



PENUGASAN  
No : 25-08/PM/LM/VIII/10

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 IPP banten 1 x 670 MW  
Lokasi : Salira , Banten  
Pemberi Tugas : CV. Elsadi Kevinndo

Dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan selama 7 hari kerja ( 56Jam), 3 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, 25 Agustus 2010  
Kaprodi Teknik Sipil

Ir. Ismail Junaedy MT  
NIP : 01.88067

Tembusan :

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

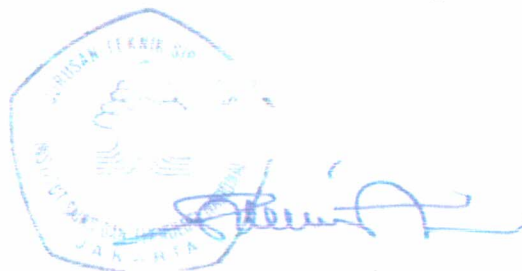
**LEMBAR PENGESAHAN  
PENGABDIAN PADA MASYARAKAT**



**PENYELIDIKAN TANAH IPP BANTEN 1 x 670 MW  
Lokasi : Salira, Banten**

Oleh :  
Idrus Ir, M.Sc

Mengetahui :  
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Ismail Djunaedy, M.T

**Program Studi Teknik Sipil  
Institut Sain dan Teknologi Nasional  
Jakarta 2010**

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS



THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
50 EAST LAKE STREET, CHICAGO, ILLINOIS 60607

CHICAGO, ILLINOIS

CHICAGO, ILLINOIS

CHICAGO, ILLINOIS

# FINAL REPORT

## SOIL INVESTIGATION

PROJECT :

IPP BANTEN 1X670 MW

LOCATION :

SALIRA, BANTEN

Agustus 2010



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH**  
**INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

KAMPUS ISTN BHUMI SRENGSENG INDAH JALAN MOCH KAHFI 2 JAGAKARSA – JAKARTA 12640  
TELPON. 021 98189554 FAX. 021 78593379

---



Jakarta , 29 Agustus 2010

No : 29-08.2/FR/LM/VIII/2010

**KEPADA YTH.**

**CV. ELSADI KEVININDO**

**Di**

**JAKARTA**

Perihal : Laporan akhir penyelidikan tanah proyek IPP Banten 1x670MW, Salira, Banten

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil Final Report Penyelidikan Tanah pada Proyek IPP Banten 1x670MW, Salira, Banten.

Penyelidikan tanah ini terdiri dari Penyelidikan tanah di lapangan yang terdiri dari :

- 6 (enam) titik CPT / Sondir

Hasil lengkap dalam bentuk laporan akhir dan rekomendasi penggunaan pondasi dapat dilihat dalam laporan berikut.

Atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih

LABORATORIUM MEKANIKA TANAH ISTN

(Idrus Muhammad Ir. M.Sc)  
Reg LPJK No: 1.2.500.2.31.09.03.000007

**FINAL REPORT**  
**SOIL INVESTIGATION**  
**Proyek : IPP Banten 1x670MW**  
**Lokasi : Salira, Banten**

**I. PENDAHULUAN :**

Sehubungan dengan permohonan dari CV. Elsadi Kevinindo kepada Laboratorium Mekanika Tanah ISTN untuk melakukan pekerjaan penyelidikan tanah pada Pembangunan IPP Banten 1x670MW, Salira, Banten, maka kami akan melaporkan pekerjaan tersebut dalam Final Report (Laporan Akhir) dari hasil pekerjaan pengujian sondir / CPT pada pekerjaan tersebut.

Pekerjaan dilapangan kami laksanakan dimulai pada tanggal 26 Agustus 2013 hingga tanggal 28 Agustus 2010.

Jumlah titik pengujian yang dilakukan :

- 6 (enam) titik CPT/sondir

Pada laporan 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  $> 100 \text{ kg/cm}^2$ .

## II. PELAKSANAAN DILAPANGAN (SITE INVESTIGATION)

Pelaksanaan penyelidikan tanah di lapangan pada proyek ini meliputi:

1. CPT / Sondir ringan kapasitas 2,50 tonf

### 2.1. Peralatan

1. 1 (satu) alat CPT (Sondir) lengkap kapasitas 2,5 tonf, dengan menggunakan biconnus dengan maksimum kedalaman pengujian 30 meter atau 250 kg/cm<sup>2</sup>.

### 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<sup>2</sup>, luas selimut geser 120 cm<sup>2</sup>.

Pekerjaan sondir dilakukan secara terus menerus dengan interval 20 cm kedalaman (penetrasi) sampai menunjukkan jumlah tahanan konus dan geser maksimum sebesar 250 kg/cm<sup>2</sup>, 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 7 (tujuh) titik.

| <b>Titik</b> | <b>Kedalaman (m)<br/>qc &gt; 100 kg/cm<sup>2</sup></b> | <b>Tahanan Lekat<br/>(kg/cm')</b> | <b>Muka Air<br/>Tanah<br/>(m)</b> |
|--------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| S-1          | 3,40   | 421,67                            | --                                |
| S-2          | 1,20   | 145,00                            | --                                |
| S-3          | 2,00   | 206,67                            | --                                |
| S-4          | 2,40   | 296,67                            | --                                |
| S-5          | 1,60   | 190,00                            | --                                |
| S-6          | 0,80   | 63,33                             | --                                |



### III. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

#### 4.1. Kondisi Lapisan Tanah.

Dari hasil pengujian dilapangan yang meliputi Pengujian, Sondir kapasitas 2,5 tonf, dapat dijelaskan kondisi lapisan tanah sebagai tabel 1 berikut :

**Table 1. Konsistensi lapisan tanah hingga tanah keras dari masing-masing titik CPT**

| No of CPT Test | Soil layer depth with consistency (in meter): |                    |  |             | Hard Consistency<br>qc > 100 kg/cm <sup>2</sup><br>Akhir Kedalaman |
|----------------|---|--------------------|--|-------------|--|
|                | Very Soft to soft Consistency                 | Medium Consistency | Stiff to very Stiff or dense to very dense Consistency |             |  |
| S-1            | 0,00 – 0,00                                   | 0,00 – 0,00        | 0,00 – 2,80  | 2,80 – 3,40 |  |
| S-2            | 0,00 – 0,00                                   | 0,00 – 0,00        | 0,00 – 1,00  | 1,00 – 1,20 |  |
| S-3            | 0,00 – 0,20                                   | 0,20 – 0,80        | 0,80 – 1,80  | 1,80 – 2,00 |  |
| S-4            | 0,00 – 0,20                                   | 0,20 – 0,60        | 0,60 – 2,00  | 2,00 – 2,40 |  |
| S-5            | 0,00 – 0,20                                   | 0,20 – 0,40        | 0,40 – 1,40  | 1,40 – 1,60 |  |
| S-6            | 0,00 – 0,40                                   | 0,40 – 0,60        | 0,60 – 0,80  | 0,80        |  |

## 4.2. Rekomendasi

Dari kondisi lapisan tanah seperti dijelaskan pada bab 4.1 diatas, maka dapat disarankan alternatif penggunaan pondasi sebagai berikut :

### Pondasi Setempat (Square Footing atau Mat Foundation)

- Jenis Pondasi Dangkal ini dapat dipakai pada lokasi tower transmisi pada titik-titik lokasi S-1; S-2; S-3; S-4; S-5; dan S-6
- Bentuk pondasi : Rectangulair ( dimensi BxB ) , minimal lebar pondasi B=4,00 meter untuk pondasi 4 footing, dan atau pondasi Mat Foundation
- Kedalaman pondasi minimal 2,50 meter .

Daya dukung izin axial dengan data qc (sondir) , dapat digunakan dengan menghitung kuat geser (kohesi) menggunakan korelasi dengan tahanan ujung qonus.

$$C_u = q_c / (20 \text{ to } 30)$$

Pada panah Kohessif , dapat dihitung daya dukung aksial yang diizinkan sbb :

$$q_a = \{ \gamma \cdot D + 5,14 ( 1 + 0,2(B/L) ) ( C_u' ) \} / 3 =$$

dimana :

$$q_a = \text{Daya dukung izin dalam } \text{kg/cm}^2$$

$\gamma$  = berat isi tanah efektif

D = kedalaman pondasi

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

$C_u$  = Kohesi undrained pada lapisan tanah didasar pondasi. ( $C_u = q_c / (20 \text{ to } 30)$ )

- Dengan memakai parameter Kuat geser Kohesi Undrained dan Sudut Geser dalam, dapat dipakai Formula sbb :

$$q_u = 1,3 C_u N_c + q N_q + 0,4 \gamma B N_y$$

dimana :  $C_u$  = Kohesi Undrained

$$q = \text{Over Burden Pressure pada dasar pondasi telapak. } ( \gamma D )$$

D adalah kedalaman pondasi telapak

$\gamma$  = Berat isi tanah

B = Lebar Pondasi

$N_c$  ,  $N_q$  dan  $N_y$  adalah faktor daya dukung, yang merupakan fungsi  $\Phi$

$q_u$  = Daya dukung ultimate ,  $q_a = q_u/SF$  ,  $SF = 2,5$

- Jika menggunakan 4 (empat) pondasi square footing, harus diperhitungkan terhadap stabilitas tarik , akibat adanya gaya tarik pada reaksi tumpuan menara.
- Untuk memperbesar perlawanan terhadap gaya tarik, maka pondasi dapat diperlebar atau diperdalam.
- Jika mempergunakan pondasi Full Plate atau Mat Foundation, perlu diperhitungkan terhadap stabilitas guling dari pondasi .
- Pondasi dari beton bertulang dengan tegangan tekan karakteristik minimum K-225.
- Tebal slab minimum 35 cm.
- Pada dasar pondasi diperlukan lapisan pasir padat 10 cm dan lantai kerja 5 cm.

Jakarta, 29 Agustus 2010

**ISTN Soil Mechanic Laboratory**

Director

Ir. Idrus, M.Sc (Geotechnical Engineer)

No Reg :1.2.500.2.31.09.03.000007



## CPT DATA

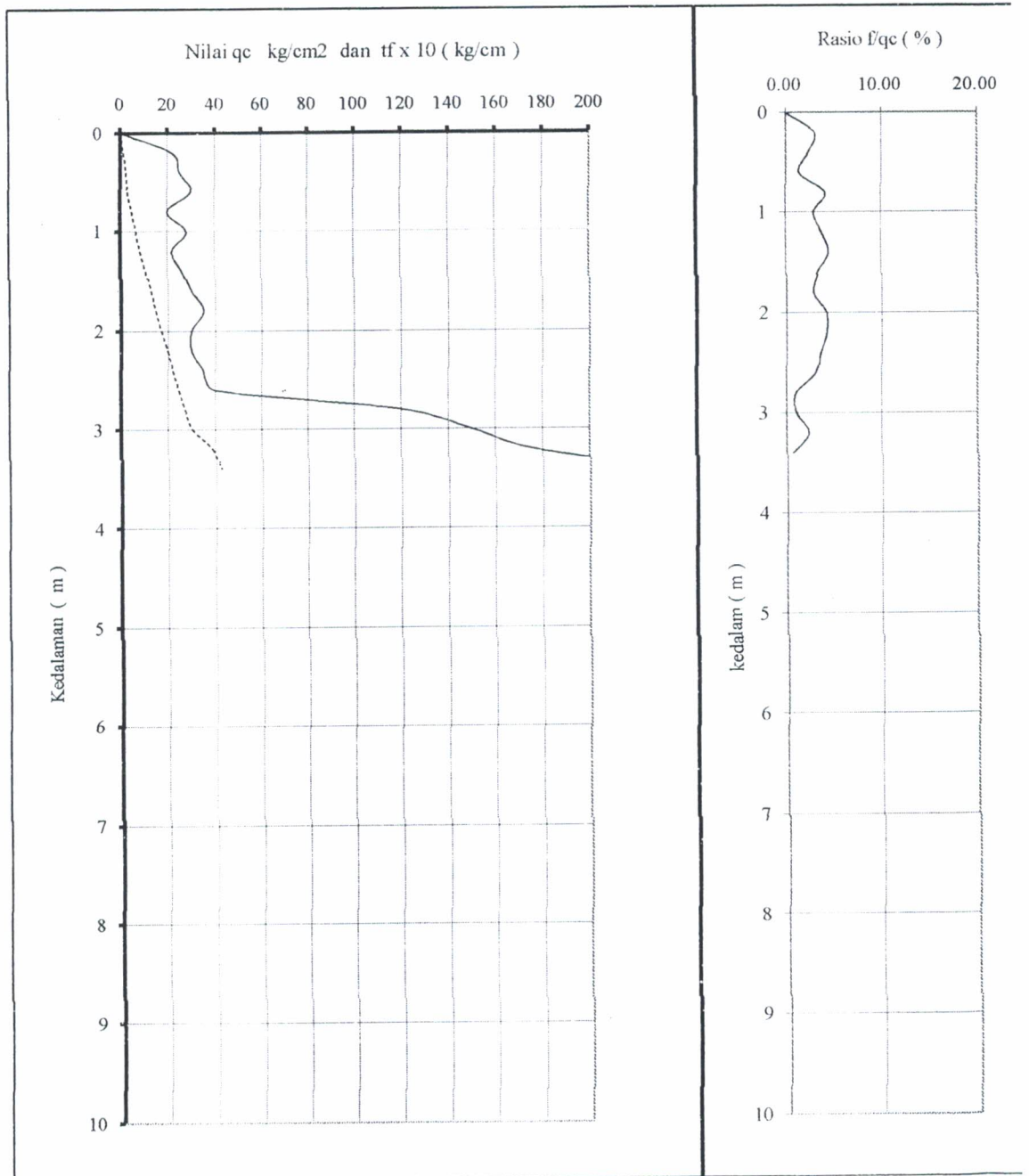
## ISTN Soil Mechanics Laboratory

| Biconnus data :         |      |                     |                    |        |                          |      |
|-------------------------|------|---------------------|--------------------|--------|--------------------------|------|
| Area End of Connus (A1) |      |                     | Friction Area (A2) |        |                          |      |
| A1 =                    |      | 10                  | cm <sup>2</sup>    |        | A2 = 120 cm <sup>2</sup> |      |
| CPT No :                | S-1  | Project : Tower PLN |                    |        |                          |      |
| Depth                   | qc   | qt                  | f                  | tf     | tf/10                    | f/qc |
| 0.00                    | 0.00 | 0.00                | 0.00               | 0.00   | 0.00                     | 0.00 |
| 0.20                    | 22   | 30                  | 0.67               | 13.33  | 1.33                     | 3.03 |
| 0.40                    | 25   | 32                  | 0.58               | 25.00  | 2.50                     | 2.33 |
| 0.60                    | 30   | 35                  | 0.42               | 33.33  | 3.33                     | 1.39 |
| 0.80                    | 20   | 30                  | 0.83               | 50.00  | 5.00                     | 4.17 |
| 1.00                    | 28   | 38                  | 0.83               | 66.67  | 6.67                     | 2.98 |
| 1.20                    | 22   | 32                  | 0.83               | 83.33  | 8.33                     | 3.79 |
| 1.40                    | 26   | 40                  | 1.17               | 106.67 | 10.67                    | 4.49 |
| 1.60                    | 30   | 42                  | 1.00               | 126.67 | 12.67                    | 3.33 |
| 1.80                    | 35   | 47                  | 1.00               | 146.67 | 14.67                    | 2.86 |
| 2.00                    | 30   | 45                  | 1.25               | 171.67 | 17.17                    | 4.17 |
| 2.20                    | 30   | 45                  | 1.25               | 196.67 | 19.67                    | 4.17 |
| 2.40                    | 35   | 50                  | 1.25               | 221.67 | 22.17                    | 3.57 |
| 2.60                    | 40   | 55                  | 1.25               | 246.67 | 24.67                    | 3.13 |
| 2.80                    | 120  | 135                 | 1.25               | 271.67 | 27.17                    | 1.04 |
| 3.00                    | 150  | 170                 | 1.67               | 305.00 | 30.50                    | 1.11 |
| 3.20                    | 175  | 225                 | 4.17               | 388.33 | 38.83                    | 2.38 |
| 3.40                    | 230  | 250                 | 1.67               | 421.67 | 42.17                    | 0.72 |

# CONE PENETRATION TEST

*ISTN Soil Mechanics Laboratory*

|                       |                                 |                      |         |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------|---------|
| <b>SONDIR NO</b>      | : S-1 (Tower 36A)               | D1 ( Qonus )         | 3.54 cm |
| <b>PROJECT</b>        | : Tower PLN                     | D2 ( Jacked )        | 3.56 cm |
| <b>LOCATION</b>       | : Salira Unit 8, Serang, Banten | H ( jacked )         | 10.8 cm |
| <b>DATE OF TESTED</b> | : 26 Agustus 2010               | Ratio ( R )          |         |
| <b>TESTED BY</b>      | : Nirman Mr.                    | Elevation ( - 0.00 ) |         |
| <b>CHECKED BY</b>     | : GEOINVES                      | G W L ( - )          | - n     |



# CPT DATA

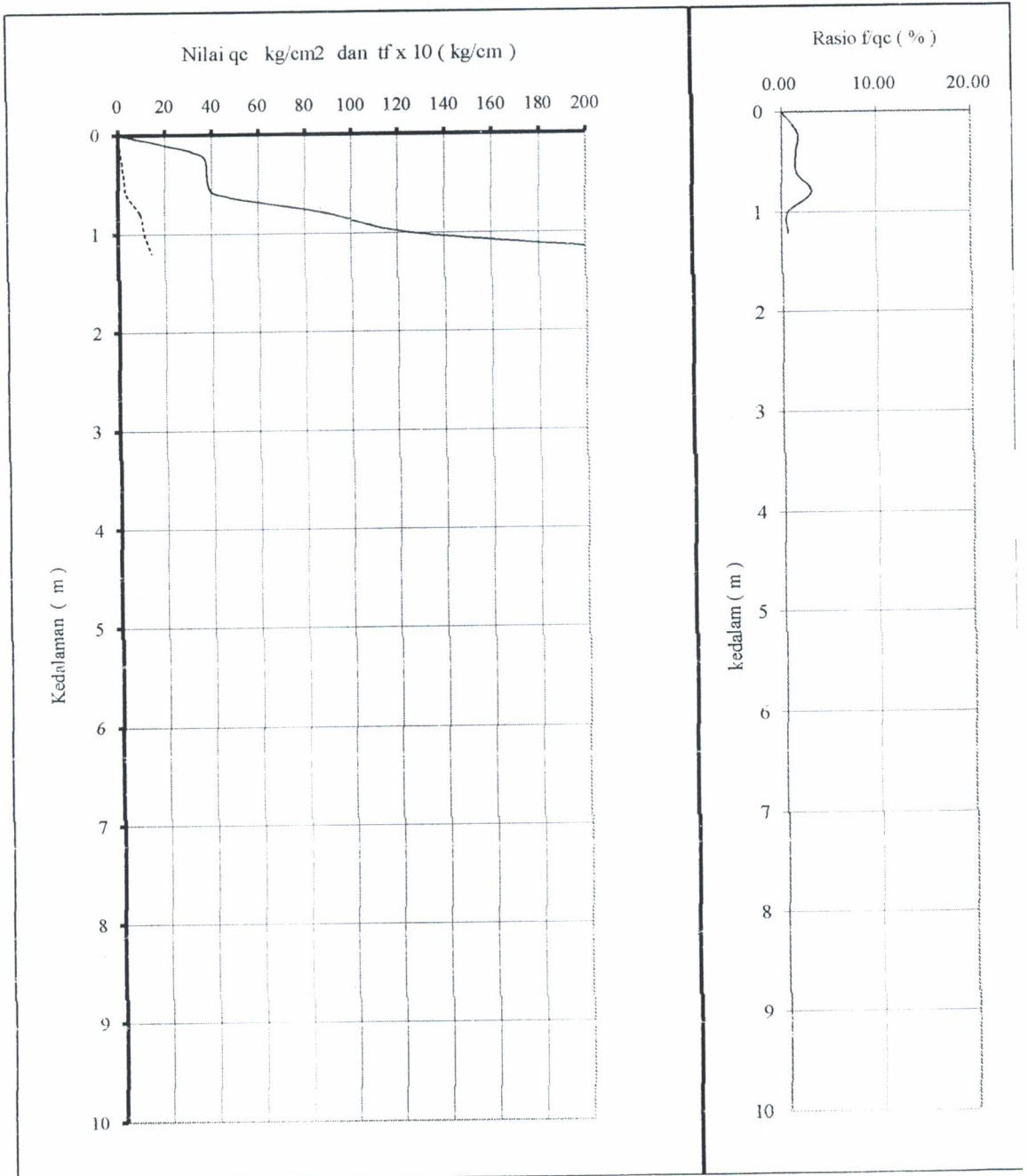
# ISTN Soil Mechanics Laboratory

| Biconnus data :         |      |                     |                          |        |       |      |  |
|-------------------------|------|---------------------|--------------------------|--------|-------|------|--|
| Area End of Connus (A1) |      |                     | Friction Area (A2)       |        |       |      |  |
| A1 = 10 cm <sup>2</sup> |      |                     | A2 = 120 cm <sup>2</sup> |        |       |      |  |
| CPT No :                | S-2  | Project : Tower PLN |                          |        |       |      |  |
| Depth                   | qc   | qt                  | f                        | tf     | tf/10 | f/qc |  |
| 0.00                    | 0.00 | 0.00                | 0.00                     | 0.00   | 0.00  | 0.00 |  |
| 0.20                    | 35   | 42                  | 0.58                     | 11.67  | 1.17  | 1.67 |  |
| 0.40                    | 38   | 45                  | 0.58                     | 23.33  | 2.33  | 1.54 |  |
| 0.60                    | 42   | 50                  | 0.67                     | 36.67  | 3.67  | 1.59 |  |
| 0.80                    | 90   | 125                 | 2.92                     | 95.00  | 9.50  | 3.24 |  |
| 1.00                    | 125  | 135                 | 0.83                     | 111.67 | 11.17 | 0.67 |  |
| 1.20                    | 230  | 250                 | 1.67                     | 145.00 | 14.50 | 0.72 |  |

# CONE PENETRATION TEST

*ISTN Soil Mechanics Laboratory*

|                       |                                 |                      |         |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------|---------|
| <b>SONDIR NO</b>      | : S-2 (Tower 37A)               | D1 ( Qonus )         | 3.54 cm |
| <b>PROJECT</b>        | : Tower PLN                     | D2 ( Jacked )        | 3.56 cm |
| <b>LOCATION</b>       | : Salira Unit 8, Serang, Banten | H ( jacked )         | 10.8 cm |
| <b>DATE OF TESTED</b> | : 27 Agustus 2010               | Ratio ( R )          |         |
| <b>TESTED BY</b>      | : Nirman Mr.                    | Elevation ( - 0.00 ) |         |
| <b>CHECKED BY</b>     | : GEOINVES                      | G W L ( - )          | - m     |





# CPT DATA

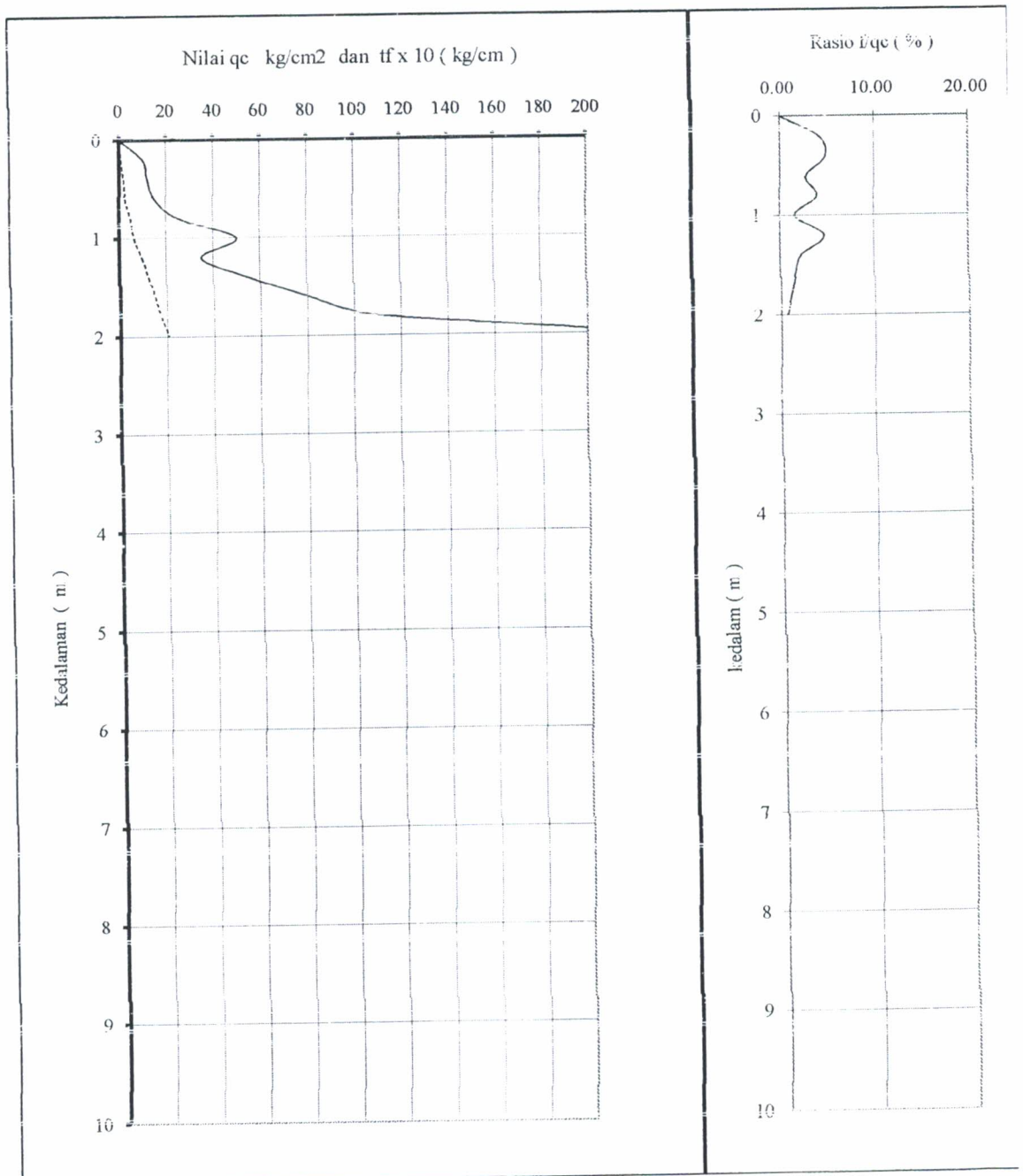
# ISTN Soil Mechanics Laboratory

| Biconnus data :         |      |                     |                    |        |                 |      |
|-------------------------|------|---------------------|--------------------|--------|-----------------|------|
| Area End of Connus (A1) |      |                     | Friction Area (A2) |        |                 |      |
| A1 = 10                 |      | cm <sup>2</sup>     | A2 = 120           |        | cm <sup>2</sup> |      |
| CPT No :                | S-3  | Project : Tower PLN |                    |        |                 |      |
| Depth                   | qc   | qt                  | f                  | tf     | tf/10           | f/qc |
| 0.00                    | 0.00 | 0.00                | 0.00               | 0.00   | 0.00            | 0.00 |
| 0.20                    | 10   | 15                  | 0.42               | 8.33   | 0.83            | 4.17 |
| 0.40                    | 12   | 19                  | 0.58               | 20.00  | 2.00            | 4.86 |
| 0.60                    | 15   | 20                  | 0.42               | 28.33  | 2.83            | 2.78 |
| 0.80                    | 25   | 37                  | 1.00               | 48.33  | 4.83            | 4.00 |
| 1.00                    | 50   | 60                  | 0.83               | 65.00  | 6.50            | 1.67 |
| 1.20                    | 35   | 55                  | 1.67               | 98.33  | 9.83            | 4.76 |
| 1.40                    | 55   | 70                  | 1.25               | 123.33 | 12.33           | 2.27 |
| 1.60                    | 80   | 95                  | 1.25               | 148.33 | 14.83           | 1.56 |
| 1.80                    | 110  | 125                 | 1.25               | 173.33 | 17.33           | 1.14 |
| 2.00                    | 230  | 250                 | 1.67               | 206.67 | 20.67           | 0.72 |

# CONE PENETRATION TEST

*ISTN Soil Mechanics Laboratory*

|                       |                                 |                      |         |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------|---------|
| <b>SONDIR NO</b>      | : S-3 (Tower 3B)                | D1 ( Qonus )         | 3.54 cm |
| <b>PROJECT</b>        | : Tower PLN                     | D2 ( Jacked )        | 3.56 cm |
| <b>LOCATION</b>       | : Salira Unit 8, Serang, Banten | H ( jacked )         | 10.8 cm |
| <b>DATE OF TESTED</b> | : 27 Agustus 2010               | Ratio ( R )          |         |
| <b>TESTED BY</b>      | : Nirman Mr.                    | Elevation ( - 0.00 ) |         |
| <b>CHECKED BY</b>     | : GEOINVES                      | G W L ( - )          | - m     |



**CPT DATA**

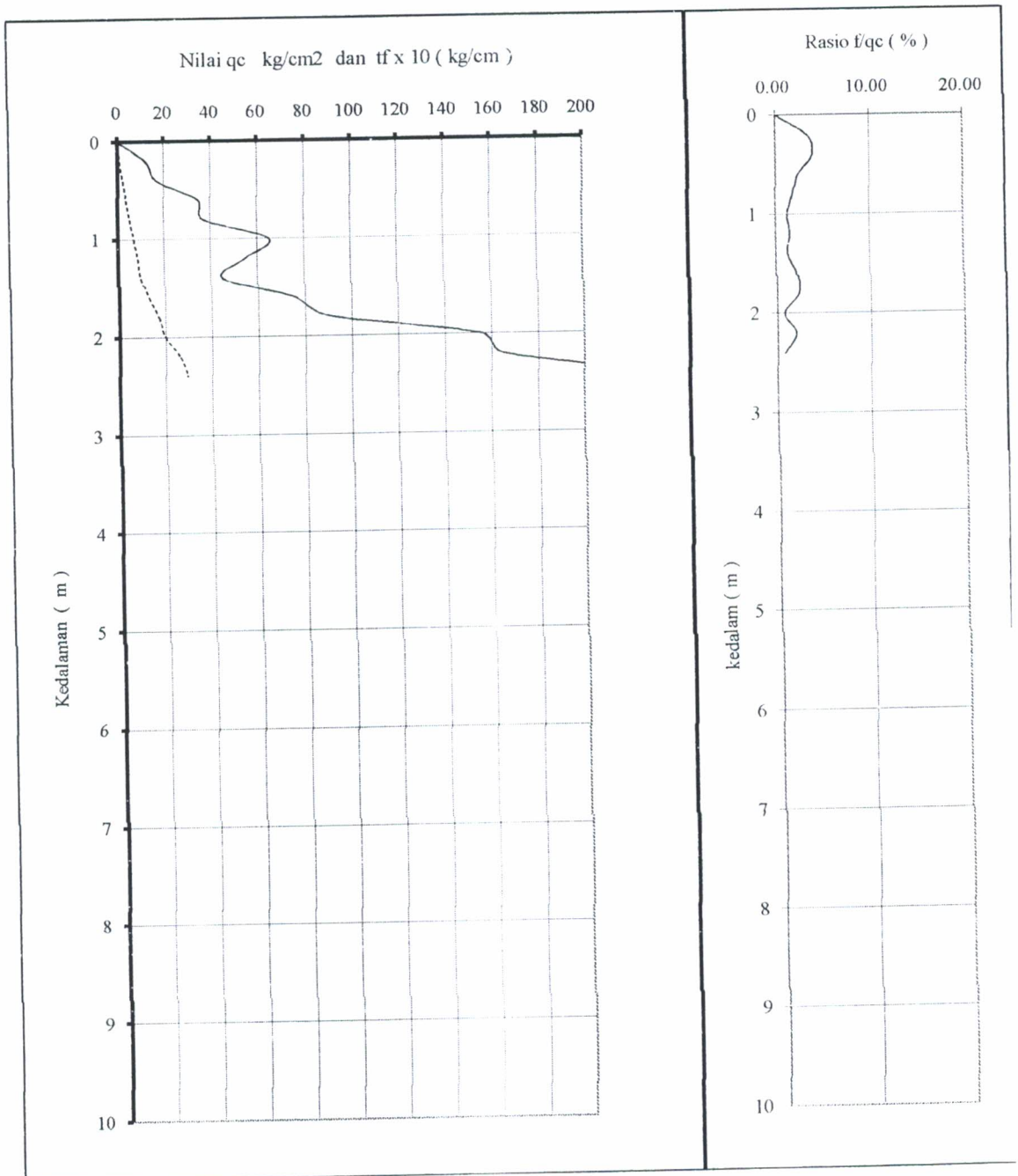
*ISTN Soil Mechanics Laboratory*

| Biconnus data :         |            |                            |                    |           |                 |             |
|-------------------------|------------|----------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-------------|
| Area End of Connus (A1) |            |                            | Friction Area (A2) |           |                 |             |
| A1 = 10                 |            | cm <sup>2</sup>            | A2 = 120           |           | cm <sup>2</sup> |             |
| <b>CPT No :</b>         | <b>S-4</b> | <b>Project : Tower PLN</b> |                    |           |                 |             |
| <b>Depth</b>            | <b>qc</b>  | <b>qt</b>                  | <b>f</b>           | <b>tf</b> | <b>tf/10</b>    | <b>f/qc</b> |
| 0.00                    | 0.00       | 0.00                       | 0.00               | 0.00      | 0.00            | 0.00        |
| 0.20                    | 12         | 17                         | 0.42               | 8.33      | 0.83            | 3.47        |
| 0.40                    | 17         | 25                         | 0.67               | 21.67     | 2.17            | 3.92        |
| 0.60                    | 35         | 45                         | 0.83               | 38.33     | 3.83            | 2.38        |
| 0.80                    | 37         | 45                         | 0.67               | 51.67     | 5.17            | 1.80        |
| 1.00                    | 65         | 75                         | 0.83               | 68.33     | 6.83            | 1.28        |
| 1.20                    | 55         | 65                         | 0.83               | 85.00     | 8.50            | 1.52        |
| 1.40                    | 45         | 52                         | 0.58               | 96.67     | 9.67            | 1.30        |
| 1.60                    | 75         | 95                         | 1.67               | 130.00    | 13.00           | 2.22        |
| 1.80                    | 90         | 115                        | 2.08               | 171.67    | 17.17           | 2.31        |
| 2.00                    | 155        | 170                        | 1.25               | 196.67    | 19.67           | 0.81        |
| 2.20                    | 165        | 205                        | 3.33               | 263.33    | 26.33           | 2.02        |
| 2.40                    | 230        | 250                        | 1.67               | 296.67    | 29.67           | 0.72        |

# CONE PENETRATION TEST

*ISTN Soil Mechanics Laboratory*

|                       |                                 |                      |         |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------|---------|
| <b>SONDIR NO</b>      | : S-4 (Tower 1A)                | D1 ( Qonus )         | 3.54 cm |
| <b>PROJECT</b>        | : Tower PLN                     | D2 ( Jacked )        | 3.56 cm |
| <b>LOCATION</b>       | : Salira Unit 8, Serang, Banten | H ( jacked )         | 10.8 cm |
| <b>DATE OF TESTED</b> | : 27 Agustus 2010               | Ratio ( R )          |         |
| <b>TESTED BY</b>      | : Nirman Mr.                    | Elevation ( - 0.00 ) |         |
| <b>CHECKED BY</b>     | : GEOINVES                      | G W L ( - )          | - m     |



**CPT DATA**

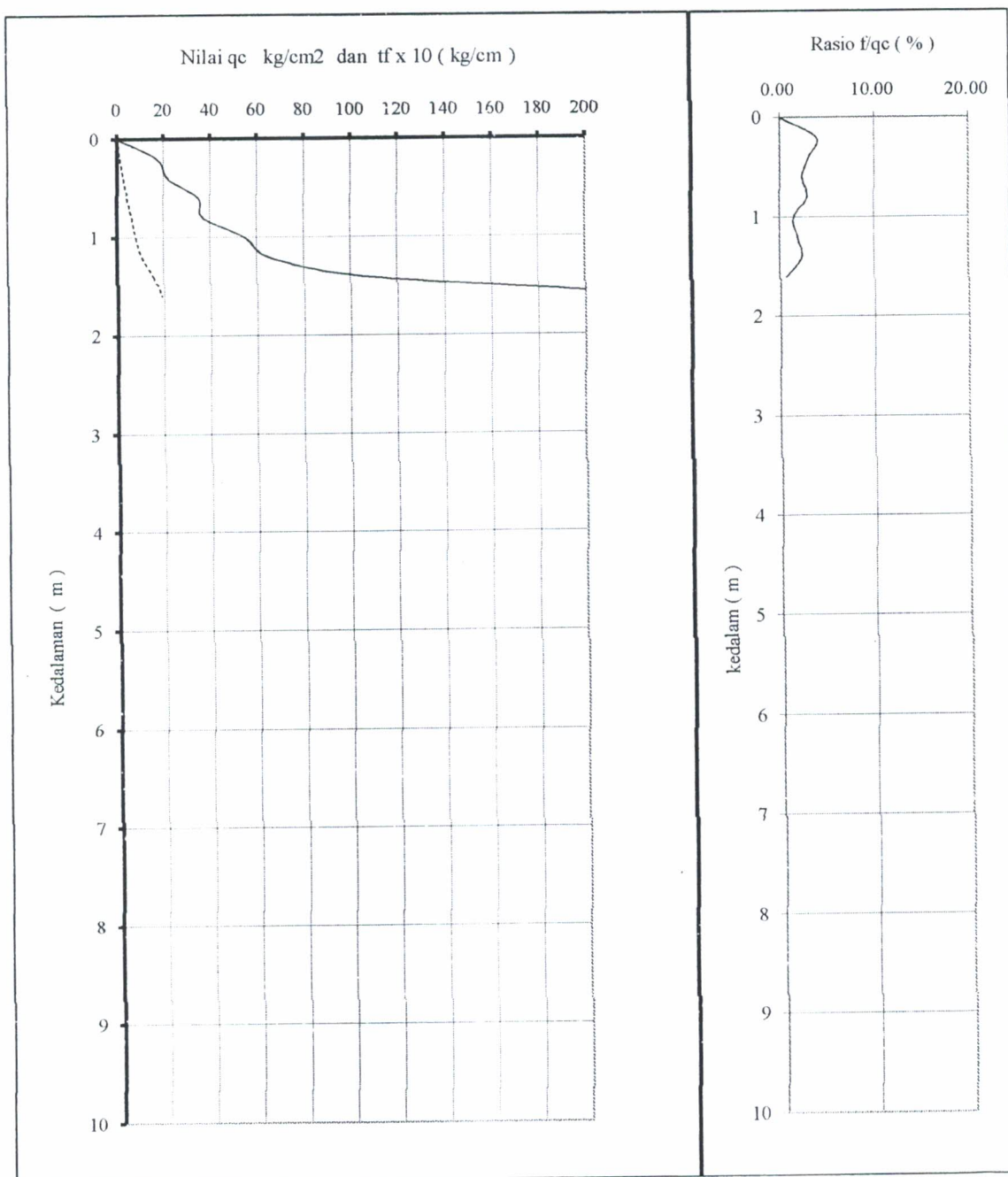
*ISTN Soil Mechanics Laboratory*

| <b>Biconnus data :</b>  |            |                            |                    |           |                 |             |
|-------------------------|------------|----------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-------------|
| Area End of Connus (A1) |            |                            | Friction Area (A2) |           |                 |             |
| A1 = 10                 |            | cm <sup>2</sup>            | A2 = 120           |           | cm <sup>2</sup> |             |
| <b>CPT No :</b>         | <b>S-5</b> | <b>Project : Tower PLN</b> |                    |           |                 |             |
| <b>Depth</b>            | <b>qc</b>  | <b>qt</b>                  | <b>f</b>           | <b>tf</b> | <b>tf/10</b>    | <b>f/qc</b> |
| 0.00                    | 0.00       | 0.00                       | 0.00               | 0.00      | 0.00            | 0.00        |
| 0.20                    | 17         | 25                         | 0.67               | 13.33     | 1.33            | 3.92        |
| 0.40                    | 22         | 30                         | 0.67               | 26.67     | 2.67            | 3.03        |
| 0.60                    | 35         | 45                         | 0.83               | 43.33     | 4.33            | 2.38        |
| 0.80                    | 37         | 50                         | 1.08               | 65.00     | 6.50            | 2.93        |
| 1.00                    | 55         | 65                         | 0.83               | 81.67     | 8.17            | 1.52        |
| 1.20                    | 65         | 80                         | 1.25               | 106.67    | 10.67           | 1.92        |
| 1.40                    | 105        | 135                        | 2.50               | 156.67    | 15.67           | 2.38        |
| 1.60                    | 230        | 250                        | 1.67               | 190.00    | 19.00           | 0.72        |

# CONE PENETRATION TEST

*ISTN Soil Mechanics Laboratory*

|                       |                                 |                      |         |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------|---------|
| <b>SONDIR NO</b>      | : S-5 (Tower 1B)                | D1 ( Qonus )         | 3.54 cm |
| <b>PROJECT</b>        | : Tower PLN                     | D2 ( Jacked )        | 3.56 cm |
| <b>LOCATION</b>       | : Salira Unit 8, Serang, Banten | H ( jacked )         | 10.8 cm |
| <b>DATE OF TESTED</b> | : 27 Agustus 2010               | Ratio ( R )          |         |
| <b>TESTED BY</b>      | : Nirman Mr.                    | Elevation ( - 0.00 ) |         |
| <b>CHECKED BY</b>     | : GEOINVES                      | G W L ( - )          | - m     |



# CPT DATA

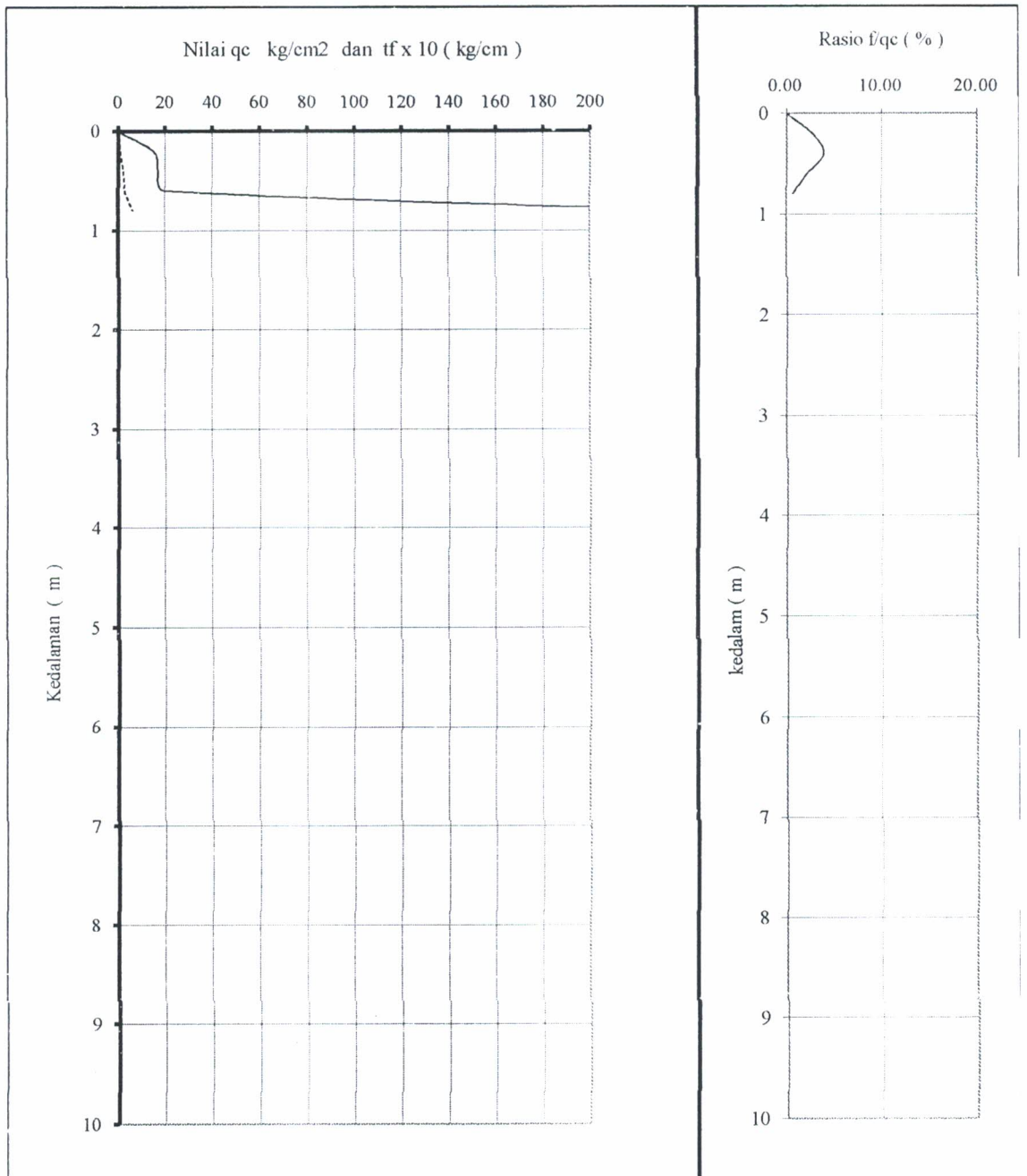
*ISTN Soil Mechanics Laboratory*

| <b>Biconnus data :</b>  |            |                            |                    |           |                 |             |
|-------------------------|------------|----------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-------------|
| Area End of Connus (A1) |            |                            | Friction Area (A2) |           |                 |             |
| A1 = 10                 |            | cm <sup>2</sup>            | A2 = 120           |           | cm <sup>2</sup> |             |
| <b>CPT No :</b>         | <b>S-6</b> | <b>Project : Tower PLN</b> |                    |           |                 |             |
| <b>Depth</b>            | <b>qc</b>  | <b>qt</b>                  | <b>f</b>           | <b>tf</b> | <b>tf/10</b>    | <b>f/qc</b> |
| 0.00                    | 0.00       | 0.00                       | 0.00               | 0.00      | 0.00            | 0.00        |
| 0.20                    | 15         | 20                         | 0.42               | 8.33      | 0.83            | 2.78        |
| 0.40                    | 17         | 25                         | 0.67               | 21.67     | 2.17            | 3.92        |
| 0.60                    | 20         | 25                         | 0.42               | 30.00     | 3.00            | 2.08        |
| 0.80                    | 230        | 250                        | 1.67               | 63.33     | 6.33            | 0.72        |

# CONE PENETRATION TEST

*ISTN Soil Mechanics Laboratory*

|                       |                                 |                      |         |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------|---------|
| <b>SONDIR NO</b>      | : S-6 (Gardu Induk)             | D1 ( Qonus )         | 3.54 cm |
| <b>PROJECT</b>        | : Tower PLN                     | D2 ( Jacked )        | 3.56 cm |
| <b>LOCATION</b>       | : Salira Unit 8, Serang, Banten | H ( jacked )         | 10.8 cm |
| <b>DATE OF TESTED</b> | : 28 Agustus 2010               | Ratio ( R )          |         |
| <b>TESTED BY</b>      | : Nirman Mr.                    | Elevation ( - 0.00 ) |         |
| <b>CHECKED BY</b>     | : GEOINVES                      | G W L ( - )          | - m     |





DOKUMENTASI SOIL TEST : TOWER PLN, SALIRA UNIT 8  
SERANG, BANTEN



Titik-1

Titik-2



Titik-3

Titik-4



Titik-5

Titik-6