

**LEMBAR PENGESAHAN  
PENGABDIAN PADA MASYARAKAT**



**AXIAL LOADING TEST TIANG PANCANG  
No 386 A  
PADA PROYEK PONDOK KELAPA VILLAGE**

**JL. H. NAMAN, JAKARTA TIMUR**

Oleh :  
Idrus Ir, M.Sc

Mengetahui :  
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Marsiano MT

Program Studi Teknik Sipil  
Institut Sain dan Teknologi Nasional  
Jakarta, Maret 2015

# FINAL REPORT

## STATIC AXIAL LOADING TEST REPORT DRIVEN PILE (KENTLEGDE SYSTEM)

PILE NO : 386 A  
DATE TESTED : 05 S/D 06 Maret 2015

PROJECT : PONDOK KELAPA VILLAGE  
LOCATION : JL. H NAMAN , JAKARTA TIMUR



**GEOINVES** *Structure & Soil Mechanics Laboratory*  
2015

FINAL REPORT

STATIC LOAD TEST REPORT  
DRIVEN PILE  
(KENTRONG SYSTEM)

PILE NO : 386 A  
DATE TESTED : 06 MAR 2015

PROJECT : PONDOK KELAPA VILLAGE  
LOCATION : JLN HANAN, JAKARTA TIMUR

Jakarta , 9 Maret 2015

Kepada Yth  
PT. GEMILANG UTAMA TERBILANG  
Proyek Pondok Kelapa Village  
Di  
Jakarta Timur

Dengan hormat,

Sehubungan pekerjaan pengujian kapasitas pondasi axial tekan tiang pancang pada :

Proyek : Pondok Kelapa Village  
Lokasi : Jakarta Timur

Maka kami, PD Laboratorium Teknik Sipil Geoinves akan melaporkan hasil pengujian beban pondasi tersebut yang telah kami lakukan pada :

Tanggal : 05 s/d 06 Maret 2015  
No Tiang : 386 A  
Ukuran tiang : 30 x 30 cm  
Panjang Tiang : 17,00 meter

Hasil lengkap pengujian dan perkiraan daya dukung aksial ultimate dapat dilihat pada laporan berikut.

Jika ada hal-hal yang ingin mendapatkan penjelasan lebih jauh kiranya dapat menghubungi kami.

Terima kasih atas kerjasamanya,

Hormat kami,

PD. Laboratorium Teknik Sipil Geoinves  
Direktur



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



Jakarta, 21 April 2015

Kepada Yth  
PT. LEMBANG UTAMA TERBUKA  
Proyek Pondok Kelapa Village  
DI  
Jakarta Timur

Dengan hormat,

Sehubungan pekerjaan pengujian kapasitas pondasi axial tekan yang akan dilaksanakan pada :

Proyek : Pondok Kelapa Village  
Lokasi : Jakarta Timur

Di sini kami PT. Laboratorium Teknik Sipil Goinves akan melaporkan hasil pengujian pada pondasi tersebut yang telah kami lakukan pada :

Tanggal : 05 s.d 06 Maret 2015  
No. Tangg : 386 A  
Ukuran Tang : 30 x 30 cm  
Jarak Tang : 17,00 meter

Hasil lengkap pengujian dan perhitungan daya dukung aktual diklasifikasi dapat dilihat pada laporan berikut.

Jika ada hal-hal yang ingin mendapatkan penjelasan lebih lanjut kiranya dapat menghubungi kami.

Terima kasih atas kerjasamanya,

Hormat Kami,

PT. Laboratorium Teknik Sipil Goinves  
Direktur

PT. LEMBANG UTAMA TERBUKA  
PT. KARYA BANGUNAN TERBUKA



**GEOINVES**

PD. LABORATORIUM TEKNIK SIPIL GEOINVES

**Engineering Consultant  
Structure & Geotechnical Laboratory**

---

*Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A*

**LAPORAN UJI PEMBEBANAN VERTIKAL**

**PONDASI TING PANCANG**

**NO : 386 A**

PROYEK : PONDOK KELAPA VILLAGE  
PEMILIK : PT. GEMILANG UTAMA TERBILANG  
KONSULTAN : PT. KETIRA ENGINEERING  
KONTRAKTOR : PT. DJASA UBERSAKTI  
KONTRAKTOR PONDASI : PT. DAYA CIPTA ANEKA REKSA

**OLEH :**  
**PD. LABORATORIUM TEKNIK SIPIL GEOINVES**  
**9 Maret 2015**



# LAPORAN UJI PENBEBAHAN VERTIKAL

## PODASITANG PANGCANG

NO : 386 A

- PROJEK : PONDOK KELAPA VILLAGE
- PEMILIK : PT. GEMILANG UTAMA TERANG
- KONSULTAN : PT. KETIPA ENGINEERING
- KONTRAKTOR : PT. DJASA UBERSATI
- KONTRAKTOR PODASI : PT. DAYA CIPTA ANEKA RAKSA

OLEH :  
 PD. LABORATORIUM TEKNIK SIPIL GEOTEKNIKA  
 9 Maret 2015



**GEOINVES**

PD. LABORATORIUM TEKNIK SIPIL GEOINVES

**Engineering Consultant  
Structure & Geotechnical Laboratory**

---

*Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A*

## DAFTAR ISI

I.	Pendahuluan .....
II.	Static Loading Test .. ..
III.	Peralatan Untuk Pengadaan Beban .....
IV.	Alat Testing .....
V.	Prosedure .....
VI.	Perhitungan Pembebanan .....
VII.	Hasil Pengujian .....
VIII.	Penentuan Kapasitas Ultimate Axial Tekan .....
IX.	Summary

## LAMPIRAN

1. Schedule Pembacaan Pembebanan.
2. Data hasil pembacaan pengujian pembebanan.
3. Sketsa beban loading test (sistem kentledge)
4. Data pemancangan tiang
5. Spesifikasi hydraulic jack, hand Pump, manometer  
Dial indicator
6. Data kalibrasi pressure gauge dan dial indicator
7. Photo loading test





DAFTAR ISI

I	Daftar Isi	1
II	Static Load Test	11
III	Perilaku Teknik Perambatan Beban	11
IV	Asal-Usul dan Tujuan	11
V	Prosedur	11
VI	Perencanaan Perambatan	11
VII	Hasil Pengujian	11
VIII	Perhitungan Kapasitas Ultimate Aksial Tekan	11
IX	Summary	11

LEMBIRAN

1	Schedule Perambatan Perambatan	1
2	Data hasil perambatan pengujian perambatan	1
3	Sistem beban loading test (sistem knowledge)	1
4	Data perencanaan pengujian	1
5	Sosialisasi hydraulic jack, hand pump, manometer	1
6	Data kalibrasi pressure gauge dan dial indicator	1
7	Photo loading test	1



---

*Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A*

## **1. PENDAHULUAN**

Berdasarkan Surat Perjanjian Kerja yang dibuat antara PT. GEMILANG UTAMA TERBILANG dengan PT. DAYA CIPTA ANEKA REKSA, sebagai kontraktor pondasi untuk Proyek : Pondok Kelapa Village, yang berlokasi di Jl. H Naman Jakarta Timur, maka PT. DAYA CIPTA ANEKA REKSA telah melaksanakan percobaan pembebanan untuk proyek tersebut diatas dengan menunjuk PD. Laboratorium Teknik Sipil GEOINVES sebagai pelaksana pekerjaan tersebut.

Sesuai dengan ketentuan dari Konsultan perencana yang diberikan, pengujian pembebanan dilakukan pada pile no 386 A dengan kedalaman 17,00 meter dengan ukuran 30X30 cm. Pengujian pembebanan maksimum sebesar 100 ton ( 200% x beban rencana) dan telah dilakukan pada tanggal 05 Maret 2015 yang dimulai pada jam .... WIB hingga tanggal 06 maret 2015 pada jam ....

Sistem pengujian pembebanan yang digunakan adalah "**KENTLEDGE SYSTEM**" dengan beban blok balok beton yang diletakan diatas platform yang dibuay dari profil profil baja dan pembebanan dikerjakan dengan mempergunakan hydraulic jack yang dihubungkan dengan pompa tangan / pompa elektrik yang dilengkapi dengan manometer untuk pengukuran beban yang bekerja pada pondasi tersebut.

Penurunan pondasi (settlement) diamati dengan menempatkan 4 (empat) buah dial gauge yang dipasang secara diagonal pada kepala tiang dan dihubungkan dengan reference beam berupa profil baja.

Prosedure pengujain dan syarat syarat pengujian pembebanan sesuai dengan standard A.S.T.M (American Standard for Testing Material) Designation D1143-81

Hasil percobaan pengujian pembebanan direpresentasikan dalam bentuk hasil pembacaan grafik hubungan beban terhadap waktu-penurunan, grafik hubungan beban terhadap penurunan dan grafik hubungan beban terhadap waktu dan grafik hubungan antara penurunan terhadap waktu.

## **2. STATIC LOAD TEST**

### **2.1. Umum**

- a) Static load testing dilaksanakan dengan menggunakan *Kentledge System* di sini digunakan suatu material counter weight (berupa blok beton / pile concrete ) yang tersusun di atas plat profil baja sebagai reaksi. Total berat counter weight jumlahnya harus cukup. sehingga bagaimanapun juga pada saat beban maksimum yang diberikan pada tiang yang diuji adalah tidak mungkin *kentledge* terangkat sebab beban total untuk beban reaksi dalam hal ini lebih berat 20% dari pada beban uji maksimum yang diantisipasi.



Revisi: 01  
Revisi: 02  
Revisi: 03  
Revisi: 04  
Revisi: 05  
Revisi: 06  
Revisi: 07  
Revisi: 08  
Revisi: 09  
Revisi: 10  
Revisi: 11  
Revisi: 12  
Revisi: 13  
Revisi: 14  
Revisi: 15  
Revisi: 16  
Revisi: 17  
Revisi: 18  
Revisi: 19  
Revisi: 20  
Revisi: 21  
Revisi: 22  
Revisi: 23  
Revisi: 24  
Revisi: 25  
Revisi: 26  
Revisi: 27  
Revisi: 28  
Revisi: 29  
Revisi: 30  
Revisi: 31  
Revisi: 32  
Revisi: 33  
Revisi: 34  
Revisi: 35  
Revisi: 36  
Revisi: 37  
Revisi: 38  
Revisi: 39  
Revisi: 40  
Revisi: 41  
Revisi: 42  
Revisi: 43  
Revisi: 44  
Revisi: 45  
Revisi: 46  
Revisi: 47  
Revisi: 48  
Revisi: 49  
Revisi: 50  
Revisi: 51  
Revisi: 52  
Revisi: 53  
Revisi: 54  
Revisi: 55  
Revisi: 56  
Revisi: 57  
Revisi: 58  
Revisi: 59  
Revisi: 60  
Revisi: 61  
Revisi: 62  
Revisi: 63  
Revisi: 64  
Revisi: 65  
Revisi: 66  
Revisi: 67  
Revisi: 68  
Revisi: 69  
Revisi: 70  
Revisi: 71  
Revisi: 72  
Revisi: 73  
Revisi: 74  
Revisi: 75  
Revisi: 76  
Revisi: 77  
Revisi: 78  
Revisi: 79  
Revisi: 80  
Revisi: 81  
Revisi: 82  
Revisi: 83  
Revisi: 84  
Revisi: 85  
Revisi: 86  
Revisi: 87  
Revisi: 88  
Revisi: 89  
Revisi: 90  
Revisi: 91  
Revisi: 92  
Revisi: 93  
Revisi: 94  
Revisi: 95  
Revisi: 96  
Revisi: 97  
Revisi: 98  
Revisi: 99  
Revisi: 100

Sebelum dengan ketentuan dan ketentuan perencanaan yang digunakan, pengujian  
perencanaan dilakukan pada pile no 388 A dengan khadimant 17,00 meter dan pada  
skala 1:2000. Pengujian pembebanan dilakukan pada pile no 388 B dengan khadimant 17,00 meter  
dan dilakukan pada pile no 388 C dengan khadimant 17,00 meter yang dilakukan pada  
pile no 388 D dengan khadimant 17,00 meter. Pengujian dilakukan pada pile no 388 E dengan khadimant 17,00 meter.

Sistem pengujian pembebanan yang digunakan adalah "KOTAGEDGE SYSTEM" dengan  
beban blok beton yang diletakkan diatas platform yang dibuat dari profil baja  
dan pembebanan dilakukan dengan menggunakan hydraulic jack yang dihubungkan  
dengan pompa tenaga listrik elektrik yang dikendalikan dengan manual untuk  
mengukur beban yang bekerja pada pondasi tersebut.

Pemantauan terhadap (settlement) diamati dengan menggunakan 4 empat buah dial  
gauge yang dipasang secara diagonal pada kepala tiang dan dihubungkan dengan  
referensi beam berupa profil baja.

Pembebanan pengujian dan syarat syarat pengujian pembebanan sesuai dengan standar  
A.S.T.M (American Standard for Testing Material) Designation D1483-81

Hasil percobaan pengujian pembebanan direkapitulasi dalam bentuk tabel  
dan disajikan grafik hubungan beban terhadap waktu pembebanan, grafik hubungan beban  
terhadap pemuntaran dan grafik hubungan beban terhadap waktu dan grafik hubungan  
antara pemuntaran terhadap waktu.

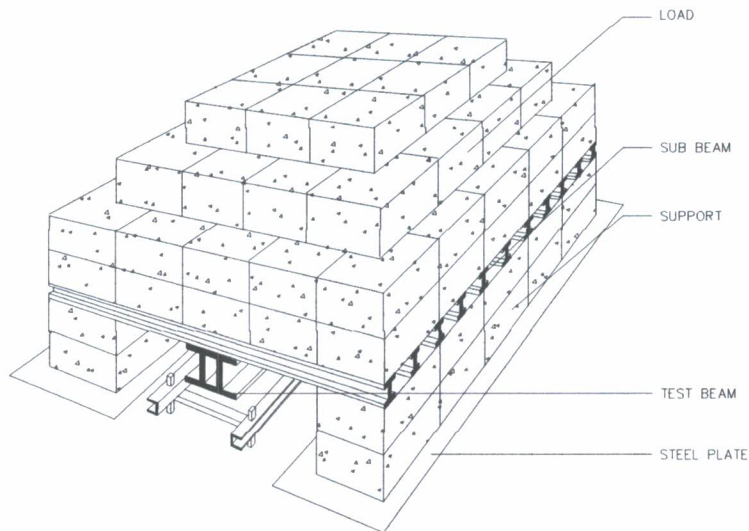
## 2. STATIC LOAD TEST

### 2.1. Umum

a) Static load test dilakukan dengan menggunakan Kawahagen Spreyding  
dan akan selalu material counter weight (beban blok beton) dikawatirkan  
dan dipasang diatas profil baja sebagai reaksi. Total berat counter weight  
jumlahnya harus cukup sehingga dapat menampung gaya pada saat beban  
maksimum yang diberikan pada tiang yang diuji adalah tidak mungkin Kawahagen  
tersebut dapat total blok beban reaksi dalam hal ini lebih dari 200  
ton pada beban maksimum yang ditentaskan.

**Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A**

- b) Kubus beton / Material Pondasi Tiang yang tersusun di atas platform harus kokoh dan kaku, di sini dipergunakan besi WF yang ditopang oleh support sementara dari kubus beton. Support tersebut dibuat sedemikian pada permukaan tanah yang datar, rata dan padat yang mampu menahan stabilnya kentledge selama pengujian berlangsung.
- c) Pembebanan diberikan oleh dongkrak hidrolis (hydraulic jack), beban yang ada dapat dicatat (dimonitor) dari pressure gauge yang dihubungkan pada pompa hidrolis (hydraulic pump), ditekan oleh hydraulic jack melalui tumpuan test beam yang simetris terhadap tiang pancang yang diuji. Dengan adanya tekanan beban aksial akan terjadi penurunan (*settlement*) tiang pancang dan penurunan tiang pancang tersebut diamati dan dicatat, hasilnya di ambil rata-rata dari bacaan 4 buah dial gauge dengan ketelitian 0.01 mm. Ilustrasi strukturnya lihat *gambar-1* sebagai berikut :



Gambar-1 Skema Struktur untuk Static Load Test



1. Tujuan Percobaan
- Mengetahui pengaruh dari penambahan serat pada beton.
  - Mengetahui pengaruh dari penambahan serat pada beton terhadap kuat tekan dan kuat tarik beton.
  - Mengetahui pengaruh dari penambahan serat pada beton terhadap modulus elastisitas beton.
  - Mengetahui pengaruh dari penambahan serat pada beton terhadap daktilitas beton.
2. Landasan Teori
- Beton adalah material komposit yang terdiri dari agregat kasar dan halus yang terdistribusikan di dalam matriks pasta beton yang mengikatnya. Agregat kasar dan halus berfungsi sebagai pengisi volume dan pasta beton berfungsi sebagai pengikat. Agregat kasar dan halus berfungsi sebagai pengisi volume dan pasta beton berfungsi sebagai pengikat.
3. Metodologi Penelitian
- Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Bahan-bahan yang digunakan adalah semen portland, agregat kasar, agregat halus, air, dan serat. Campuran beton dibuat dengan menggunakan mesin pencampuran beton. Setelah itu, beton dituangkan ke dalam cetakan dan ditekan dengan menggunakan mesin pemadatan beton. Setelah itu, beton dibiarkan mengering selama 28 hari.
4. Hasil dan Pembahasan
- Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan serat pada beton berpengaruh signifikan terhadap kuat tekan dan kuat tarik beton. Semakin banyak serat yang ditambahkan, semakin tinggi kuat tekan dan kuat tarik beton. Hal ini disebabkan karena serat berfungsi sebagai pengikat dan pengisi volume, sehingga meningkatkan kekuatan beton.
5. Kesimpulan
- Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan serat pada beton berpengaruh signifikan terhadap kuat tekan dan kuat tarik beton. Semakin banyak serat yang ditambahkan, semakin tinggi kuat tekan dan kuat tarik beton. Hal ini disebabkan karena serat berfungsi sebagai pengikat dan pengisi volume, sehingga meningkatkan kekuatan beton.



Gambar 1. Skema Struktur untuk Teknik Struktur Beton



---

*Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A***2.2. Data Tiang Pancang**

Data tiang yang diuji diuraikan sebagai berikut,

Tabel-1 Data tiang pancang yang diuji

Dimensi Tiang Pancang beton (mm)	Panjang Tiang Pancang (m)	Rencana Uji Beban Maksimum (ultimate) (ton)	Keterangan
300 x 300	17,00	100	No 386 A

**3. PERALATAN UNTUK PENGADAAN BEBAN****3.1. Umum**

- Peralatan untuk pengadaan dan penerapan beban tekan (compressive load) yang diketahui besarnya beban terhadap tiang pancang, harus dibuat sedemikian rupa hingga beban dapat bekerja secara aksial menurut sumbu tiang guna menghindari pembebanan eksentris.
- Test plate baja dengan tebal minimum 5-8 cm, dipasang di atas pile head guna mendapat dukungan penuh dimaksudkan untuk meratakan beban dari ram hidrolis pada *pile head*.
- Untuk menghindari beban eksentris sehingga terjadi kerusakan, maka test plate tersebut ditaruh di atas pile head dan tegak lurus pada sumbu memanjang tiang.
- Ram jack hidrolis diletakkan sentris pada test plate dengan suatu bearing plate baja di antara bidang atas ram jack dan bidang dasar test beam. Bearing plate mempunyai ukuran cukup untuk menampung ram jack serta mendukung bidang dasar test beam.

**3.2. Penempatan dan Pengukuran Beban**

Beban reaksi menggunakan balok beton dan tiang pancang beton dengan jumlah berat yang memadai. Minimum untuk beban reaksi lebih besar 20% dari pada beban maksimum yang diantisipasi. Test beam baja yang kokoh ditempatkan di atas base plate, ujung-ujung test beam tersebut didukung oleh cribbing sementara dengan clearance yang cukup diantara base plate dan bidang dasar test beam. Clearance tersebut diperlukan untuk menampung penempatan hydraulic jack dan instrumentasi lainnya.



3.2. Data Tiang Pancang

Data tiang yang diuraikan sebagai berikut:

Tabel-1 Data dan parameter yang diuji

Keterangan	Parameter Uji Benda (Ultimate) (ton)	Panjang Tiang Pancang (m)	Dimensi Tiang Pancang beton (mm)
No 308 A	100	17,00	300 x 300

3. PERALATAN UNTUK PENGADAAN BEBAN

3.1.1. Instrumen

- Peralatan untuk pengabdian dan penetapan beban tekan (compressive load) yang diketahui besarnya beban terhadap tiang pancang, harus dibuat rekayasa, rupa rupa beban dapat berupa aksial menurut arah dan tiang pancang mendahului pemberian aksialnya.
- Test plate yang terbuat dari beton minimum 2-3 cm, dipasang di atas pile head pada saat diadakan pengukuran penuh dilaksanakan untuk memastikan beban dan tumpuan pada pile head.
- Untuk menghindari beban eksentris sehingga terjadi ketidaksamaan maka test plate tersebut dipasang di atas pile head dan tarik tumpuan pada sudut selang-selang tiang.
- Pada jack hidrolik dilubakkan antara pada test plate dengan suatu bearing plate pada di antara bidang atas test jack dan bidang dasar test beam. Bearing plate mempunyai ukuran cukup untuk memampun test jack serta mendahului bidang atas test beam.

3.2. Penempatan dan Pengukuran Beban

Beban reaksi menggunakan balok beton dan tiang pancang beton dengan jumlah pada yang memadai. Minimum untuk beban reaksi lebih besar 20K dan pada beban maksimum yang dimanfaatkan. Test beam yang kokoh dan aman akan pada saat pemasangan uji tiang pancang tersebut dibantu oleh alat bantu seperti kran, crane yang cukup dan bidang dasar test beam. Instrumen tersebut diperlukan untuk memonitoring pergerakan hydraulic jack dan instrument lainnya.

---

*Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A*

### 3.3. Test Beam

- Test beam ,
  - a) Main beam (Custom Double WF 1200x400 with stiffnes )
  - b) Sub beam (WF 400x200)

## 4. ALAT TESTING

### 4.1. Alat-alat Untuk Tekanan

- a) Hydraulic jack,
  - \* Tipe : ENERPAC , CUSTOM
  - \* Kapasitas : 300 ton
- b) Electric pump,
  - \* Merek : ENERPAC CUSTOM
  - \* Kapasitas : 10.000 psi/100 psi

### 4.2. Pengukuran Penurunan Tiang Pancang

- a) Besarnya penurunan tiang pancang akibat tekanan beban aksial diukur dengan menggunakan 4 (empat) buah dial gauge yang diletakkan di atas kepala tiang pancang (*pile head*) secara diametral melalui reference beam.
- b) Semua reference beam ditunjang secara mandiri dengan dukungan yang kokoh didalam tanah. Reference beam terbuat dari IWF 200x100x5,5x6 sebagai tempat kedudukan dial gauge dan dihubungkan pada jarak yang tidak terganggu oleh gerakan tanah akibat tekanan beban pada tiang yang diuji. Jarak kaki support reference beam dengan tiang yang diuji lebih dari 2.50 meter. Reference beam cukup kaku untuk mencegah lendutan yang berlebihan dan ada hubungan melintang untuk menambah kekakuan.
- c) Dua buah reference beam masing-masing pada setiap sisi tiang pancang percobaan ditempatkan sedemikian rupa hingga searah dengan test beam.
- d) Susunan dari beban reaksi (counter weight), support, test beam, reference beam, dial gauge, jack hidrolis untuk Static Load Test dapat dilihat *gambar-2* sebagai berikut :





• Main beam (WF 100x400 with stiffener)  
• Top beam (WF 400x200)

• Test beam

### ALAT TESTING

#### 4.1. Alat-alat Uraak Tekanan

Hydraulic Jack  
Type : ENBERAC, CUSTOM  
Capasitas : 500 ton

Hydraulic Pump  
Model : ENBERAC, CUSTOM  
Capasitas : 1.000 psi/100 psi

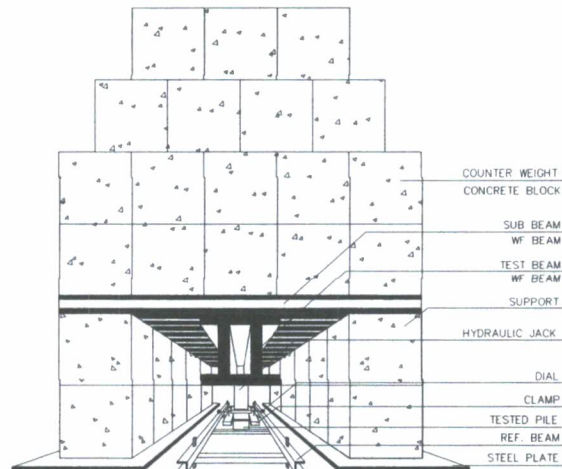
#### 4.2. Pengukuran Peruntukan Tangk Panggang

6) Setelah pemuntukan tangk panggang selesai, karion beton akan dituangkan dengan menggunakan alat pengaduk yang telah disediakan di lokasi pengujian.

Setelah selesai, beton dituangkan secara bertahap dengan menggunakan alat pengaduk. Karion beton dituangkan ke dalam WF 200x400 sebagai tempat kedudukan alat pengaduk dan dituangkan pada jarak yang tidak mengganggu aliran gerak. Setelah selesai, beton dituangkan pada jarak yang tidak mengganggu aliran gerak beton dengan tetap mengaduk beton yang dituangkan. Setelah selesai, alat pengaduk diangkat dan beton dituangkan ke dalam alat pengaduk.

7) Dua buah karion beton masing-masing 4 liter akan dituangkan ke dalam tangk panggang dan dituangkan sedemikian rupa hingga terdistribusi dengan baik.

8) Setelah dari beton selesai dituangkan, selanjutnya adalah test beam, selanjutnya adalah alat pengaduk untuk mengaduk beton yang dituangkan ke dalam tangk panggang.

**Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A**

Gambar-2 Susunan counter weight, support, test beam, reference beam, dial gauge, jack hidrolis.

### 4.3. Alat-alat Untuk Pengukuran

- a) Dial gauge/MITUTOYO
- b) Pressure gauge 10.000 psi/ENERPAC
  - Dial gauge sebagai alat pengukur penurunan yang mempunyai ketelitian 0.01 mm dan stroke 50 mm.
  - Pressure gauge sebagai alat pengukur tekanan beban yang diberikankan pada hydraulic jack dan mempunyai kapasitas 10.000 psi/100 psi.
  - Dial gauge dan pressure gauge yang dipakai sudah dikalibrasi oleh Badan/Instansi yang berwenang ( DIREKTORAT METROLOGI, Departemen Perindustrian dan Perdagangan R.I )

### 4.4. Sarana

- \* Instalasi yang digunakan :
  - a) Crane 1 (satu) unit
  - b) Kubus beton dan sarana lainnya.



Gambar 1.1.1. Skema alat uji pemampatan triaksial, alat pengukur ketahanan geser, dan alat uji pemampatan

#### 4.2. Alat-alat Untuk Pengukuran

- a) Dial gauge (MILITARY)
- b) Pressure gauge (1000 psia/NERPAC)

- > Dial gauge sebagai alat pengukur penurunan yang mempunyai ketelitian 0.01 mm dan stroke 25 mm
- > Pressure gauge sebagai alat pengukur tekanan fluida yang dibekalkan pada hydraulic jack dan mempunyai kapasitas 10.000 psia/1000 psi
- > Dial gauge dan pressure gauge yang dipakai sudah terkalibrasi oleh badan instansi yang berwenang ( DIREKTORAT METROLOGI, Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI )

#### 4.3. Bahan

Bahan yang digunakan :

- a) Tangkai (statu) uji
- b) Kubus beton dan pasir lainnya

*Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A***5. PROSEDUR**

- Prosedur *axial loading test* mengikuti standar ASTM D 1143-81 (Reapproved 1987) *Method of Testing Piles Under Static Axial Compressive Load*, sistem "a *slow maintained load method*" dengan cyclic loading.
- Semua ketentuan spesifikasi teknik/proposal yang dibuat oleh Kontraktor atau Sub Kontraktor harus disetujui oleh Konsultan/Owner.

**5.1. Prosedur Pembebanan**

Tabel-2 Prosedur Pembebanan Tiang Pancang Uji

SIKLUS 1 BEBAN / LAMANYA	SIKLUS 2 BEBAN / LAMANYA	SIKLUS 3 BEBAN / LAMANYA	SIKLUS 4 BEBAN / LAMANYA
0/-	0/-	0/-	0/-
20/1 jam*	40/20 menit	40/20 menit	60/20 menit
40/1 jam*	60/1 jam*	80/20 menit	80/20 menit
20/20 menit	80/1 jam*	100/1 jam*	120/20 menit
0/1 jam	60/20 menit	120/1 jam*	140/1 jam*
	40/20 menit	100/20 menit	160/12 jam**
	0/1 jam	80/20 menit	140/60 menit
		40/20 menit	120/60 menit
		0/1 jam	100/60 menit
			80/60 menit
			60/60 menit
			40/60 menit
			20/60 menit
			0/120 menit

**Catatan :**

- Beban dalam ton.
- ( \* ) Minimum 1 jam dengan ketentuan penurunan < 0.25 mm/jam, maksimum 2 jam.
- (\*\*) Minimum 12 jam dengan ketentuan penurunan < 0.25 mm/jam terakhir dan maksimum 24 jam, kecuali kalau sudah terjadi keruntuhan beban (*failure load*).
- (\*\*\*) Minimum 2 jam, penurunan sampai < 0.25 mm/jam maksimum 12 jam.



5. PROSEDUR

Prosedur awal loading test mengikuti standar ASTM D 1585-01 (approved 1997) Method of Testing Piles Under Static Axial Compressive Load. Loading rate maintained load method, dengan cyclic loading.

Setelah itu lakukan spesifikasi teknik/proposal yang dibuat oleh Kontraktor atau Sub-Kontraktor pada disetiap oleh Konsultan/Gubernur

5.1. Prosedur Remediassi

Tabel 2. Prosedur Remediassi Tang Pancang Uji

SIKLUS 4 BEBAN / LAMANYA	SIKLUS 3 BEBAN / LAMANYA	SIKLUS 2 BEBAN / LAMANYA	SIKLUS 1 BEBAN / LAMANYA
0 -	0 -	0 -	0 -
60/30 menit	40/20 menit	40/20 menit	50/1 jam
80/50 menit	60/20 menit	60/1 jam	40/1 jam
120/20 menit	100/1 jam	80/1 jam	30/20 menit
140/1 jam	120/1 jam	60/20 menit	0/1 jam
160/15 jam	100/20 menit	40/20 menit	
140/30 menit	80/20 menit	0/1 jam	
120/60 menit	40/20 menit		
100/60 menit	0/1 jam		
80/60 menit			
60/60 menit			
40/20 menit			
20/20 menit			
0/20 menit			

- (a) beban elastisitas
- (b) Minimum 1 jam dengan ketahanan beban - 0,25 mm/jam, maksimum 2 jam
- (c) Minimum 15 jam dengan ketahanan beban - 0,25 mm/jam, maksimum 24 jam, kecuali kalau sudah terjadi penurunan beban (lihat tabel)
- (d) Minimum 5 jam, beban maksimum - 0,25 mm/jam maksimum 15 jam



*Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A*

**5.2. Prosedur Pembacaan**

- a) Sesudah dan sebelum setiap penambahan beban
- b) Sebelum dan sesudah setiap pengurangan beban
- c) Pembacaan setiap interval 10 menit (termasuk beban awal, beban nol dan beban ulang)
- d) Pada beban puncak (200%) pembacaan di ambil sebagai berikut :
  - \* Setiap 10 menit untuk dua jam pertama
  - \* Setiap 30 menit untuk masa berikutnya

**6. PERHITUNGAN PEMBEBANAN**

- a) Hydraulic Jack : ENERPAC,  
Cylinder Effective Area : 415,2321 cm<sup>2</sup>
- b) Pressure Gauge : ENERPAC, GP 10 S  
Kapasitas : 10.000 psi
- c)  $\frac{1\text{kg}}{\text{cm}^2} = 14,219\text{psi}$   
1 ton = (1000/415,2321) X 14,219 psi  
= 34,2435 psi

Tabel-3 Pembacaan Pembebanan

BEBAN 100 ton (200%)	TEKANAN (psi)	KETERANGAN
12,50	428	
25,00	856	
37,50	1284	
50,00	1712	
62,50	2140	
75,00	2568	
87,50	2996	
100,00	3424	



2.2. Prosedur Pengujian

- a) Sebelum dan sesudah setiap pengujian beban
- b) Sebelum dan sesudah setiap pengurangan beban
- c) Pembacaan setiap interval 10 menit (termasuk beban awal, beban dan beban ulang)
- d) Pada beban puncak (500%) pembacaan di ambil setiap 5 menit
- e) Setiap 10 menit untuk dua kali pertama
- f) Setiap 10 menit untuk masa selanjutnya

3. PERHITUNGAN PEMBEBANAN

- a) Hydraulic Jack : ENERPAC  
 Cylinder Service Area : 112,331 cm<sup>2</sup>
- b) Pressure Gauge : ENERPAC, GP 10 a  
 Kapasitas : 10.000 psi
- c)  $\frac{1 \text{ ton}}{2000 \text{ lb}}$  : 142,19 psi  
 $1 \text{ ton} = (1000 \text{ lb}) \times 142,19 \text{ psi}$   
 $10 \text{ ton} = 142.190 \text{ psi}$

Table 3. Pembacaan Pembelian

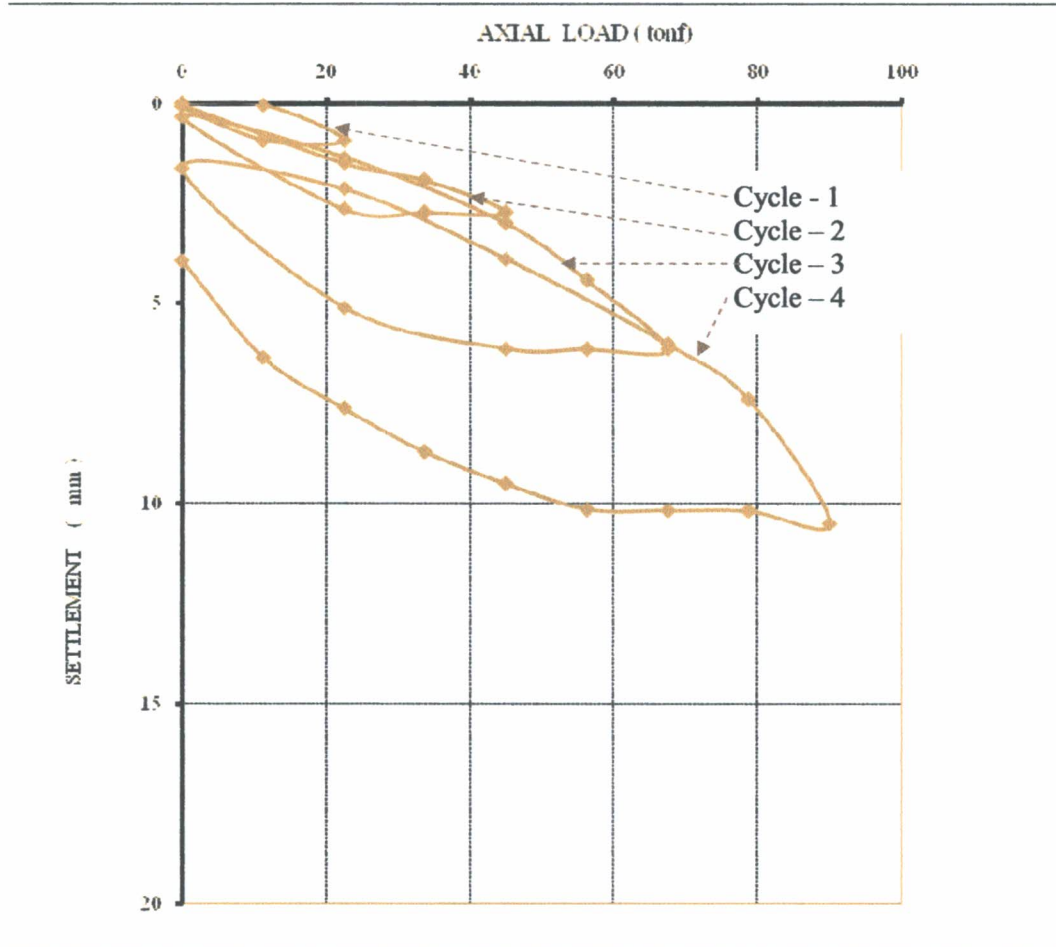
KETERANGAN	BEBAN 100 ton	
	BEKANNAN (psi)	(500%)
	458	12,50
	826	23,00
	1584	44,50
	1712	48,00
	2140	60,50
	2268	64,00
	2396	67,50
	2424	70,00



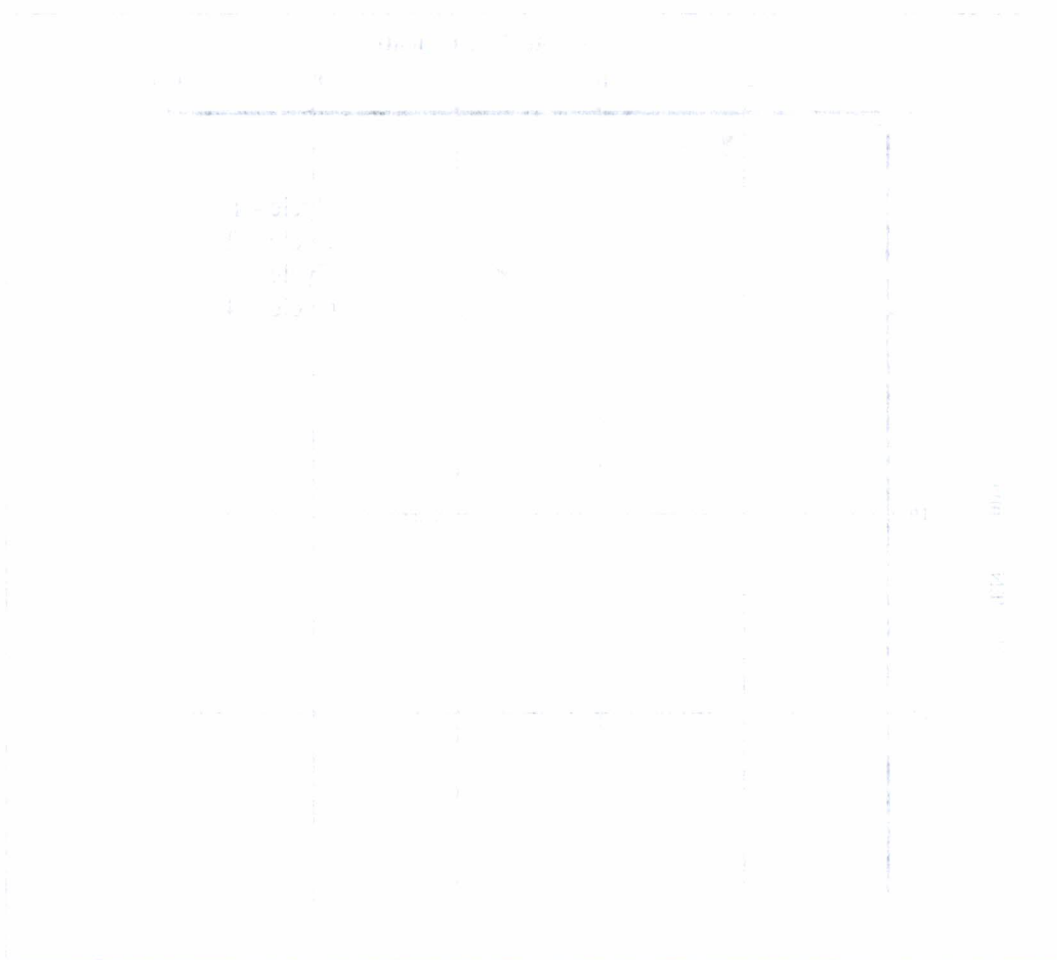
Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A

7. HASIL PENGUJIAN

PILE No : 386 A



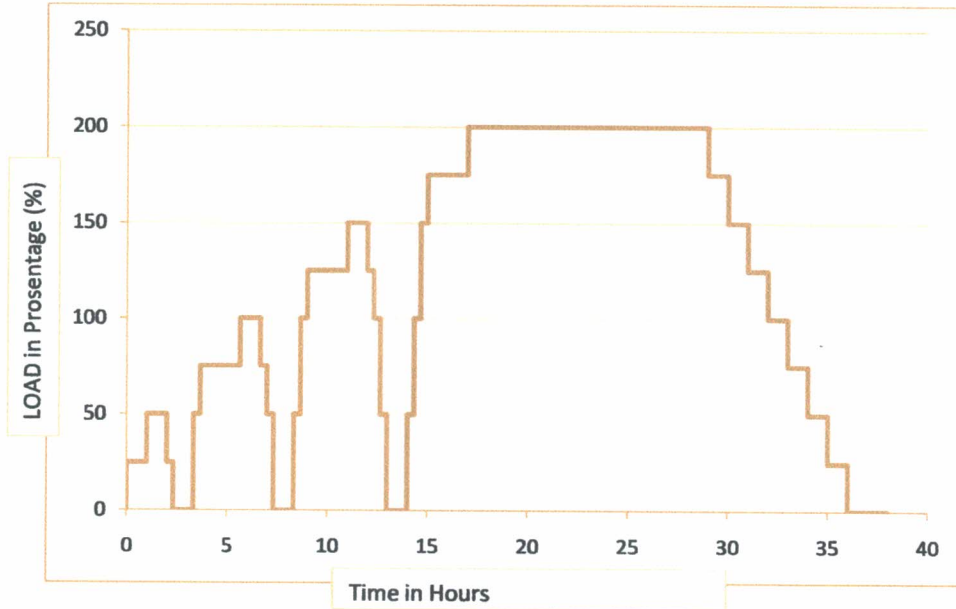




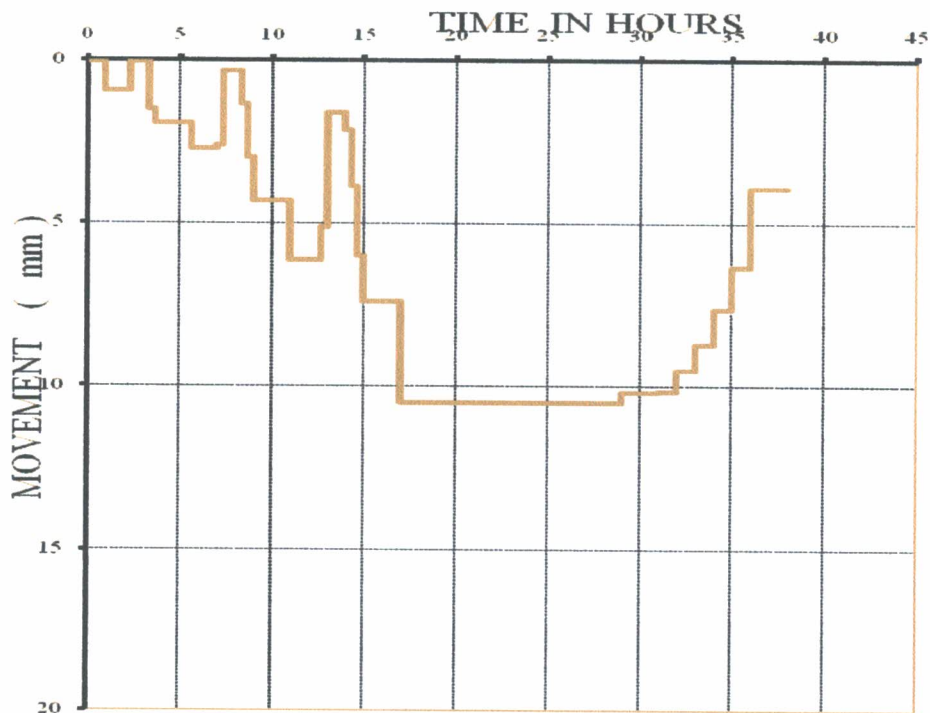


*Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A*

**PILE NO : 279**



**PILE No : 386 A**

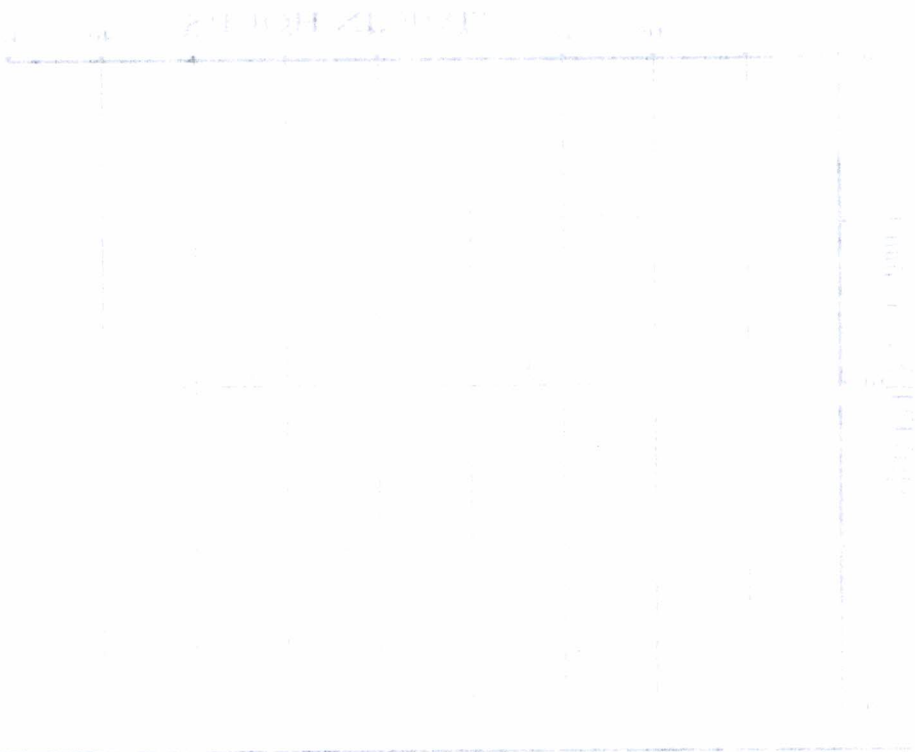




Unit 516, Building 1, Jalan 1/11, Bandar Baru Bangi, Selangor, Malaysia  
TOLL NO: 278



PILE NO : 386 A

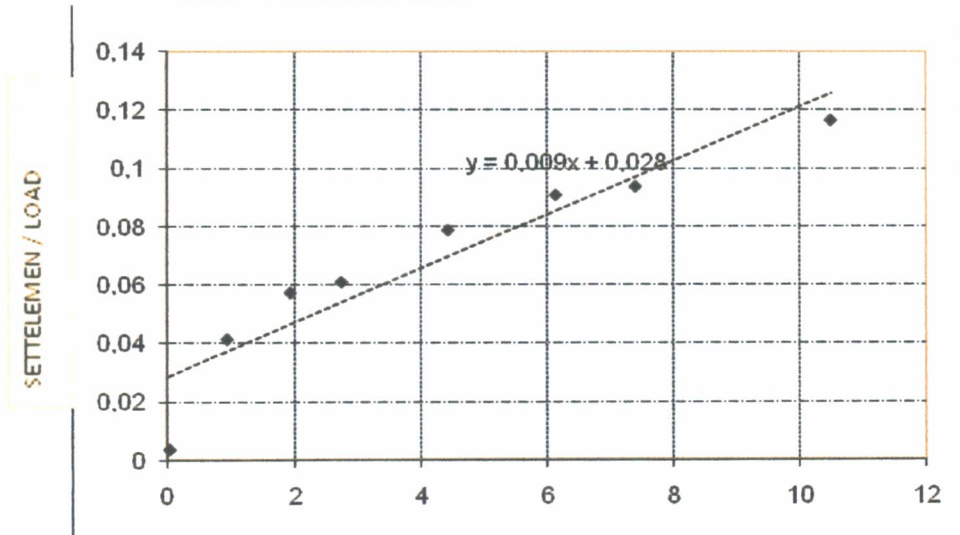


Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a date and a signature.

*Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A*

## 8. PENENTUAN KAPASITAS ULTIMATE AXIAL TEKAN

### 9.1. Methode Chin



$$Q_u = (1/0,009) \text{ ton} = 111,11 \text{ ton}$$

Kapasitas koreksi Ultimate Axial tekan tiang metode Chin :

$$Q_{ult \text{ correction}} = 0,8 \times 111,11 \text{ ton} = 88,88 \text{ tonf}$$



8. PENENTUAN KAPASITAS ULTIMATE AXIAL TEKAN

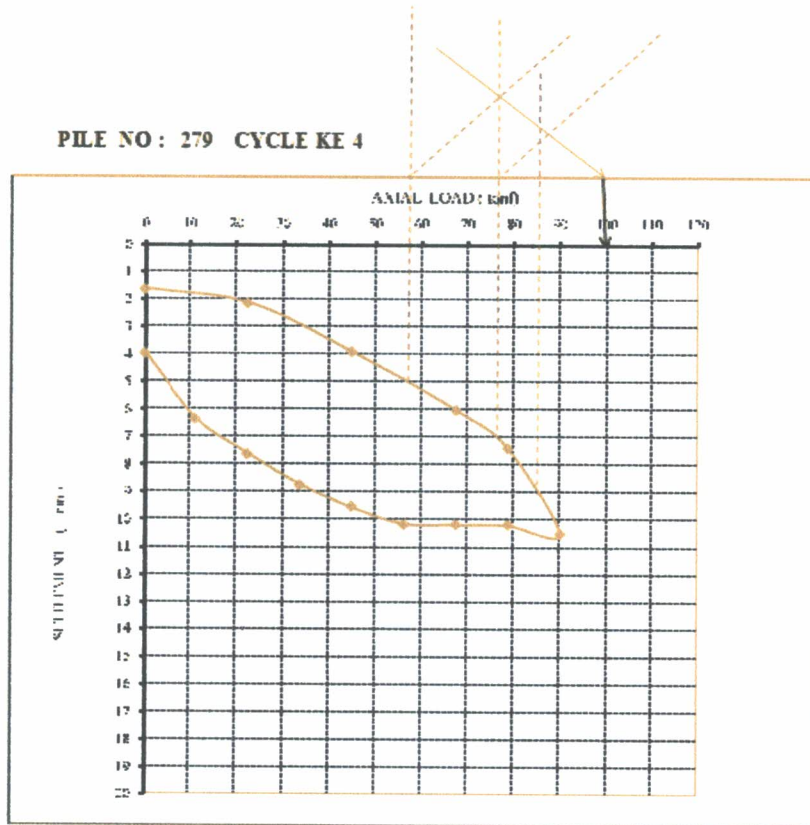
8.1. Metode Chin



$Q_u = 10,009 \text{ ton} = 11,111 \text{ ton}$   
 Kapasitas aksial Ultimate Axial Capacity Chin's  
 Correction =  $0,9 \times 11,111 \text{ ton} = 8,888 \text{ ton}$

Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A

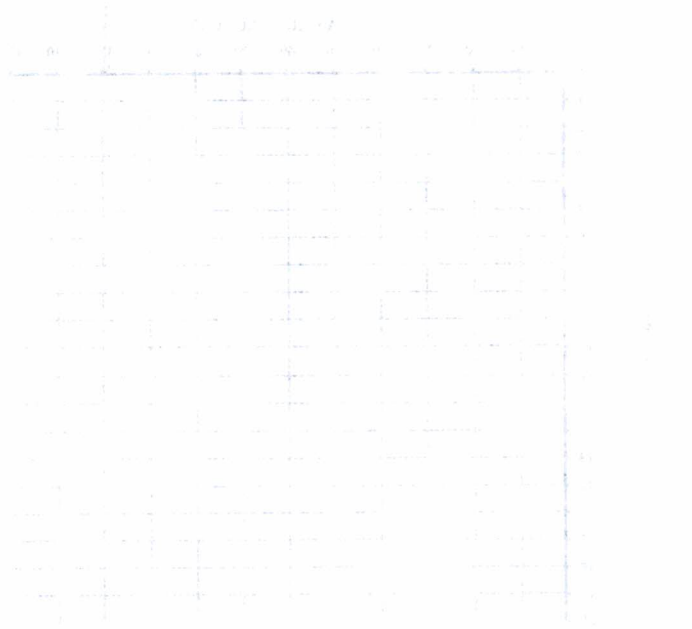
### 9.2. Metode Marzukiwicz



Kapasitas Ultimate Aksial tekan metode Marzukiwicz = 100 ton



11/11/2022

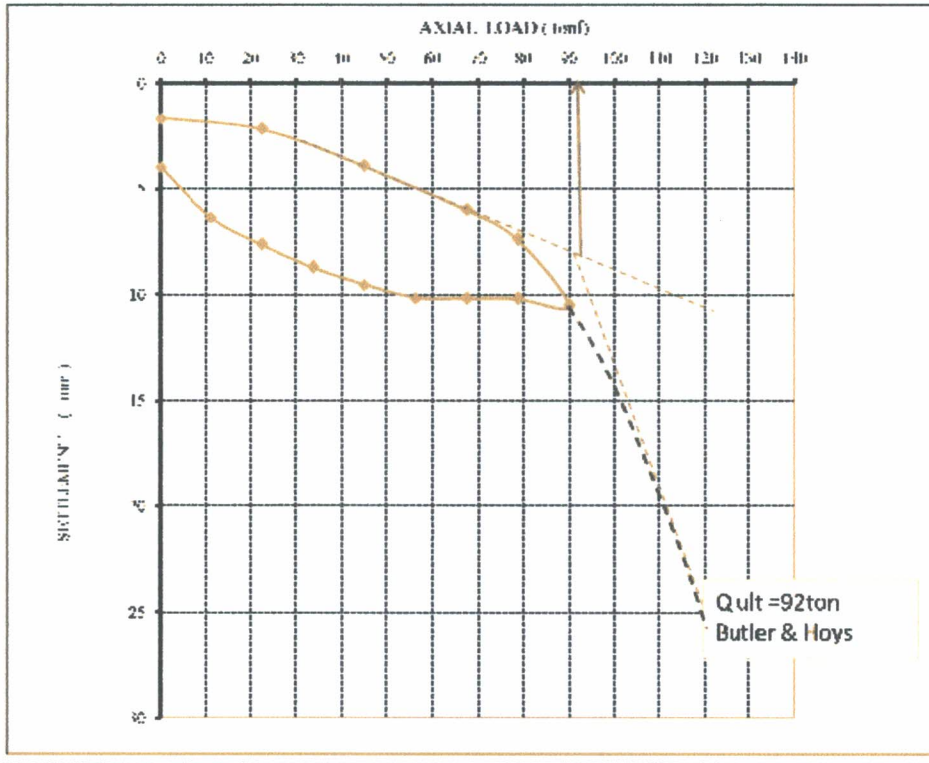


100 ton ultimate Aksial tekam metode Marzuki = 100 ton

Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A

### 9.3. Metode Butler and Hoys

PILE NO : 279 CYCLE KE 4



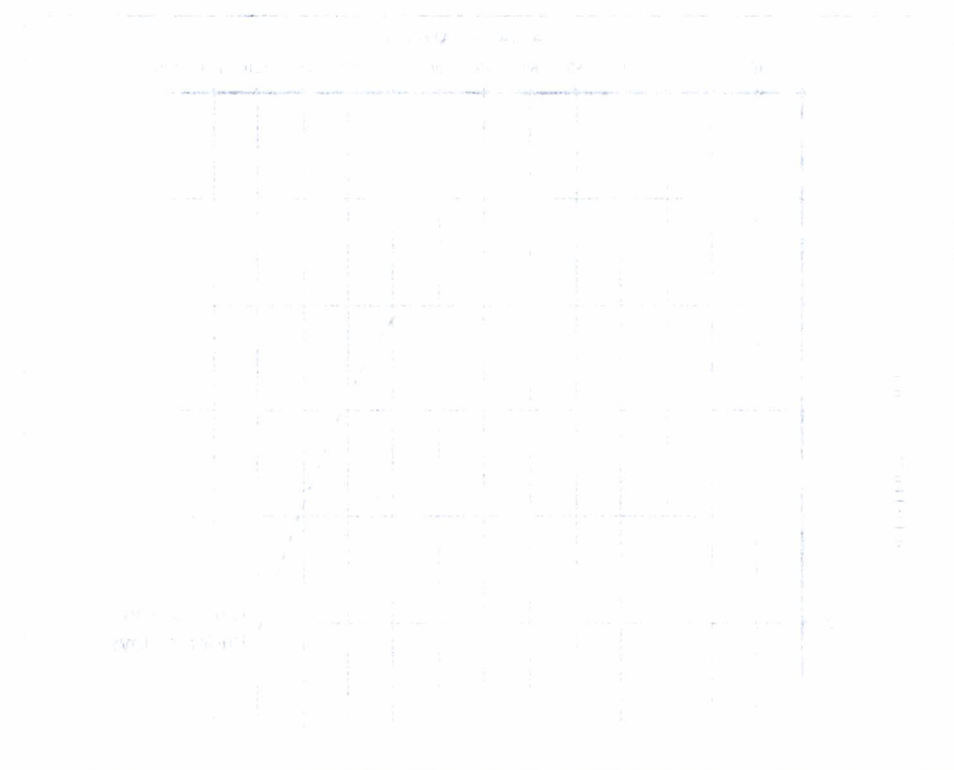
Kapasitas Ultimate Aksial tekan metode Butler and Hoys = 92 ton





2.3. Metode Butler and Hays

Tabel 2.3.1 - 1 (1/17)

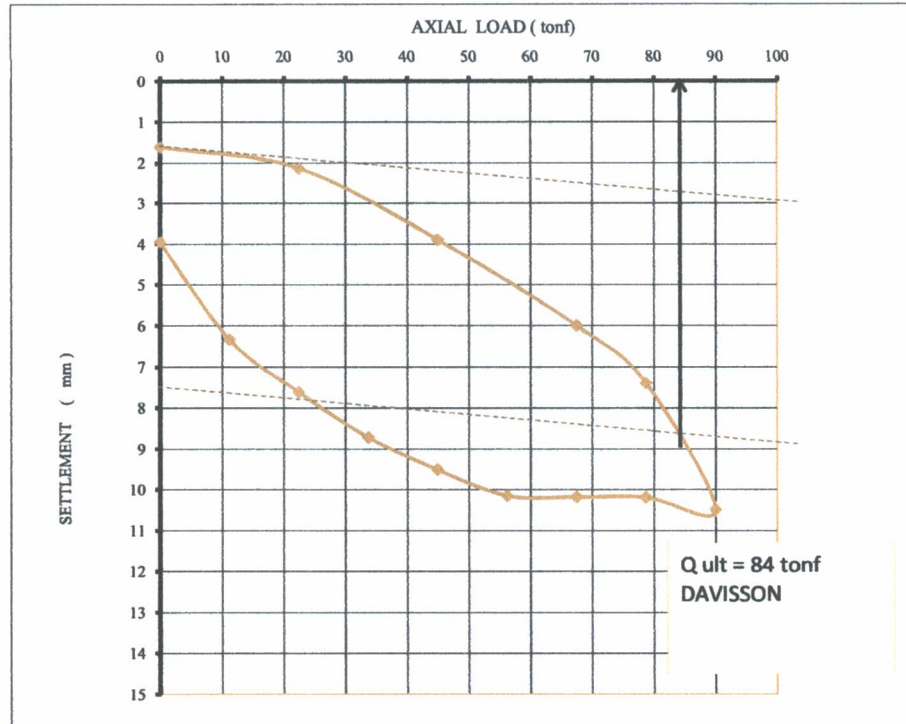


Revisitas Ultimate Aksial metode Butler and Hays = 9.1 ton

Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A

### 9.4. Metode Davisson

PILE NO : 279 CYCLE KE 4

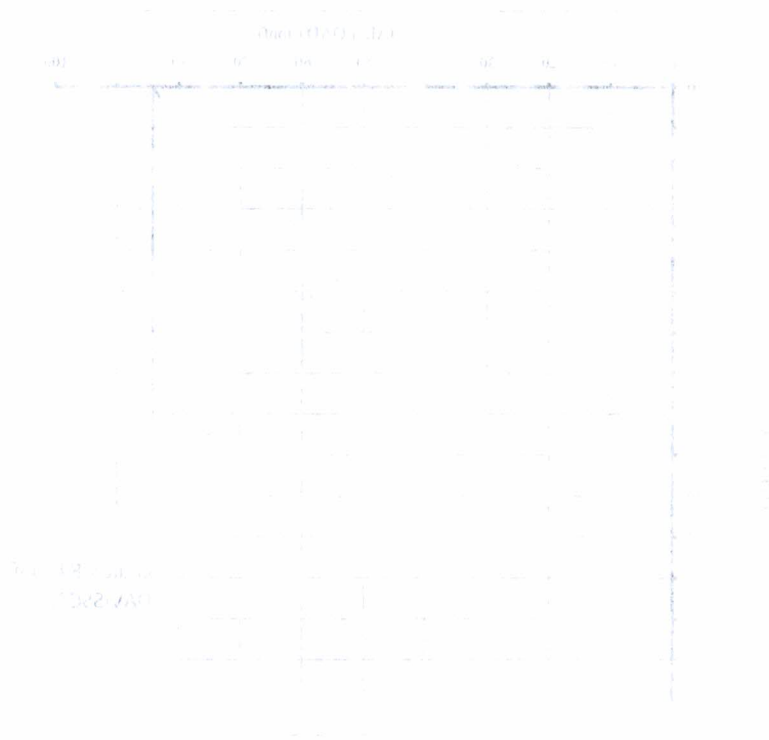


Kapasitas Ultimate Aksial tekan metode Davisson = 84 ton



Uji Pembebanan Pondasi Tunggal  
3.4. Metode Davisson

FILE NO : 270 / C/CE/KE-4



! kapasitas Ultimate Aksial teknik metode Davisson = 84 ton



**GEOINVES**

PD. LABORATORIUM TEKNIK SIPIL GEOINVES

**Engineering Consultant  
Structure & Geotechnical Laboratory**

*Axial Pile Loading Test No Tiang 386 A*

**Summary Kapasitas Axial Ultimate Tiang No : 386 A**

No	Metodhe	Kapasitas Axial Ultimate Tekan (ton)	Keterangan
1	Chin	88,88	
2	Marzukiwicz	100	
3	Butler and Hoys	92	
4	Davisson	84	

Dari ke empat hasil interpretasi kapasitas ultimate axial tekan pondasi tiang No: 279, didapat berkisar antara 84 ton sampai dengan 100 ton  
Kami rekomendasikan kapasitas ultimatenya Qult sebesar 84 ton, sehingga daya dukung aksial tekannya  $P_{all} = 42 \text{ tonf}$

PD. Laboratorium Teknik Sipil Geoinves  
Jakarta 9 Maret 2015

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



Summary Kapasitas Axial Ultimate Tiang No : 338 A

No	Metode	Kapasitas Axial Ultimate Tekan (ton)	Keterangan
1	Direct	88,88	
2	McBRIDE	100	
3	Butler and Hoyt	92	
4	Day	84	

Dari ke empat hasil metode kapasitas ultimate axial tekan pada tiang No. 338, didapat kapasitas antara 84 ton sampai dengan 100 ton. Kami rekomendasikan kapasitas ultimate tiangnya. Untuk sebesar 88 ton sebagai daya dukung axial tekannya  $P_{all} = 42$  ton.

PT. LABORATORIUM TEKNIK SIPIL GEOINVER  
Jakarta 8 Maret 2012

Dr. Ir. M. Sidiq, M. Sc.  
Rafidur No. 021-23190700007