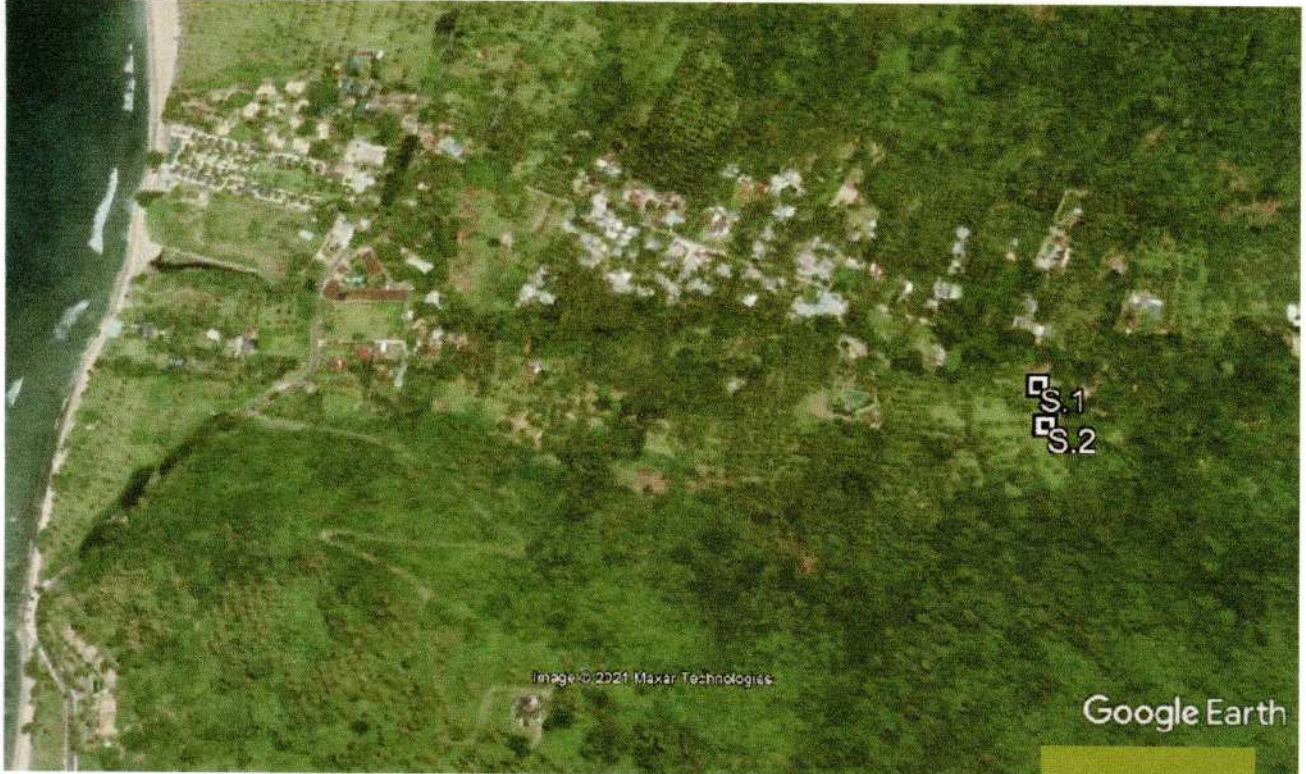


Soil Test

PERENCANAAN & PEMBANGUNAN JEMBATAN

SOILTEST - 44.VII. 2021 - MEKTAN

Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat
Propinsi Nusa Tenggara Barat



Pelaksana Soil Test :



LABORATORIUM GEOTEKNIK DAN MEKANIKA TANAH

Kementrian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MATARAM

Jalan Majapahit No. 62 .Tlp. 0370 7502698 e-mail : geoteknik2017@gmail.com



Daftar Isi

PENGANTAR	2
BAB.1. PENDAHULUAN	3
1.1 Maksud dan Tujuan	3
1.2 Lokasi Proyek	3
BAB. II. METODOLOGI	5
2.1 Pengujian Lapangan Dengan Penetrasi sondir/ CPT	5
2.2 Parameter Data Pendukung	6
2.3 Analisa Data HasilPengujian	7
2.3.1. Analisa Daya Dukung Pondasi Dangkal Berdasarkan Data Sondir/ CPT....	7
2.3.1.1. Rumus Bowles	7
2.3.1.2 Rumus Mayerhof	7
2.3.2. Analisa Daya Dukung Pondasi Tiang Tunggal Berdasarkan Data Lapangan Sondir/ CPT.	8
BAB. III. HASIL INVESTIGASI	10
3.1. Pengujian sondir / CPT	10
3.2. Profile Hasil Pengujian Sondir	11
3.3 Analisa Daya Dukung Tanah	12
3.3.1. Daya Dukung Tanah Untuk Pondasi Dangkal	12
3.3.2. Daya Dukung Tanah Untuk Pondasi Tiang Tunggal (Pile)	12
BAB. IV. Kesimpulan	13
Lampiran :	
1. Data Hasil Pengujian Sondir, di Lapangan	
2. Dokumentasi Kegiatan	

Nomor Laporan : SOILTEST - 44.VII. 2021 -MEKTAN
Lampiran : 1 (satu) berkas
Perihal : Laporan Hasil Pengujian Lapangan

Kegiatan Soil Test berupa uji daya dukung tanah dengan Sondir, dilakukan pada lokasi perencanaan dan pembangunan jembatan.

Kegiatan pengujian lapangan Sondir berlangsung tanggal 27 Juli 2021 .

Hasil pengujian tersebut telah kami tuangkan dalam satu buah berkas laporan pengujian lapangan.

Atas kepercayaan dan kerjasamanya dalam pelaksanaan kegiatan soil test diucapkan terima kasih.

Mataram, 2 Agustus 2021

Kepala



Agung Prabowo, ST., MT

Nip. 19720206 199903 1 002

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 MAKSUD DAN TUJUAN

Soil test dilakukan pada kegiatan Perencanaan dan Pembangunan jembatan. Kegiatan ini untuk mendapatkan data- data lapisan tanah berupa daya dukung tanah. Data pendukung ini digunakan sebagai pedoman dalam analisa perencanaan pondasi , sehingga didapatkan desain pondasi yang aman, efisien, dan dimungkinkan pelaksanaannya.

1.2 LOKASI PROYEK

Lokasi Soil test berada di Malaka, Pemenang, Lombok Utara .

Lingkup pekerjaan meliputi:

- Sondir 2 titik, dengan kapasitas alat 250 kg/cm².

Tabel 1.1 Koordinat titik- titik pengujian

1	S 01	X : 08.46004 ^o E	Y : 116.04477 ^o S
2	S 02	X : 08.46043 ^o E	Y : 116.04479 ^o S

Level muka tanah dalam penyelidikan ini adalah level muka tanah pada saat pengujian berlangsung.

SOIL TEST
PERENCANAAN & PEMBANGUNAN JEMBATANI
Malaka, Pemenang, Lombok Utara - Propinsi Nusa Tenggara Barat



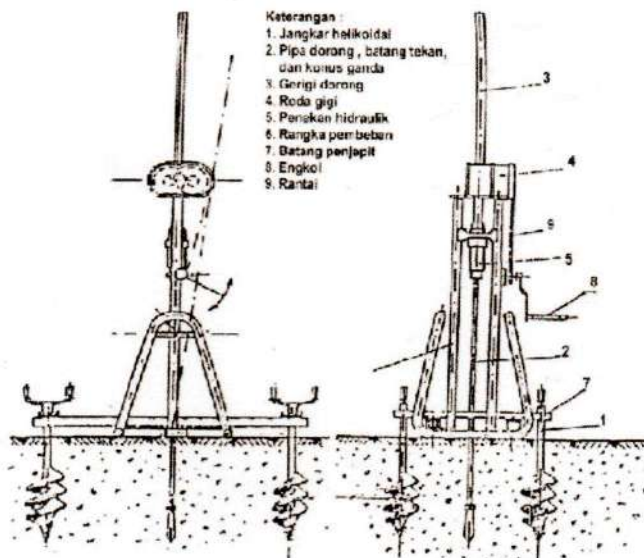
Foto.1. Titik titik Sondir

BAB II METODOLOGI

Soil test dilakukan di sekitar rencana pondasi bangunan. Lingkup pekerjaan yang dilakukan mengacu pada Term of Reference dan Bill Quantity Perencanaan.

2.1 Pengujian Lapangan dengan penetrasi sondir / CPT

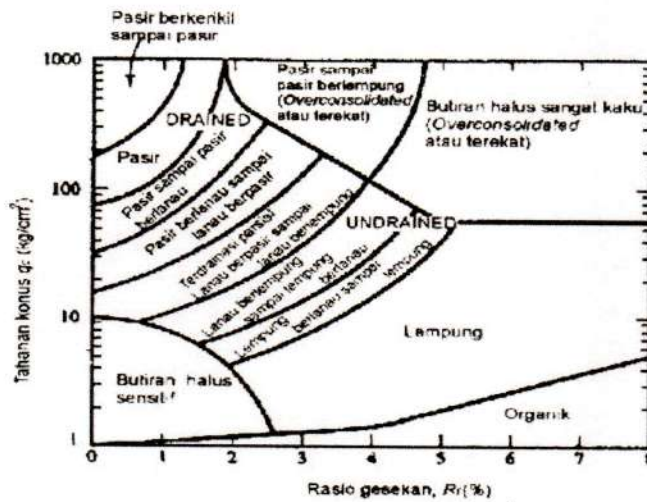
Pengujian ini untuk mengevaluasi kekuatan tanah. Titik pengujian berada pada sekitar tapak pondasi. Pengujian penetrasi sondir dilakukan dengan penetrometer mekanis model GMF, Holland, kapasitas alat ± 2.5 ton, pelaksanaannya sesuai ASTM D-3441. Hasil-hasil yang diperoleh dari penyelidikan ini, disajikan berupa grafik-grafik sondir yang menyatakan hubungan antara kedalaman dengan q_c (tahanan ujung), q_f (jumlah hambatan pelekatan), f_s (gesekan lokal) dan f_r (rasio gesek).



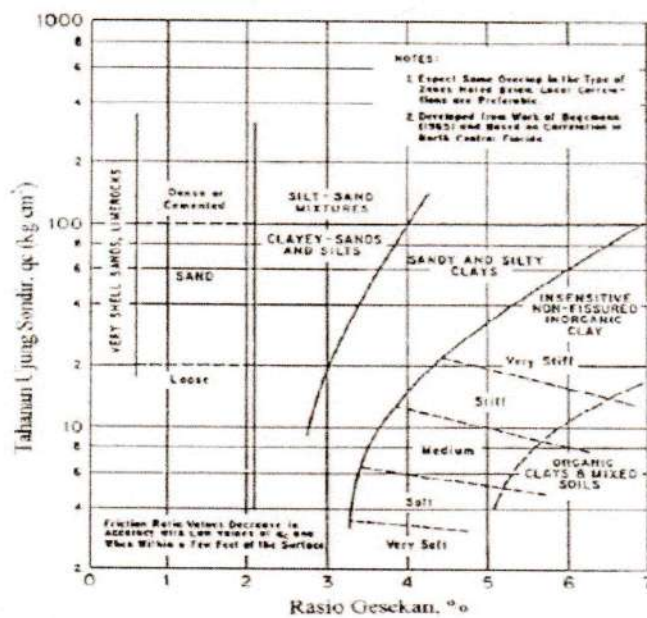
Gambar 2.1 Rangkaian alat Sondir

Hasil pengujian disajikan dalam lampiran uji penetrasi konus. Perkiraan struktur lapisan stratigrafi tanah berdasarkan data hasil pengujian sondir menurut (*Roberstondan Campanella, 1983*).

2.2 Parameter Data pendukung



Grafik 2.1 Klasifikasi tanah didasarkan pada hasil uji kerucut statis (sondir). (Robertson dan Campanella, 1983).



Grafik 2.2 Klasifikasi tanah didasarkan pada hasil uji kerucut statis /sondir. (Schmertmann, 1978)

2.3 Analisa Data Hasil Pengujian

SNI 8460-2017 Persyaratan Perancangan Geoteknik mengenai dayadukung ijin tanah dimana bangunan pondasi akan dibangun, maka besaran gaya akibat beban kerja diambil yang terendah dari 2 kondisi berikut ini :

- Daya dukung ultimate tanah dengan faktor keamanan yang cukup terhadap kemungkinan terjadinya keruntuhan, atau
- Suatu nilai yang memberikan deformasi pondasi akibat distribusi beban yang bekerja masih dalambatas-batas yang di ijinakan oleh struktur/ infrastruktur tersebut ataupun kondisi dari lingkungandisekitarnya.

Kriteria yang digunakan didalam analisa pondasi menggunakan pada keruntuhan geser local dan faktor keamanan (SF) sebesar 3 termasuk dengan membatasi penurunan sekitar 1" (2.50cm).

2.3.1. Analisa Daya Dukung Pondasi Dangkal Berdasarkan Data Lapangan Sondir/ CPT

2.3.1.1 Rumus Bowles

Daya dukung tanah berdasarkan data sondir (Bowles, 1997) :

Untuk tanah pasir

$$\text{Pondasi Strip} \quad q_{ult} = 28 - 0.0052 (300 - q_c)^{1.5} \quad (\text{kg/cm}^2)$$

$$\text{Pondasi Square} \quad q_{ult} = 48 - 0.009 (300 - q_c)^{1.5} \quad (\text{kg/cm}^2)$$

dengan syarat $D/B \leq 1,5$; D adalah kedalaman pondasi; q_c adalah nilai rata-rata Tahanan konus pada 0.5B di atas dasar pondasi dan 2B di bawah dasar pondasi.

Untuk tanah lempung :

$$\text{Pondasi Strip} \quad q_{ult} = 2 + 0,28 q_c \quad (\text{kg/cm}^2)$$

$$\text{Pondasi Square} \quad q_{ult} = 5 + 0,34 q_c \quad (\text{kg/cm}^2)$$

2.3.1.2 Rumus Meyerhof

Apabila data yang tersedia berupa data langsung dari nilai sondir, dengan anggapan bahwa pondasi yang akan dibuat nantinya adalah pondasi dangkal (Shallow Foundation), maka rumus yang dipakai adalah :

1. $q_a = q_c / 50 (1+0.3/B)^2$ (Untuk pondasi dangkal $B \geq 1.20$ m)
2. $q_a = q_c / 30$ (Untuk pondasi dangkal, $B < 1.20$ m).
3. $q_a = q_c / 40$ (Untuk besarnya B yang sembarang).

dengan :

q_a = Kapasitas dukung izin untuk penurunan 2,54 cm (1").

q_c = Nilai rata-rata Tahanan konus dari alat kerucut statis tipe Delf dalam kg/cm² pada kedalaman 0,00 – B dari dasar fondasi.,

B = Lebar fondasi dalam meter

2.3.2. Analisa Daya Dukung Pondasi Tiang Tunggal Berdasarkan Data Lapangan Sondir/ CPT

Daya dukung untuk pondasi tiang tunggal didapat dari penjumlahan daya dukung ujung tiang dengan daya dukung akibat lekatan / geseran yang terdapat pada selimut tiang

$$Q_1 = (Q_s + W_p) : F_S$$

$$Q_a = Q_u : F_S$$

$$Q_u = Q_b + Q_s - W_p \\ = (A_b \times f_b) + (A_s \times f_s) - (A_b \times L \times \gamma_{\text{beton}})$$

$$f_b = \omega \times q_c \leq 150 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = k_f \times q_f \leq 1.2 \text{ kg/cm}^2$$

Dengan :

Q_1 = Daya dukung ijin tiang untuk beban tarik (KN)

Q_a = Daya dukung ijin tiang untuk beban tekan (KN)

Q_u = Daya dukung ultimit netto tiang tunggal (KN)

Q_b = Tahanan ujung ultimit tiang tunggal (KN)

Q_s = Tahanan gesek ultimit tiang tunggal (KN)

W_p = Berat sendiri tiang tunggal (KN)

F_S = Faktor Keamanan (2.5 – 3)

A_b = Luas Permukaan tiang tunggal (m²)

A_s = Luas selimut tiang tunggal (m)

f_b = tahanan ujung satuan tiang (kg/cm^2)

f_s = tahanan gesek satuan tiang (kg/cm^2)

L = Kedalaman pondasi

ω = Koefisien korelasi

q_c = tahanan ujung satuan tiang (8d di atas ujung konus dan 4d di bawah konus)
(kg/cm^2)

k_r = koefisien tak berdimensi

q_r = tahanan gesek sisi konus (kg/cm^2)

BAB III

HASIL INVESTIGASI

Kedalaman pengujian sondir di lokasi, untuk titik sondir S.1 kedalaman pengujian terhenti di -6.80 m , Sedangkan pada titik sondir S.2 pengujian terhenti dikedalaman - 9.0 m. Titik pengujian ditinjau dari permukaan tanah tempat titik pengujian.

3.1 Pengujian Sondir / CPT

Hasil pengujian sondir dengan 2 titik pengujian (tabel 3.1) menunjukkan data- data pengujian lapangan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Rekapitulasi hasil pengujian Sondir

Nomor	Titik sondir	Koordinat	Kedalaman	Tahanan Ujung konus kg/cm ²
1	S 01	X : 08.460040 E Y : 116.04477 0 S	6.80 m	250
Elevasi	-	Jenis lapisan tanah	0.00 - 2.60	: Lanau Kepasiran
			2.60 - 3.80	: Pasir kelanauan
			3.80 - 4.60	: Pasir
			5.60 - 5.20	: Pasir kelanauan
			5.20 - 5.60	: Lanau Kepasiran
			5.60 - 6.00	: Pasir kelanauan
			6.00 - 6.80	: Pasir
2	S 02	X : 08.460430 E Y : 116.04479 0 S	9.00 m	250
Elevasi	-	Jenis lapisan tanah berdasarkan nilai rasio gesekan	0.00 - 2.60	: Lanau Kepasiran
			2.60 - 3.00	: Pasir kelanauan
			3.00 - 5.20	: Lanau Kepasiran
			5.20 - 5.60	: Pasir kelanauan
			5.60 - 6.20	: Lanau Kepasiran
			6.20 - 6.60	: Pasir kelanauan
			6.60 - 8.00	: Pasir
			8.00 - 8.40	: Pasir kelanauan
			8.40 - 9.00	: Pasir

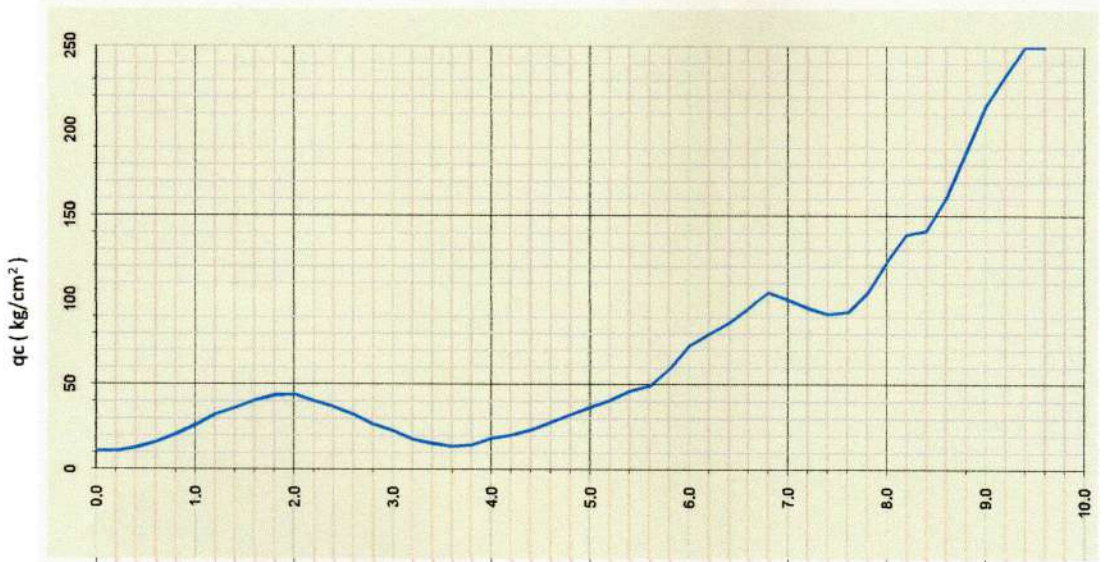
Data Hasil pengujian lapangan selengkapnya terangkum dalam bab lampiran.

3.2. Profil Penampang Titik Pengujian Sondir / CPT S.1, S2.

Sondir S.01,



Sondir S.02,



BAB IV

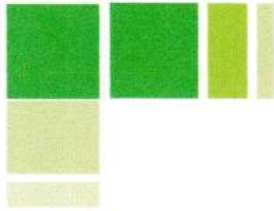
KESIMPULAN

Kegiatan soil test dilakukan pada perencanaan dan pembangunan jembatan berlokasi di wilayah Malaka, Pemenang, Lombok Utara. Secara geografis terletak pada koordinat lokasi X : 08.46004⁰ E; Y : 116.04477⁰ S, Propinsi Nusa Tenggara Barat.

Penyelidikan pada lokasi proyek dengan menggunakan metode pengujian berupa uji Sondir, Rata rata penetrasi konus sebesar 250 kg/cm² pada kedalaman terdalam – 9.00 m ditinjau dari permukaan tanah.

Alternatif pemakaian pondasi yang direncanakan harus disesuaikan dengan beban yang bekerja pada pondasi dengan nilai daya dukung tanah hasil pengujian tanah yang telah dilakukan. Dimensi dan kedalaman akan didesain lebih lanjut, tentunya dengan menyesuaikan pembebanan serta rencana yang ada serta dengan memperhatikan kemampuan pelapisan tanah dalam mendukung beban.

Elevasi dasar jembatan minimal diletakkan di bawah dasar sungai.



Lampiran 01 :
Data hasil Pengujian Lapangan
Pengujian SONDIR

Kegiatan Soil Test

PERENCANAAN & PEMBANGUNAN JEMBATAN
Malaka, Pemenang, Lombok Utara
Propinsi Nusa Tenggara Barat



LABORATORIUM GEOTEKNIK DAN MEKANIKA TANAH

Kementrian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MATARAM

Jalan Majapahit No. 62 Tlp. 0370 7502698 e-mail: geoteknik2017@gmail.com

PENGUJIAN PENETRASI KONUS - SONDIR (ASTM D 3441 - 86)

					Kode Titik	: S.01			
Nomor Laporan					Koordinat	: X : 08.46004 ⁰ E			
Nama Pekerjaan						: Y : 116.04477 ⁰ S			
Lokasi					Posisi Ttk Bangunan	: -			
Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat					Muka Air Tanah	: —			
					Cuaca	: Cerah			
					Tgl. pengujian	: 27-Jul-21			
Kedalaman	Perlawanan Korus (PK)	Jumlah Perlawanan (JP)	Hambatan Lekat HL=(JP-PK)/10	HLx20	JHL	Rasio Gesekan FR=(HL/PK)	Perkiraan Jenis Lapisan	q _c Rata-rata	
(m)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(kg/cm)	(kg/cm)	(%)			
0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	Lanau Kepasiran	11.00	
0.20	5	8	0.30	6	6	6.00		14.17	
0.40	5	8	0.30	6	12	6.00		18.14	
0.60	10	14	0.40	8	20	4.00		20.88	
0.80	15	25	1.00	20	40	6.67		24.25	
1.00	20	25	0.50	10	50	2.50		26.13	
1.20	30	40	1.00	20	70	3.33		28.63	
1.40	42	53	1.10	22	92	2.62		30.50	
1.60	40	50	1.00	20	112	2.50		33.00	
1.80	32	40	0.80	16	128	2.50		33.00	
2.00	20	30	1.00	20	148	5.00	30.88		
2.20	30	40	1.00	20	168	3.33	32.13		
2.40	30	40	1.00	20	188	3.33	35.88		
2.60	40	50	1.00	20	208	2.50	41.50		
2.80	30	35	0.50	10	218	1.67	45.25		
3.00	25	28	0.30	6	224	1.20	50.25		
3.20	50	55	0.50	10	234	1.00	52.75		
3.40	62	70	0.80	16	250	1.29	58.38		
3.60	65	75	1.00	20	270	1.54	66.50		
3.80	60	70	1.00	20	290	1.67	63.38		
4.00	70	75	0.50	10	300	0.71	60.00		
4.20	60	65	0.50	10	310	0.83	58.13		
4.40	75	80	0.50	10	320	0.67	56.88		
4.60	90	96	0.60	12	332	0.67	53.13		
4.80	25	28	0.30	6	338	1.20	51.25		
5.00	35	40	0.50	10	348	1.43	48.75		
5.20	50	55	0.50	10	358	1.00	52.50		
5.40	50	60	1.00	20	378	2.00	71.25		
5.60	40	50	1.00	20	398	2.50	93.13		
5.80	45	50	0.50	10	408	1.11	118.13		
6.00	55	65	1.00	20	428	1.82	143.13		

Pelaksana Soil Test
Pranata Lab Pendidikan



Masyhari - PLP
NIP19750520 1999 031002



LABORATORIUM GEOTEKNIK DAN MEKANIKA TANAH

Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MATARAM

Jalan Majapahit No. 62 Tlp. 0370 7502698 e-mail: geoteknik2017@gmail.com

PENGUJIAN PENETRASI KONUS - SONDIR (ASTM D 3441 - 86)

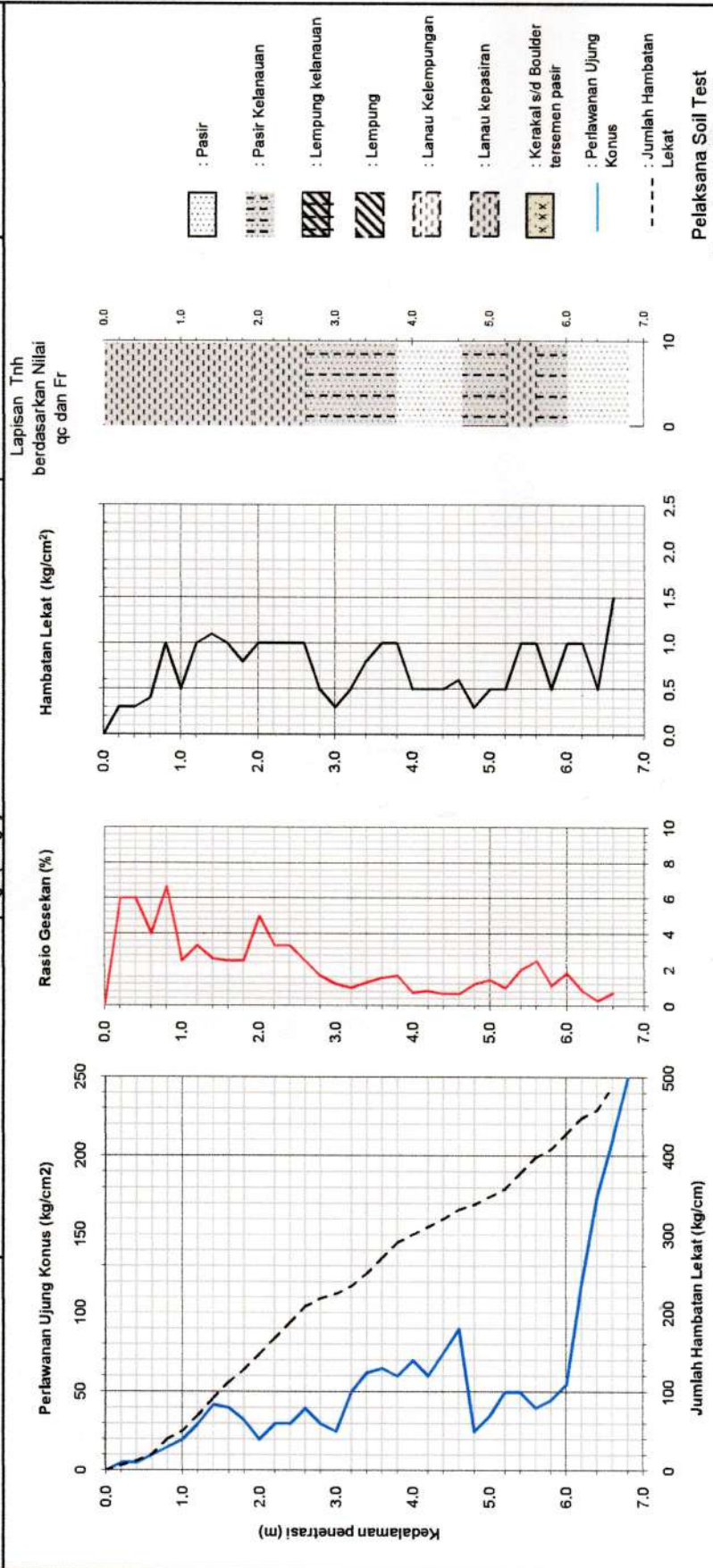
Nomor Laporan : SOILTEST - 44.VII. 2021 -MEKTAN Nama Pekerjaan : SOIL TEST PERN. & PEMBNG. JEMBATAN	Kode Titik : S.01 Koordinat : X : 08.460040 E Y : 116.044770 S Posisi Ttk Bangunan : - Muka Air Tanah : --- Cuaca : Cerah Tgl. pengujian : 27-Jul-21
Lokasi : Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat	

Kedalaman	Perlawanan n Konus (PK)	Jumlah Perlawanan (JP)	Hambatan Lekat HL=(JP-PK)/10	HLx20	JHL	Rasio Gesekan FR=(HL/PK)	Perkiraan Jenis Lapisan	q _c Rata- rata
(m)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(kg/cm)	(kg/cm)	(%)		
6.00	55	65	1.00	20	428	1.82	Pasir Kelanauan	143.13
6.20	120	130	1.00	20	448	0.83		157.86
6.40	175	180	0.50	10	458	0.29	Pasir	176.67
6.60	210	225	1.50	30	488	0.71		201.00
6.80	250	> 250						221.25
7.00								236.67
7.20								250.00
7.40								250.00
7.60								
7.80								
8.00								
8.20								
8.40								
8.60								
8.80								
9.00								
9.20								
9.40								
9.60								
9.80								
10.00								
10.20								
10.40								
10.60								
10.80								
11.00								
11.20								
11.40								
11.60								
11.80								
12.00								

Pelaksana Soil Test
Pranata Lab Pendidikan

Masyhari - PLP
NIP19750520 1999 031002

PENGUJIAN PENETRASI KONUS - SONDIR (ASTM D 3441 - 86)	
Nomor Laporan : SOILTEST - 44.VII. 2021 -MEKTAN	
Nama Pekerjaan : SOIL TEST PERN. & PEMBNG. JEMBATAN	
Lokasi : Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara Bar.	
Kode Titik : S.01	Posisi Titik Bangn : -
Koordinat : X : 08.460040 E	Muka Air Tanah : --
Y : 116.04477 0 S	
Cuaca : Cerah	Tgl. pengujian : 27-Jul-21



Pelaksana Soil Test :

LABORATORIUM GEOTEKNIK DAN MEKANIKA TANAH
Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MATARAM
Jalan Majapahit No. 62 Tlp. 0370 7302698 e-mail : geoteknik2017@gmail.com

Pelaksana Soil Test
Pranata Lab Pendidikan
Masyhari - PLP
NIP19750520 1999 031002

ANALISA DAYA DUKUNG		Jenis :	Pondasi Dangkal	Metode :	Meyerhof
Nomor Laporan	: SOILTEST - 44.VII. 2021 -MEKTAN	Posisi Tk Bangun	-	Kode Titik	: S.01
Nama Pekerjaan	: SOIL TEST PERN. & PEMBANG. JEMBATAN	Muka Air Tanah	-	Koordinat	: X : 08.460040 E Y : 116.044770 S
Lokasi	: Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara				

Kedalaman Pondasi (m)	Daya dukung tanah jalin (kg/cm ²)												Q _a tanpa memperhitungkan lebar pondasi (kg/cm ²)			
	Lebar pondasi persegi (m)															
	B < 1.20 m		1.0		1.2		1.5		1.7		2.0			2.2		2.5
	q _c kg/cm ²	Q _a kg/cm ²	q _c kg/cm ²	Q _a kg/cm ²	q _c kg/cm ²	Q _a kg/cm ²	q _c kg/cm ²	Q _a kg/cm ²	q _c kg/cm ²	Q _a kg/cm ²	q _c kg/cm ²	Q _a kg/cm ²	q _c kg/cm ²	Q _a kg/cm ²	q _c kg/cm ²	Q _a kg/cm ²
0.60	27.90	0.93	28.92	0.904	27.87	0.803	28.12	0.778	29.15	0.771	29.45	0.761	29.52	0.741	20.88	0.522
0.80	31.95	1.07	30.46	0.952	30.03	0.865	30.32	0.839	31.03	0.821	30.59	0.790	32.66	0.819	24.25	0.606
1.00	32.80	1.09	31.92	0.997	31.87	0.918	32.53	0.900	31.78	0.840	32.86	0.849	36.18	0.908	26.13	0.653
1.20	32.80	1.09	32.33	1.010	33.20	0.956	32.68	0.905	33.40	0.883	35.73	0.923	39.08	0.980	28.63	0.716
1.40	31.00	1.03	32.08	1.003	31.83	0.917	31.76	0.879	35.40	0.936	38.02	0.982	40.96	1.028	30.50	0.763
1.60	30.40	1.01	30.75	0.961	30.60	0.881	33.24	0.920	37.78	0.999	39.91	1.031	43.12	1.082	33.00	0.825
1.80	30.10	1.00	29.46	0.921	33.13	0.954	36.62	1.014	40.50	1.071	42.95	1.109	45.50	1.142	33.00	0.825
2.00	30.75	1.03	32.92	1.029	38.43	1.107	41.41	1.146	44.95	1.189	46.55	1.202	49.96	1.253	30.88	0.772
2.20	34.00	1.13	38.17	1.193	43.27	1.246	45.53	1.260	48.45	1.282	50.52	1.305	53.66	1.346	32.13	0.803
2.40	39.80	1.33	43.88	1.371	47.60	1.371	49.94	1.382	52.58	1.391	55.64	1.437	53.46	1.341	35.88	0.897
2.60	45.15	1.51	47.83	1.495	51.60	1.486	53.03	1.468	57.45	1.520	55.98	1.446	53.56	1.344	41.50	1.038
2.80	50.90	1.70	53.67	1.677	55.77	1.606	58.47	1.619	58.33	1.543	55.98	1.446	54.96	1.379	45.25	1.131
3.00	59.15	1.97	59.71	1.866	62.77	1.808	64.06	1.773	58.95	1.559	57.80	1.493	56.66	1.421	50.25	1.256
3.20	62.90	2.10	64.29	2.009	66.77	1.923	62.15	1.720	59.20	1.566	58.36	1.507	56.46	1.416	52.75	1.319
3.40	65.35	2.18	68.83	2.151	62.57	1.802	59.76	1.654	58.30	1.542	56.86	1.469	55.54	1.393	58.38	1.459
3.60	69.75	2.33	65.00	2.031	59.17	1.704	58.09	1.608	56.13	1.485	55.00	1.420	57.40	1.440	66.50	1.663
3.80	65.75	2.19	60.21	1.882	57.67	1.661	56.47	1.563	54.38	1.438	54.20	1.400	67.90	1.703	63.38	1.584
4.00	58.75	1.96	56.67	1.771	55.00	1.584	53.38	1.478	52.88	1.399	61.48	1.588	82.50	2.070	60.00	1.500

Catatan :

Q_a = qc / 50 (1+0.3/B)² (Untuk pondasi dangkal B ≥ 1.20 m)

Q_a = qc / 30 (Untuk pondasi dangkal, B < 1.20 m) .

Q_a = qc / 40 (Untuk besarnya B yang sembarang) .

dengan :

Q_a = Kapasitas dukung izin untuk penurunan 2,54 cm (1") .

qc = Nilai rata-rata Tahanan konus dari alat kerucut statis tipe Delf

dalam kg/cm² pada kedalaman 0,00 – B dari dasar fondasi .

B = Lebar fondasi dalam m

Pelaksana Soil Test
Pranata Lab Pendidikan



Masyhuri - PLP
NIP-19750520 1999 031002

ANALISA DAYA DUKUNG

Nomor Laporan : SOILTEST-44.VII.2021-MEKTAN
Posisi Ttk bangun :
Nama Pekerjaan : SOIL TEST PERN. & PEMBING. JEMBATAN
Muka Air Tanah :
Lokasi : Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat

Jenis : Pondasi Pile
Metode : Schmittmann & Nottingham
Kode Titik : S.01
Koordinat : X : 08.460040 E
Y : 116.044770 S

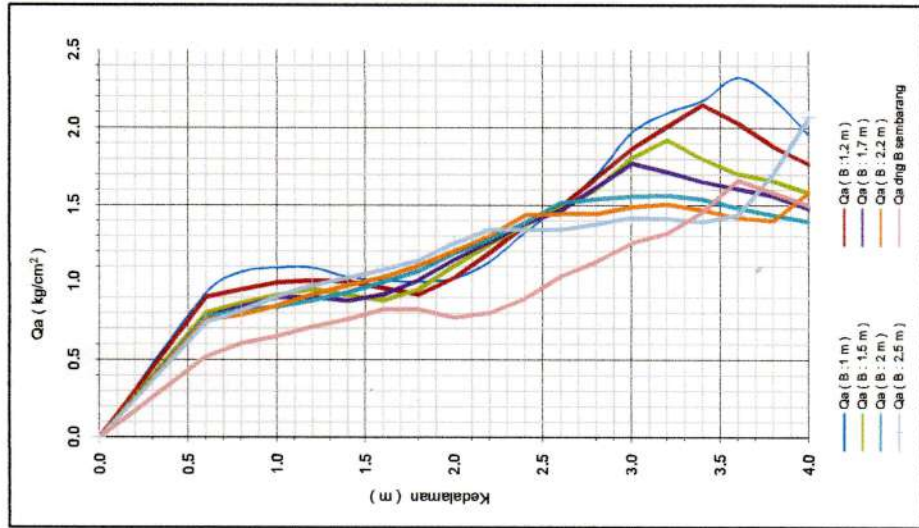
Data Pendukung :
Berat Volume Beton = 25 KN/m^3
SF (tarik) = 3
SF (tarik) = 4
phi = 1
k_f = 0.9

Main data table with columns for depth (Kedalaman Pondasi (m)), diameter (Diameter Pile), and various load and capacity parameters (Qr, Qa, Qb, Wp, Qs, Qk, Q1, Q1, Qa, Qs, Qk, Q1) for three different pile diameters: 0.3 m, 0.4 m, 0.5 m, and 0.6 m.

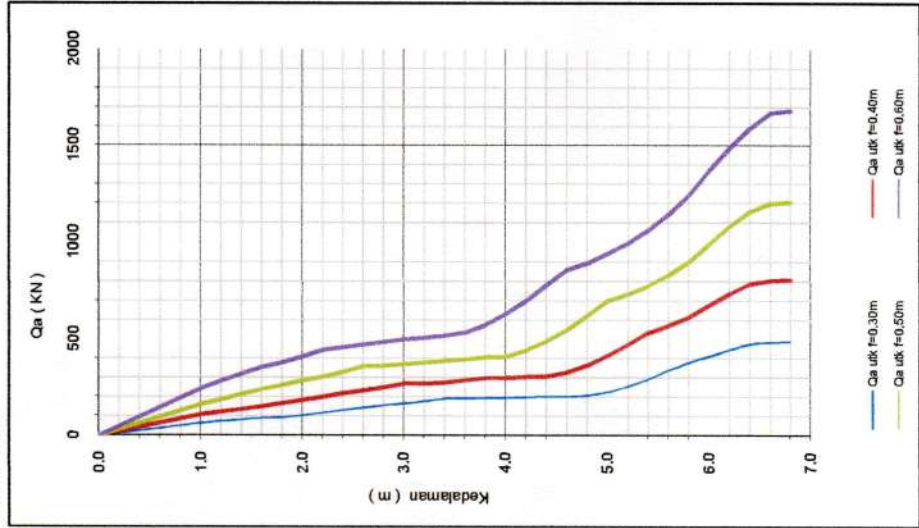
Grafik Daya Dukung Ijin Tanah dari Pengujian Sondir / CPT

Nomor Laporan	: SOIL TEST - 44.VII. 2021-MEKTAN	Lokasi	: Malaka, Pemenang,
Nama Pekerjaan	: SOIL TEST PERN. & PEMBENG. JEMBATAN	Posisi Titik Bangunan	: -
		Muka Air Tanah	: ---
		Kode Titik	: S.01
		Koordinat	: X : 08.460040 E Y : 116.044770 S
		Tgl. pengujian	: 27~Jul-21
		Cuaca	: Cerah

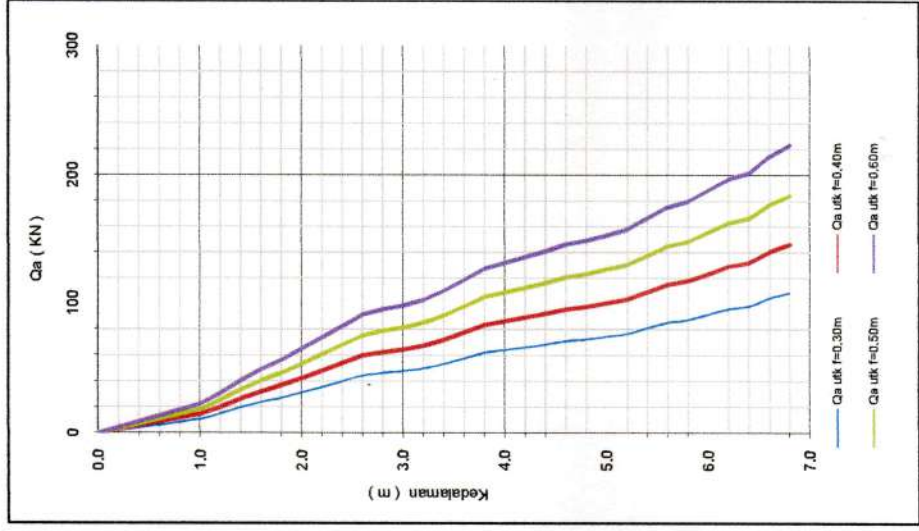
A. Grafik Daya Dukung Ijin Tanah Pondasi Dangkal



B. Grafik Daya Dukung Ijin Tanah Pondasi Tiang untuk beban tekan



C. Grafik Daya Dukung Ijin Tanah Pondasi Tiang untuk beban tarik



3.3.1 Titik Pengujian : Sondir (S.1)

Nomor	1	Jenis lapisan tanah berdasarkan nilai rasio gesekan	0.00 - 2.60	: Lanau Kepasiran
Titik sondir	S.01		2.60 - 3.80	: Pasir kelanauan
Posisi Titik Bangunan	-		3.80 - 4.60	: Pasir
MAT	---		5.60 - 5.20	: Pasir kelanauan
Koordinat	X : 08.460040 E		5.20 - 5.60	: Lanau Kepasiran
	Y : 116.04477 0 S		5.60 - 6.00	: Pasir kelanauan
Kedalaman Lapisan Tanah dengan Tahanan Ujung konus 250 kg/cm ²	6.80 m		6.00 - 6.80	: Pasir

Analisa Daya Dukung Tanah															
Parameter Data	qc Rata-rata	(Qa) Daya dukung tanah ijin Untuk Pondasi Dangkal					(Qa) Daya dukung tanah ijin Untuk Pondasi Tiang Tunggal (Pile)								
		B < 1.2 m diambil B = 1 m	B = 1.5 m	B = 2.0 m	B = 2.5 m	tanpa memper hitungkan lebar pondasi	Pile silinder ø 300		Pile silinder ø 400		Pile silinder ø 500		Pile silinder ø 600		
Kedalaman (m)	qc kg/cm ²	Qa kg/cm ²	Qa kg/cm ²	Qa kg/cm ²	Qa kg/cm ²	Qa kg/cm ²	Qa (tekan) KN	Q1 (tarik) KN	Qa (tekan) KN	Q1 (tarik) KN	Qa (tekan) KN	Q1 (tarik) KN	Qa (tekan) KN	Q1 (tarik) KN	
0.60	20.88	0.93	0.80	0.77	0.74	0.52									
0.80	24.25	1.07	0.86	0.82	0.82	0.61									
1.00	26.13	1.09	0.92	0.84	0.91	0.65	63.39	10.85	107.89	14.66	159.26	18.57	242.37	22.58	
1.20	28.63	1.09	0.96	0.88	0.98	0.72	72.48	15.10	121.59	20.37	184.78	25.75	281.13	31.26	
1.40	30.50	1.03	0.92	0.94	1.03	0.76	82.68	19.77	133.32	26.63	213.82	33.63	318.19	40.77	
1.60	33.00	1.01	0.88	1.00	1.08	0.83	89.34	24.02	148.70	32.34	239.55	40.81	353.02	49.45	
1.80	33.00	1.00	0.95	1.07	1.14	0.83	93.74	27.43	164.66	36.93	259.58	46.61	377.93	56.46	
2.00	30.88	1.03	1.11	1.19	1.25	0.77	104.71	31.68	182.98	42.64	283.88	53.79	408.78	65.14	
2.20	32.13	1.13	1.25	1.28	1.35	0.80	117.16	35.94	199.39	48.35	304.80	60.97	445.94	73.81	
2.40	35.88	1.33	1.37	1.39	1.34	0.90	130.05	40.19	218.12	54.05	330.15	68.15	457.48	82.49	
2.60	41.50	1.51	1.49	1.52	1.34	1.04	142.70	44.44	233.09	59.76	359.27	75.34	472.14	91.17	
2.80	45.25	1.70	1.61	1.54	1.38	1.13	156.25	46.61	248.95	62.69	363.21	79.05	486.73	95.69	
3.00	50.25	1.97	1.81	1.56	1.42	1.26	165.22	47.94	267.67	64.51	368.89	81.38	499.24	98.54	
3.20	52.75	2.10	1.92	1.57	1.42	1.32	176.06	50.11	267.95	67.45	378.21	85.09	507.71	103.05	
3.40	58.38	2.18	1.80	1.54	1.39	1.46	189.83	53.53	274.05	72.04	388.14	90.89	519.23	110.07	
3.60	66.50	2.33	1.70	1.48	1.44	1.66	190.92	57.78	285.09	77.75	395.53	98.07	535.35	118.74	
3.80	63.38	2.19	1.66	1.44	1.70	1.58	193.27	62.03	296.14	83.46	404.60	105.25	576.26	127.42	
4.00	60.00	1.96	1.58	1.40	2.07	1.50	194.96	64.20	298.99	86.39	410.16	108.97	630.55	131.94	
4.20	58.13						198.39	66.37	303.76	89.32	442.56	112.68	699.16	136.45	
4.40	56.88						199.60	68.54	307.89	92.25	490.21	116.39	780.03	140.97	
4.60	53.13						199.92	71.13	326.00	95.74	546.82	120.80	858.52	146.32	
4.80	51.25						206.77	72.46	364.62	97.56	623.13	123.13	893.81	149.17	
5.00	48.75						225.33	74.63	413.46	100.49	698.89	126.84	942.30	153.69	
5.20	52.50						254.00	76.80	472.19	103.42	732.98	130.56	994.33	158.20	
5.40	71.25						292.67	81.05	533.33	109.13	776.42	137.74	1060.52	166.88	
5.60	93.13						337.60	85.30	572.09	114.84	832.66	144.92	1144.10	175.56	
5.80	118.13						378.12	87.47	614.88	117.77	899.45	148.64	1240.98	180.07	
6.00	143.13						410.73	91.72	675.30	123.48	992.14	155.82	1368.96	188.75	
6.20	157.86						445.35	95.97	736.32	129.18	1080.55	163.00	1488.27	197.43	
6.40	176.67						475.95	98.14	787.55	132.12	1157.65	166.72	1590.66	201.95	
6.60	201.00						485.09	104.48	802.21	140.60	1197.03	177.37	1669.55	214.79	
6.80	221.25						490.53	108.73	809.40	146.30	1205.95	184.55	1680.18	223.46	
7.00	236.67														
7.20	250.00														
7.40	250.00														
7.60															
7.80															
8.00															
8.20															
8.40															
8.60															
8.80															
9.00															

Perhitungan data selengkapnya tercantum pada tabel data pada lampiran laporan



LABORATORIUM GEOTEKNIK DAN MEKANIKA TANAH

Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MATARAM

Jalan Majapahit No. 62 Tlp. 0370 7502698 e-mail: geoteknik2017@gmail.com

PENGUJIAN PENETRASI KONUS - SONDIR (ASTM D 3441 - 86)

					Kode Titik	: S.02			
Nomor Laporan					Koordinat	: X : 08.46043 ⁰ E			
Nama Pekerjaan						: Y : 116.04479 ⁰ S			
Lokasi					Posisi Ttk Bangunan	: -			
Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat <td>Muka Air Tanah</td> <td colspan="4">: ---</td>					Muka Air Tanah	: ---			
					Cuaca	: Cerah			
					Tgl. pengujian	: 27-Jul-21			
Kedalaman	Perlawanan Korus (PK)	Jumlah Perlawanan (JP)	Hambatan Lekat HL=(JP-PK)/10	HLx20	JHL	Rasio Gesekan FR=(HL/PK)	Perkiraan Jenis Lapisan	q _c Rata-rata	
(m)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(kg/cm)	(kg/cm)	(%)			
0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	Lanau Kepasiran	11.40	
0.20	5	7	0.20	4	4	4.00		11.17	
0.40	7	10	0.30	6	10	4.29		13.14	
0.60	10	13	0.30	6	16	3.00		16.50	
0.80	20	25	0.50	10	26	2.50		20.88	
1.00	15	18	0.30	6	32	2.00		26.25	
1.20	10	13	0.30	6	38	3.00		32.50	
1.40	25	30	0.50	10	48	2.00		36.25	
1.60	40	48	0.80	16	64	2.00		40.63	
1.80	40	50	1.00	20	84	2.50		43.63	
2.00	50	60	1.00	20	104	2.00	44.25		
2.20	60	75	1.50	30	134	2.50	40.50		
2.40	50	62	1.20	24	158	2.40	36.75		
2.60	50	60	1.00	20	178	2.00	32.38		
2.80	34	40	0.60	12	190	1.76	26.75		
3.00	30	35	0.50	10	200	1.67	Pasir Kelanauan	23.00	
3.20	10	13	0.30	6	206	3.00		18.00	
3.40	10	13	0.30	6	212	3.00	15.63		
3.60	15	20	0.50	10	222	3.33	14.00		
3.80	15	22	0.70	14	236	4.67	14.88		
4.00	20	24	0.40	8	244	2.00	18.63		
4.20	10	13	0.30	6	250	3.00	Lanau Kepasiran	20.50	
4.40	15	18	0.30	6	256	2.00		23.63	
4.60	17	22	0.50	10	266	2.94		28.00	
4.80	17	22	0.50	10	276	2.94		32.38	
5.00	40	50	1.00	20	296	2.50	36.75		
5.20	30	40	1.00	20	316	3.33	40.88		
5.40	40	45	0.50	10	326	1.25	Pasir Kelanauan	46.25	
5.60	55	62	0.70	14	340	1.27		49.38	
5.80	45	54	0.90	18	358	2.00	Lanau Kepasiran	59.38	
6.00	50	60	1.00	20	378	2.00		73.13	

Pelaksana Soil Test
Pranata Lab Pendidikan

Masyhari - PLP
NIP19750520 1999 031002



LABORATORIUM GEOTEKNIK DAN MEKANIKA TANAH

Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MATARAM

Jalan Majapahit No. 62 Tlp. 0370 7502698 e-mail: geoteknik2017@gmail.com

PENGUJIAN PENETRASI KONUS - SONDIR (ASTM D 3441 - 86)

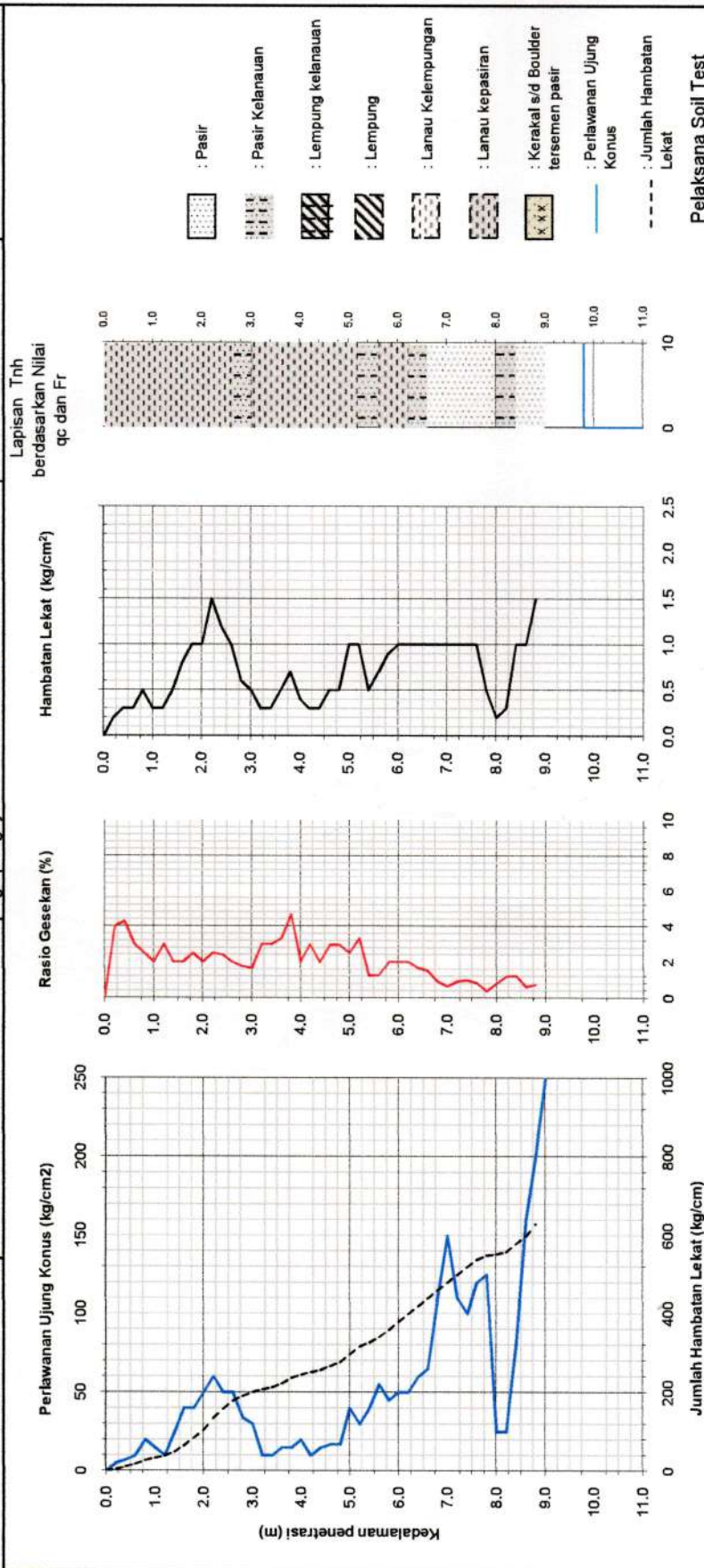
Nomor Laporan : SOILTEST - 44.VII. 2021 -MEKTAN Nama Pekerjaan : SOIL TEST PERN. & PEMBNG. JEMBATAN	Kode Titik : S.02 Koordinat : X : 08.460430 E Y : 116.044790 S Posisi Ttk Bangunan : - Muka Air Tanah : --- Cuaca : Cerah Tgl. pengujian : 27-Jul-21
Lokasi : Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat	

Kedalaman	Perlawanan n Konus (PK)	Jumlah Perlawanan (JP)	Hambatan Lekat HL=(JP-PK)/10	HLx20	JHL	Rasio Gesekan FR=(HL/PK)	Perkiraan Jenis Lapisan	q _c Rata- rata
(m)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	(kg/cm)	(kg/cm)	(%)		
6.00	50	60	1.00	20	378	2.00	Lanau Kepasiran	73.13
6.20	50	60	1.00	20	398	2.00		80.00
6.40	60	70	1.00	20	418	1.67	Pasir Kelanauan	86.88
6.60	65	75	1.00	20	438	1.54		95.63
6.80	110	120	1.00	20	458	0.91		105.00
7.00	150	160	1.00	20	478	0.67		100.63
7.20	110	120	1.00	20	498	0.91	Pasir	95.63
7.40	100	110	1.00	20	518	1.00		91.88
7.60	120	130	1.00	20	538	0.83		93.13
7.80	125	130	0.50	10	548	0.40		104.38
8.00	25	27	0.20	4	552	0.80		123.13
8.20	25	28	0.30	6	558	1.20	Pasir Kelanauan	139.38
8.40	80	90	1.00	20	578	1.25		141.43
8.60	160	170	1.00	20	598	0.63		160.83
8.80	200	215	1.50	30	628	0.75	Pasir	188.00
9.00	250	> 250						215.00
9.20								233.33
9.40								250.00
9.60								250.00
9.80								
10.00								
10.20								
10.40								
10.60								
10.80								
11.00								
11.20								
11.40								
11.60								
11.80								
12.00								

Pelaksana Soil Test
Pranata Lab Pendidikan

Masyhari - PLP
NIP19750520 1999 031002

PENGUJIAN PENETRASI KONUS - SONDIR (ASTM D 3441 - 86)		Nomor Laporan : SOILTEST - 44.VII. 2021 -MEKTAN
		Nama Pekerjaan : SOIL TEST PERN. & PEMBNG. JEMBATAN
		Lokasi : Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara Bar.
Kode Titik : S.02	Posisi Ttk Bangn : -	
Koordinat : X : 08.460430 E	Muka Air Tanah : --	
Y : 116.04479 0 S		
		Cuaca : Cerah
		Tgl. pengujian : 27-Jul-21



Pelaksana Soil Test :
LABORATORIUM GEOTEKNIK DAN MEKANIKA TANAH
 Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MATARAM
 Jalan Majapahit No. 62 Tlp. 0370 7502698 e-mail : geoteknik2017@gmail.com

Pelaksana Soil Test
 Pranata Lab Pendidikan
 Masyhari NIR197505
 1999 031002

ANALISA DAYA DUKUNG		Jenis :	Pondasi Dangkal	Metode :	Meyerhof
Nomor Laporan	: SOILTEST - 44.VII. 2021 -MEKTAN	Posisi Ttk bangun	-	Kode Titik	: S.02
Nama Pekerjaan	: SOIL TEST PERN. & PEMBENG. JEMBATAN	Muka Air Tanah	: --	Koordinat	: X : 08.460430 E Y : 116.04479 0 S
Lokasi	: Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara				

Kedalaman Pondasi (m)	Daya dukung tanah ijin (kg/cm ²)												Q _a tanpa memperhitungkan lebar pondasi (kg/cm ²)		
	Lebar pondasi persegi (m)														
	B < 1.20 m		1.0		1.2		1.5		1.7		2.0				2.2
q _c / kg/cm ²	Q _a / kg/cm ²	q _c / kg/cm ²	Q _a / kg/cm ²	q _c / kg/cm ²	Q _a / kg/cm ²	q _c / kg/cm ²	Q _a / kg/cm ²	q _c / kg/cm ²	Q _a / kg/cm ²	q _c / kg/cm ²	Q _a / kg/cm ²	q _c / kg/cm ²	Q _a / kg/cm ²	q _c / kg/cm ²	Q _a / kg/cm ²
0.60	20.50	0.68	0.742	23.75	0.835	32.35	0.896	35.00	0.926	35.27	0.911	34.32	0.861	16.50	0.413
0.80	25.00	0.83	0.898	28.75	0.989	36.18	1.001	37.05	0.980	36.50	0.943	33.72	0.846	20.88	0.522
1.00	31.25	1.04	1.113	35.63	1.118	39.68	1.098	38.53	1.019	36.39	0.940	33.32	0.836	26.25	0.656
1.20	40.50	1.35	1.328	42.50	1.252	42.24	1.169	38.90	1.029	36.27	0.937	33.62	0.843	32.50	0.813
1.40	46.75	1.56	1.478	47.29	1.297	42.68	1.181	37.78	0.999	35.59	0.919	33.22	0.833	36.25	0.906
1.60	49.50	1.65	1.487	47.58	1.254	39.59	1.096	35.53	0.940	33.66	0.869	31.72	0.796	40.63	1.016
1.80	49.10	1.64	1.440	46.08	1.139	36.21	1.002	33.03	0.874	31.73	0.819	29.42	0.738	43.63	1.091
2.00	45.80	1.53	1.271	40.67	0.999	32.38	0.896	30.15	0.797	28.55	0.737	26.86	0.674	44.25	1.106
2.20	37.30	1.24	1.023	32.75	0.836	27.53	0.762	25.65	0.678	24.57	0.635	23.62	0.593	40.50	1.013
2.40	28.80	0.96	0.822	26.29	0.697	23.41	0.648	21.78	0.576	21.30	0.550	21.24	0.533	36.75	0.919
2.60	21.55	0.72	0.639	20.46	0.572	18.85	0.522	18.43	0.487	18.30	0.473	20.24	0.508	32.38	0.809
2.80	16.95	0.57	0.539	17.25	0.469	16.21	0.449	16.33	0.432	17.95	0.464	19.80	0.497	26.75	0.669
3.00	14.50	0.48	0.443	14.17	0.410	14.56	0.403	16.65	0.440	18.09	0.467	20.82	0.522	23.00	0.575
3.20	14.00	0.47	0.436	13.96	0.418	15.47	0.428	18.40	0.487	20.14	0.520	23.82	0.598	18.00	0.450
3.40	14.75	0.49	0.470	15.04	0.467	18.71	0.518	21.15	0.559	23.89	0.617	26.72	0.670	15.63	0.391
3.60	15.30	0.51	0.487	15.58	0.558	20.91	0.579	24.90	0.659	26.95	0.696	29.62	0.743	14.00	0.350
3.80	15.70	0.52	0.587	18.79	0.625	24.29	0.673	28.15	0.745	30.02	0.775	33.42	0.838	14.88	0.372
4.00	18.80	0.63	0.659	21.08	0.721	28.26	0.782	31.15	0.824	33.32	0.860	42.32	1.062	18.63	0.466

Catatan :

Q_a = qc / 50 (1+0.3/B)² (Untuk pondasi dangkal B ≥ 1.20 m)

Q_a = qc / 30 (Untuk pondasi dangkal, B < 1.20 m).

Q_a = qc / 40 (Untuk besarnya B yang sembarang).

dengan :

Q_a = Kapasitas dukung izin untuk penurunan 2,54 cm (1").

qc = Nilai rata-rata Tahanan konus dari alat kerucut statis tipe Delf

dalam kg/cm² pada kedalaman 0,00 – B dari dasar fondasi,

B = Lebar fondasi dalam m

Pelaksana Soil Test
Pranata Lab Pendidikan

Masyhri -
NIP-19750520 1999 031002

ANALISA DAYA DUKUNG				Metode : Schmertmann & Nottingham			
Nomor Laporan	: SOILTTEST - 44.VII.2021 -MEKTAN [Posisi Titik bangun			Kode Titik : S.02			
Nama Pekerjaan	: SOILT TEST PERN. & PEMBANG. JEMBATAN			Muka Air Tanah : —			
Lokasi	: Malaka, Pemalang, Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat			Y : 116.04479 0 S			
		Jenis : Pondasi Pile		Data Pendukung :		Berat Volume Beton = 25 KN/m ³	
						SF (tekan) 3	
						SF (tarik) 4	
						$\phi : 1$	
						$k_f = 0.9$	

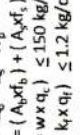
Kedala Pondasi (m)	q _r kg/cm ²	Type Pile Beton											Type Pile Beton											Type Pile Beton																																													
		A _b = 0,071 m ²			A _b = 0,126 m ²			Diameter Pile 0.4 m					Diameter Pile 0.5 m					Diameter Pile 0.6 m					A _b = 0,283 m ²																																														
		f _{bu} ≤ 120 kpa	Q _u KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN	Q _s KN	Q _b KN	W _p KN																			
1.00	0.32	28	24	2399	170	27	1.8	194.5	64.8	7.1	26	2552	321	36	3.1	353.2	117.7	9.7	25	2487	485	44	4.9	524.1	174.7	12.3	23	2231	631	53	7.1	677.2	225.7	15.1	1.20	0.32	28	24	2399	170	27	1.8	194.5	64.8	7.1	26	2552	321	36	3.1	353.2	117.7	9.7	25	2487	485	44	4.9	524.1	174.7	12.3	23	2231	631	53	7.1	677.2	225.7	15.1
1.20	0.32	28	28	2714	192	32	2.1	221.4	73.8	8.4	27	2688	338	42	3.8	376.3	125.4	11.5	25	2456	482	53	5.9	529.2	178.4	14.7	23	2240	634	63	8.5	688.4	229.5	17.9	1.40	0.34	30	31	3015	213	40	2.5	280.7	83.8	10.6	29	2815	354	53	4.4	402.8	134.3	14.4	25	2479	487	67	6.9	546.7	182.2	18.4	23	2296	649	80	9.9	719.5	239.8	22.5
1.40	0.40	35	32	3131	221	53	2.8	271.9	90.6	14.0	29	2796	351	71	5.0	417.5	139.2	19.0	26	2521	495	89	7.9	576.2	192.1	24.2	24	2379	673	107	11.3	788.1	256.0	29.5	1.60	0.40	35	32	3131	221	53	2.8	271.9	90.6	14.0	29	2796	351	71	5.0	417.5	139.2	19.0	26	2521	495	89	7.9	576.2	192.1	24.2	24	2379	673	107	11.3	788.1	256.0	29.5
1.80	0.47	41	32	3177	225	70	3.2	291.4	97.1	18.3	28	2740	344	93	5.7	432.0	144.0	24.7	26	2527	496	117	8.8	604.0	201.3	31.3	24	2384	674	140	12.7	801.6	267.2	38.1	1.80	0.47	41	32	3177	225	70	3.2	291.4	97.1	18.3	28	2740	344	93	5.7	432.0	144.0	24.7	26	2527	496	117	8.8	604.0	201.3	31.3	24	2384	674	140	12.7	801.6	267.2	38.1
2.00	0.52	46	31	3002	212	87	3.5	295.3	98.4	22.5	27	2677	315	115	6.3	445.7	148.6	30.4	26	2531	497	144	9.8	631.6	210.5	38.5	24	2393	677	173	14.1	835.8	278.6	46.8	2.00	0.52	46	31	3002	212	87	3.5	295.3	98.4	22.5	27	2677	315	115	6.3	445.7	148.6	30.4	26	2531	497	144	9.8	631.6	210.5	38.5	24	2393	677	173	14.1	835.8	278.6	46.8
2.20	0.61	54	28	2782	195	112	3.9	302.9	101.0	28.9	26	2570	323	149	6.9	464.8	154.9	38.9	25	2454	482	186	10.8	657.2	219.1	49.2	24	2386	675	223	15.6	892.3	294.1	59.7	2.20	0.61	54	28	2782	195	112	3.9	302.9	101.0	28.9	26	2570	323	149	6.9	464.8	154.9	38.9	25	2454	482	186	10.8	657.2	219.1	49.2	24	2386	675	223	15.6	892.3	294.1	59.7
2.40	0.66	58	26	2575	182	132	4.2	309.4	103.1	33.9	25	2485	312	175	7.5	480.3	160.1	45.7	24	2382	468	219	11.8	675.4	225.1	57.7	24	2350	665	263	17.0	910.9	303.6	70.0	2.40	0.66	58	26	2575	182	132	4.2	309.4	103.1	33.9	25	2485	312	175	7.5	480.3	160.1	45.7	24	2382	468	219	11.8	675.4	225.1	57.7	24	2350	665	263	17.0	910.9	303.6	70.0
2.60	0.68	60	25	2473	175	148	4.6	318.5	106.2	38.2	24	2324	292	198	8.2	481.6	160.5	51.4	23	2305	453	247	12.6	686.9	229.0	64.9	24	2394	677	296	18.4	955.0	316.3	78.7	2.60	0.68	60	25	2473	175	148	4.6	318.5	106.2	38.2	24	2324	292	198	8.2	481.6	160.5	51.4	23	2305	453	247	12.6	686.9	229.0	64.9	24	2394	677	296	18.4	955.0	316.3	78.7
2.80	0.68	60	25	2422	171	158	5.0	324.5	108.2	40.8	23	2242	280	211	8.8	481.7	160.6	54.9	23	2237	439	264	13.8	689.3	229.8	69.3	23	2394	677	316	19.8	973.6	324.5	84.0	2.80	0.68	60	25	2422	171	158	5.0	324.5	108.2	40.8	23	2242	280	211	8.8	481.7	160.6	54.9	23	2237	439	264	13.8	689.3	229.8	69.3	23	2394	677	316	19.8	973.6	324.5	84.0
3.00	0.67	59	24	2387	169	168	5.3	330.0	110.0	42.9	22	2145	270	222	9.4	482.2	160.7	57.9	23	2287	449	277	14.7	712.1	237.4	73.1	25	2435	689	333	21.2	1000.6	338.5	88.5	3.00	0.67	59	24	2387	169	168	5.3	330.0	110.0	42.9	22	2145	270	222	9.4	482.2	160.7	57.9	23	2287	449	277	14.7	712.1	237.4	73.1	25	2435	689	333	21.2	1000.6	338.5	88.5
3.20	0.64	57	24	2387	169	171	5.7	334.6	111.5	44.3	22	2128	267	229	10.1	486.1	162.0	59.7	24	2325	457	286	15.7	726.8	242.3	75.4	26	2559	724	343	22.6	1044.1	348.0	91.4	3.20	0.64	57	24	2387	169	171	5.7	334.6	111.5	44.3	22	2128	267	229	10.1	486.1	162.0	59.7	24	2325	457	286	15.7	726.8	242.3	75.4	26	2559	724	343	22.6	1044.1	348.0	91.4
3.40	0.62	55	25	2424	171	176	6.0	341.9	114.0	45.6	24	2327	293	235	10.7	517.1	172.4	61.5	25	2419	475	294	16.7	752.5	250.8	77.7	27	2648	749	353	24.0	1078.1	359.4	94.3	3.40	0.62	55	25	2424	171	176	6.0	341.9	114.0	45.6	24	2327	293	235	10.7	517.1	172.4	61.5	25	2419	475	294	16.7	752.5	250.8	77.7	27	2648	749	353	24.0	1078.1	359.4	94.3
3.60	0.62	54	25	2424	174	185	6.4	352.4	117.5	47.8	25	2443	307	246	11.3	542.2	180.7	64.4	26	2581	507	308	17.7	797.3	265.8	81.4	28	2758	780	370	25.5	1124.2	374.7	98.8	3.60	0.62	54	25	2424	174	185	6.4	352.4	117.5	47.8	25	2443	307	246	11.3	542.2	180.7	64.4	26	2581	507	308	17.7	797.3	265.8	81.4	28	2758	780	370	25.5	1124.2	374.7	98.8
3.80	0.62	55	27	2621	186	196	6.7	375.3	125.1	50.8	27	2612	328	262	11.9	578.4	192.8	68.5	28	2698	530	327	18.7	838.7	279.6	86.5	29	2871	812	393	26.9	1178.0	392.7	104.9	3.80	0.62	55	27	2621	186	196	6.7	375.3	125.1	50.8	27	2612	328	262	11.9	578.4	192.8	68.5	28	2698	530	327	18.7	838.7	279.6	86.5	29	2871	812	393	26.9	1178.0	392.7	104.9
4.00	0.61	54	27	2624	186	203	7.1	381.6	127.2	52.5	28	2827	355	271	12.6	613.6	204.5	70.8	29	2830	556	339	19.6	874.8	291.6	89.5	31	3019	854	406	28.3	1231.9	410.6	108.6	4.00	0.61	54	27	2624	186	203	7.1	381.6	127.2	52.5	28	2827	355	271	12.6	613.6	204.5	70.8	29	2830	556	339	19.6	874.8	291.6	89.5	31	3019	854	406	28.3	1231.9	410.6	108.6
4.20	0.60	53	28	2747	194	208	7.4	394.9	131.6	53.9	31	3026	360	277	13.2	644.7	214.9	72.7	31	3039	597	347	20.6	923.1	305.9	91.2	33	3207	907	416	29.7	1293.6	431.2	111.5	4.20	0.60	53	28	2747	194	208	7.4	394.9	131.6	53.9	31	3026	360	277	13.2	644.7	214.9	72.7	31	3039	597	347	20.6	923.1	305.9	91.2	33	3207	907	416	29.7	1293.6	431.2	111.5
4.40	0.58	51	30	2931	207	213	7.8	412.6	137.5	55.2	33	3256	409	284	13.8	679.6	226.5	74.5	33	3279	644	357	21.6	977.7	325.9	94.9	36	3573	1011	426	31.1	1405.7	468.6	114.3	4.40	0.58	51	30	2931	207	213	7.8	412.6	137.5	55.2	33	3256	409	284	13.8	679.6	226.5	74.5	33	3279	644	357	21.6	977.7	325.9	94.9	36	3573	1011	426	31.1	1405.7	468.6	114.3
4.60	0.58	51	30	2984	211	221	8.1	424.3	141.4	57.4	35	3434	432	295	14.5	712.4	237.5	77.4	36	3532	694	369	22.6	1040.2	346.7	97.9	42	4100	1180	443	32.5	1570.1	523.4	118.8	4.60	0.58	51	30	2984	211	221	8.1	424.3	141.4	57.4	35	3434	432	295	14.5	712.4	237.5	77.4	36	3532	694	369</												

ANALISA DAYA DUKUNG		Jenis : Pondasi Pile		Metode : Schmertmann & Nottinghamham	
Nomor Laporan	: SOILTEST - 44.VII.2021 -MEKTAN	Posisi Titik bangun	Kode Titik : S.02		
Nama Pekerjaan	: SOIL TEST PERN. & PEMBANG. JEMBATAN	Muka Air Tanah	: ---		
Lokasi	: Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat				
Data Pendukung :					
	SF _(lakan)	3	Berat Volume Beton =	25	KN/m ³
	SF _(lark)	4	\emptyset	1	$k_f = 0.9$

9.00	0.72	64	186	15000	1061	539	15.9	1584.2	528.1	138.8	178	15000	1886	719	28.3	2576.7	858.9	186.9	171	45000	2946	899	44.2	3801.3	1267.1	235.8	165	15000	4243	1079	63.6	5258.1	1752.7	286.6	

$Q_t = (Q_u + W_p) \cdot F_s$
 $Q_u = Q_t : F_s$
 $Q_u = Q_c + Q_u - W_p$
 $= (A_p \cdot f_b) + (A_p \cdot f_s) - (A_p \cdot L \cdot \rho_{beton})$
 $f_b = w \times q_t \leq 150 \text{ kg/cm}^2$
 $f_s = k_f \times q_t \leq 1.2 \text{ kg/cm}^2$
 Dengan :
 $Q_t = \text{Daya dukung jln tiang untuk beban tarik (KN)}$
 $Q_u = \text{Daya dukung jln tiang untuk beban tekan (KN)}$
 $Q_c = \text{Daya dukung ultimit netto tiang tunggal (KN)}$
 $Q_u = \text{Tahanan ujung ultimit tiang tunggal (KN)}$
 $Q_c = \text{Tahanan gesek ultimit tiang tunggal (KN)}$
 $W_p = \text{Berat sendiri tiang tunggal (KN)}$
 $f_b = \text{tahanan ujung satuan tiang (kg/cm}^2)$
 $f_s = \text{tahanan gesek satuan tiang (kg/cm}^2)$
 $L = \text{Kedalaman pondasi}$

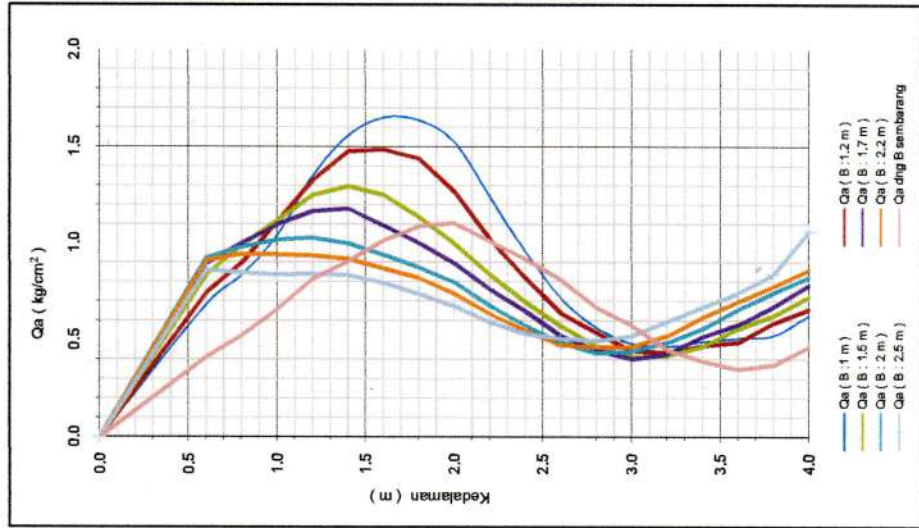
$w = \text{Koefisien korelasi}$
 $q_c = \text{tahanan ujung satuan tiang (sd di atas ujung konus dan 4d di bawah konus) (kg/cm}^2)$
 $k_f = \text{koefisien tak berdimensi}$
 $q_t = \text{tahanan gesek sisi konus (kg/cm}^2)$
 $F_s = \text{Faktor Keamanan (2.5 - 3)}$
 $A_p = \text{Luas Perukaan tiang tunggal (m}^2)$
 $A_s = \text{Luas selimut tiang tunggal (m)}$

Pelaksana Soil Test
 Pranata Lab Pendidikan

 Masyhari - PLP
 NIP-19750520 1999 031002

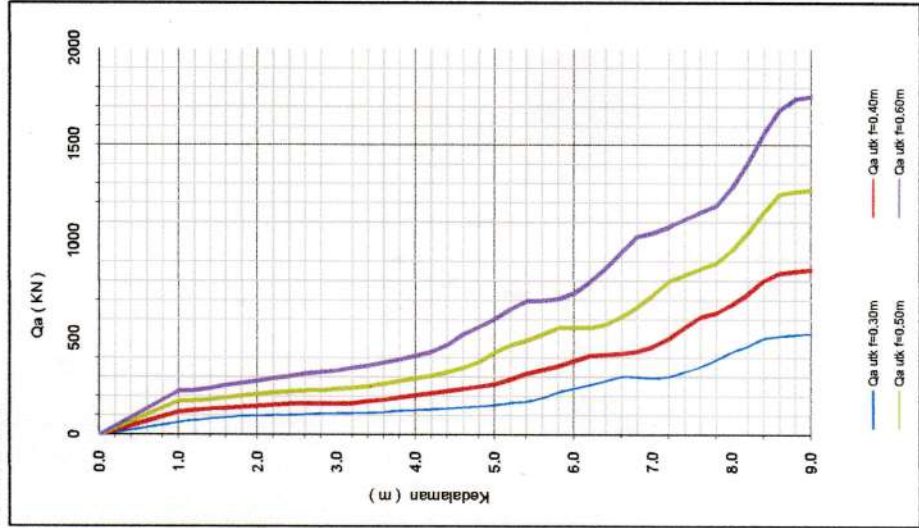
Grafik Daya Dukung Ijin Tanah dari Pengujian Sondir / CPT

Nomor Laporan	: SOILTEST-44.VII. 2021-MEKTAN	Lokasi	: Malaka, Pemenang,
Nama Pekerjaan	: SOIL TEST PERN. & PEMBENG. JEMBATAN	Posisi Titik Bangunan	: -
		Muka Air Tanah	: ---
Kode Titik	: S.02		
Koordinat	: X : 08.460430 E Y : 116.04479 0 S		
Tgl. pengujian	: 27-Jul-21		
Cuaca	: Cerah		

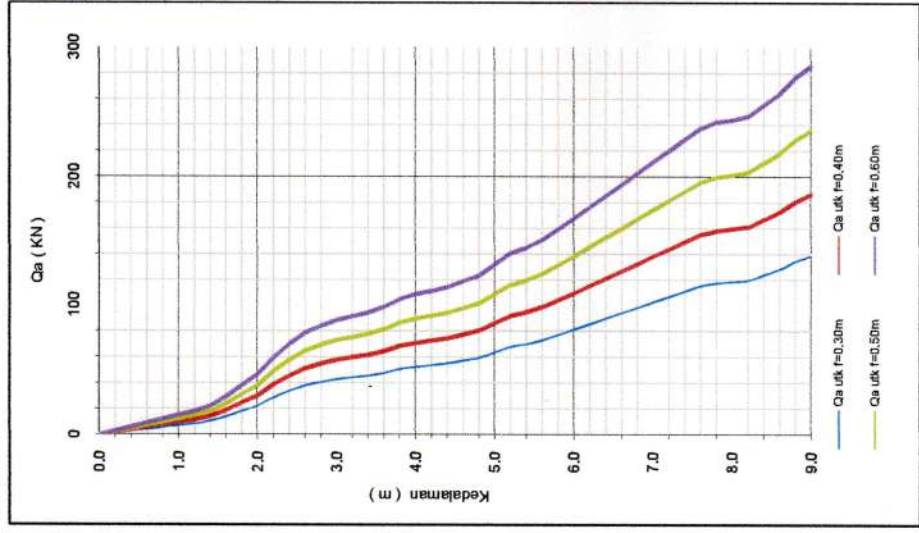
A. Grafik Daya Dukung Ijin Tanah Pondasi Dangkal



B. Grafik Daya Dukung Ijin Tanah Pondasi Tiang untuk beban tekan



C. Grafik Daya Dukung Ijin Tanah Pondasi Tiang untuk beban tarik

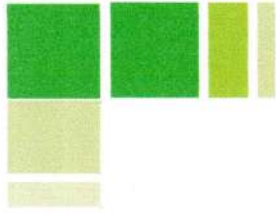


3.3.2 Titik Pengujian : Sondir (S.2)

Nomor	2	Jenis lapisan tanah berdasarkan nilai rasio gesekan	0.00 - 2.60	: Lanau Kepasiran
Titik sondir	S.02		2.60 - 3.00	: Pasir kelanauan
Posisi Titik Bangunan	-		3.00 - 5.20	: Lanau Kepasiran
MAT	---		5.20 - 5.60	: Pasir kelanauan
Koordinat	X : 08.460430 E Y : 116.044790 S		5.60 - 6.20	: Lanau Kepasiran
Kedalaman Lapisan Tanah dengan Tahanan Ujung konus 250 kg/cm ²	9.00 m		6.20 - 6.60	: Pasir kelanauan
			6.60 - 8.00	: Pasir
		8.00 - 8.40	: Pasir kelanauan	
		8.40 - 9.00	: Pasir	

Analisa Daya Dukung Tanah														
Parameter Data	qc Rata-rata	(Qa) Daya dukung tanah ijin Untuk Pondasi Dangkal					(Qa) Daya dukung tanah ijin Untuk Pondasi Tiang Tunggal (Pile)							
		B < 1.2 m diambil B = 1 m	B = 1.5 m	B = 2.0 m	B = 2.5 m	tanpa memper hitungkan lebar pondasi	Pile silinder φ 300		Pile silinder φ 400		Pile silinder φ 500		Pile silinder φ 600	
Kedalaman (m)	qc kg/cm ²	Qa kg/cm ²	Qa kg/cm ²	Qa kg/cm ²	Qa kg/cm ²	Qa kg/cm ²	Qa (tekan) KN	Q1 (tarik) KN	Qa (tekan) KN	Q1 (tarik) KN	Qa (tekan) KN	Q1 (tarik) KN	Qa (tekan) KN	Q1 (tarik) KN
0.60	16.50	0.68	0.84	0.93	0.86	0.41								
0.80	20.88	0.83	0.99	0.98	0.85	0.52								
1.00	26.25	1.04	1.12	1.02	0.84	0.66	64.83	7.10	117.73	9.67	174.71	12.33	225.75	15.09
1.20	32.50	1.35	1.25	1.03	0.84	0.81	73.81	8.44	125.42	11.49	176.40	14.65	229.46	17.94
1.40	36.25	1.56	1.30	1.00	0.83	0.91	83.57	10.61	134.26	14.42	182.23	18.37	239.82	22.45
1.60	40.63	1.65	1.25	0.94	0.80	1.02	90.62	14.03	139.16	19.02	192.06	24.16	256.05	29.47
1.80	43.63	1.64	1.14	0.87	0.74	1.09	97.14	18.28	144.01	24.72	201.33	31.35	267.19	38.14
2.00	44.25	1.53	1.00	0.80	0.67	1.11	98.44	22.53	148.56	30.43	210.54	38.53	278.61	46.82
2.20	40.50	1.24	0.84	0.68	0.59	1.01	100.98	28.86	154.95	38.91	219.07	49.18	294.11	59.66
2.40	36.75	0.96	0.70	0.58	0.53	0.92	103.13	33.94	160.08	45.73	225.12	57.75	303.63	70.01
2.60	32.38	0.72	0.57	0.49	0.51	0.81	106.15	38.19	160.53	51.43	228.96	64.93	318.35	78.68
2.80	26.75	0.57	0.47	0.43	0.50	0.67	108.16	40.78	160.55	54.92	229.78	69.34	324.52	84.03
3.00	23.00	0.48	0.41	0.44	0.52	0.58	110.00	42.95	160.74	57.85	237.35	73.05	333.54	88.55
3.20	18.00	0.47	0.42	0.49	0.60	0.45	111.54	44.29	162.02	59.68	242.26	75.38	348.04	91.40
3.40	15.63	0.49	0.47	0.56	0.67	0.39	113.96	45.62	172.38	61.50	250.85	77.71	359.35	94.25
3.60	14.00	0.51	0.56	0.66	0.74	0.35	117.48	47.79	180.75	64.43	265.78	81.42	374.73	98.77
3.80	14.88	0.52	0.62	0.74	0.84	0.37	125.10	50.79	192.79	68.47	279.58	86.52	392.66	104.95
4.00	18.63	0.63	0.72	0.82	1.06	0.47	127.20	52.55	204.53	70.85	291.61	89.54	410.63	108.63
4.20	20.50						131.64	53.88	214.89	72.67	307.70	91.87	431.21	111.48
4.40	23.63						137.52	55.22	226.53	74.49	325.89	94.20	468.57	114.33
4.60	28.00						141.43	57.39	237.47	77.42	346.72	97.91	523.38	118.85
4.80	32.38						147.27	59.56	249.06	80.36	380.41	101.62	562.90	123.36
5.00	36.75						153.67	63.81	262.67	86.06	428.67	108.81	603.39	132.04
5.20	40.88						164.49	68.06	287.85	91.77	466.50	115.99	653.14	140.72
5.40	46.25						172.93	70.23	317.03	94.70	492.47	119.70	696.76	145.24
5.60	49.38						191.63	73.23	336.77	98.74	521.90	124.81	699.24	151.42
5.80	59.38						220.11	77.07	356.71	103.90	556.40	131.29	706.83	159.26
6.00	73.13						240.48	81.32	383.94	109.60	557.29	138.48	736.73	167.94
6.20	80.00						258.92	85.57	412.97	115.31	556.58	145.66	794.56	176.62
6.40	86.88						279.77	89.82	417.59	121.02	573.53	152.84	863.00	185.30
6.60	95.63						302.06	94.07	421.57	126.72	615.37	160.02	949.74	193.97
6.80	105.00						300.26	98.32	433.26	132.43	665.40	167.21	1025.89	202.65
7.00	100.63						294.42	102.57	460.36	138.14	725.71	174.39	1046.68	211.33
7.20	95.63						303.03	106.82	502.23	143.84	795.65	181.57	1078.75	220.01
7.40	91.88						325.81	111.07	559.53	149.55	830.98	188.75	1116.22	228.69
7.60	93.13						355.33	115.32	613.60	155.26	863.68	195.94	1153.38	237.36
7.80	104.38						390.26	117.49	635.19	158.19	892.23	199.65	1186.26	241.88
8.00	123.13						431.72	118.41	677.37	159.46	956.88	201.28	1280.64	243.90
8.20	139.38						462.75	119.75	733.30	161.28	1048.98	203.61	1412.03	246.75
8.40	141.43						502.29	124.00	802.41	166.99	1155.06	210.79	1560.05	255.43
8.60	160.83						514.44	128.25	840.81	172.69	1244.62	217.98	1683.40	264.11
8.80	188.00						522.64	134.58	851.70	181.17	1258.17	228.63	1742.06	276.95
9.00	215.00						528.08	138.83	858.89	186.88	1267.09	235.81	1752.69	285.62
9.20	233.33													
9.40	250.00													
9.60	250.00													

Perhitungan data selengkapnya tercantum pada tabel data pada lampiran laporan



Lampiran 02 :

DOKUMENTASI KEGIATAN

Pengujian SONDIR

Kegiatan Soil Test

PERENCANAAN & PEMBANGUNAN JEMBATAN

Malaka, Pemenang, Lombok Utara

Propinsi Nusa Tenggara Barat

SOIL TEST PERENCANAAN & PEMBANGUNAN JEMBATAN
Malaka, Pemenang, Lombok Utara, Propinsi Nusa Tenggara Barat

Dokumentasi



Foto.1. Titik titik Sondir

Dokumentasi



Foto. 2 . Pelaksanaan Pengujian Sondir Titik Jembatan di Malaka,
Pemenang, Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat



Dokumentasi



Foto.3. Pelaksanaan Titik Sondir S.01,
Koordinat :
X : 08.46004⁰ E; Y : 116.04477⁰ S

Dokumentasi

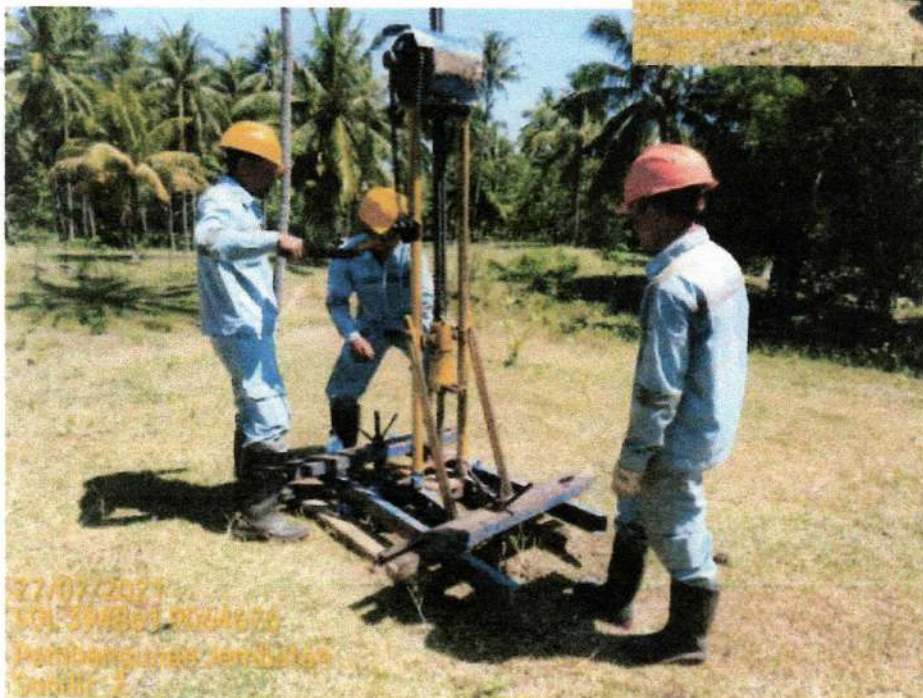


27/07/2021
No. 394860 804679
Pembangunan Jembatan
Sondir 2

Foto.4. Pelaksanaan Titik Sondir S.02,
Koordinat :
X : 08.46043⁰ E ; Y : 116.04479⁰ S



27/07/2021
No. 394860 804679
Pembangunan Jembatan
Sondir 2



27/07/2021
No. 394860 804679
Pembangunan Jembatan
Sondir 2