Jurnal Ilmiah Mustek Anim Ha Vol. 7 No. 3, Desember 2018
ISSN 2089-6697

PEMETAAN DAYA DUKUNG TANAH DAN PEMILIHAN JENIS FONDASI KONSTRUKSI BANGUNAN DI DISTRIK MERAUKE

Budi Doloksaribu, Dewi Sriastuti Nababan

Email: budi@unmus.ac.id , dewisriastuti_nababan@yahoo.co.id

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik

Universitas Musamus Merauke

ABSTRAK

Pemilihan jenis fondasi pada bangunan gedung dipengaruhi oleh nilai daya dukung tanah. Daya dukung tanah berpengaruh terhadap kekuatan bangunan diatasnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memetakan nilai daya dukung tanah di Distrik Merauke berdasarkan hasil sondir.

Penelitian dilakukan dengan pengujian langsung di lapangan pada titik-titik koordinat yang sudah ditetapkan pada peta berdasarkan skala gambar dengan jarak antar titik yang sama. Uji kohesi dan sudut geser tanah dilakukan di laboratorium.

Daya dukung tanah yang diperoleh berdasarkan penelitian sampai dengan kedalaman 20 meter adalah sangat rendah dan nilai daya dukung tertinggi tanah pada kedalaman 1 meter 2,05 kg/cm^2 dengan ketebalan ≤ 20 cm sehingga jenis fondasi yang cocok untuk digunakan pada pembangunan gedung bertingkat di Merauke adalah fondasi dalam.

Kata kunci: Daya dukung tanah, Fondasi bangunan, dan Sondir

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Tanah memiliki peran yang sangat penting dalam dunia konstruksi dimana tanah merupakan bahan bangunan sendiri dan selain itu tanah juga merupakan tempat berdirinya bangunan. Hampir semua benda, baik makluk hidup maupun benda mati bertempat tinggal di atas tanah. Benda

tersebut merupakan beban yang harus dipikul oleh tanah. Kemampuan tanah dalam memikul beban diatasnya tergantung dengan sifat-sifat dari tanah itu sendiri. Kemampuan ini dinamakan daya dukung tanah.

Besarnya daya dukung tanah sangat berpengaruh terhadap pemilihan jenis fondasi sebuah konstruksi bangunan. Tanah yang memiliki daya dukung yang tinggi mengakibatkan bangunan diatasnya dapat berdiri dengan kokoh. Dimensi bangunan yang semakin besar mengakibatkan beban yang akan didistribusikan ke tanah juga semakin besar.

Distrik Merauke merupakan daerah rawa yang memiliki daya dukung tanah yang sangat rendah sehingga perlu dilakukan penelitian tentang daya dukung tanahnya Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat uji sondir.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang daya dukung tanah di Distrik Merauke, yang dibuat dalam bentuk rumusan masalah yaitu berapa daya dukung tanah di Distrik Merauke dan jenis fondasi apa yang cocok untuk digunakan pada konstruksi bangunan diatasnya?

C. BATASAN MASALAH

Adapun batasan dari penelitian ini adalah penelitian dilakukan di Distrik Merauke dengan menetapkan titik-titik pengujian berdasarkan titik koordinat geografis pada peta Distrik Merauke dan titik-titik tersebut dicari dengan menggunakan bantuan alat GPS (*global positioning system*) di lapangan. Penelitian daya dukung tanah dilakukan dengan menggunakan alat uji *dutch cone penetrometer* (sondir)

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanah

Tanah mempunyai peranan yang sangat penting pada suatu lokasi pekerjaan konstruksi. Tanah dalam pandangan teknik sipil didefinisikan sebagai material yang terdiri dari butiran mineral-mineral padat yang tidak tersementasi (terikat secara kimia) satu sama lain dari bahan-bahan organik yang telah melapuk (berpartikel padat) disertai dengan zat cair dan gas yang mengisi ruang-ruang kosong diantara partikel-partikel padat tersebut (Das, 1991).

Tanah merupakan tempat berpijaknya benda-benda baik makluk hidup maupun benda mati. Peran tanah sangat penting dalam dunia konstruksi, sehingga daya dukung tanah perlu diketahui. Tanah memiliki sifat yang berbeda-beda pada setiap lokasi namun hampir semua bangunan diletakkan di atas tanah, sehingga harus dibuat fondasi yang dapat memikul beban bangunan tersebut.

B. Daya Dukung Tanah

Daya dukung tanah merupakan kemampuan tanah dalam memikul beban diatasnya sehingga pemilihan jenis fondasi pada bangunan dilakukan berdasarkan daya dukung tanahnya.

Tanah mempunyai sifat untuk meningkatkan kepadatan dan kekuatan gesernya apabila mendapat tekanan. Apabila beban yang bekerja pada tanah fondasi telah melampaui daya dukung batasnya, tegangan geser yang ditimbulkan di dalam tanah fondasi melampaui ketahanan geser tanah fondasi maka akan berakibat keruntuhan geser dari tanah fondasi.

Kelakuan fondasi pada tiang pancang berbeda dengan kelakuan fondasi yang dibangun di sekitar permukaan tanah di mana keruntuhan

geser akan terjadi yang menyebabkan daerah keseimbangan plastis di sekitar tanah fondasi, pada bagian bawah fondasi berubah akibat penetrasi. Untuk tiang pancang, gesekan pada sekeliling permukaan tiang pancang mengambil bagian dalam menahan beban yang bekerja pada fondasi.

Daya dukung batas yang dapat diberikan oleh tanah fondasi untuk berbagai bentuk fondasi telapak, menurut Terzaghi dalam Sosrodarsono (2005) memberikan:

1. Fondasi menerus:

   $q_{ult} = c.N_c + \gamma.D_f.N_q + ½\gamma.B.N_\gamma$

2. Fondasi bujur sangkar:

   $q_{ult} = 1,3.c.N_c + \gamma.D_f.N_q + 0,4.\gamma.B.N_\gamma$

3. Fondasi lingkaran:

   $q_{ult} = 1,3.c.N_c + \gamma.D_f.N_q + 0,3.\gamma.B.N_\gamma$

4. Fondasi persegi panjang:

   $q_{ult} = c.N_{c.}(1+0,3B/L) + \gamma.D_f.N_q +$

   $0,5.\ \gamma.B.N_\gamma\ (1 - 0,2\ B/L)$

Dengan: c = Kohesi tanah penyangga fondasi (kg/cm^2), γ = Berat isi tanah (g/cm^3), D_f = Kedalaman fondasi (cm), N_c, N_q & N_γ = Fungsi yang tergantung dari sudut geser dalam dari tanah yang nilainya dapat dilihat pada Tabel 1, B = Lebar atau dimensi fondasi (cm), L = Panjang fondasi (cm).

Tabel 1. Koefisien daya dukung dari Terzaghi

Ø	N_c	N_q	N_γ	N_c'	N_q'	N_γ'
o^o	5,71	1,00	0	3,81	1,00	0
5^o	7,.32	1,64	0	4,48	1,39	0
10^o	9,64	2,70	1,20	5,34	1,94	0
15^o	12,80	4,44	2,40	6,46	2,73	1,2
20^o	17,70	7,43	4,60	7,90	3,88	2,0
25^o	25,10	12,70	9,20	9,86	5,60	3,3
30^o	37,20	22,50	20,00	12,70	8,32	5,4
35^o	57,80	41,40	44,00	16,80	12,8	9,6
40^o	95,60	81,20	114,0	23,20	20,5	19,1
45^o	172	173	320	34,10	35,1	27,0

C. *Static Penetration Test* (Sondir)

Kemampuan alat ini sesuai dengan beban yang nantinya akan bekerja dengan bentuk ujung alat (konus) ada dua tipe sebagai konus biasa dan bikonus.

1. Konus biasa

Konus biasa merupakan tipe alat yang hanya tekanan pada ujung konus saja yang dapat diukur. Pembacaan P (tekanan yang diberikan) setiap kedalaman mencapai 20 cm atau kelipatannya. Metoda ini dapat dilakukan secara cepat dan hanya saja tidak diperoleh besarnya hambatan akibat lekatan yang terjadi

2. Bikonus

Bikonus dapat digunakan untuk menentukan besarnya nilai konus dan lekatan yang terjadi. Bagian inti ditekan sehingga ujung konus masuk ke dalam tanah dan besarnya gaya P_1 diimbangi oleh perlawanan pada ujung konus. Pencatatan nilai konus dilakukan pada setiap ujung konus mencapai kedalaman 20 cm. Selanjutnya bagian selubung bersama-sama bagian inti ditekan untuk mendapatkan gaya P_2 yang diimbangi oleh perlawanan di ujung konus (q_c) dan gesekan atau lekatan diimbangi mantel (q_f) sehingga diperoleh perlawanan total dari hasil uji tersebut.

D. Fondasi

Fondasi adalah elemen struktur bangunan yang berfungsi untuk memikul beban struktur dan meneruskannya ke dalam tanah secara merata. Fondasi merupakan bagian yang paling penting dalam suatu rekayasa konstruksi. Secara umum fondasi dapat dibedakan atas fondasi dangkal (*shallow foundation*) dan fondasi dalam (*deep foundation*).

Ada beberapa jenis/tipe fondasi yang biasa digunakan untuk bangunan, yaitu:

1. Fondasi Dangkal (*Shallow Foundation*)

Fondasi dangkal adalah fondasi yang mendukung beban secara langsung dengan kedalaman D_f/B seperti:

a. Fondasi Memanjang (*continuous foundation*)

b. Fondasi Telapak

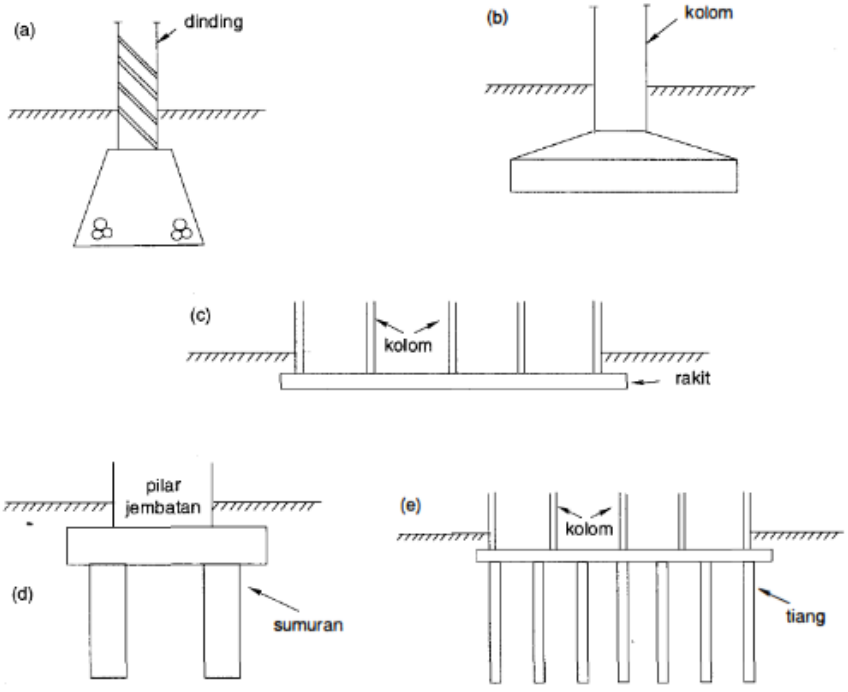
c. Fondasi Rakit (*Raft Foundation*)

2. Fondasi Dalam (*Deep Foundation*)

Fondasi dalam adalah fondasi yang meneruskan beban bangunan ke tanah keras atau batu yang terletak jauh dari permukaan dengan kedalaman $D_f/B > 4$ seperti:

a. Fondasi Sumuran (*Pier Foundation*)

b. Fondasi Tiang (*Pile Foundation*).



Gambar 2. Tipe-tipe fondasi: (a) Fondasi Memanjang, (b) Fondasi Telapak, (c) Fondasi Rakit, (d) Fondasi Sumuran, dan (e) Fondasi Tiang Pancang (*Hardiyatmo, H.C., 1996 : Teknik Fondasi 1*)

3. Pemilihan Jenis Fondasi

Pemilihan jenis fondasi sangat tergantung pada sifat karakteristik tanah dasar atau tanah pendukungnya. Jenis-jenis fondasi berdasarkan kondisi tanah pendukungnya menurut Sholeh (2008) adalah:

a. Tanah keras terletak pada kedalaman 2 - 3 meter di bawah permukaan tanah maka digunakan fondasi telapak, fondasi menerus, atau fondasi rakit
b. Tanah keras terletak pada kedalaman 10 - 20 meter di bawah permukaan tanah maka digunakan fondasi tiang beton atau fondasi tiang apung
c. Tanah keras terletak pada kedalaman 20 – 30 meter di bawah permukaan tanah maka digunakan fondasi tiang gesek (bila penurunan yang terjadi masih diijinkan), fondasi tiang baja atau tiang beton yang dicor di tempat
d. Bila tanah keras terletak pada kedalaman 30 – 40 meter di bawah permukaan tanah maka digunakan fondasi kaison, atau fondasi tiang baja atau tiang beton yang dicor di tempat
e. Bila tanah keras terletak pada kedalaman lebih dari 40 meter di bawah permukaan tanah maka digunakan fondasi baja atau tiang cor di tempat

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya nilai daya dukung tanah di Kota/Distrik Merauke sehingga

pemilihan jenis fondasi yang cocok untuk digunakan dalam sebuah bangunan dapat dilakukan dengan tepat.

B. Manfaat Penelitian

Manfaat dari kegiatan penelitian ini diharapkan sebagai salah satu sumbangsih akademisi bagi masyarakat Distrik Merauke sehingga menjadi sebuah pertimbangan awal bagi masyarakat dalam memilih jenis fondasi yang akan digunakan dalam membuat bangunan sesuai dengan jenis dan fungsi bangunannya.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pengujian secara langsung di lapangan dengan menggunakan alat uji sondir pada lokasi titik yang sudah ditetapkan dan melakukan pegujian di laboratorium untuk mengetahui nilai kohesi tanah (c) dan sudut geser tanah (ø). Hasil pengujian digambarkan dengan menggunakan bantuan program Microsoft Excel. Pemilihan jenis fondasi bangunan yang cocok dilakukan berdasarkan hasil dari pengujian daya dukung tanahnya.

Penentuan koordinat pengujian dilakukan dengan membuat garis-garis grid (*gridlines*) pada Peta Merauke dengan mengambil jarak yang sama antara titik yang satu dengan titik lainnya.

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Distrik Merauke. Titik pengujian yang dilakukan ada sebanyak 15 (lima belas) titik yang terletak pada koordinat berikut (Tabel 2).

Tabel 2. Titik koordinat pengujian

No	Nama Titik	Titik Koordinat E (*East*)	S (*South*)	No	Nama Titik	Titik Koordinat E (*East*)	S (*South*)
1	Titik 1	140°22'42,00"	8°29'42,00"	9	Titik 9	140°25'31,90"	8°31'5,90"
2	Titik 2	140°23'24,00"	8°30'24,00"	10	Titik 10	140°26'15,90"	8°32'0,40"
3	Titik 3	140°24'7,00"	8°31'7,00"	11	Titik 11	140°24'6,66"	8°28'17,07"
4	Titik 4	140°24'52,62"	8°31'43,02"	12	Titik 12	140°24'45,83"	8°28'56,71"
5	Titik 5	140°25'29,82"	8°32'21,28"	13	Titik 13	140°25'30,30"	8°29'39,97"
6	Titik 6	140°23'24,52"	8°28'59,74"	14	Titik 14	140°26'4,70"	8°30'24,00"
7	Titik 7	140°24'6,58"	8°29'42,01"	15	Titik 15	140°26'15,67"	8°31'17,51"
8	Titik 8	140°24'49,00"	8°30'24,00"				

B. Peubah yang Diamati/Diukur

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah besarnya nilai daya dukung tanah dengan menggunakan alat sondir yaitu perlawanan konus (q_c), perlawanan sudut gesek (q_f), nilai kohesi tanah (c), dan sudut geser dalam tanah (ø) serta pemilihan jenis fondasi untuk konstruksi bangunan gedung berdasarkan daya dukung tanahnya.

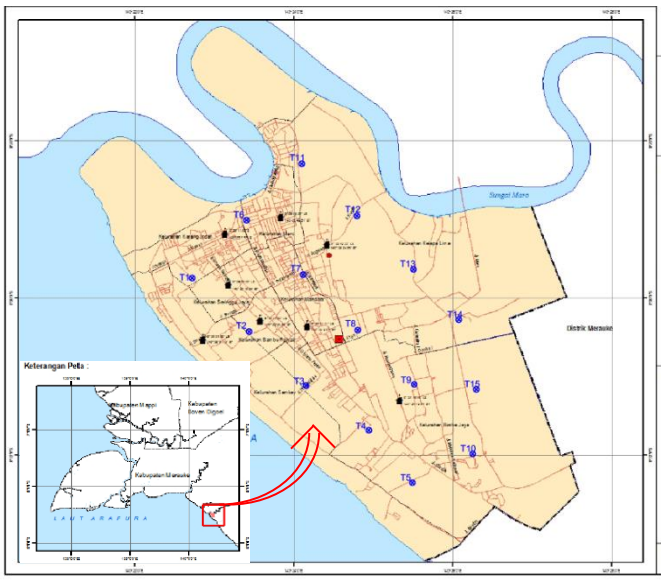
C. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dengan pengujian langsung di lapangan terhadap nilai daya dukung tanah yaitu perlawanan konus (q_c) dan perlawanan gesek (q_f) dengan menggunakan alat sondir dan pengujian laboratorium dilakukan untuk memperoleh nilai kohesi tanah (c) dan sudut geser dalam tanah (ø).

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

A. Hasil

Sebaran titik lokasi pengujian yang dilakukan sesuai dengan titik-titik koordinat lokasi yang ditinjau pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Lokasi sebaran titik pengujian Sondir

Besarnya nilai daya dukung tanah pada masing-masing titik pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi nilai daya dukung tanah

No	Kedala-man	Nama Titik															
		Titik 1		Titik 2		Titik 3		Titik 4		Titik 5		Titik 6		Titik 7		Titik 8	
		q_c	JHP	q_c	JHP	q_c	JHP	q_c	JHP	q_c	JHP	q_c	JHP	q_c	JHP	q_c	JHP
	(m)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)
1	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1.00	0	40	0	50	0	50	5	50	0	50	5	90	5	70	5	230
3	2.00	20	130	0	100	30	220	5	140	10	210	10	170	10	240	30	590
4	3.00	30	280	25	380	25	380	5	220	0	380	0	190	5	360	35	1320
5	4.00	10	360	10	580	5	460	0	270	10	560	0	190	0	430	10	1380
6	5.00	0	360	0	630	0	510	0	320	5	660	0	230	0	510	0	1440
7	6.00	0	370	0	680	0	560	0	370	5	720	0	280	0	640	5	1490
8	7.00	0	400	5	730	0	610	0	420	10	820	0	340	20	860	5	1540
9	8.00	10	460	15	830	5	660	5	470	10	980	0	450	10	1030	10	1590
10	9.00	10	540	10	930	15	670	10	530	40	1350	10	600	20	1180	10	1660
11	10.00	20	740	15	1040	20	770	10	670	40	2400	5	820	15	1370	15	1740
12	11.00	10	940	20	1140	20	870	15	1020	50	3380	5	1090	20	1470	25	1790
13	12.00	20	1290	20	1240	10	1070	30	1670	55	4230	15	1500	20	1630	20	1860
14	13.00	10	1760	15	1340	5	1400	40	2780	70	5180	30	2160	10	1810	30	1960
15	14.00	95	2360	15	1450	60	1630	0	0	0	0	25	3330	15	1880	50	2110
16	15.00	50	2770	20	1600	20	1950	0	0	0	0	0	0	10	2090	120	2310
17	16.00	60	3300	20	1770	30	2820	0	0	0	0	0	0	20	2250	50	2660
18	17.00	30	3740	20	2050	70	4000	0	0	0	0	0	0	15	2440	0	0
19	18.00	50	4210	45	2430	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2670	0	0
20	19.00	25	4630	50	2860	0	0	0	0	0	0	0	0	20	3010	0	0
21	20.00	0	0	50	3400	0	0	0	0	0	0	0	0	25	3260	0	0

No	Kedala-man	Titik 9		Titik 10		Titik 11		Titik 12		Titik 13		Titik 14		Titik 15	
		q_c	JHP	q_c	JHP	q_c	JHP	q_c	JHP	q_c	JHP	q_c	JHP	q_c	JHP
	(m)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)
1	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1.00	10	190	10	240	5	50	5	50	0	40	5	70	5	50
3	2.00	20	310	5	470	0	100	5	130	0	40	5	140	5	120
4	3.00	5	780	0	520	5	150	5	240	0	90	10	230	10	220
5	4.00	30	1160	0	570	20	240	0	290	0	140	5	330	5	280
6	5.00	10	1280	5	620	5	280	0	340	0	190	10	440	5	470
7	6.00	5	1350	20	740	5	330	5	390	5	240	5	520	5	540
8	7.00	5	1400	45	940	5	380	15	730	5	290	10	600	5	600
9	8.00	10	1460	50	1430	5	430	5	810	10	370	5	670	5	690
10	9.00	15	1580	50	2210	15	480	10	940	10	490	15	740	5	780
11	10.00	30	1760	60	3050	30	630	10	1190	20	750	10	830	5	910
12	11.00	70	2230	30	4310	50	1190	20	1440	40	1410	15	910	0	0
13	12.00	55	3150	30	5630	50	2210	15	1620	40	2290	5	1050	0	0
14	13.00	0	0	60	7020	0	0	20	1730	40	3230	40	1310	0	0
15	14.00	0	0	0	0	0	0	20	1860	40	4120	80	2250	0	0
16	15.00	0	0	0	0	0	0	20	2070	50	4920	0	0	0	0
17	16.00	0	0	0	0	0	0	15	2260	55	5850	0	0	0	0
18	17.00	0	0	0	0	0	0	20	2490	60	7180	0	0	0	0
19	18.00	0	0	0	0	0	0	15	2700	0	0	0	0	0	0
20	19.00	0	0	0	0	0	0	35	2900	0	0	0	0	0	0
21	20.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nilai daya dukung daya dukung tanah untuk fondasi dangkal yaitu fondasi telapak persegi/bujur sangkar dapat dilihat pada Tabel 4 dengan menggunakan berat jenis tanah lempung Merauke menurut Sulo (2015) sebesar 2,6803.

Tabel 4. Rekapitulasi nilai daya dukung tanah dengan menggunakan fondasi bujur sangkar pada kedalaman fondasi 1 meter dari permukaan tanah

No	Nama Titik	Sifat Mekanik Tanah		Fungsi Terzaghi			Daya Dukung Tanah	
		c (kg/cm^2)	ø (^{o})	N_c	N_q	N_γ	q_u (kg/cm^2)	q_{izin} (kg/cm^2)
1	Titik 1	0,0023	22,0890	20,79	9,61	6,96	3,38	1,12
2	Titik 2	0,0306	20,9468	19,10	8,40	5,89	3,01	1,00
3	Titik 3	0,0038	22,5790	21,52	10,15	6,97	2,82	0,94
4	Titik 4	0,0237	23,9000	23,47	11,54	8,19	3,81	1,27
5	Titik 5	0,0046	22,1330	20,86	9,68	6,56	2,71	0,90
6	Titik 6	0,0046	26,7650	29,37	16,16	13,01	4,50	1,50
7	Titik 7	0,0294	21,1140	19,35	8,60	5,62	3,04	1,01
8	Titik 8	0,0147	28,9970	34,77	20,53	17,83	6,16	2,05
9	Titik 9	0,0010	3,3460	6,77	1,40	0,33	0,38	0,12
10	Titik 10	0,0107	26,6250	29,03	15,89	12,71	4,66	1,55
11	Titik 11	0,0107	27,126	30,24	16,87	13,79	4,94	1,64
12	Titik 12	0,0015	12,801	11,45	3,65	1,92	1,00	0,33
13	Titik 13	0,0260	20,3730	18,25	7,80	5,35	2,70	0,90
14	Titik 14	0,0199	21,2780	19,59	8,78	5,78	2,85	0,95
15	Titik 15	0,0214	23,2690	22,54	10,88	7,61	3,54	1,18

Berdasarkan hasil pengujian, daya dukung tanah yang tersebar di wilayah Distrik Merauke baik dengan menggunakan uji sondir dan dengan menggunakan uji laboratorium terhadap kohesi dan sudut geser dalam tanah yang selanjutnya dilakukan analisis teoritis terhadap daya dukung tanahnya diperoleh nilai daya dukung yang cukup kecil hingga pada kedalaman 10 meter dan bahkan sampai dengan kedalaman 20 meter dari atas permukaan tanah, nilai daya dukung tanah yang diperoleh dengan menggunakan sondir juga sangat rendah.

Jenis fondasi yang cocok untuk digunakan pada bangunan konstruksi bangunan gedung adalah jenis fondasi dalam dengan bentuk tiang pancang baik baja maupun beton dengan pempertimbangkan jumlah hambatan lekat mengingat bentuk tanah yang ada pada umumnya adalah tanah lempung.

B. Luaran yang Dicapai

Penelitian ini menghasilkan grafik nilai daya dukung tanah di wilayah Distrik Merauke sebagai wilayah perkotaan di Kabupaten Merauke yang sedang mengalami perkembangan dalam pembangunan dan menjadi sumber informasi bagi masyarakat maupun instansi terkait yang akan mendirikan bangunan bertingkat sehingga pemilihan jenis fondasi yang cocok untuk digunakan dalam konstruksi bangunan dapat dilakukan dengan tepat untuk menghasilkan bangunan yang kuat dan kokoh. Luaran yang dihasilkan berupa grafik daya dukung tanah berdasarkan hasil uji sondir yang dilakukan dan hasilnya akan dipublikasikan kepada masyarakat.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian diperoleh hasil grafik sondir yang menggambarkan nilai daya dukung tanah yang tersebar di beberapa titik yang ada di Distrik Merauke yang dapat digunakan oleh masyarakat sebagai acuan awal dalam mendirikan konstruksi bangunan gedung selain untuk bengunan-bangunan tertentu dan pada pelaksanaannya harus dilakukan pengujian sondir pada setiap pembangunan terutama yang lokasinya tidak terdapat pada titik penelitian ini. Daya dukung tanah untuk fondasi dangkal, pada kedalaman 1 meter, sangat rendah dengan nilai paling tinggi dari semua titik pengujian adalah 2,05 kg/cm^2

dan pada ketebalan tanah tertentu yang cukup tipis (≤ 20 cm) dan pada lapis berikutnya, daya dukung tanahnya sangat jauh menurun sehingga pemilihan jenis fondasi pada sebuah bangunan, khususnya bangunan bertingkat adalah dengan menggunakan jenis fondasi dalam.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian selanjutnya adalah:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk lokasi yang lebih mendetail lagi dengan jarak antar titik penelitian yang diperkecil agar dapat memberikan informasi yang lebih lengkap kepada masyarakat tentang daya dukung tanah yang ada di lokasi Distrik Merauke sebagai pusat kegiatan pemerintahan Kabupaten Merauke, terutama masyarakat yang akan mendirikan bangunan bertingkat karena kondisi tanah di Distrik Merauke yang relatif rawa dan daya dukung tanah yang cukup kecil sesuai dengan hasil penelitian ini.
2. Perlu dilakukan penelitian dengan mempertimbangkan penurunan tanah (*settlement*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DRPM Kemenristek Dikti dan Universitas Musamus atas bantuan dan dukungan yang diberikan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, Fadly, 2012, *Pemetaan Kapasitas Dukung Tanah Berdasarkan Data Sondir di Kota Gorontalo*, Laporan Penelitian, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo

Anonim, 2014, *Merauke Dalam Angka 2014*, Kerjasama Badan Pusat Statistik Kabupaten Merauke dan Bappeda Kabupaten Merauke, Merauke.

Bowles, Joseph E., 1993, *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah)*, Edisi kedua, Erlangga, Jakarta.

Budi, Gatot Setyo, 2011, *Fondasi Dangkal*, Andi, Yogyakarta

Das, Braja M., 1995, *Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknik) Jilid 1*, Erlangga, Jakarta.

Das, Braja M., 1995, *Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknik) Jilid II*, Erlangga, Jakarta.

Das, Braja M., 2011, *Principles of Foundation Engineering Seventh Edition*, Global Engineering, Stamford - USA.

Hardiyatmo, H. C., 1996, *Teknik Fondasi 1*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Sholeh, Moch., 2008, *Rekayasa Fondasi*, Buku Ajar Politeknik Negeri Malang, Malang

Sulo, Yulius K., 2015, *Studi Eksperimental Kuat Tekan Bebas Tanah Lempung yang Distabilisasi dengan Semen dan Serat Fibre*, Skripsi: Universitas Musamus, Merauke

Suryolelono, Basah K., 1994, *Teknik Fondasi Bagian II*, Nafiri, Yogyakarta.