

SNI

SNI 03-6796-2002

Standar Nasional Indonesia

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, Salinan Standar ini dibuat oleh BSN untuk
PUSLITBANG JALAN DAN JEMBATAN (PUSJATAN) - KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT"

**Metode pengujian untuk menentukan daya dukung
tanah dengan beban statis pada pondasi dangkal**

ICS 93.020

Badan Standardisasi Nasional



DAFTAR ISI

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, Salinan Standar ini dibuat oleh BSN untuk
PUSLITBANG JALAN DAN JEMBATAN (PUSJATAN) - KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT".

	Halaman
DAFTAR ISI	i
1. DESKRIPSI	1
1.1 Ruang Lingkup	1
1.2 Pengertian	1
2. KETENTUAN	1
2.1 Bahan	1
2.2 Peralatan	1
2.3 Sistem Pembebanan	2
2.4 Kalibrasi	2
3. PROSEDUR	2
3.1 Pemilihan Lokasi	2
3.2 Sumur Uji	3
3.3 Meja Beban	3
3.4 Tahapan Uji	4
4. LAPORAN	5
LAMPIRAN A : Daftar Istilah	6
LAMPIRAN B : Lain-Lain	7
LAMPIRAN C : Formulir Isian	8
LAMPIRAN D : Daftar Nama Dan Lembaga	9

1. DESKRIPSI

1.1 Ruang Lingkup.

Metode Pengujian ini adalah untuk memperkirakan daya dukung tanah dengan cara uji pembebanan di lapangan. Pengujian ini merupakan bagian dari prosedur penyelidikan tanah yang diperlukan untuk disain pondasi. Pekerjaan ini memberikan informasi tentang tanah hanya sampai kedalaman hingga sekitar dua kali diameter pelat dukung.

1.2 Pengertian.

- a. **Daya Dukung Tanah** adalah kemampuan tanah dalam memikul beban di atasnya tanpa terjadi keruntuhan yang dinyatakan dalam beban per satuan luas.
- b. **Beban Statis** adalah beban yang diberikan secara tetap.
- c. **Pondasi Dangkal** adalah pondasi yang mempunyai kedalaman tidak lebih dari dua kali lebarnya.
- d. **Perurunan** adalah masuknya pelat dukung ke dalam tanah akibat pembebanan.
- e. **Beban Kontra** adalah beban pemberat yang ditempatkan di atas meja beban.

2. KETENTUAN

2.1 Bahan.

- a. Bahan uji, merupakan tanah dasar yang akan digunakan sebagai tumpuan pondasi.
- b. Bahan beban, merupakan profil baja, karung berisi pasir, tiang angker baja atau beton atau tangki berisi air.

2.2. Peralatan.

- a. Meja beban, harus kuat dan berukuran cukup untuk menyediakan beban total yang dibutuhkan atau dengan cara yang sama untuk penyediaan beban total reaksi yang diperkirakan.
- b. Dongkrak, harus mempunyai kapasitas yang cukup untuk memberikan dan mempertahankan beban maksimum perkiraan dari kondisi tanah tertentu, tetapi tidak kurang dari 50 ton (440 kN). Alat ini sekurang-kurangnya satu perlengkapan yang lengkap seperti sebuah alat ukur tekanan, sel beban elektronik atau cincin uji beban, yang berfungsi untuk pengukuran gaya desak dongkrak. Alat pengukur gaya desak ini harus mampu mencatat beban dengan tingkat kesalahan tidak lebih dari 2 persen penambahan beban yang digunakan.

c. Pelat dukung, berbentuk bulat dari baja sebanyak 3 buah, dengan tebal tidak kurang dari 25 mm dan diameter bervariasi dari 305 mm sampai 762 mm, dapat pula digunakan pelat baja bentuk persegi asal luasnya hampir sama. Sebagai alternatif lain, dapat pula berupa tiga buah pelat beton dengan ukuran seperti tersebut di atas atau beton tuas yang dapat dicetak di tempat. Tuas ini harus mempunyai kedalaman tidak kurang dari dua pertiga lebarnya.

d. Arloji ukur penurunan, yang mampu mengukur penurunan pelat uji sekurang-kurangnya 0,25 mm.

e. Alat penunjang, seperti penyangga beban, batang tekan baja, peralatan pelaksanaan lainnya dan peralatan yang dibutuhkan untuk persiapan sumur uji dan pembebanan.

Perlengkapan pengujian mungkin sangat banyak, tergantung dari kondisi pekerjaan, kebutuhan pengujian dan peralatan yang digunakan.

Program dan perlengkapan pengujian harus direncanakan lebih dahulu dan disetujui oleh ahli teknik lapangan. Secara umum harus dapat mengungkapkan dengan rinci segala kebutuhan di atas, serta garis besar dari prosedur uji yang harus dilakukan. Tipe peralatan untuk melakukan uji pembebanan dapat dilihat pada gambar lampiran B.

2.3 Sistem Pembebanan.

- a. Sistem beban kontra, dapat berupa meja beban yang di atasnya ditempati tumpukan beban, seperti blok beton, karung berisi pasir atau tangki berisi air.
- b. Sistem anker, dapat berupa tiang angker dari baja atau beton yang tertanam dalam tanah, yang ditempatkan di sekitar tanah uji.
- c. Beratnya beban kontra sekurang-kurangnya dua kali dari beban disain.

2.4 Kalibrasi.

Arloji ukur penurunan, arloji ukur beban atau cincin uji beban harus dikalibrasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

3. PROSEDUR

Pengujian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

3.1 Pemilihan Lokasi.

- a. Pilih lokasi yang mewakili daerah yang akan diuji daya dukungnya berdasarkan hasil penyelidikan pemboran dan keperluan disain bangunan.

- b. Buatlah uji beban ini pada elevasi dan kondisi pondasi yang direncanakan atau pada kondisi yang sama.
- c. Tempatkan pelat dukung pada elevasi yang dipilih dan pada kedalaman yang relatif sama untuk tumpuan pondasi. Untuk dasar pondasi yang ditempatkan pada galian tanah untuk basement (pangruan bawah tanah), keluarkan pengujian dilaksanakan sesuai dengan level basement tersebut atau pada kedalaman dimana beban tambahan yang tetap dan agak lebih dalam dari permukaan tanah.

Jika kondisi tersebut, kedalaman relatif yang sama tidak dapat ditemukan, untuk praktisnya hasil-hasil uji harus diinterpretasikan dengan menggunakan teori pendekatan daya dukung. Juga perlu dikoreksi dari pengaruh bentuk dan ukuran dasar pondasi serta pengaruh muka air terdekat.

3.2 Sumur Uji.

- a. Buat sumur uji mencapai kedalaman lapisan tanah yang akan diuji daya dukungnya.
- b. Buat sekurang-kurangnya tiga lokasi pengujian, dengan jarak antar lokasi tidak kurang dari lima kali diameter pelat terbesar yang digunakan dalam pengujian ini.
- c. Bersihkan dan ratakan tanah dasar yang akan dibebani oleh pelat, sehingga beban akan tertumpu di atas daerah bidang kontak tanah yang tidak terganggu.
- d. Lindungi tempat sumur uji ini terhadap gangguan perubahan kadar air, agar tidak terjadi kekacauan pada muka air tanah.

3.3 Meja Beban.

- a. Buat meja beban terdiri dari susunan baja profil dan beban kontra.
- b. Sediakan beban kontra secukupnya dan tempatkan pada jarak tidak kurang dari 2,4 m (8 feet) terhadap lokasi pengujian. Seluruh beban yang dibutuhkan harus sudah tersedia di lokasi sebelum pengujian dimulai.
- c. Catat seluruh berat peralatan, seperti pelat baja, tiang penyangga dan dongkrak. Tempatkan di sekitar lokasi terutama untuk pemberian penambahan beban.
- d. Tempatkan balok pembantu untuk menempel arloji ukur penurunan atau alat pengukur lainnya sejauh tidak kurang dari 2,4 m (8 feet) terhadap tengah-tengah daerah yang dibebani.