

JURNAL KONSTRUKSI

Pemetaan Kapasitas Dukung Tanah Berdasarkan Data Sondir di Kota Cirebon

Asep Agung*, Dr.H Saihul Anwar.,Ir.,M.Eng.MM**

*) Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

***) Staf Pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

ABSTRAK

Kota Cirebon dengan luas wilayah administratif 3810 Ha merupakan kota yang sedang berkembang dalam pembangunan gedung bertingkat guna menunjang sektor perdagangan dan jasa. Dalam mewujudkan potensi pembangunan tersebut, perlu diperhatikan kapasitas dukung tanah di Kota Cirebon agar fungsi dari gedung tersebut maksimal. Untuk mengetahui kapasitas dukung tanah perlu dilakukan penyelidikan tanah salah satunya ialah uji sondir.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persebaran kapasitas dukung tanah dan klasifikasi lapisan tanah di Kota Cirebon berdasarkan pengujian sondir yang berjumlah 50 lokasi yang tersebar di 5 Kecamatan Kota Cirebon yaitu Kecamatan Kejaksan, Kesambi, Pekiringan, Lemahwungkuk dan Harjamukti.

Hasil penelitian ini yaitu menampilkan pemetaan kapasitas dukung tanah berdasarkan uji sondir di Kota Cirebon menggunakan peta administrasi Kota Cirebon.

Kata Kunci : Pemetaan Kapasitas Dukung Tanah, Uji Sondir, Klasifikasi Lapisan Tanah.

ABSTRACT

Cirebon city with administrative area of 3810 hectares is a growing city in the construction of multi-storey building to support the trade and services sectors . In realizing the development potential , to consider the soil bearing capacity in the city of Cirebon to the function of the building up . To determine the soil bearing capacity of soil investigation needs to be done is to test one sondir .

This study aims to determine the distribution of the soil bearing capacity and soil classification in Cirebon based testing sondir totaling 50 locations in 5 Districts namely Sub Kejaksan Cirebon City , Kesambi , Pekiringan , Lemahwungkuk and Harjamukti .

The results of this study is to show the mapping of soil bearing capacity based on test sondir in Cirebon using administrative map of Cirebon .

Keywords : Support Capacity Mapping Soil, Test Sondir , Layer Classification Land.

1. PENDAHULUAN

Kota Cirebon sebagai salah satu wilayah yang sedang berkembang dari tahun ke tahun dalam berbagai sektor, Salah satunya yaitu pada sektor Perdagangan dan jasa dengan luas wilayah administratif 3810 Ha merupakan kota yang sangat strategis karena terletak di jalur transit yang menghubungkan Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah. Seiring dengan berkembangnya sektor perdagangan dan jasa di Kota Cirebon, berkembang pesat pula permintaan akan sarana dan prasarana penunjang sektor perdagangan dan jasa tersebut. Salah satu fasilitas penunjang yang cukup penting adalah fasilitas hunian dan penginapan

Dalam hal ini ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam menghadapi pesatnya pembangunan gedung bertingkat dalam mewujudkan potensi sektor perdagangan dan jasa di Kota Cirebon ini, salah satunya ialah daya dukung tanah di Kota Cirebon. Untuk mengetahui daya dukung tanah di Kota Cirebon perlu dilakukan penyelidikan tanah (*Soil Investigation*). Hal ini dimaksudkan agar beban yang diteruskan oleh pondasi ke tanah tidak melampaui kekuatan (daya dukung) tanah maka bangunan tersebut aman terhadap daya dukung tanahnya.

Selanjutnya akan dimasukkan kedalam perhitungan untuk mengetahui daya dukung tanah tentunya menggunakan rumus-rumus yang ada dari penelitian sebelumnya oleh para ahli tanah atau geoteknik. Setelah diperoleh nilai daya dukung tanah tersebut kemudian dilakukan pemetaan dengan cara memetakan hasil perhitungan daya dukung tanah kedalam peta wilayah Kota Cirebon. Pengujian tersebut dilakukan semata-mata untuk meyakinkan para perencana atau pelaksana sebagai jaminan atas keberhasilan pelaksanaan konstruksisehingga fungsi dari bangunan tersebut dapat dicapai secara maksimal.

1.1. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan data - data yang ada maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kapasitas daya dukung tanah di Kota Cirebon berdasarkan data sondir.

2. Untuk mengetahui persebaran kapasitas dukung tanah berdasarkan data sondir dengan cara melakukan pemetaan daya dukung tanah di Kota Cirebon.

3. Berdasarkan uji sondir lapisan tanah keras dianggap sebagai daya dukung tanah.

1.2. PEMBATASAN MASALAH

Dalam skripsi ini penulis akan mencoba melakukan penelitian yang terdapat daerah kajian, berdasarkan beberapa sumber referensi dan data-data yang relevan dalam bidang kajiannya. Oleh karena itu, penulis membatasi permasalahan yang ada, dengan tujuan permasalahan yang akan dijelaskan lebih spesifik. Fokus permasalahan yang akan menjadi pokok bahasan dalam laporan yang akan disusun ini, antara lain :

- Melakukan pemetaan daya dukung tanah berdasarkan data sondir ke dalam peta wilayah Kota Cirebon.
- Melakukan analisis lapisan tanah berdasarkan uji sondir per 1 meter kedalaman
- Daerah kajian hanya mencakup wilayah Kota Cirebon.

Data uji sondir diperoleh dari pihak-pihak dan instansi yang terkait dalam pekerjaan uji sondir di wilayah Kota Cirebon

1.3. MAKSUD DAN TUJUAN

1.3.1. Maksud

Maksud dari skripsi ini adalah untuk mengetahui kapasitas kedalaman daya dukung tanah di wilayah Kota Cirebon berdasarkan data uji sondir dan selanjutnya dilakukan pemetaan kedalam peta wilayah Kota Cirebon. Dari data sondir tersebut, dapat juga mengetahui jenis lapisan tanah sehingga berguna nantinya dalam proyek pembangunan yang ada di Kota Cirebon.

1.3.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisis kapasitas dukung tanah berdasarkan data sondir di wilayah Kota Cirebon. Analisis dilakukan terhadap nilai Q_c dan F_r sehingga dapat diketahui kedalaman dan klasifikasi tanah di Kota Cirebon.
- b. Menganalisis klasifikasi lapisan tanah berdasarkan data uji sondir di wilayah Kota Cirebon. Analisa menggunakan interpretasi Schmertmann tahun 1978.
- c. Mengetahui persebaran kapasitas dukung tanah berdasarkan data uji sondir dengan melakukan pemetaan ke dalam peta wilayah Kota Cirebon.

2. LANDASAN TEORI DAN

METODELOGI PENELITIAN

Pemetaan adalah proses pengukuran, perhitungan dan penggambaran permukaan bumi dengan menggunakan cara dan atau metode tertentu sehingga didapatkan hasil berupa softcopy maupun hardcopy peta yang berbentuk vektor maupun raster. Dalam penelitian ini pemetaan terhadap data uji sondir kedalam peta administrasi Kota Cirebon.

2.1. Kapasitas Dukung Tanah

Kapasitas Dukung tanah merupakan kekuatan maksimal tanah dalam menahan beban yang diterima. Dalam penelitian ini kapasitas dukung tanah dianggap tanah keras dari hasil uji sondir.

2.2. Sondir

Sondir adalah alat yang berfungsi untuk mengetahui perlawanan tanah terhadap tekanan konus dan hambatan pelekatnya, dimana: perlawanan penetrasi konus adalah perlawanan tanah terhadap ujung konus yang dinyatakan dalam gaya persatuan luas (kg/cm^2).

Hambatan lekat adalah perlawanan geser tanah terhadap selubung/ selimut bikonus yang dinyatakan dalam gaya persatuan

panjang (kg/cm). (*Buku Pedoman Pekerjaan Mekanika Tanah; Departemen PU.*)

Alat sondir yang digunakan oleh praktisi Laboratorium Fakultas Teknik Unswagati Cirebon untuk penyelidikan tanah di Kota Cirebon ialah :

- Alat sondir dengan kapasitas 2,5 ton.
- Pipa sondir lengkap dengan batang dalam.
- Manometer 2 buah dengan kapasitas sesuai dengan sondir ringan yaitu 0 – 60 kg/cm^2 dan 0 – 250 kg/cm^2 .
- Alat bikonus.
- Angker dengan perlengkapannya.

2.3. Interpretasi Hasil Uji Sondir

2.3.1. Tahanan ujung (q_c)

Besaran penting yang diukur pada uji sondir adalah perlawanan yang diambil sebagai gaya penetrasi per satuan luas penampang ujung sondir (q_c). Besarnya gaya ini seringkali menunjukkan identifikasi dari jenis tanah dan konsistensinya. Pada tanah pasiran, tahanan ujung jauh lebih besar daripada tanah butir halus. Schmertmann memberikan petunjuk sederhana untuk menginterpretasikan data sondir bagi keperluan klasifikasi dan kondisi tanah.

2.3.2. Gesekan Selimut (f_s)

Perlawanan daya lekat tanah terhadap selimut pada bikonus disebut gesekan selimut (f_s). Pengukuran gesekan selimut (f_s) mula-mula diperkenalkan oleh Begemann (1953, 1965). Nilai f_s ini ternyata memberikan keuntungan yang amat besar bagi interpretasi hasil uji sondir, khususnya untuk klasifikasi tanah.

2.3.3. Rasio Gesekan (f_r)

Rasio gesekan yang tak berdimensi, dari gesekan selimut (f_s) dan tahanan ujung (q_c) yang kemudian dikenal menjadi dengan nama rasio gesekan (*friction ratio* = F_r) dapat digunakan untuk membedakan tanah butir halus dari pada tanah butir kasar.

Berdasarkan penelitian para pakar sondir, tanah butir kasar ternyata

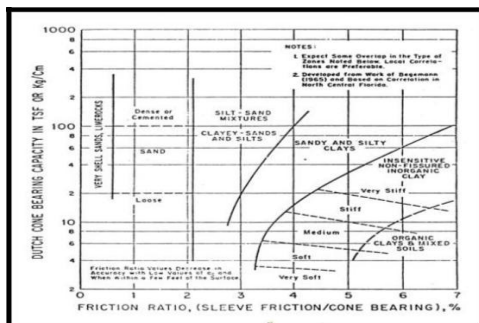
mempunyai rasio gesekan (f_r) yang kecil (umumnya lebih kecil 2%), sedangkan pada tanah berbutir halus (lanau dan lempung) nilai rasio gesekan tersebut lebih tinggi. Kenyataan di atas dimanfaatkan oleh para ahli untuk melakukan klasifikasi jenis tanah berdasarkan kombinasi nilai tahanan ujung (q_c) dan nilai rasio gesekan (f_r). Menggunakan grafik Schmertmann klasifikasi tanah dapat diketahui dengan memberikan titik nilai q_c dan f_r yang di tarik.

2.4. Kelebihan dan Kekurangan Uji Sondir

- a) Kelebihan Uji Sondir
 - Cukup ekonomis dan cepat.
 - Dapat dilakukan ulang dengan hasil yang relatif sama.
 - Korelasi empiris yang terbukti semakin handal
 - Memprediksi profil tanah dan mengidentifikasi perilakunya
 - Kebutuhan untuk pengujian di lapangan (*in situ test*) sebagai pelengkap data bor.
- b) Kelemahan Uji Sondir
 - Tidak didapat sampel tanah.
 - Kedalaman penetrasi terbatas.

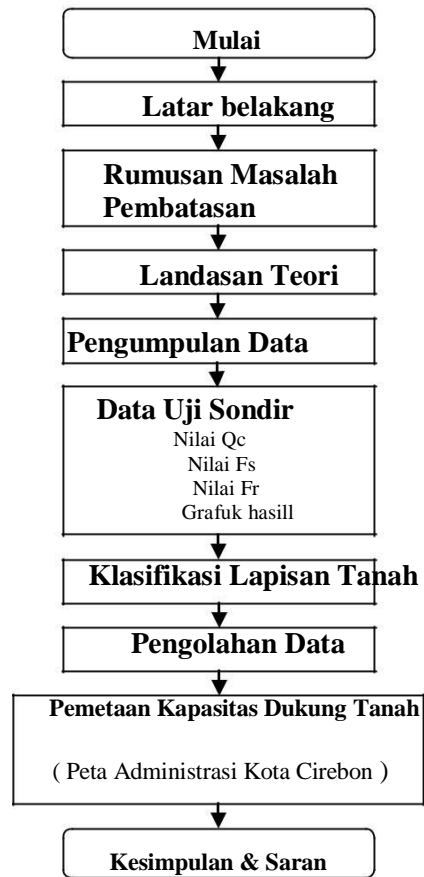
2.5. KLASIFIKASITANAH BERDASARKAN UJI SONDIR

Berdasarkan perbedaan rasio gesekan (f_r) pada berbagai jenis tanah, Begemann secara sederhana melakukan klasifikasi tanah dengan memperhatikan besarnya tahanan ujung (q_c). Demikian pula yang dilakukan Schmertmann telah mengumpulkan data dalam jumlah yang cukup besar dan mengklasifikasikan tanah berdasarkan harga tahanan ujung (q_c) dan rasio gesekan (f_r) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar dibawah ini.



Klasifikasi Tanah Berdasarkan Data Sondir (Schmertmann)

2.6 Metodologi Penelitian



Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis pengolahan data sondir untuk mengetahui daya dukung tanah di Kota Cirebon. Data yang diperlukan adalah data hasil pengujian langsung di lapangan yang dilakukan oleh praktisi terkait dan Laboratorium Teknik Sipil Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon.

Pengujian sondir ini terdiri dari 40 tempat dengan 92 titik yang tersebar di 5 Kecamatan Kota Cirebon diantaranya :

No	Tempat Sondir	Kecamatan	Jumlah Titik
1	Geeta School Cirebon	Kesambi	3
2	Puskesmas Pekirangan	Kesambi	2
3	Kantor Lab. Dinas Kesehatan	Kesambi	3
4	Bappeda Cirebon	Kesambi	3
5	STTC Cirebon	Kesambi	4
6	Perumahan Bumi Linggahara	Kesambi	3
7	PLTG Cirebon	Kesambi	2
8	IAIN Cirebon	Kesambi	3
9	IKMI Cirebon	Kesambi	4
10	Komplek Dinas Pendidikan	Kesambi	2
11	Guest House Kesambi	Kesambi	2
12	Kampus III Unswagati 2009	Kesambi	3
13	Pasar Gunung Sari Cirebon 2009	Kesambi	2
14	Hotel Zmbrud Cirebon	Kejaksan	3
15	Hotel Cirebon Plaza	Kejaksan	2
16	Tower Satelindo Jl. Pancuran Cirebon	Kejaksan	2
17	Mega Royal Hotel	Kejaksan	2
18	SDN Kebon Baru 2 Cirebon	Kejaksan	1
19	SDN Kebon Melati 1 Cirebon	Kejaksan	1
20	SD Kusnan Cirebon	Kejaksan	1
21	Aspelindo Pelabuhan	Lemahwungkuk	3
22	SDN Panjunan 1 Cirebon	Lemahwungkuk	2
23	Kantor Kelurahan Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	2
24	SDN Pegambiran 1 Cirebon	Lemahwungkuk	2
25	Pemb. Ruko Jl. Kenduruan	Lemahwungkuk	2
26	SMPN 18 Pronggol Cirebon 2009	Lemahwungkuk	2
27	Pemb. Gedung Dinas Kelautan	Lemahwungkuk	2
28	Pemb. Pabrik Chitosan Kejawan	Lemahwungkuk	3
29	Pemb. Rumah Duka Kesunean	Lemahwungkuk	3
30	SDN Pegajahan 1 Cirebon	Pekalipan	1
31	Sondir Jalan di Lawanggada	Pekalipan	2
32	Gedung bertingkat Jl. Pulasaren	Pekalipan	2
33	Jembatan orang pulo baru pulasaren	Pekalipan	2
34	Rumah Tinggal Jl. Prujakan 2009	Pekalipan	3
35	RTC (Giant Mall) Jl. Rajawali	Hariamukti	4
36	PT. Asia Finance	Hariamukti	3
37	Hotel Villa Kecapi Cirebon	Hariamukti	3
38	SMPN 7 Cirebon	Hariamukti	1
39	Perumnas Lawu Cirebon	Hariamukti	1
40	SMAN 9 Cirebon	Hariamukti	1
Jumlah		40 Lokasi	92

No.	Kecamatan	Jumlah Lokasi Sondir	Jumlah Titik Sondir
1	Kesambi	13	36
2	Kejaksan	7	12
3	Lemahwungkuk	10	22
4	Pekalipan	4	9
5	Hariamukti	6	13
Jumlah		40	92

Sampel data uji sondir dilakukan untuk mengoptimalkan pengalokasian sumber daya manusia, waktu dan dana yang biasanya jumlahnya terbatas. Disebabkan oleh sumber daya manusia, dana, dan waktu maka peneliti menggunakan rumus Slovin (Sugiyono,2012) untuk menentukan ukuran sampel yang akan digunakan, rumus Slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel uji sondir

N = Jumlah luas wilayah

penelitian (Ha)

e = Toleransi derajat

kelonggaran ketidaktelitian

karena kesalahan

pengambilan sampel yang

nilainya antara 2% - 15%

Dari hasil perhitungan diperoleh jumlah sampel yang dibutuhkan (n) = 45 sampel dengan nilai e diambil 15 %. Adapun penyebaran sampel disesuaikan dengan besarnya masing-masing populasi (proporsi sampel) di 5 (lima) kecamatan Kota Cirebon, sebagaimana terlihat pada Tabel 4.1. Untuk memenuhi banyaknya sampel sesuai perhitungan rumus slovin, selanjutnya akan dilakukan interpolasi untuk menambah jumlah sampel secara sistematis dalam melengkapi penelitian ini.

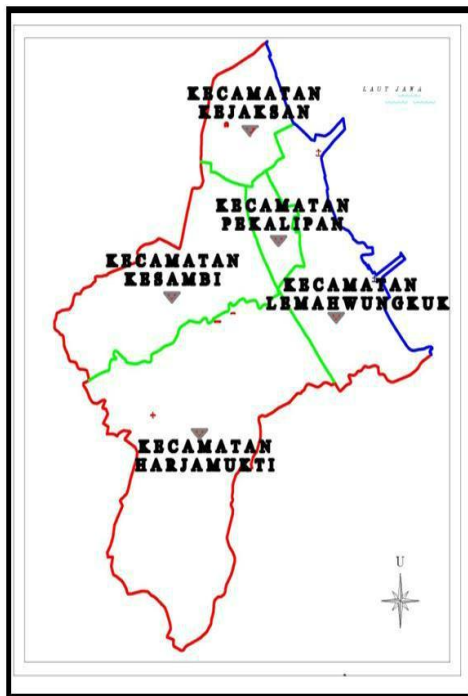
$$n = \frac{3810}{1+3810 \times (0.15)^2} = 44,4$$

45 Sampel

2.6.2. Lokasi Penelitian

Lokasi pengujian tersebar di

kecamatan-kecamatan yang ada di Kota Cirebon diantaranya yaitu Kecamatan Kesambi, Kecamatan Kejaksan, Kecamatan Lemahwungkuk, Kecamatan Pekalipan dan Kecamatan Harjamukti



Lokasi Persebaran pengujian di kota Cirebon

2.6.3. Pengolahan data Interpolasi

Untuk menambah jumlah sampel titik sondir di Kota Cirebon, penulis melakukan metode interpolasi dengan cara pendekatan kedalaman tanah keras di titik terdekat yang sudah diketahui :

$$X = H_1 - \frac{B_1}{B_2} \times (H_1 - H_2)$$

Dimana :

X : Nilai yang dicari

H : Nilai pada titik yang sudah diketahui

B : Jarak antara titik yang sudah

diketahui (*Google Earth*)

3. Analisis Kapasitas Dukung Tanah Berdasarkan Data Uji Sondir

Berikut data persebaran kedalaman tanah keras dari pengujian sondir di Kota Cirebon, dimana data tersebut berjumlah 40 sampel uji sondir yang dilakukan oleh praktisi Laboratorium Universitas Swadaya Gunung Jati dan 10 sampel hasil interpolasi yang tersebar di 5 (lima) Kecamatan di Kota Cirebon yaitu Kecamatan Kesambi, Kecamatan Kejaksan, Kecamatan Pekalipan, Kecamatan Lemah Wungkuk dan Kecamatan Harjamukti.

No	Lokasi Pengujian Sondir	Kecamatan	Kedalaman (m)	Nilai Qc (Kg/cm ²)
1	Geeta School Cirebon	Kesambi	8,2	207
2	Puskesmas Pekirangan	Kesambi	6,4	221
3	Lab. Dinas Kesehatan	Kesambi	7,6	229
4	Bappeda Cirebon	Kesambi	1,2	217
5	STTC Cirebon	Kesambi	6,0	236
6	Perumahan Bumi Linggahara	Kesambi	2,0	247
7	PLTG Cirebon	Kesambi	6,6	218
8	IAIN Cirebon	Kesambi	1,3	210
9	IKMI Cirebon	Kesambi	3,0	223
10	Komplek Dinas Pendidikan	Kesambi	1,0	218
11	Guest House Kesambi	Kesambi	7,6	220
12	Kampus III Unswagati	Kesambi	5,0	215
13	Pasar Gunung Sari Cirebon	Kesambi	7,2	210
14	Hotel Zmbrud Cirebon	Kejaksan	5,6	236
15	Hotel Cirebon Plaza	Kejaksan	7,8	223
16	Tower SATELINDO	Kejaksan	13,2	231
17	Mega Royal	Kejaksan	10,0	215

	Hotel			
18	SDN Kebon Baru 2 Cirebon	Kejaksan	12,0	206
19	SDN Kebon Melati 1 Cirebon	Kejaksan	14,0	244
20	SDN Kusnan 1 Cirebon	Kejaksan	2,2	245

21	Aspelindo Pelabuhan	Lemahwungkuk	20,0	61
22	SDN Panjunan 1 Cirebon	Lemahwungkuk	11,6	211
23	Kantor Kelurahan Lemahwungkuk	Lemahwungkuk	16,4	241
24	SDN Pegambiran 1 Cirebon	Lemahwungkuk	13,0	211
25	Pemb. Ruko Jl.Kenduruan	Lemahwungkuk	3,2	216
26	SMPN 18 Cirebon	Lemahwungkuk	15,4	220
27	Pemb. Gedung Dinas Kelautan	Lemahwungkuk	20,0	71
28	Pemb. Pabrik Chitosan Kejawan	Lemahwungkuk	10,6	206
29	Pemb. Rumah Duka Kesunean	Lemahwungkuk	9,8	210
30	SDN Pegajahan 1 Cirebon	Pekalipan	6,8	263
31	Pekerjaan Jalan Lawanggada	Pekalipan	6,0	216
32	Gedung Bertingkat Pulasaren	Pekalipan	17,2	242
33	Jembtan orang pulo baru	Pekalipan	10,4	215
34	Rumah Tinggal Jl. Prujakan	Pekalipan	11,4	220
35	Giant Mall Jl. Rajawali	Harjamukti	6,8	213
36	PT. Asia Finance	Harjamukti	7,2	7,2
37	Hotel Villa Kecapi Mas Cirebon	Harjamukti	5,4	210
38	SMPN 7 Cirebon	Harjamukti	4,8	224
39	Perumnas Lawu Cirebon	Harjamukti	2,2	215
40	SMAN 9 Cirebon	Harjamukti	0,9	242
41	Titik 1	Kejaksan	7,7	-
42	Titik 2	Kejaksan	13,0	-

43	Titik 3	Lemahwungku	6,6	-
44	Titik 4	Kesambi	6,8	-
45	Titik 5	Pekalipan	10,7	-
46	Titik 6	Kesambi	4,6	-
47	Titik 7	Lemahwungku	10,1	-
48	Titik 8	Harjamukti	4,5	-
49	Titik 9	Harjamukti	2,9	-
50	Titik 10	Kesambi	6,5	-

Nilai Kedalaman tanah keras berdasarkan uji sondir sebagai daya dukung tanah di Kota Cirebon

Dari analisis tanah keras berdasarkan penyelidikan tanah dilapangan menggunakan pengujian sondir yang dianggap sebagai kapasitas dukung tanah diatas, selanjutnya dilakukan pemetaan kedalam peta administrasi Kota Cirebon guna memudahkan praktisi/kontraktor untuk mengetahui persebaran kedalaman tanah keras dalam pengembangan pembangunan di Kota Cirebon.

4. KESIMPULAN

Hasil dari analisa penyusunan Skripsi dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai tahanan ujung konus (qc) dan rasio gesekan (fr) dari pengujian sondir dapat memprediksi lapisan tanah menggunakan korelasi metode Schmertmann 1978.
2. Nilai tahanan ujung konus (qc) mendekati tanah keras nilainya semakin tinggi, sedangkan nilai rasio gesekan (fr) mendekati tanah keras nilainya semakin kecil.
3. Kedalaman tanah keras terdalam di Kota Cirebon ini berada di lokasi Pelabuhan Cirebon Kecamatan Lemah Wungkuk dalam pembangunan tangki aspal curah PT. Aspalindo Sejahtera Mandiri dengan kedalaman mencapai - 20 meter melebihi dari kapasitas alat sondir yang hanya mampu menembus kedalaman tanah - 20 meter, sedangkan kedalaman tanah keras

terdangkal berada di lokasi Kebon Pelok Kecamatan Harjamukti dalam pembangunan gedung SMAN 9 Cirebon dengan kedalaman - 0.9 meter.

4. Kondisi lapisan tanah pada lokasi SMAN 9 Cirebon terdiri dari pasir, sedangkan pada lokasi Aspalindo terdiri dari beberapa lapisan tanah seperti : Lempung Anorganik, Pasir, Lempung - Pasir - Lanau, Lempung berpasir.
5. Daerah yang dekat dengan garis pantai memiliki kedalaman tanah keras yang dalam dibanding daerah yang jauh dari garis pantai.
6. Untuk menambah jumlah sampel kedalaman tanah keras di Kota Cirebon, penulis menggunakan metode interpolasi linier yaitu pendekatan antar kedalaman tanah keras yang sudah diketahui dengan dasar nilai kedalaman dan jarak sehingga bisa menambah sampel kedalaman tanah keras pada pemetaan kapasitas dukung tanah di Kota Cirebon ini.

5. SARAN

Hasil dari penyusunan Skripsi, penyusun memberi sumbang saran yang didapat dari kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan pemetaan kapasitas dukung tanah berdasarkan tanah keras uji sondir yang lebih akurat, perlu lebih banyak lagi jumlah sampel lokasi pengujian dan sebaran yang lebih merata.
2. Dari hasil pembahasan penggunaan metode interpolasi ini bersifat sistematis atau tingkat akurasi tidak 100 % seperti kondisi dilapangan, sehingga untuk akurasi/ketepatan yang lebih baik perlu dilakukan pengujian langsung dilapangan yang lebih banyak, untuk meminimalisir tingkat kesalahan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku Pedoman Pekerjaan Mekanika Tanah

; Departemen PU

Google. (n.d.). *Google.com*. Retrieved 2015

from <http://www.ilmusipil.com>. Uji Sondir.

Google. (n.d.). *Google.com*. Retrieved 2015

from <http://www.ilmusipil.com>. Definisi Tanah.

Google. (n.d.). *Google.com*. Retrieved 2015

from <http://www.google.com>. Tentang Pemetaan dan interpolasi.

Hardiyatmo, H.C. 2011, *Analisis dan Perencanaan Fondasi Jilid II*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

SNI 03-2827:2008, *Cara Uji Penetrasi*

Lapangan dengan Alat Sondir.

Yulianto, Yudi. 2010, *Korelasi Data Sondir dan Berat Volume Tanah Studi*

Kasus Wilayah Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon,

Fakultas Teknik Unswagati,

Cirebon

Wikipedia. (n.d.). *Wikipedia.org*. Retrieved 2015, from <http://www.wikipedia>

Lampiran: Peta persebaran kedalaman tanah keras berdasarkan uji sondir sebagai daya dukung tanah di Kota Cirebon

