

BAB 1

SONDIR

A. Kegunaan

Untuk mengetahui kedalaman lapisan tanah keras serta sifat daya dukung maupun daya lekat setiap kedalaman.



B. Pelaksanaan

Alat yang digunakan adalah Dutch Cone Penetrometer dengan bikonus jenis Begemann kapasitas maksimum 250 kg/cm².

Bikonus yang digunakan bekerja ganda sehingga dapat menunjukkan tingkat kepadatan lapisan tanah yang dicapai sehingga ujung konus dan geseran setempat yang diukur oleh geseran mantel konus.

C. Peralatan

- Mesin sondir
- Satu set (30) buah batang stang sondir lengkap dengan stang dalam yang panjangnya masing-masing 1,0 meter.
- Manometer 2 buah :

- a. kapasitas 0 – 60 kg/cm²
- b. kapasitas 0 – 250 kg/cm²
 - Satu buah bikonus dan satu buah paten konus
 - Satu set angker
 - Perlengkapan : kunci pipa, kunci plunyer, palu, kunci manometer, waterpass dll.
 - Minyak hidrolik

D. Prosedur Pelaksanaan

- Pasang mesin tegak lurus di tempat yang akan diselidiki yang diperkuat dengan angker yang ditanam kedalam tanah.
 - Pasang traker , tekan stang dalam. Pada penekanan pertama ujung konus akan
 - bergerak ke bawah sedalam 4 cm, kemudian baca manometer yang menyatakan perlawanan ujung. Pada penekanan berikutnya konus dan mantelnya bergerak kebawah 4 cm. Nilai pada manometer yang terbaca adalah nilai tahanan ujung dan perlawanan lekat.
 - Tekan stang luar sampai kedalaman baru, penekanan stang dilakukan sampai setiap kedalaman tambahan sebanyak 20 cm.
 - Pekerjaan sondir dihentikan pada keadaan sebagai berikut :
 - a. Jika bacaan pada manometer tiga kali berturut-turut menunjukkan nilai > 150 kg/cm²
 - b. Jika alat sondir terangkat ke atas sedangkan bacaan manometer belum menunjukkan angka yang maksimum, maka alat sondir diberi pemberat.
- Perhitungan :

- Hambatan lekat (HL) dihitung dengan rumus :

$$HL = \frac{A}{(JP - PK) B}$$

PK = perlawanan penetrasi konus (q_c)

JP = jumlah perlawanan

- Jumlah hambatan lekat :

$$JHL_i = \sum HL$$

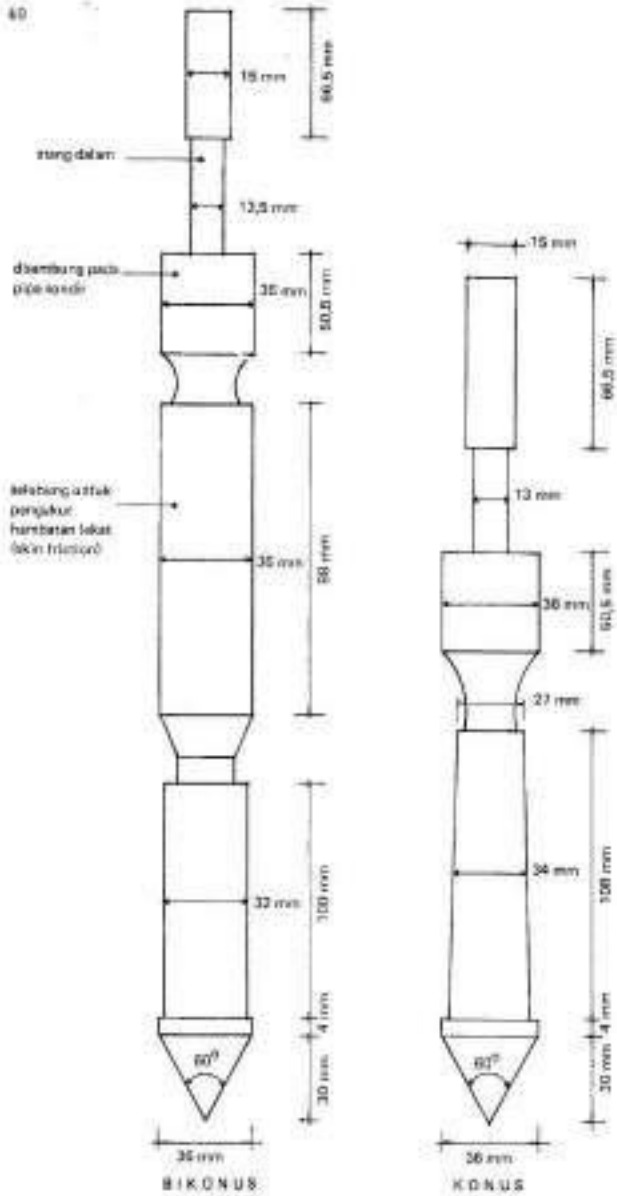
Dimana i : kedalaman lapisan yang ditinjau

- Grafik yang dibuat :
 - Perlawanan penetrasi konus PK pada tiap kedalaman
 - Jumlah hambatan pekat (JHP) pada tiap kedalaman

A = interval pembacaan = 20 cm

B = factor alat = $\frac{luaskonus}{luastorak} = 10$ cm

- Keuntungan alat sondir : $\overline{luastorak}$
 - a. Dapat dengan cepat menentukan lapisan
 - b. Dapat diperkirakan perbedaan lapisan
 - c. Dengan rumus empiris hasilnya dapat digunakan untuk daya dukung tiang
 - d. Cukup baik untuk digunakan pada lapisan yang berbutir halus
- Kekurangannya :
 - a. Jika terdapat batuan lepas bisa memberikan indikasi lapisan keras yang salah
 - b. Tidak dapat mengetahui jenis tanah secara langsung
Jika alat tidak lurus dan konus tidak bekerja dengan baik maka hasil yang
 - c. diperoleh bisa meragukan.



GAMBAR : PERLENGKAPAN SONDIR

HASIL PENGUJIAN SONDIR LABORATORIUM

MEKANIKA TANAH: PROGRAM STUDI:

ALAMAT:

TELP. FAX.:

Nomor Titik : S-1 Dikerjakan : Lab. Mekanika Tanah
Pekerjaan : Sondir Tanggal :

| Kedalaman (m) | Perlawanan Penetrasi Konus (qc) (kg/cm ²) | Jumlah Perlawanan (HP) (kg/cm ²) | Perlawanan Gesekan HL = HP-qc (kg/cm ²) | Hambatan Pelekat HL x 20/100 (kg/cm ²) | Jumlah Hambatan Pelekat (JHP) (kg/cm ²) | Hambatan Setempat HS = HL/10 |
|---------------|---|--|---|--|---|------------------------------|
| 0.00 | | | | | | |
| 0.20 | | | | | | |
| 0.40 | | | | | | |
| 0.60 | | | | | | |
| 0.80 | | | | | | |
| 1.00 | | | | | | |
| 1.20 | | | | | | |
| 1.40 | | | | | | |
| 1.60 | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--|--|--|--|--|--|
| 1.80 | | | | | | |
| 2.00 | | | | | | |
| 2.20 | | | | | | |
| 2.40 | | | | | | |
| 2.60 | | | | | | |
| 2.80 | | | | | | |
| 3.00 | | | | | | |
| 3.20 | | | | | | |
| 3.40 | | | | | | |
| 3.60 | | | | | | |
| 3.80 | | | | | | |
| 4.00 | | | | | | |
| 4.20 | | | | | | |
| 4.40 | | | | | | |
| 4.60 | | | | | | |
| 4.80 | | | | | | |
| 5.00 | | | | | | |
| 5.20 | | | | | | |
| 5.40 | | | | | | |
| 5.60 | | | | | | |
| 5.80 | | | | | | |
| 6.00 | | | | | | |
| 6.20 | | | | | | |
| 6.40 | | | | | | |
| 6.60 | | | | | | |
| 6.80 | | | | | | |
| 7.00 | | | | | | |
| 7.20 | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--|--|--|--|--|--|
| 7.40 | | | | | | |
| 7.60 | | | | | | |
| 7.80 | | | | | | |
| 8.00 | | | | | | |

PENYELIDIKAN LAPANGAN
GRAFIK SONDIR

| | | |
|---------------|-----------------------|--------------------------|
| PROYEK | DIREKSIKAN OLEH | NO. TITIK 5 |
| LOKASI | ELEVASI | |
| TANGGAL | MUKA AIR TANAH | |

