberi Tugas : Bapak Iwan Setyawan

Dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan selama 5 hari kerja (40Jam), 1 hari di lapangan dan 4 hari di Laboratorium

Kepada Ir. Idrus MSc 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.

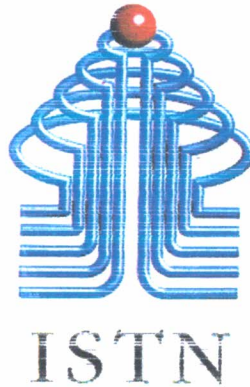
Jakarta, 19 Desember 2005
Kaprodik Teknik Sipil



Ir. Atjep Sudarjanto MT
NIP : 01.88609

- Tembusan :
1. Dekan FTSP-ISTN (sbg laporan)
 2. Ka. Lab. Mekanika Tanah ISTN
 3. Arsip

LEMBAR PENGESAHAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT



**PENYELIDIKAN TANAH SMPN 125
Lokasi : Jl. Utan Jati Pegadungan**

Oleh :
Idrus Ir, M.Sc

Mengetahui :
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Atjep Sudarjanto, M.T

Program Studi Teknik Sipil
Institut Sain dan Teknologi Nasional
Jakarta 2004

FINAL REPORT

SOIL INVESTIGATION

PROJECT : SMPN - 125

LOCATION/SITE :
JL. Utan Jati, Kalideres, Jakarta Barat



ISTN *Soil Mechanics Laboratory*
2005

FINAL REPORT
SOIL INVESTIGATION
Proyek : SMPN - 125
Lokasi : Jl. Utan Jati Pegadungan
Kalideres, Jakarta Barat

I. PENDAHULUAN :

Sehubungan dengan permohonan yang diterima oleh Laboratorium Mekanika Tanah ISTN untuk melakukan pekerjaan penyelidikan tanah pada prorek SMPN – 125, Jl. Utan Jati Pegadungan, Kali Deres, Jakarta Barat, maka kami akan melaporkan pekerjaan tersebut dalam Final Report (Laporan Akhir) dari hasil pekerjaan pengujian sondir / CPT pada pekerjaan tersebut.

Pekerjaan dilapangan telah kami laksanakan pada tanggal 20 Desember 2005, yang dilanjutkan dengan pekerjaan di Laboratorium.

Jumlah titik pengujian yang dilakukan :

- 3 (tiga) titik CPT

Pada laporan akhir ini meliputi pengujian CPT/sondir yang didapat informasi tentang kondisi lapisan tanah (konsistensi tanah) secara visual hingga kedalaman lapisan tanah keras yang ditunjukkan dengan tahanan ujung konus > 100 kg/cm².

II. PELAKSANAAN DILAPANGAN (SITE INVESTIGATION)

Pelaksanaan penyelidikan tanah di lapangan pada proyek ini meliputi:

1. Cone Penetration Test (CPT)/ Sondir

2.1. Peralatan

1. 1 (satu) unit alat CPT/Sondir kapasitas 2,5 tonf

2.2. Metode Pelaksanaan

Semua pelaksanaan pekerjaan dilapangan, peralatan yang digunakan, mengikuti standard American Standard for Testing Material (A.S.T.M), dan juga mengacu kepada Standard Nasional Indonesia (SNI). Antara lain :

1. Cone Penetration Test (Sondir)

Konus yang digunakan adalah friction conus (biconus) dengan luas penampang 10 cm^2 , luas selimut geser 120 cm^2 .

Pekerjaan sondir dilakukan secara terus menerus dengan interval 20 cm kedalaman (penetrasi) sampai menunjukkan jumlah tahanan konus dan geser maksimum sebesar 250 kg/cm^2 , atau sampai kedalaman maksimum 30 meter.

Data yang disajikan dari pengujian ini adalah grafik dari nilai tahanan ujung konus (qc) dan total friction (tf) terhadap kedalaman, sampai dengan kedalaman maksimum dari kapasitas alat sondir (maks 30 meter).

Juga ditampilkan grafik antara kedalaman dengan ratio friction / qonus resistance (%) guna memprediksi jenis lapisan tanah yang ada.

2.3 Jumlah dan Hasil Penyelidikan .

- CPT / Sondir sebanyak 2 (dua) titik.

Titik	Kedalaman (m) qc > 100 kg/cm ²	Tahanan Lekat (kg/cm')	Muka Air Tanah (m)
1	6,60	1043	
2	13,60	1642	
3	14,60	1945	

III . KESIMPULAN DAN REKOMENDASI :

3.1. Kondisi lapisan tanah.

Dari hasil pengujian sebanyak 3 (tiga) titik CPT , secara umum kondisi lapisan tanah seperti berikut :

- Dari permukaan tanah hingga kedalaman -1,00 meter dijumpai lapisan tanah Lempung dengan konsistensi lunak.
- Pada kedalaman -1,00 meter sampai dengan -7,40 meter, konsistensi sedang .(medium consistency)
- Pada kedalaman -7,40 meter s/d -14,00 meter konsistensi lapisan kaku sampai sangat kaku
- Lapisan tanah keras yang ditunjukkan dengan tahanan ujung konus > 100 kg/cm² ditemui pada kedalaman -14,60 meter
- Muka air tanah tidak ditemui pada pengujian dilakukan.

3.2. Rekomendasi Daya Dukung Pondasi

Dari keadaan lapisan tanah seperti dijelaskan diatas, maka dapat kami sarankan untuk pondasi jembatan tersebut dapat digunakan pondasi sbb :

Pondasi Tiang Pancang

Jika menggunakan pondasi tiang pancang, dapat dilakukan dengan ketentuan sbb :

- Kedalaman pemancangan sampai tanah keras (15,00 meter), atau maksimal penetrasi tiang pada 10 pukukan hammer terakhir adalah 1,00 cm (1 cm for the last ten blows)

- Untuk perencanaan pondasi Group Pile, jarak tiang pancang ke tiang pancang minimal 3 D, dimana D adalah dimensi tiang yang digunakan
- Kapasitas Daya dukung pondasi Pile Group harus diperhitungkan efisiensi group sesuai format/susunan group pile yang dipakai
- Kapasitas daya dukung aksial tekan yang diizinkan sbb:

P all Single Tiang Pancang untuk gaya aksial yang diizinkan (dengan final set max 1 cm)

Ukuran 20x20 cm atau 28x28x28 cm P all = 27,50 tonf

Ukuran 25x25 cm atau 32x32x32 cm P all = 37,50 tonf

Ukuran 30x30 cm P all = 50 tonf

Ukuran 35x35 cm P all = 65 tonf

Ukuran 40x40 cm P all = 80 tonf

PONDASI DANGKAL :

Jenis pondasi ini dapat dipakai untuk keperluan pondasi bangunan dengan ketentuan sbb :

- Bentuk pondasi : Rectangulair (dimensi BxB)
- Kedalaman pondasi minimal 1,50 meter
- Daya dukung izin axial dengan data Laboratorium pada kedalaman -1,50 m

(dari formulasi berikut :

$$q_a = \{1,3 C_u N_c + \gamma \cdot D N_q + 0,4 \gamma B N_\gamma\} / 3 =$$

dimana :

q_a = Daya dukung izin dalam kg/cm^2

γ = berat isi tanah efektif

D = kedalaman pondasi

B = lebar pondasi ; L = panjang pondasi (Rectangulair B/L=1)

Cu = Kohesi undrained pada lapisan tanah didasar pondasi dari data lab atau data sondir (Cu = qc/30)

Nc , Nq dan Ny factor daya dukung (fungsi dari Φ)

Jakarta, Desember 2005

ISTN Soil Mechanics Laboratory

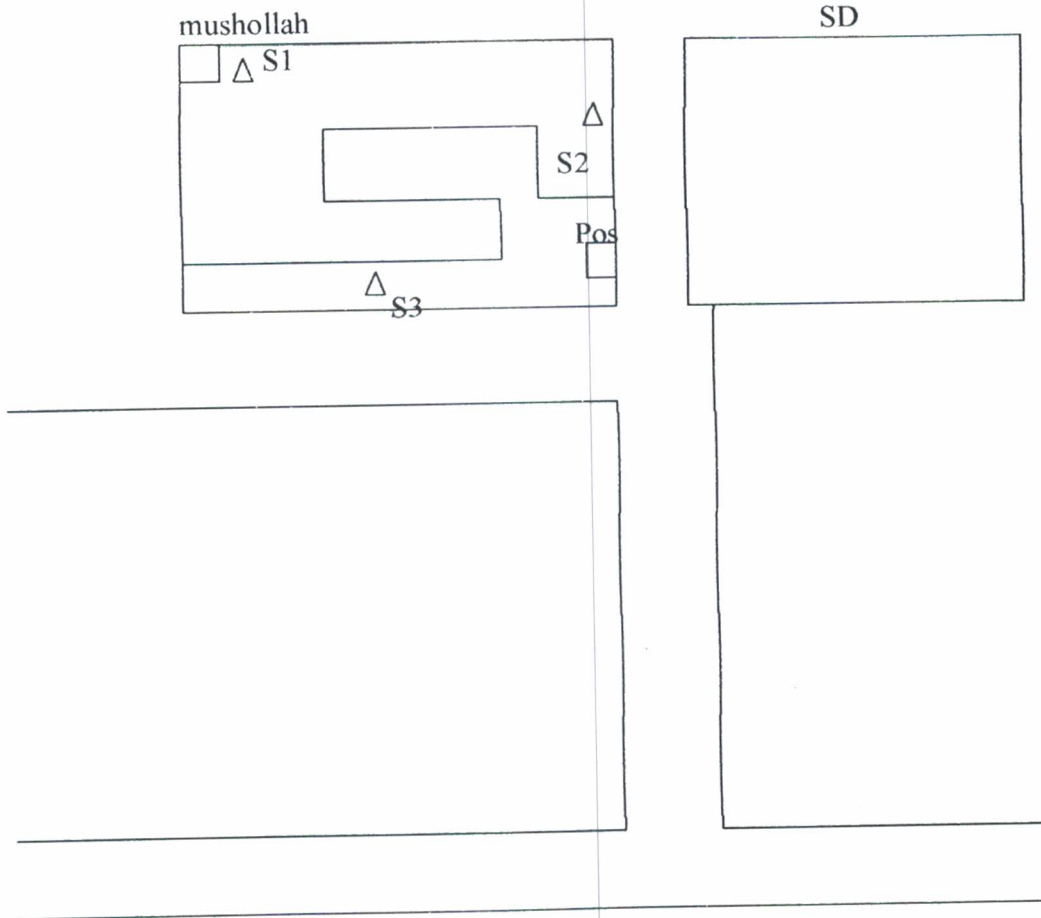
Director



Ir. Idrus. M.Sc (Geotechnical Engineer)

No Reg :1.2.500.2.31.09.03.000007

LAY-OUT TITIK SOIL TEST
SITE : SMP NEGERI 125
JL. UTAN JATI, KALIDERES, JAKARTA



CPT DATA

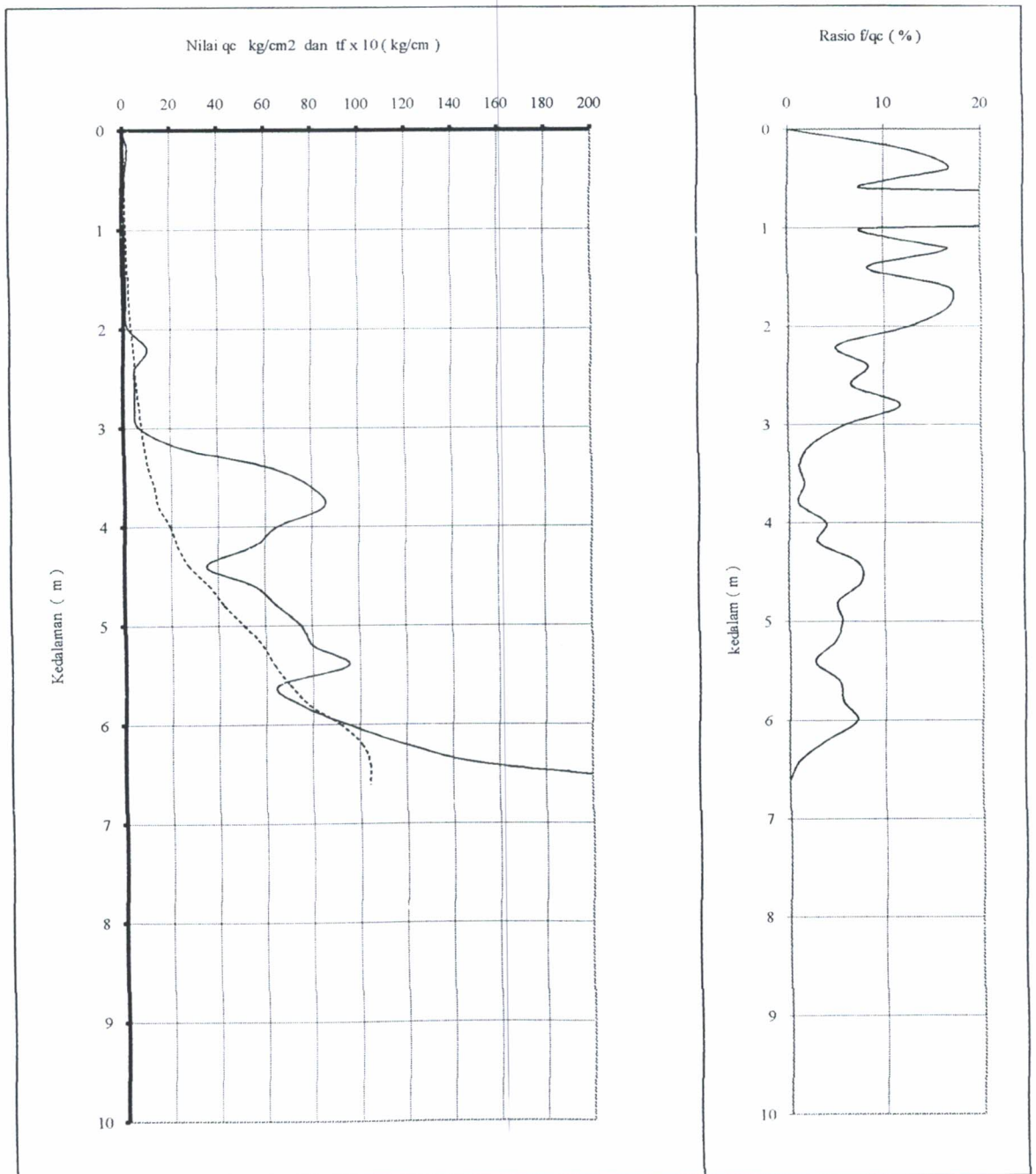
ISTN Soil Mechanics Laboratory

Biconnus data :						
Area End of Connus (A1)			Friction Area (A2)			
A1 =	10	cm ²	A2 =	120	cm ²	
CPT No : S-1 Project : SMP Negeri 125						
Depth	qc	qt	f	tf	tf/10	f/qc
0.00	0	0	0	0	0	0
0.20	2	5	0.25	5.00	0.50	12.50
0.40	1	3	0.17	8.33	0.83	16.67
0.60	1	2	0.08	10.00	1.00	8.33
0.80	0.1	2	0.16	13.17	1.32	158.33
1.00	1	2	0.08	14.83	1.48	8.33
1.20	1	3	0.17	18.17	1.82	16.67
1.40	1	2	0.08	19.83	1.98	8.33
1.60	1	3	0.17	23.17	2.32	16.67
1.80	1	3	0.17	26.50	2.65	16.67
2.00	2	5	0.25	31.50	3.15	12.50
2.20	10	16	0.50	41.50	4.15	5.00
2.40	5	10	0.42	49.83	4.98	8.33
2.60	5	9	0.33	56.50	5.65	6.67
2.80	5	12	0.58	68.17	6.82	11.67
3.00	7	12	0.42	76.50	7.65	5.95
3.20	25	32	0.58	88.17	8.82	2.33
3.40	62	70	0.67	101.50	10.15	1.08
3.60	80	95	1.25	126.50	12.65	1.56
3.80	85	95	0.83	143.17	14.32	0.98
4.00	65	95	2.50	193.17	19.32	3.85
4.20	55	75	1.67	226.50	22.65	3.03
4.40	35	65	2.50	276.50	27.65	7.14
4.60	55	105	4.17	359.83	35.98	7.58
4.80	65	105	3.33	426.50	42.65	5.13
5.00	75	125	4.17	509.83	50.98	5.56
5.20	80	125	3.75	584.83	58.48	4.69
5.40	95	125	2.50	634.83	63.48	2.63
5.60	65	105	3.33	701.50	70.15	5.13
5.80	75	125	4.17	784.83	78.48	5.56
6.00	95	175	6.67	918.17	91.82	7.02
6.20	120	175	4.58	1009.83	100.98	3.82
6.40	155	175	1.67	1043.17	104.32	1.08
6.60	250	250	0.00	1043.17	104.32	0.00

CONE PENETRATION TEST

ISTN Soil Mechanics Laboratory

SONDIR NO	: S-1	D1 (Qonus)	3.54 cm
PROJECT	: SMP Negeri 125	D2 (Jacked)	3.56 cm
LOCATION	: Jl. Utan Jati, Kalideres, Jakarta	H (jacked)	10.8 cm
DATE OF TESTED	: 20 Desember 2005	Ratio (R)	
TESTED BY	: Nirman Mr.	Elevation (- 0.00)	
CHECKED BY	: GEOINVES	G W L (-)	- m



CPT DATA

ISTN Soil Mechanics Laboratory

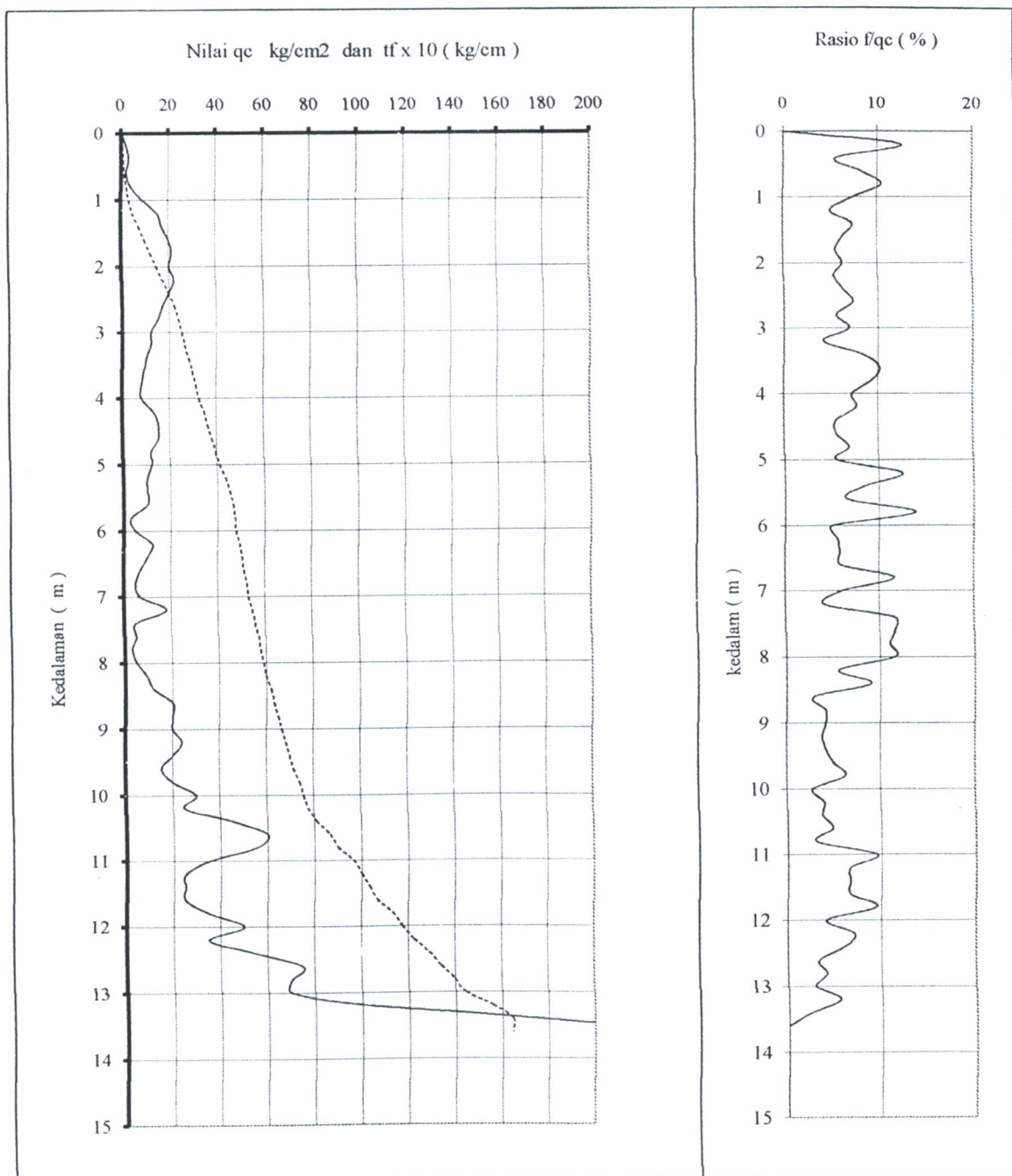
Biconnus data :						
Area End of Connus (A1)			Friction Area (A2)			
A1 =	10	cm ²	A2 =	120	cm ²	
CPT No : S-2 Project : SMP Negeri 125						
Depth	qc	qt	f	tf	tf/10	f/qc
0.00	0	0	0	0	0	0
0.20	2	5	0.25	5.00	0.50	12.50
0.40	3	5	0.17	8.33	0.83	5.56
0.60	2	4	0.17	11.67	1.17	8.33
0.80	4	9	0.42	20.00	2.00	10.42
1.00	9	17	0.67	33.33	3.33	7.41
1.20	15	24	0.75	48.33	4.83	5.00
1.40	17	32	1.25	73.33	7.33	7.35
1.60	20	35	1.25	98.33	9.83	6.25
1.80	21	35	1.17	121.67	12.17	5.56
2.00	20	35	1.25	146.67	14.67	6.25
2.20	22	36	1.17	170.00	17.00	5.30
2.40	20	35	1.25	195.00	19.50	6.25
2.60	17	32	1.25	220.00	22.00	7.35
2.80	15	25	0.83	236.67	23.67	5.56
3.00	12	22	0.83	253.33	25.33	6.94
3.20	12	18	0.50	263.33	26.33	4.17
3.40	10	20	0.83	280.00	28.00	8.33
3.60	9	20	0.92	298.33	29.83	10.19
3.80	8	17	0.75	313.33	31.33	9.38
4.00	8	15	0.58	325.00	32.50	7.29
4.20	13	25	1.00	345.00	34.50	7.69
4.40	15	25	0.83	361.67	36.17	5.56
4.60	15	25	0.83	378.33	37.83	5.56
4.80	12	22	0.83	395.00	39.50	6.94
5.00	12	20	0.67	408.33	40.83	5.56
5.20	10	25	1.25	433.33	43.33	12.50
5.40	10	20	0.83	450.00	45.00	8.33
5.60	10	18	0.67	463.33	46.33	6.67
5.80	3	8	0.42	471.67	47.17	13.89
6.00	5	8	0.25	476.67	47.67	5.00
6.20	12	20	0.67	490.00	49.00	5.56
6.40	10	17	0.58	501.67	50.17	5.83
6.60	7	12	0.42	510.00	51.00	5.95
6.80	5	12	0.58	521.67	52.17	11.67
7.00	7	12	0.42	530.00	53.00	5.95
7.20	18	27	0.75	545.00	54.50	4.17
7.40	5	12	0.58	556.67	55.67	11.67
7.60	5	12	0.58	568.33	56.83	11.67
7.80	3	7	0.33	575.00	57.50	11.11
8.00	5	12	0.58	586.67	58.67	11.67
8.20	9	15	0.50	596.67	59.67	5.56
8.40	12	25	1.08	618.33	61.83	9.03
8.60	20	27	0.58	630.00	63.00	2.92
8.80	20	30	0.83	646.67	64.67	4.17
9.00	20	30	0.83	663.33	66.33	4.17
9.20	24	35	0.92	681.67	68.17	3.82

9.40	20	30	0.83	698.33	69.83	4.17
9.60	15	24	0.75	713.33	71.33	5.00
9.80	20	35	1.25	738.33	73.83	6.25
10.00	30	40	0.83	755.00	75.50	2.78
10.20	25	37	1.00	775.00	77.50	4.00
10.40	45	65	1.67	808.33	80.83	3.70
10.60	60	95	2.92	866.67	86.67	4.86
10.80	55	75	1.67	900.00	90.00	3.03
11.00	35	75	3.33	966.67	96.67	9.52
11.20	25	45	1.67	1000.00	100.00	6.67
11.40	25	45	1.67	1033.33	103.33	6.67
11.60	25	45	1.67	1066.67	106.67	6.67
11.80	35	75	3.33	1133.33	113.33	9.52
12.00	50	75	2.08	1175.00	117.50	4.17
12.20	35	65	2.50	1225.00	122.50	7.14
12.40	55	95	3.33	1291.67	129.17	6.06
12.60	75	105	2.50	1341.67	134.17	3.33
12.80	70	105	2.92	1400.00	140.00	4.17
13.00	70	95	2.08	1441.67	144.17	2.98
13.20	105	175	5.83	1558.33	155.83	5.56
13.40	175	225	4.17	1641.67	164.17	2.38
13.60	250	250	0.00	1641.67	164.17	0.00

CONE PENETRATION TEST

ISTN Soil Mechanics Laboratory

SONDIR NO	: S-2	D1 (Qonus)	3.54 cm
PROJECT	: SMP Negeri 125	D2 (Jacked)	3.56 cm
LOCATION	: Jl. Utan Jati, Kalideres, Jakarta	H (jacked)	10.8 cm
DATE OF TESTED	: 20 Desember 2005	Ratio (R)	
TESTED BY	: Nirman Mr.	Elevation (- 0.00)	
CHECKED BY	: GEOINVES	G W L (-)	- 10.60 m



CPT DATA

ISTN Soil Mechanics Laboratory

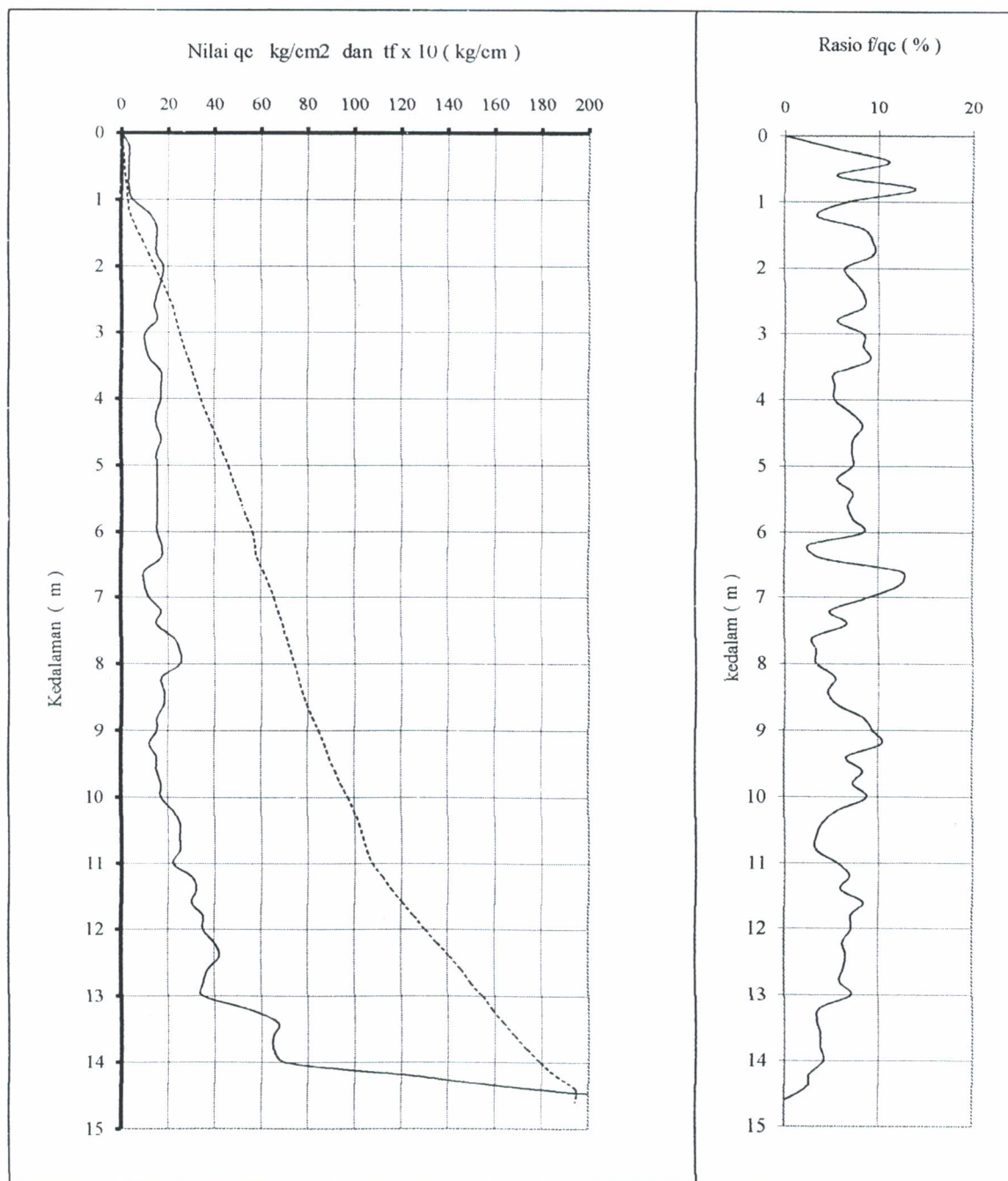
Biconnus data :						
Area End of Connus (A1)			Friction Area (A2)			
A1 = 10 cm ²		A2 = 120 cm ²				
CPT No : S-3		Project : SMP Negeri 125				
Depth	qc	qt	f	tf	tf/10	f/qc
0.00	0	0	0	0	0	0
0.20	3	5	0.17	3.33	0.33	5.56
0.40	3	7	0.33	10.00	1.00	11.11
0.60	3	5	0.17	13.33	1.33	5.56
0.80	3	8	0.42	21.67	2.17	13.89
1.00	5	9	0.33	28.33	2.83	6.67
1.20	12	17	0.42	36.67	3.67	3.47
1.40	15	30	1.25	61.67	6.17	8.33
1.60	15	32	1.42	90.00	9.00	9.44
1.80	15	32	1.42	118.33	11.83	9.44
2.00	18	32	1.17	141.67	14.17	6.48
2.20	17	32	1.25	166.67	16.67	7.35
2.40	15	30	1.25	191.67	19.17	8.33
2.60	14	28	1.17	215.00	21.50	8.33
2.80	15	25	0.83	231.67	23.17	5.56
3.00	10	20	0.83	248.33	24.83	8.33
3.20	10	20	0.83	265.00	26.50	8.33
3.40	12	25	1.08	286.67	28.67	9.03
3.60	17	28	0.92	305.00	30.50	5.39
3.80	17	28	0.92	323.33	32.33	5.39
4.00	17	28	0.92	341.67	34.17	5.39
4.20	15	28	1.08	363.33	36.33	7.22
4.40	15	30	1.25	388.33	38.83	8.33
4.60	17	32	1.25	413.33	41.33	7.35
4.80	15	28	1.08	435.00	43.50	7.22
5.00	15	28	1.08	456.67	45.67	7.22
5.20	15	25	0.83	473.33	47.33	5.56
5.40	15	28	1.08	495.00	49.50	7.22
5.60	15	27	1.00	515.00	51.50	6.67
5.80	15	28	1.08	536.67	53.67	7.22
6.00	15	30	1.25	561.67	56.17	8.33
6.20	17	22	0.42	570.00	57.00	2.45
6.40	17	25	0.67	583.33	58.33	3.92
6.60	10	25	1.25	608.33	60.83	12.50
6.80	10	25	1.25	633.33	63.33	12.50
7.00	12	25	1.08	655.00	65.50	9.03
7.20	17	27	0.83	671.67	67.17	4.90
7.40	15	27	1.00	691.67	69.17	6.67
7.60	22	30	0.67	705.00	70.50	3.03
7.80	25	35	0.83	721.67	72.17	3.33
8.00	25	35	0.83	738.33	73.83	3.33
8.20	17	28	0.92	756.67	75.67	5.39
8.40	18	28	0.83	773.33	77.33	4.63
8.60	18	30	1.00	793.33	79.33	5.56
8.80	15	30	1.25	818.33	81.83	8.33
9.00	15	32	1.42	846.67	84.67	9.44
9.20	12	27	1.25	871.67	87.17	10.42

9.40	15	27	1.00	891.67	89.17	6.67
9.60	15	30	1.25	916.67	91.67	8.33
9.80	17	32	1.25	941.67	94.17	7.35
10.00	17	35	1.50	971.67	97.17	8.82
10.20	22	37	1.25	996.67	99.67	5.68
10.40	25	37	1.00	1016.67	101.67	4.00
10.60	25	35	0.83	1033.33	103.33	3.33
10.80	25	35	0.83	1050.00	105.00	3.33
11.00	22	37	1.25	1075.00	107.50	5.68
11.20	30	55	2.08	1116.67	111.67	6.94
11.40	32	55	1.92	1155.00	115.50	5.99
11.60	30	60	2.50	1205.00	120.50	8.33
11.80	35	65	2.50	1255.00	125.50	7.14
12.00	35	65	2.50	1305.00	130.50	7.14
12.20	40	70	2.50	1355.00	135.50	6.25
12.40	42	75	2.75	1410.00	141.00	6.55
12.60	37	65	2.33	1456.67	145.67	6.31
12.80	35	60	2.08	1498.33	149.83	5.95
13.00	35	65	2.50	1548.33	154.83	7.14
13.20	55	80	2.08	1590.00	159.00	3.79
13.40	67	95	2.33	1636.67	163.67	3.48
13.60	65	95	2.50	1686.67	168.67	3.85
13.80	65	95	2.50	1736.67	173.67	3.85
14.00	70	105	2.92	1795.00	179.50	4.17
14.20	125	165	3.33	1861.67	186.17	2.67
14.40	175	225	4.17	1945.00	194.50	2.38
14.60	250	250	0.00	1945.00	194.50	0.00

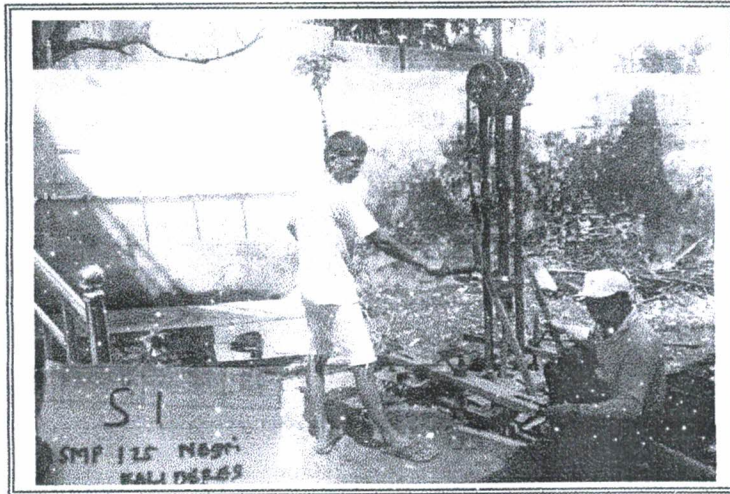
CONE PENETRATION TEST

ISTN Soil Mechanics Laboratory

SONDIR NO	: S-3	D1 (Qonus)	3.54 cm
PROJECT	: SMP Negeri 125	D2 (Jacked)	3.56 cm
LOCATION	: Jl. Utan Jati, Kalideres, Jakarta	H (jacked)	10.8 cm
DATE OF TESTED	: 20 Desember 2005	Ratio (R)	
TESTED BY	: Nirman Mr.	Elevation (- 0.00)	
CHECKED BY	: GEOINVES	G W L (-)	- 10.00 m



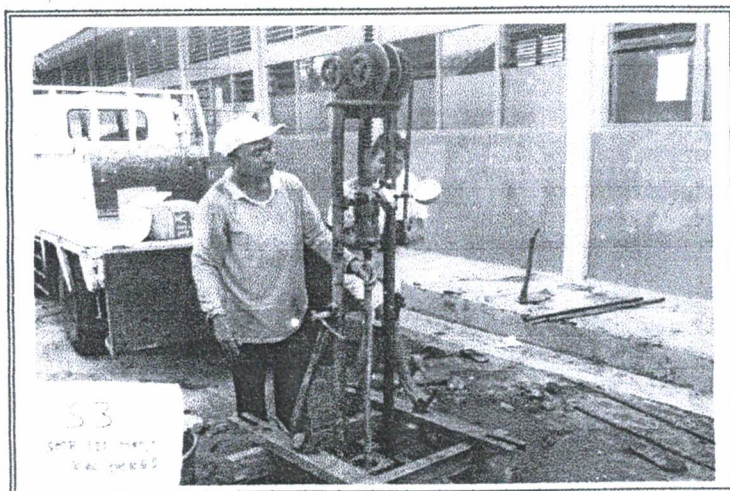
DOKUMENTASI SOIL TEST : SMP NEGERI 125
JL. UTAN JATI, KALIDERES, JAKARTA



S-1



S-2



S-3