

LAMPIRAN

1. Lembar Asistensi
2. Hasil Turnitin
3. Data Uji Tanah Asli
4. Data Uji Tanah Rowosari
5. Gambar Lapangan



LEMBAR ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR



Nama : Hernanda Indra Wijaya (30201700080)
 Irsan Aldi Firmansyah (30201700086)
 Dosen I : Prof. Ir. H. Pratikso, MST., Ph.D
 Dosen II : Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1	15 April 2021	Pengajuan Konsep dan Judul.	
2.	16 Juni 2021	- Penggunaan metode yang berlaku - Perbaiki penulisan tabel 2.1, 2.6, 2.10, 2.11 dll. - Perbaiki rumus - rumus yang digunakan - Tambahkan langkah plaxis pada bab III	
3.	21 Juni 2021	- Perbaiki margin yang digunakan, tidak boleh ada kata yang digantung - Tambahkan penjelasan di bawah langkah - langkah plaxis. - Betulkan diagram tekanan tanah, air serta beban dari atas sampai dasar Dinding. - Pada Point 4.4.2 Data Tanah ditempatkan pada awal bab 4.	
4.	11 Juli 2021	- Tambahkan Abstrak - Perbaiki penulisan paragraf margin yang sesuai	

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR



Nama : Hernanda Indra Wijaya (30201700080)
 Irsan Aldi Firmansyah (30201700086)
 Dosen I : Prof. Ir. H. Pratikso, MST., Ph.D
 Dosen II : Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
5.	16 Juli	- Pisahkan gambar untuk menghitung berat DPT pada rumus Mohr Coulomb. dan diagram tekanan tanah air dan beban.	
6.	21 Juli	- Bisa ditambahkan kelengkapan - Bisa mendaftar seminar T.A.	

REDESIGN STRUKTUR DPT UNTUK MENGATASI LONGSOR DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM PLAXIS 8.6 2D DAN PERHITUNGAN MANUAL (STUDI KASUS PROYEK JALAN DAPLANG-SUGIHMANIK KAB. GROBOGAN)

ORIGINALITY REPORT

Telah diperiksa tanggal 06/08/2021 oleh Ari Sentani, ST., M.Sc



24%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	dspace.uui.ac.id Internet Source	1 %
2	idoc.pub Internet Source	1 %
3	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1 %
4	jurnal.darmaagung.ac.id Internet Source	1 %
5	lib.unnes.ac.id Internet Source	1 %
6	ft-sipil.unila.ac.id Internet Source	1 %
7	eprints.itenas.ac.id Internet Source	1 %
8	repository.its.ac.id Internet Source	1 %

9	core.ac.uk Internet Source	1 %
10	ejurnal.untag-smd.ac.id Internet Source	1 %
11	www.coursehero.com Internet Source	1 %
12	edoc.site Internet Source	1 %
13	www.scribd.com Internet Source	1 %
14	ejournalunigoro.com Internet Source	<1 %
15	id.scribd.com Internet Source	<1 %
16	123dok.com Internet Source	<1 %
17	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
18	jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source	<1 %
19	ilmugeografi.com Internet Source	<1 %
20	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %

21	Submitted to Universitas International Batam Student Paper	<1 %
22	jurnal.unissula.ac.id Internet Source	<1 %
23	ftik.itpln.ac.id Internet Source	<1 %
24	gudangmakalah.blogspot.com Internet Source	<1 %
25	www.builder.id Internet Source	<1 %
26	Submitted to Lambung Mangkurat University Student Paper	<1 %
27	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
28	ojs.ummetro.ac.id Internet Source	<1 %
29	docshare.tips Internet Source	<1 %
30	repo.itera.ac.id Internet Source	<1 %
31	mafiadoc.com Internet Source	<1 %
32	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %

33	sipil.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	<1 %
34	publikasi.unitri.ac.id Internet Source	<1 %
35	vdocuments.site Internet Source	<1 %
36	eprints.ummi.ac.id Internet Source	<1 %
37	imamzuhri.blogspot.com Internet Source	<1 %
38	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
39	kmsgroups.com Internet Source	<1 %
40	repository.uma.ac.id Internet Source	<1 %
41	www.jurnal.umsb.ac.id Internet Source	<1 %
42	anzdoc.com Internet Source	<1 %
43	es.scribd.com Internet Source	<1 %
44	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	<1 %

45	docplayer.info Internet Source	<1 %
46	prasetyotheocean.wordpress.com Internet Source	<1 %
47	warnetghelegar.blogspot.com Internet Source	<1 %
48	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %
49	adoc.pub Internet Source	<1 %
50	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1 %
51	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1 %
52	fauzansemdendaya.files.wordpress.com Internet Source	<1 %
53	sci-geoteknik.blogspot.com Internet Source	<1 %
54	hes-gotappointment-newspaper.icu Internet Source	<1 %
55	id.123dok.com Internet Source	<1 %
56	pt.slideshare.net Internet Source	<1 %

<1 %

57

www.easyprojectmaterials.net

Internet Source

<1 %

58

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

<1 %

59

journal.ubb.ac.id

Internet Source

<1 %

60

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Surakarta

Student Paper

<1 %

61

see-edge.xyz

Internet Source

<1 %

62

Submitted to Universitas Islam Indonesia

Student Paper

<1 %

63

www.arsitur.com

Internet Source

<1 %

64

Submitted to Politeknik Negeri Bandung

Student Paper

<1 %

65

Submitted to Sultan Agung Islamic University

Student Paper

<1 %

66

ejournal.uika-bogor.ac.id

Internet Source

<1 %

67

metroinvestigasi.com

Internet Source



<1 %

68 repository.polimdo.ac.id
Internet Source

<1 %

69 vdokumen.com
Internet Source

<1 %

70 de.scribd.com
Internet Source

<1 %

71 eprints.umm.ac.id
Internet Source

<1 %

72 alhushein.blogspot.com
Internet Source

<1 %

73 bayu1194.wordpress.com
Internet Source

<1 %

74 linkalternatifqq101a.com
Internet Source

<1 %

75 smansatuja.blogspot.com
Internet Source

<1 %

76 tanahuruganmurah.blogspot.com
Internet Source

<1 %

77 vibdoc.com
Internet Source

<1 %

78 Submitted to Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

<1 %

79

docobook.com

Internet Source

<1 %

80

qdoc.tips

Internet Source

<1 %

81

repository.unj.ac.id

Internet Source

<1 %

82

www.repository.trisakti.ac.id

Internet Source

<1 %

83

Claudio David Togas, Grace O Tambani, Nurdin Jusuf. "ANALISIS KELAYAKAN USAHA BUDIDAYA IKAN SISTEM KARAMBA JARING TANCAP DI DESA TALIKURANKECAMATAN REMBOKEN KABUPATEN MINAHASA PROVINSI SULAWESI UTARA", AKULTURASI (Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan), 2016

Publication

<1 %

84

Pulung Arya Pranantya, Emi Sukiyah, Edi Prasetyo Utomo, Hendarmawan H. "KORELASI NILAI SONDIR terhadap PARAMETER GEOTEKNIK dan rembesan pada PONDASI TANGGUL FASE E, KALIBARU, JAKARTA UTARA", JURNAL SUMBER DAYA AIR, 2018

Publication

<1 %

85

doku.pub

Internet Source

<1 %

86	journal.eng.unila.ac.id Internet Source	<1 %
87	kicauanhitam.wordpress.com Internet Source	<1 %
88	repository.unair.ac.id Internet Source	<1 %
89	thousands-passed.xyz Internet Source	<1 %
90	widuri.raharja.info Internet Source	<1 %
91	www.neliti.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off Exclude matches Off
Exclude bibliography Off



PEKERJAAN KONSULTASI DAN PERENCANAAN
PEMBUATAN JALAN BARU DAPLANG – SUGIHMANIK



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG



HASIL SONDIR MESIN

Proyek : Pekerjaan Konsultasi Dan Perencanaan Pemhuatan Jalan Baru Sugihmanik - Daplang
Lokasi : Ke. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah
Titik : SM. I

Tanggal : 21 Februari 2019
Team : Tatang P
Koordinat : -

Page 1													
DEPTH (M)	qs perhitungan kg/cm ²	qs pembacaan kg/cm ²	qc + f kg/cm ²	F kg/cm ²	TF kg/cm	Friciton-Ratio Fr (%)	DEPTH (M)	qs perhitungan kg/cm ²	qs pembacaan kg/cm ²	qc + f kg/cm ²	F kg/cm ²	TF kg/cm	Friciton-Ratio Fr (%)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.20	14.00	7.00	8.00	0.13	192.00	1.90
0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.40	14.00	7.00	8.00	0.13	194.67	1.90
0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.60	12.00	6.00	8.00	0.27	200.00	4.44
0.60	8.00	4.00	5.00	0.13	2.67	3.33	10.80	12.00	6.00	8.00	0.27	205.33	4.44
0.80	6.00	3.00	4.00	0.13	5.33	4.44	11.00	8.00	4.00	6.00	0.27	210.67	6.67
1.00	12.00	6.00	7.00	0.13	8.00	2.22	11.20	8.00	4.00	7.00	0.40	218.67	10.00
1.20	16.00	8.00	9.00	0.13	10.67	1.67	11.40	8.00	4.00	7.00	0.40	226.67	10.00
1.40	24.00	12.00	13.00	0.13	13.33	1.11	11.60	8.00	4.00	6.00	0.27	232.00	6.67
1.60	24.00	12.00	13.00	0.13	16.00	1.11	11.80	8.00	4.00	5.00	0.13	234.67	3.33
1.80	24.00	12.00	13.00	0.13	18.67	1.11	12.00	6.00	3.00	5.00	0.27	240.00	8.89
2.00	24.00	12.00	13.00	0.13	21.33	1.11	12.20	4.00	2.00	4.00	0.27	245.33	13.33
2.20	24.00	12.00	13.00	0.13	24.00	1.11	12.40	20.00	10.00	13.00	0.40	253.33	4.00
2.40	22.00	11.00	12.00	0.13	26.67	1.21	12.60	8.00	4.00	7.00	0.40	261.33	10.00
2.60	20.00	10.00	11.00	0.13	29.33	1.33	12.80	8.00	4.00	7.00	0.40	269.33	10.00
2.80	18.00	9.00	10.00	0.13	32.00	1.48	13.00	12.00	6.00	8.00	0.27	274.67	4.44
3.00	17.00	8.50	10.00	0.20	36.00	2.35	13.20	16.00	8.00	10.00	0.27	280.00	3.33
3.20	17.00	8.50	10.00	0.20	40.00	2.35	13.40	8.00	4.00	6.00	0.27	285.33	6.67
3.40	18.00	9.00	10.00	0.13	42.67	1.48	13.60	4.00	2.00	4.00	0.27	290.67	13.33
3.60	16.00	8.00	9.00	0.13	45.33	1.67	13.80	3.00	1.50	4.00	0.33	297.33	22.22
3.80	16.00	8.00	9.00	0.13	48.00	1.67	14.00	3.00	1.50	4.00	0.33	304.00	22.22
4.00	18.00	9.00	10.00	0.13	50.67	1.48	14.20	3.00	1.50	3.00	0.20	308.00	13.33
4.20	14.00	7.00	8.00	0.13	53.33	1.90	14.40	2.00	1.00	3.00	0.27	313.33	26.67
4.40	12.00	6.00	7.00	0.13	56.00	2.22	14.60	2.00	1.00	3.00	0.27	318.67	26.67
4.60	16.00	8.00	9.00	0.13	58.67	1.67	14.80	2.00	1.00	3.00	0.27	324.00	26.67
4.80	16.00	8.00	9.00	0.13	61.33	1.67	15.00	14.00	7.00	10.00	0.40	332.00	5.71
5.00	20.00	10.00	11.00	0.13	64.00	1.33	15.20	8.00	4.00	6.00	0.27	337.33	6.67
5.20	20.00	10.00	12.00	0.27	69.33	2.67	15.40	4.00	2.00	4.00	0.27	342.67	13.33
5.40	20.00	10.00	12.00	0.27	74.67	2.67	15.60	4.00	2.00	4.00	0.27	348.00	13.33
5.60	22.00	11.00	12.00	0.13	77.33	1.21	15.80	4.00	2.00	4.00	0.27	353.33	13.33
5.80	20.00	10.00	12.00	0.27	82.67	2.67	16.00	4.00	2.00	4.00	0.27	358.67	13.33
6.00	20.00	10.00	12.00	0.27	88.00	2.67	16.20	6.00	3.00	5.00	0.27	364.00	8.89
6.20	26.00	13.00	14.00	0.13	90.67	1.03	16.40	2.00	1.00	3.00	0.27	369.33	26.67
6.40	24.00	12.00	14.00	0.27	96.00	2.22	16.60	2.00	1.00	3.00	0.27	374.67	26.67
6.60	24.00	12.00	14.00	0.27	101.33	2.22	16.80	2.00	1.00	3.00	0.27	380.00	26.67
6.80	28.00	14.00	15.00	0.13	104.00	0.95	17.00	2.00	1.00	3.00	0.27	385.33	26.67
7.00	28.00	14.00	16.00	0.27	109.33	1.90	17.20	4.00	2.00	5.00	0.40	393.33	20.00
7.20	28.00	14.00	16.00	0.27	114.67	1.90	17.40	6.00	3.00	5.00	0.27	398.67	8.89
7.40	30.00	15.00	16.00	0.13	117.33	0.89	17.60	6.00	3.00	5.00	0.27	404.00	8.89
7.60	20.00	10.00	12.00	0.27	122.67	2.67	17.80	6.00	3.00	5.00	0.27	409.33	8.89
7.80	20.00	10.00	12.00	0.27	128.00	2.67	18.00	6.00	3.00	6.00	0.40	417.33	13.33
8.00	22.00	11.00	14.00	0.40	136.00	3.64	18.20	6.00	3.00	6.00	0.40	425.33	13.33
8.20	26.00	13.00	14.00	0.13	138.67	1.03	18.40	6.00	3.00	6.00	0.40	433.33	13.33
8.40	20.00	10.00	12.00	0.27	144.00	2.67	18.60	6.00	3.00	6.00	0.40	441.33	13.33
8.60	22.00	11.00	12.00	0.13	146.67	1.21	18.80	8.00	4.00	6.00	0.27	446.67	6.67
8.80	16.00	8.00	10.00	0.27	152.00	3.33	19.00	8.00	4.00	6.00	0.27	452.00	6.67
9.00	16.00	8.00	10.00	0.27	157.33	3.33	19.20	6.00	3.00	6.00	0.40	460.00	13.33
9.20	10.00	5.00	7.00	0.27	162.67	5.33	19.40	6.00	3.00	6.00	0.40	468.00	13.33
9.40	10.00	5.00	7.00	0.27	168.00	5.33	19.60	8.00	4.00	7.00	0.40	476.00	10.00
9.60	12.00	6.00	9.00	0.40	176.00	6.67	19.80	8.00	4.00	7.00	0.40	484.00	10.00
9.80	12.00	6.00	9.00	0.40	184.00	6.67	20.00	8.00	4.00	7.00	0.40	492.00	10.00
10.00	14.00	7.00	9.00	0.27	189.33	3.81	To Page 2						



HASIL SONDIR MESIN

Proyek : Pekerjaan Konsultasi Dan Perencanaan Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik - Oplang
Lokasi : Ke. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah
Titik : SM. 1

Tanggal : 21 Februari 2019
Team : Tatang P
Koordinat : -

Page 2

DEPTH (M)	qc perhitungan kg/cm ²	qc pembacaan kg/cm ²	qc + f kg/cm ²	F kg/cm ²	TP kg/cm	Friction Ratio Fr (%)	DEPTH (M)	qc perhitungan kg/cm ²	qc pembacaan kg/cm ²	qc + f kg/cm ²	F kg/cm ²	TP kg/cm	Friction Ratio Fr (%)
20.20	6.00	3.00	6.00	0.40	500.00	13.33	30.20	20.00	10.00	15.00	0.67	924.00	6.67
20.40	6.00	3.00	6.00	0.40	508.00	13.33	30.40	24.00	12.00	16.00	0.53	934.67	4.44
20.60	6.00	3.00	6.00	0.40	516.00	13.33	30.60	20.00	10.00	17.00	0.93	953.33	9.33
20.80	6.00	3.00	6.00	0.40	524.00	13.33	30.80	18.00	9.00	15.00	0.80	969.33	8.89
21.00	6.00	3.00	6.00	0.40	532.00	13.33	31.00	16.00	8.00	15.00	0.93	988.00	11.67
21.20	4.00	2.00	4.00	0.27	537.33	13.33	31.20	16.00	8.00	15.00	0.93	1006.67	11.67
21.40	4.00	2.00	4.00	0.27	542.67	13.33	31.40	20.00	10.00	17.00	0.93	1025.33	9.33
21.60	4.00	2.00	4.00	0.27	548.00	13.33	31.60	20.00	10.00	17.00	0.93	1044.00	9.33
21.80	4.00	2.00	4.00	0.27	553.33	13.33	31.80	20.00	10.00	17.00	0.93	1062.67	9.33
22.00	6.00	3.00	6.00	0.40	561.33	13.33	32.00	18.00	9.00	16.00	0.93	1081.33	10.37
22.20	8.00	4.00	7.00	0.40	569.33	10.00	32.20	20.00	10.00	17.00	0.93	1100.00	9.33
22.40	6.00	3.00	6.00	0.40	577.33	13.33	32.40	20.00	10.00	17.00	0.93	1118.67	9.33
22.60	6.00	3.00	6.00	0.40	585.33	13.33	32.60	20.00	10.00	17.00	0.93	1137.33	9.33
22.80	6.00	3.00	6.00	0.40	593.33	13.33	32.80	16.00	8.00	15.00	0.93	1156.00	11.67
23.00	8.00	4.00	7.00	0.40	601.33	10.00	33.00	16.00	8.00	15.00	0.93	1174.67	11.67
23.20	8.00	4.00	7.00	0.40	609.33	10.00	33.20	20.00	10.00	17.00	0.93	1193.33	9.33
23.40	16.00	8.00	12.00	0.53	620.00	6.67	33.40	20.00	10.00	17.00	0.93	1212.00	9.33
23.60	20.00	10.00	14.00	0.53	630.67	5.33	33.60	20.00	10.00	17.00	0.93	1230.67	9.33
23.80	24.00	12.00	16.00	0.53	641.33	4.44	33.80	20.00	10.00	18.00	1.07	1252.00	10.67
24.00	24.00	12.00	15.00	0.40	649.33	3.33	34.00	20.00	10.00	18.00	1.07	1273.33	10.67
24.20	24.00	12.00	16.00	0.53	660.00	4.44	34.20	20.00	10.00	17.00	0.93	1292.00	9.33
24.40	24.00	12.00	15.00	0.40	668.00	3.33	34.40	24.00	12.00	20.00	1.07	1313.33	8.89
24.60	24.00	12.00	15.00	0.40	676.00	3.33	34.60	24.00	12.00	20.00	1.07	1334.67	8.89
24.80	20.00	10.00	13.00	0.40	684.00	4.00	34.80	30.00	15.00	24.00	1.20	1358.67	8.00
25.00	20.00	10.00	13.00	0.40	692.00	4.00	35.00	24.00	12.00	20.00	1.07	1380.00	8.89
25.20	20.00	10.00	12.00	0.27	697.33	2.67	35.20	24.00	12.00	20.00	1.07	1401.33	8.89
25.40	20.00	10.00	13.00	0.40	705.33	4.00	35.40	34.00	17.00	25.00	1.07	1422.67	6.27
25.60	22.00	11.00	15.00	0.53	716.00	4.85	35.60	30.00	15.00	25.00	1.33	1449.33	8.89
25.80	22.00	11.00	15.00	0.53	726.67	4.85	35.80	30.00	15.00	25.00	1.33	1476.00	8.89
26.00	20.00	10.00	13.00	0.40	734.67	4.00	36.00	36.00	18.00	27.00	1.20	1500.00	6.67
26.20	20.00	10.00	14.00	0.53	745.33	5.33	36.20	40.00	20.00	27.00	0.93	1518.67	4.67
26.40	30.00	15.00	18.00	0.40	753.33	2.67	36.40	30.00	15.00	25.00	1.33	1545.33	8.89
26.60	74.00	37.00	38.00	0.13	756.00	0.36	36.60	30.00	15.00	25.00	1.33	1572.00	8.89
26.80	80.00	40.00	41.00	0.13	758.67	0.33	36.80	36.00	18.00	30.00	1.60	1604.00	8.89
27.00	70.00	35.00	40.00	0.67	772.00	1.90	37.00	36.00	18.00	30.00	1.60	1636.00	8.89
27.20	84.00	42.00	45.00	0.40	780.00	0.95	37.20	40.00	20.00	30.00	1.33	1662.67	6.67
27.40	130.00	65.00	70.00	0.67	793.33	1.03	37.40	30.00	15.00	30.00	2.00	1702.67	13.33
27.60	210.00	105.00	108.00	0.40	801.33	0.38	37.60	34.00	17.00	30.00	1.73	1737.33	10.20
27.80	60.00	30.00	35.00	0.67	814.67	2.22	37.80	34.00	17.00	30.00	1.73	1772.00	10.20
28.00	44.00	22.00	25.00	0.40	822.67	1.82	38.00	30.00	15.00	32.00	2.27	1817.33	15.11
28.20	30.00	15.00	18.00	0.40	830.67	2.67	38.20	30.00	15.00	32.00	2.27	1862.67	15.11
28.40	24.00	12.00	15.00	0.40	838.67	3.33	38.40	30.00	15.00	30.00	2.00	1902.67	13.33
28.60	24.00	12.00	15.00	0.40	846.67	3.33	38.60	36.00	18.00	34.00	2.13	1945.33	11.85
28.80	22.00	11.00	13.00	0.27	852.00	2.42	38.80	36.00	18.00	34.00	2.13	1988.00	11.85
29.00	20.00	10.00	13.00	0.40	860.00	4.00	39.00	36.00	18.00	35.00	2.27	2033.33	12.59
29.20	26.00	13.00	15.00	0.27	865.33	2.05	39.20	40.00	20.00	35.00	2.00	2073.33	10.00
29.40	24.00	12.00	14.00	0.27	870.67	2.22	39.40	50.00	25.00	40.00	2.00	2113.33	8.00
29.60	64.00	32.00	35.00	0.40	878.67	1.25	39.60						
29.80	40.00	20.00	25.00	0.67	892.00	3.33	39.80						
30.00	20.00	10.00	17.00	0.93	910.67	9.33	40.00						

No	Void Ratio (e)	Plasticity Test			Passing %		Passing Clay Fraction (%)	Direct Shear Test	
		LL %	PL %	PI %	No. 40 %	No. 200 %		C (kg/cm ²)	φ (degree)
1	1,2934	62,20	32,63	29,57	99,00	89,00	27,00	0,18	13
2	1,2928	64,00	30,05	33,95	100,00	96,00	29,00	0,18	12
3	1,3397	66,35	30,49	35,86	100,00	97,00	30,00	0,18	12
4	1,2621	65,40	29,91	35,49	100,00	98,00	34,00	0,20	12
5	1,2695	66,20	30,40	35,80	100,00	100,00	32,00	0,21	15
6	1,0684	58,30	29,55	28,75	80,00	60,00	29,00		

Location : Kec. Gubug, Kab. Grobogan

1



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG

PROFIL TANAH

Proyek : Pekerjaan Konsultasi Dan Perencanaan Pembuatan Jalan Baru
Sugihmanik - Daplang
Lokasi : Ke. Gubug, Kab. Grobogan
Kode Sampel : TP. 2 / STA. 1+180 Kiri
Team : Tatang Priyatna MAT :

Kedalaman (m)	Simbol	Diskripsi Jenis Tanah
± 0,00		Lanau warna coklat
-0,10		Lempung kelanauan warna coklat abu-abu

Tenaga Ahli

Andi Retno Ari S. ST. MT

Koordinator Lab.

DR. Yulita Arni Priastiwi, ST., MT



Laboratorium Mekanika Tanah
Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

SOIL TEST

PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan Pembuatan

LOKASI : Jalan Baru Sugihmanik-Daplang

TEST PIT : TP.2

No.	Sample No.	Kode	Water Content (w) %	Specific Gravity Of Solid (Gs)	Unit weight γ gr/cm ³	Dry Unit Weight γ_d gr/cm ³	porosity (n) %	Void Ratio (e)
1	TP. 2	1	41.27	2.6582	1.6380	1.1595	56.38	1.2926

Tenaga Ahli

Andri Retno Ari Setiaji, ST., MT

Mengetahui
Laboratorium Mekanika Tanah
Depart. T. Sipil, Fak. Teknik UNDIP
Koordinator Laboratorium

DR. Yulita Ami Priastiw, ST., MT



Laboratorium Mekanika Tanah
Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan Pembuatan
Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
LOKASI : Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Gubug, Kab. Grobogan Jawa Tengah
TEST PIT : TP. 2

PEMERIKSAAN KADAR AIR

Sample				TP. 2
Cawan No.				930
Berat Sample Basah + Cawan	(gr)	W_1	=	109.26
Berat Sample Kering + Cawan	(gr)	W_2	=	79.04
Berat Cawan Kosong	(gr)	W_3	=	5.82
Berat Air	(gr)	$(W_1 - W_2)$	=	30.22
Berat Sample Kering	(gr)	$(W_2 - W_3)$	=	73.22
Kadar Air	(%)	$\frac{W_1 - W_2}{W_2 - W_3}$	=	41.27



Laboratorium Mekanika Tanah
Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan Pembuatan
Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
LOKASI : Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Gubug, Kab. Grobogan Jawa Tengah
TEST PIT : TP. 2

PEMERIKSAAN BERAT JENIS AGREGAT HALUS

Sample				TP. 2
Nomor Picnometer			=	64
Berat Picnometer + Contoh (gr)	(gr)	W_2	=	48.66
Berat Picnometer (gr)	(gr)	W_1	=	28.66
Berat Contoh (gr)	(gr)	$W_2 - W_1$	=	20.00
Koefisien Temperatur $t^\circ \text{C}$	k		=	0.9963
Brt Pic + Air + Contoh $t^\circ \text{C}$	(t°)	W_3	=	91.38
Brt Pic + Air 25°C	(gr)	W_4	=	78.88
$W_5 = W_2 - W_1 + W_4$		W_5	=	98.88
Isi Contoh		$W_5 - W_3$	=	7.50
Berat Jenis		$\frac{W_1}{W_5 - W_3} \cdot k$	=	2.6582



Laboratorium Mekanika Tanah
Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan Pembuatan
Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
LOKASI : Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Gubug, Kab. Grobogan Jawa Tengah
TEST PIT : TP. 2

γ_B DENGAN AIR RAKSA

- Sample				TP. 2
- Berat cawan kosong	gr	(a)	=	24.70
- Berat cawan + sample basah	gr	(b)	=	38.80
- Berat sample basah (b - a)	gr	(c)	=	14.10
- Berat cawan + air raksa	gr	(d)	=	141.77
- Berat air raksa	gr	(e)	=	117.07
- Berat jenis air raksa		(BJ)	=	13.60
- Volume air raksa	gr / cm ³	$\frac{e}{BJ}$	=	8.6081
γ_{b1} tanah basah	gr / cm ³	$\frac{c}{Vol}$		1.6380

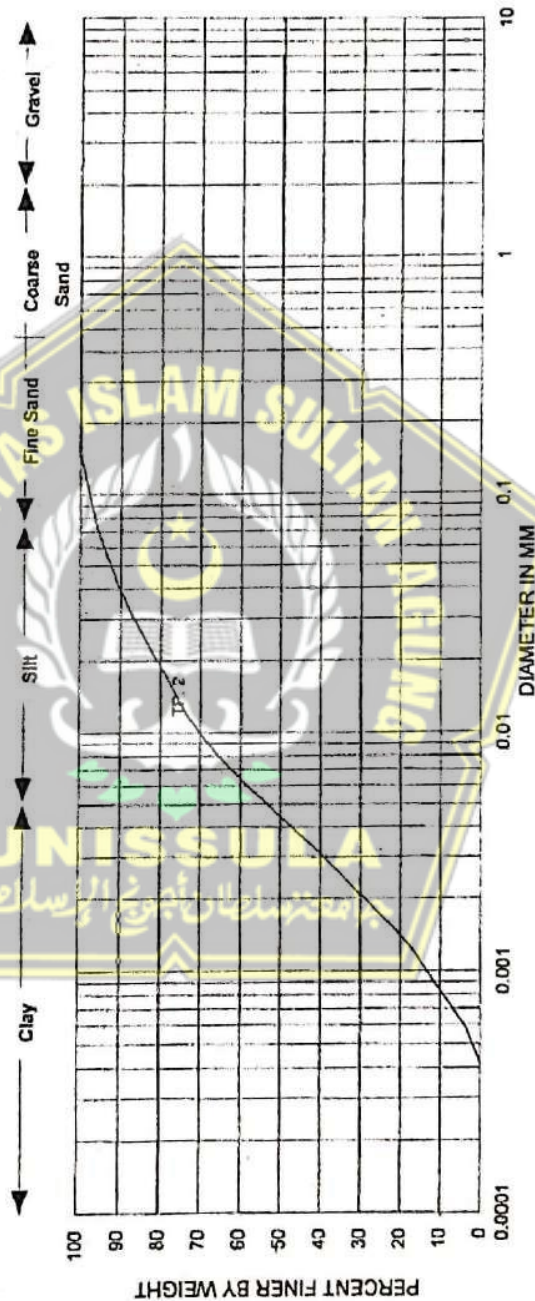
40



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

GRAIN SIZE ACCUMULATION CURVE AASHTO CLASSIFICATION

PROJECT : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik -
Daplang.
LOCATION : Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Gubug, Kab. Grobogan Jawa Tengah
Laboran : Wardi Raharja



Sample : Test Pit
1 = TP.2

Tenaga Ahli

Ir. Siti Hardiyati, MT

Koordinator Laboratorium,

DR. Yulita Arni Priasthi, ST., MT



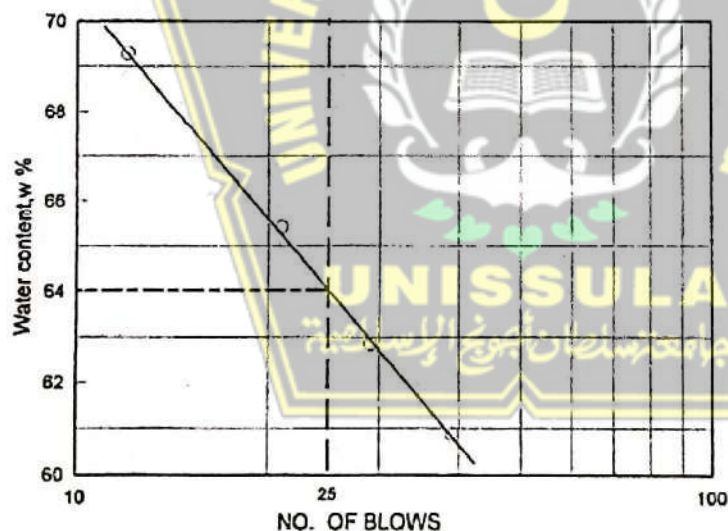
Laboratorium Mekanika Tanah
Departemen Teknik Sipil - Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST

Pekerjaan : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan Pembuatan Jalan Baru
Sugihmanik - Daplang.
Lokasi : Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Gubug, Kab. Grobogan Jawa Tengah
Test Pit : TP. 2
Laboran : Heru

LIQUID LIMIT DETERMINATION

NO. OF BLOWS		39	29	21	12
Can no		129	166	10	144
Wt. of wet soil + can	gr	17.83	18.60	19.50	18.26
Wt. of dry soil + can	gr	12.68	13.10	13.48	12.55
Wt. of can	gr	4.22	4.35	4.28	4.31
Wt. of dry soil	gr	8.46	8.75	9.20	8.24
Wt. of moisture	gr	5.15	5.50	6.02	5.71
Water Content (w)	(%)	60.87	62.86	65.43	69.30



Flow Index f_i =	
Liquid Limit =	64.00
Plastic Limit =	30.05
Plasticity Index =	33.95

PLASTIC LIMIT DETERMINATION

Can no		95
Wt. of wet soil + can	gr	14.55
Wt. of dry soil + can	gr	12.20
Wt. of can	gr	4.38
Wt. of dry soil	gr	7.82
Wt. of moisture	gr	2.35
Water Content (w)	%	30.05

Tenaga Ahli

Ir. Siti Hardiyanti, MT

Koordinator Laboratorium,

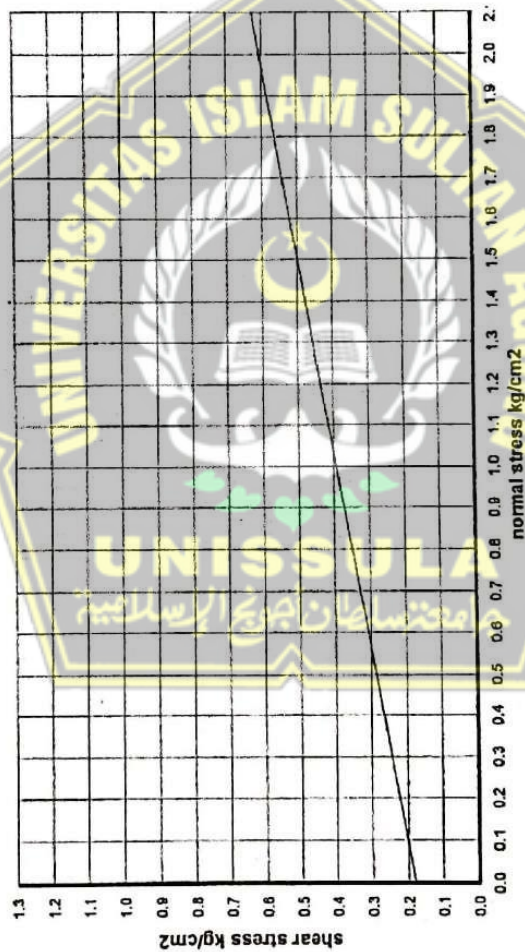
Dr. Yulia Aml Prias, MT, ST., MT



SOIL MECHANICS LABORATORY
CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT,
ENGINEERING FACULTY
DIPONEGORO UNIVERSITY

DIRECT SHEAR TEST

BORING NO. : TP. 2 / STA. 1+180 Kiri
PROJECT : Pekerjaan Konsultasi Dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik - Dapla
LOCATION : Kec. Gubug, Kab. Grobogan
Jawa Tengah



	Kedalaman (m)	C (kg/cm ²)	φ (°)
1	TP. 2	0.18	12

Tenaga Ahli

Andi Retno Ari Setiaji, ST., MT

Koordinator Laboratorium,

DR. Yulika Aml Priastwi, ST., MT



Proyek	: Konsultasi dan Perencanaan Pembuatan Jalan Baru
Lokasi	: Daplang - Sugihmanik, Kab. Grobogan, Jawa Tengah

Titik	: TP. 2 Sta. 1+180 (Ki)
Teknisi	: LMT-DTS-FT-UNDIP
Tanggal	: 12 Februari 2019

[illegible]

CBR (%)	1,70
---------	------

Kedalaman DCP : 0,00 cm dr muka jalan / aspal



Koordinator Laboratorium

DR. Yulita Arni Priastwi, ST., MT.



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

REKAPITULASI HASIL PEMERIKSAAN CBR LABORATORIUM

PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
SAMPLE : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah

URAIAN PEMERIKSAAN		HASIL PEMERIKSAAN		SPEKIFIKASI
KEPADATAN STANDART / MODIFIED	W. Optimum	27.30	%	
	95 % γ D maks	1.3395	gr/cm ³	
	100 % γ D maks	1.4100	gr/cm ³	
CBR Unsoaked	95 % γ D maks	13.60	%	
	100 % γ D maks	17.50	%	
CBR Soaked	95 % γ D maks	3.15	%	
	100 % γ D maks	4.20	%	
Atterberg Limit	LL	64.00	%	
	PL	30.05	%	
	PI	33.95	%	
Swelling Potential		7.96	%	

CATATAN PENTING :

Hasil pemeriksaan diatas hanya berlaku
untuk Material sesuai yang dikirim

Tenaga Ahli

Andi Retno Ari setiaji, ST., MT

Semarang, Februari 2019

Mengetahui

Laboratorium Tekanika Tanah

Depart. T. Sipil, Fak. Teknik UNDIP

Koordinator Laboratorium,

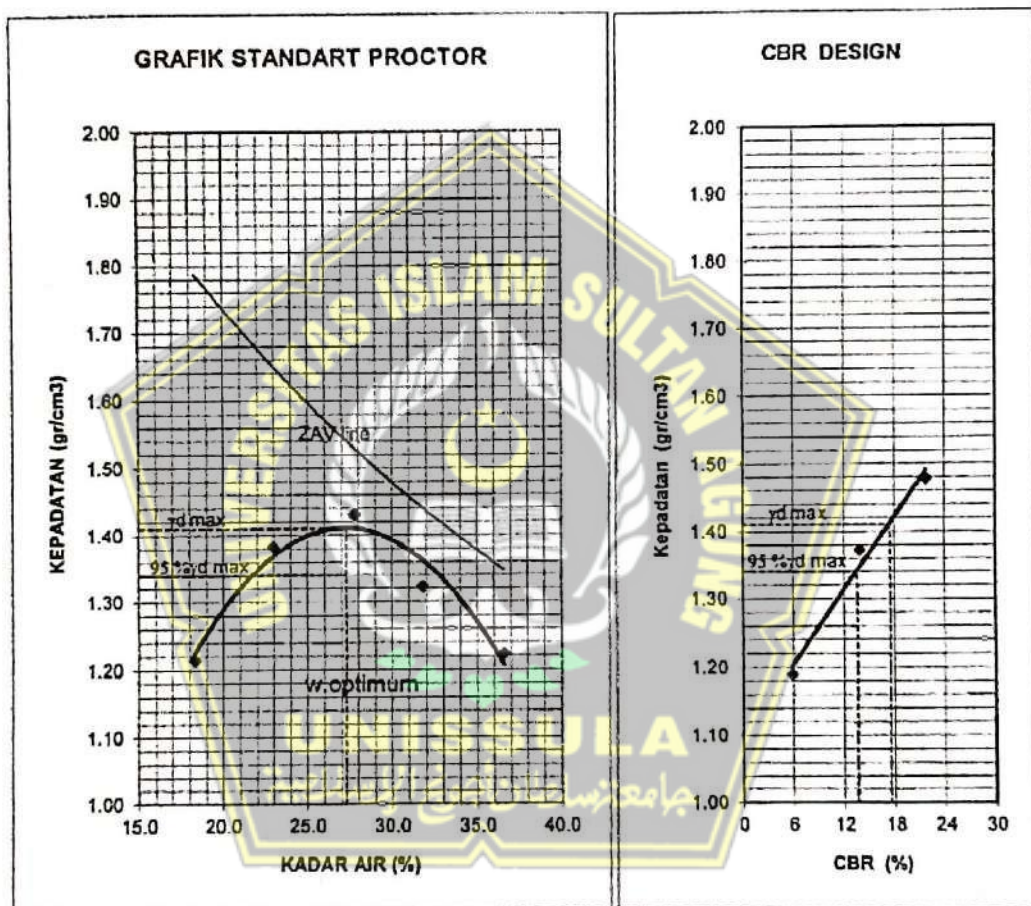
DR. Yulita Arni Priastiw, ST., MT



CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) AASHTO T 193

Pekerjaan : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
Sample : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah

Kondisi : Tanpa Rendaman (Unsoaked)



Berat Jenis	:	2.6582	
Kepadatan Maks ($\gamma_d \text{ max}$)	:	1.4100	gr/cm^3
95 % Kepadatan Maks ($95\% \gamma_d \text{ max}$)	:	1.3395	gr/cm^3
Kadar Air Optimum	:	27.300	%
CBR 100 % $\gamma_d \text{ max}$	:	17.500	%
CBR 95 % $\gamma_d \text{ max}$	:	13.600	%

Tenaga Ahli

Andi Retno Ari setlaji, ST., MT

Koordinator Laboratorium

DR. Yulita Arni Priastiwi, ST., MT



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN T. SIPIL FAKULTAS
TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

CBR DESIGN TEST 10 X PUKULAN UNSOAKED

PEKERJAAN

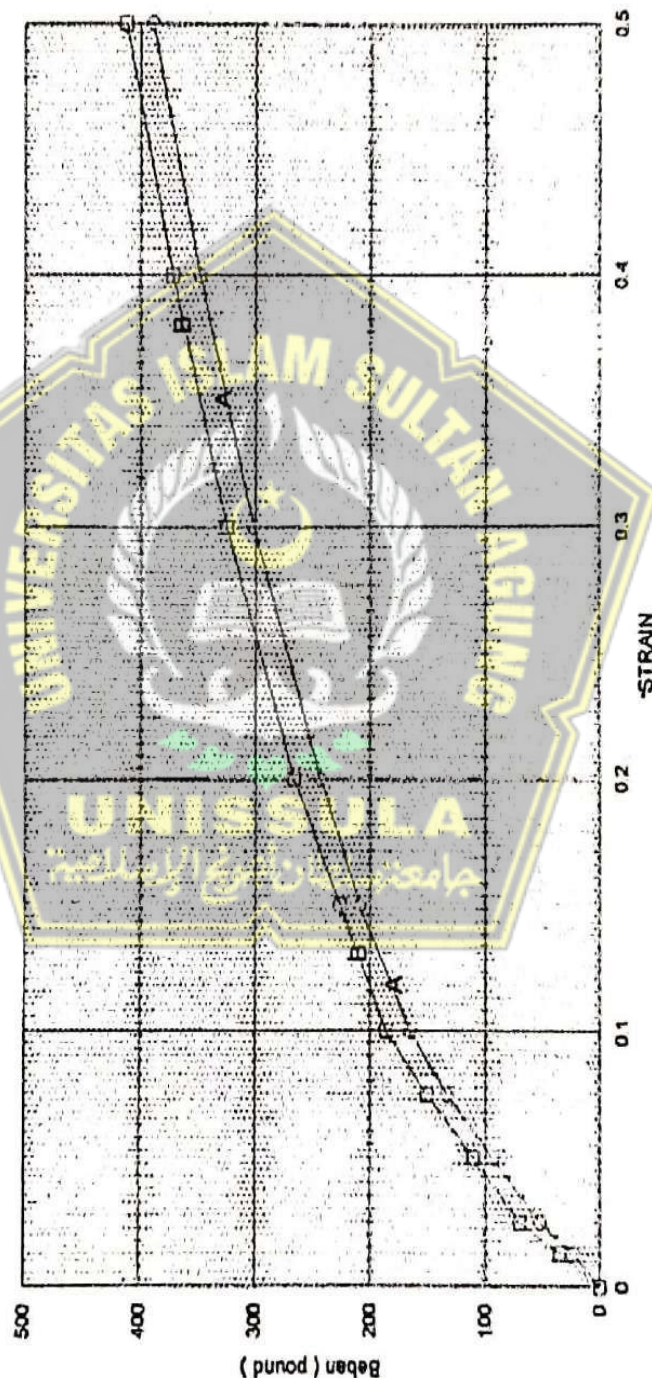
: Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan

Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Deplang

SAMPLE : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Deplang

LABORAN : Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah

: Kusumanto



CBR VALUE	A	B	RATA - RATA	
			%	%
0,1"	5.51	6.19	5.85	%
0,2"	5.42	5.93	5.67	%

KETERANGAN :

Tenaga Ahli

Andi Retno Ari Setiaji, ST., MT

Koordinator Laboratorium

DR. Yulita Ami Priastiwi, ST., MT



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

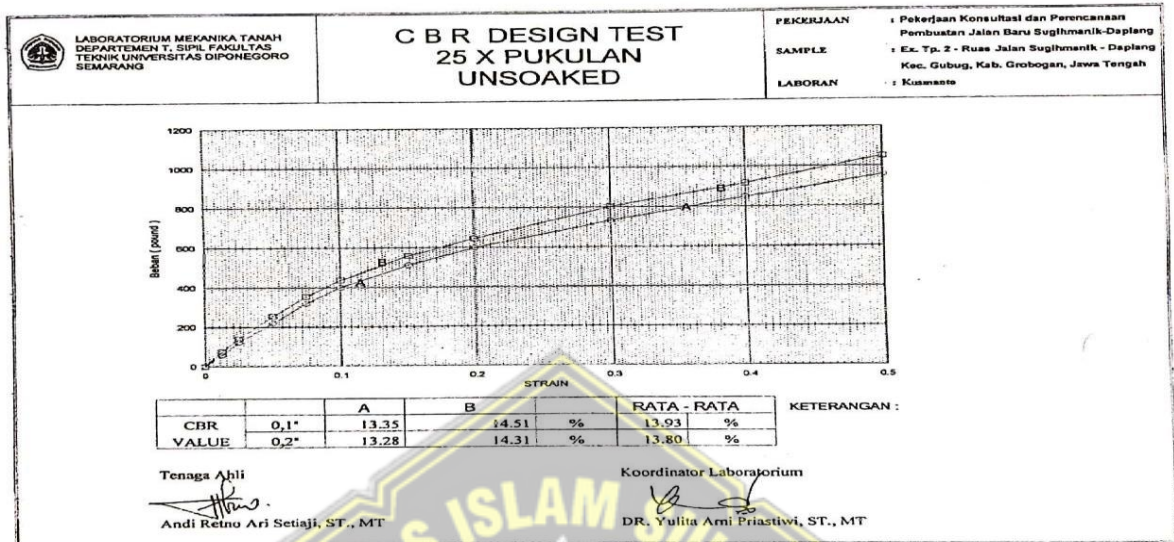
CBR DESIGN TEST

CODE SAMPLE : 10 X PUKULAN (Unsoaked)
PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
SAMPLE : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Kec. Gubug, Kab. Grohogan, Jawa Tengah

Weight of Mold + soil	11930	gram
Weight of Mold	7057	gram
Weight soil	4873	gram
Volume	3,210.19	cm ³
Bulk Density γ_b	1.5180	gram/cm ³
Dry Density γ_d	1.1896	gram/cm ³

DIAL READING							
	STRAIN	LOAD (2)		MULTIPLIER	4-2X3		
		A	B		A	B	
1	0	0	0	5.8027	0.00	0.00	
2	0.0125	4	6		23.21	34.82	
3	0.025	9	12		52.22	69.63	
4	0.05	16	19		92.84	110.25	
5	0.075	23	26		133.46	150.87	
6	0.1	28.5	32		165.38	185.69	
7	0.15	36	39		208.90	226.31	
8	0.2	42	46		243.71	266.92	
9	0.3	52	56		301.74	324.95	
10	0.4	60	64		348.16	371.37	
11	0.5	67	71		388.78	411.99	

A			
Number of can	46		
Wt of wet soil + can	51.80		
Wt of dry soil + can	42.00		
Wt of can	6.50		
Wt of dry soil	35.50		
Wt of Water	9.80		
Water Content	27.61		27.61





LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

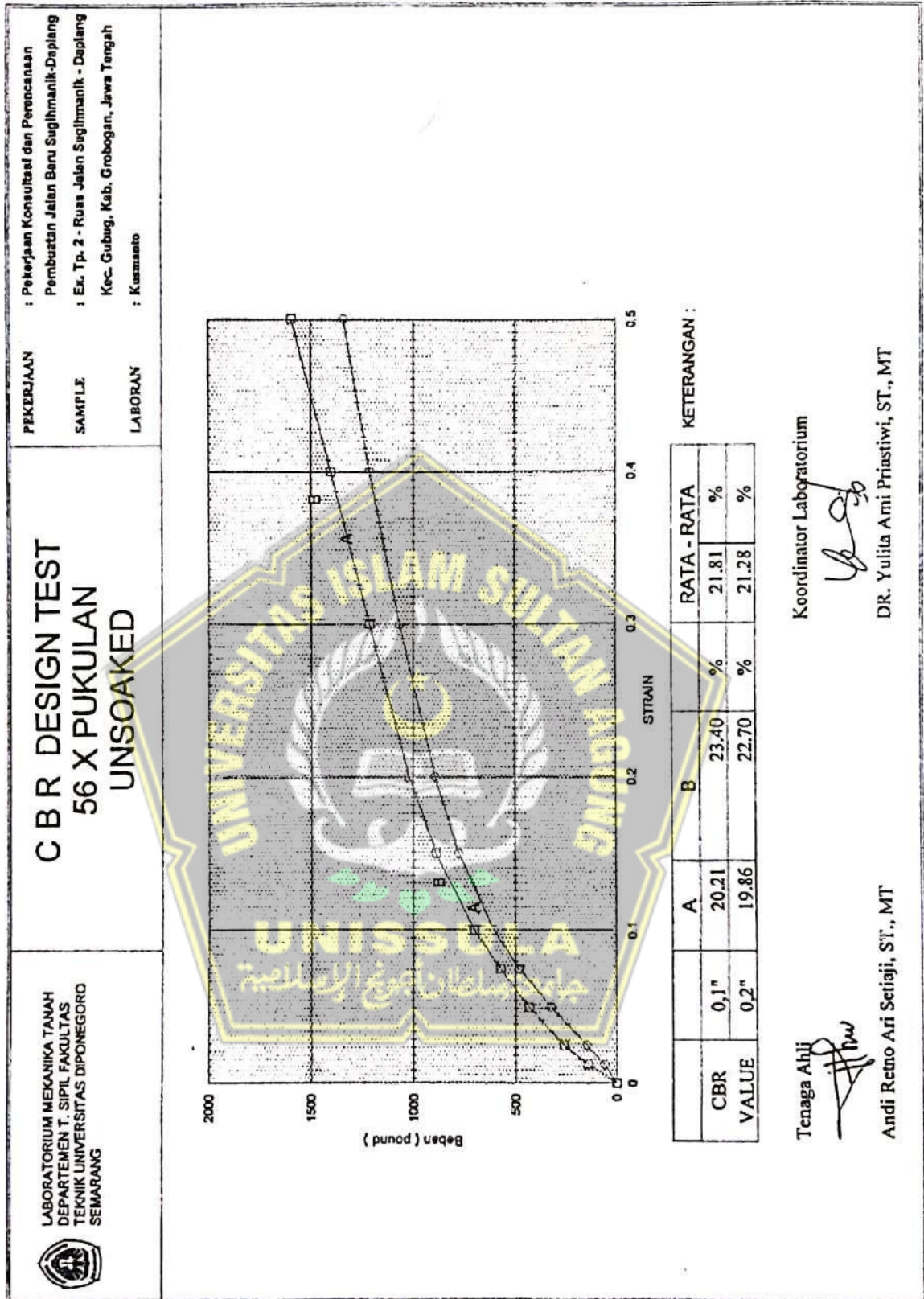
CBR DESIGN TEST

CODE SAMPLE : 25 X PUKULAN (Unsoaked)
PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
SAMPLE : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah

Weight of Mold + soil		13208	gram
Weight of Mold		7617	gram
Weight soil		5591	gram
Volume		3,210.19	cm ³
Bulk Density	γ_b	1.7416	gram/cm ³
Dry Density	γ_d	1.3724	gram/cm ³

DIAL READING						
	STRAIN	LOAD (2)		MULTIPLIER	4-2X3	
	1	A	B	3	A	B
1	0	0	0	5.8027	0.00	0.00
2	0.0125	10	13		58.03	75.44
3	0.025	21	24		121.86	139.26
4	0.05	38	44		220.50	255.32
5	0.075	55	61		319.15	353.96
6	0.1	69	75		400.39	435.20
7	0.15	88	96		510.64	557.06
8	0.2	103	111		597.68	644.10
9	0.3	126	138		731.14	800.77
10	0.4	146	158		847.19	916.83
11	0.5	165	181		957.45	1,050.29

A			
Number of can	123		
Wt of wet soil + can	55.60		
Wt of dry soil + can	45.00		
Wt of can	5.60		
Wt of dry soil	39.40		
Wt of Water	10.60		
Water Content	26.90		26.90





LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

CBR DESIGN TEST

CODE SAMPLE : 56 X PUKULAN (Unsoaked)
PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
SAMPLE : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah

Weight of Mold + soil		13010	gram
Weight of Mold		7029	gram
Weight soil		5981	gram
Volume		3,210.19	cm ³
Bulk Density	y _b	1.8631	gram/cm ³
Dry Density	y _d	1.4778	gram/cm ³

DIAL READING						
	STRAIN	LOAD(2)		MULTIPLIER	4=2X3	
		A	B		A	B
1	0	0	0	5.8027	0.00	0.00
2	0.0125	11	25		63.83	145.07
3	0.025	26	45		150.87	261.12
4	0.05	56	75		324.95	435.20
5	0.075	83	99		481.62	574.47
6	0.1	104.5	121		606.38	702.13
7	0.15	134	153		777.56	887.81
8	0.2	154	176		893.62	1,021.28
9	0.3	184	209		1,067.70	1,212.76
10	0.4	209	242		1,212.76	1,404.25
11	0.5	231	275		1,340.42	1,595.74

A			
Number of can	19		
Wt of wet soil + can	46.20		
Wt of dry soil + can	38.30		
Wt of can	8.00		
Wt of dry soil	30.30		
Wt of Water	7.90		
Water Content	26.07		26.07

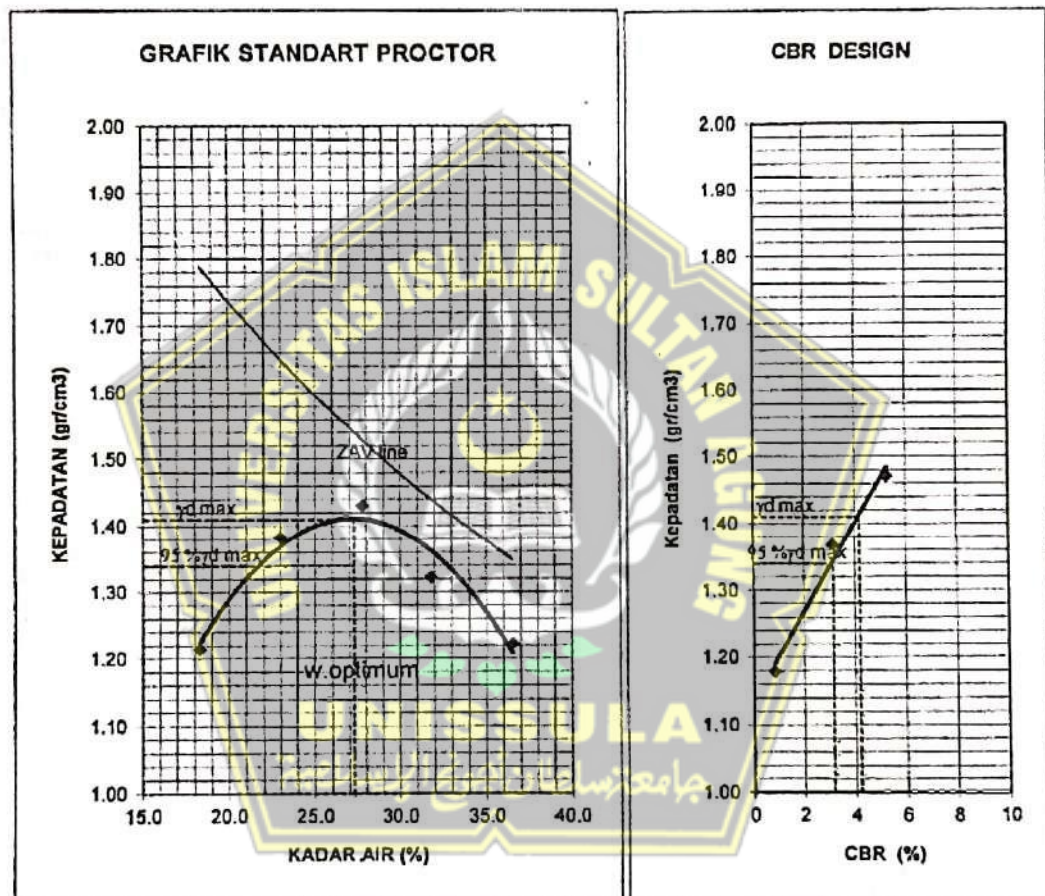


LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) AASHTO T 193

Pekerjaan : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
Sample : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah

Kondisi : Rendaman (Soaked)



Berat Jenis	:	2.6582	
Kepadatan Maks (γ_d max)	:	1.4100	gr/cm ³
95 % Kepadatan Maks (95 % γ_d max)	:	1.3395	gr/cm ³
Kadar Air Optimum	:	27.300	%
CBR 100 % γ_d max	:	4.200	%
CBR 95 % γ_d max	:	3.150	%

Tenaga Ahli

Andi Retno Ari setiaji, ST., MT

Koordinator Laboratorium

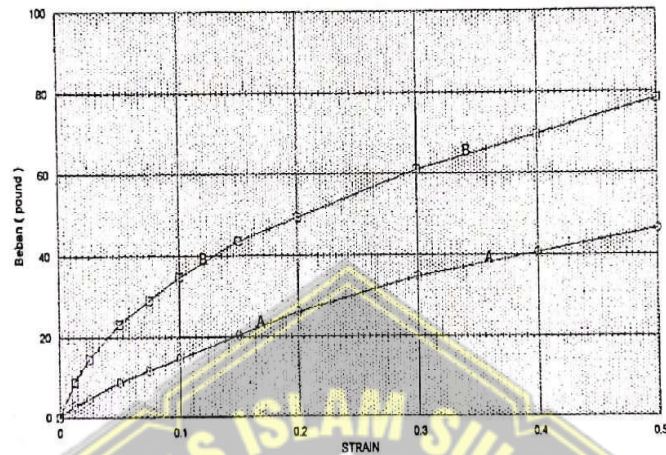
DR. Yulita Ami Priastiwi, ST., MT



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN T. SIPIL FAKULTAS
TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

C B R DESIGN TEST 10 X PUKULAN SOAKED

PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Diplang
SAMPLE : Ex. Tp. 2 - Russ Jalan Sugihmanik - Diplang
Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah
LABORAN : Kasamanta



		A	B		RATA - RATA	
CBR	0,1*	0,48	1,16	%	0,82	%
VALUE	0,2*	0,58	1,10	%	0,84	%

KETERANGAN :

Tenaga Ahli

Andi Retno Ari Setiaji, ST., MT

Koordinator Laboratorium

DR. Yulita Ami Priastiti, ST., MT

UNISSULA

جامعة سلطان أبوبنح الإسلامية

Dipindai dengan CamScanner



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

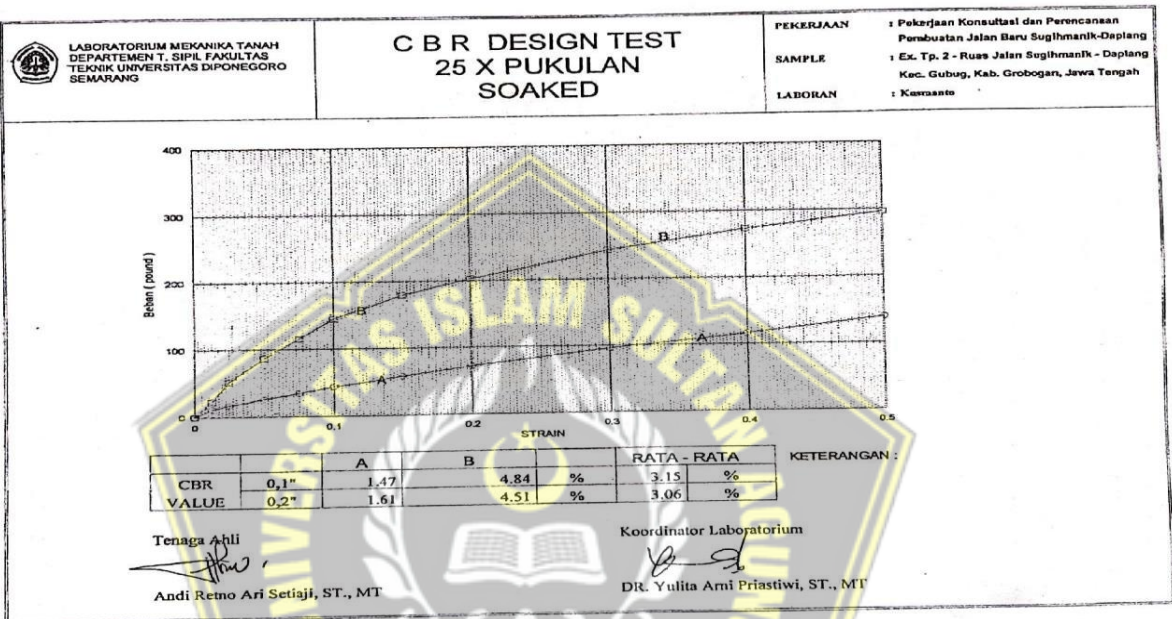
CBR DESIGN TEST

CODE SAMPLE : 10 X PUKULAN (Soaked)
PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
SAMPLE : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah

Weight of Mold + soil	12475	gram
Weight of Mold	7057	gram
Weight soil	5418	gram
Volume	3,210.19	cm ³
Bulk Density γ_b	1.6878	gram/cm ³
Dry Density γ_d	1.1787	gram/cm ³

DIAL READING						
	STRAIN	LOAD(2)		MULTIPLYER	4=2X3	
	I	A	B	I	A	B
1	0	0	0	5.8027	0.00	0.00
2	0.0125	0.5	1.5		2.90	8.70
3	0.025	0.8	2.5		4.64	14.51
4	0.05	1.5	4		8.70	23.21
5	0.075	2	5		11.61	29.01
6	0.1	2.5	6		14.51	34.82
7	0.15	3.5	7.5		20.31	43.52
8	0.2	4.5	8.5		26.11	49.32
9	0.3	6	10.5		34.82	60.93
10	0.4	7	12		40.62	69.63
11	0.5	8	13.5		46.42	78.34

	A	B	
Number of can	197	143	Rata-rata
Wt of wet soil + can	42.30	55.10	
Wt of dry soil + can	31.00	40.60	
Wt of can	4.20	7.80	
Wt of dry soil	26.80	32.80	
Wt of Water	11.30	14.50	
Water Content	42.16	44.21	43.19





LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

CBR DESIGN TEST

CODE SAMPLE : 25 X PUKULAN (Soaked)
PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
SAMPLE : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah

Weight of Mold + soil	13738	gram
Weight of Mold	7617	gram
Weight soil	6121	gram
Volume	3,210.19	cm ³
Bulk Density γ_b	1.9067	gram/cm ³
Dry Density γ_d	1.3677	gram/cm ³

DIAL READING						
	STRAIN	LOAD(2)		MULTIPLIER	4-2X3	
	I	A	B	J	A	B
1	0	0	0	5.8027	0.00	0.00
2	0.0125	2	4		11.61	23.21
3	0.025	3	9		17.41	52.22
4	0.05	4.5	15		26.11	87.04
5	0.075	6	20		34.82	116.05
6	0.1	7.6	25		44.10	145.07
7	0.15	10	31		58.03	179.88
8	0.2	12.5	35		72.53	203.09
9	0.3	16.5	42		95.74	243.71
10	0.4	20	47		116.05	272.73
11	0.5	24	51		139.26	295.94

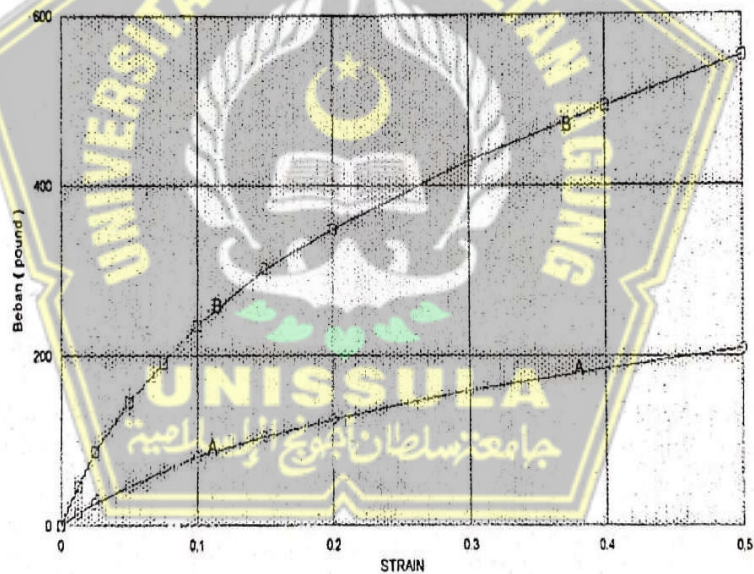
	A	B	
Number of can	193	68	Rata-rata
Wt of wet soil + can	47.50	46.00	
Wt of dry soil + can	35.10	34.20	
Wt of can	3.90	4.00	
Wt of dry soil	31.20	30.20	
Wt of Water	12.40	11.80	
Water Content	39.74	39.07	39.41



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN T. SIPIL FAKULTAS
TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

C B R DESIGN TEST 56 X PUKULAN SOAKED

PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
SAMPLE : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah
LABORAN : Kosmanito



		A	B		RATA - RATA	
CBR	0,1"	2.71	7.83	%	5.27	%
VALUE	0,2"	2.77	7.74	%	5.25	%

KETERANGAN :

Tenaga Ahli

Andi Retno Ari Setiaji, ST., MT

Koordinator Laboratorium

DR. Yulita Ami Priastiw, ST., MT



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

CBR DESIGN TEST

CODE SAMPLE : 56 X PUKULAN (Soaked)
PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
SAMPLE : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah

Weight of Mold + soil		13458	gram
Weight of Mold		7029	gram
Weight soil		6429	gram
Volume		3,210.19	cm ³
Bulk Density	γ_b	2.0027	gram/cm ³
Dry Density	γ_d	1.4713	gram/cm ³

DATA READING						
	STRAIN	LOAD(2)		MULTIPLIER	4=2X3	
	I	A	B	3	A	B
1	0	0	0	5.8027	0.00	0.00
2	0.0125	2.5	8		14.51	46.42
3	0.025	4.5	15		26.11	87.04
4	0.05	8	25		46.42	145.07
5	0.075	11	33		63.83	191.49
6	0.1	14	40.5		81.24	235.01
7	0.15	18	52		104.45	301.74
8	0.2	21.5	60		124.76	348.16
9	0.3	27.5	74		159.57	429.40
10	0.4	32	85		185.69	493.23
11	0.5	36	95		208.90	551.26

	A	B	
Number of can	98	173	Rata-rata
Wt of wet soil + can	52.30	49.50	
Wt of dry soil + can	40.00	37.60	
Wt of can	6.60	4.00	
Wt of dry soil	33.40	33.60	
Wt of Water	12.30	11.90	
Water Content	36.83	35.42	36.12



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

SWELLING MASA PERENDAMAN CBR DESIGN TEST

PEKERJAAN : Pekerjaan Konsultasi dan Perencanaan
Pembuatan Jalan Baru Sugihmanik-Daplang
SAMPLE : Ex. Tp. 2 - Ruas Jalan Sugihmanik - Daplang
Kec. Gubug, Kab. Grobogan, Jawa Tengah

A. 10 X Pukulan (Soaked)

Hari Ke-	ϕ (Diameter) Mould cm	H (Tinggi) Mould cm	Besarnya Swelling cm	Swelling Potensial %
1	15.20	17.70	1.28	7.22
2	15.20	17.70	1.35	7.64
3	15.20	17.70	1.38	7.78

B. 25 X Pukulan (Soaked)

Hari Ke-	ϕ (Diameter) Mould cm	H (Tinggi) Mould cm	Besarnya Swelling cm	Swelling Potensial %
1	15.20	17.70	1.32	7.47
2	15.20	17.70	1.38	7.78
3	15.20	17.70	1.41	7.96

C. 56 X Pukulan (Soaked)

Hari Ke-	ϕ (Diameter) Mould cm	H (Tinggi) Mould cm	Besarnya Swelling cm	Swelling Potensial %
1	15.20	17.70	1.09	6.15
2	15.20	17.70	1.13	6.40
3	15.20	17.70	1.16	6.56

Tenaga Ahli

Andi Retno Ari setiaji, ST., MT

Koordinator Laboratorium

DR. Yulita Arni Priastwi, ST., MT



Laboratorium Mekanika Tanah
Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

SOIL TEST

PEKERJAAN : Pengujian Tanah Timbunan Pada
Pembangunan Jalan Tol Semarang - Demak
SAMPLE : Material Tanah Ex. Quarry Rowosari
Semarang, Jawa Tengah
LABORAN : Purwanto

No.	Sample No.	Kode	Water Content (w) %	Specific Gravity Of Solid (Gs)	Unit weight γ gr/cm ³	Dry Unit Weight γ_s gr/cm ³	porosity (n) %	Void Ratio (e)
1	Material Tanah Ex. Quarry Rowosari	1	14.19	2.7053	1.6992	1.4881	44.99	0.8179

Tenaga Ahli

Andi Retno Ari Setaji, ST., MT

Mengetahui
Laboratorium Mekanika Tanah
Depart. T. Sipil, Fak. Teknik UNDIP
Koordinator Laboratorium

DR. Yulita Arni Priastwi, ST., MT



LAPORAN HASIL PENYELIDIKAN TANAH
(CBR LABORATORIUM)

**PADA PEKERJAAN PENGUJIAN TANAH TIMBUNAN
PADA PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG - DEMAK**

**SAMPLE MATERIAL TANAH YAITU : 1. EX. QUARY ROWOSARI, SEMARANG ;
2. EX. QUARY RAJEGWESI, MAYONG, JEPARA ;
3. EX. QUARY NOLOKERTO, KALIWUNGU, KENDAL, JAWA TENGAH**



**LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Jl. Prof. H. Soedarto, SH - Kompleks Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Kampus Undip Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275
Telp. : +6224 76480594 | Fax : +6224 76480594 | Email : mektan_undip@yahoo.com, mektanundip@gmail.com



Laboratorium Mekanika Tanah
Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

PEKERJAAN : Pengujian Tanah Timbunan Pada
Pembangunan Jalan Tol Semarang - Demak
SAMPLE : Materal Tanah Ex. Quarry Rowosari
Semarang, Jawa Tengah

PEMERIKSAAN KADAR AIR

Sample				Materal Tanah Ex. Quarry Rowosari
Cawan No.				319
Berat Sample Basah + Cawan	(gr)	W_1	=	58.52
Berat Sample Kering + Cawan	(gr)	W_2	=	52.16
Berat Cawan Kosong	(gr)	W_3	=	7.33
Berat Air	(gr)	$(W_1 - W_2)$	=	6.36
Berat Sample Kering	(gr)	$(W_2 - W_3)$	=	44.83
Kadar Air	(%)	$\frac{W_1 - W_2}{W_2 - W_3}$	=	14.19

80



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO

Jl. Prof. H. Soedarto, SH – Kompleks Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Kampus Undip Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275
Telp. : +6224 76480594 | Email : mektanundip@gmail.com | mektanundipbaru@gmail.com

LAPORAN HASIL PENYELIDIKAN TANAH

(CBR LABORATORIUM)

PADA PEKERJAAN PENGUJIAN TANAH TIMBUNAN

PADA PEMBANGUNAN JALAN TOL SEMARANG - DEMAK

SAMPLE MATERIAL TANAH YAITU 1. EX. QUARY ROWOSARI, SEMARANG ;

2. EX. QUARY RAJEGWESI, MAYONG, JEPARA ;

3. EX. QUARY NOLOKERTO, KALIWUNGU, KENDAL, JAWA TENGAH

Berdasarkan permintaan dari PT. PP (Persero) kepada Laboratorium Mekanika Tanah Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang untuk melaksanakan penyelidikan tanah untuk pekerjaan Pengujian Tanah Timbunan Pada Pembangunan Jalan Tol Semarang - Demak, berupa test CBR Lab. sebanyak 3 (tiga) sample Material Tanah yaitu 1. Ex. Quarry Rowosari, Semarang ; 2. Ex. Quarry Rajegwesi, Mayong, Jepara dan 3. Ex. Quarry Nolakerto, Kaliwungu, Kendal, Jawa Tengah, maka telah dilaksanakan pekerjaan dimaksud.

Pengujian tanah yang dimaksud meliputi tahapan-tahapan: analisa butiran tanah, Specific Gravity, Atterberg Limits, Proctor Modified, test CBR tanpa rendaman (Unsoaked) dan test CBR rendaman (Soaked).

Hasil dapat direkap sebagai berikut :

No.	Hasil Pemeriksaan	Nilai CBR		
		Ex. Quarry Rowosari, Semarang, Jawa Tengah	Ex. Quarry Rajegwesi, Mayong, Jepara, Jawa Tengah	Ex. Quarry Nolakerto, Kaliwungu, Kendal, Jawa Tengah
1.	Proctor Modified			
	- w opt. (%)	17,80	30,40	24,10
	- 95 % γ_d max	1,6055	1,3110	1,3585
	- 100 % γ_d max	1,6900	1,3800	1,4300



Laboratorium Mekanika Tanah
Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

PEKERJAAN : Pengujian Tanah Timbunan Pada
Pembangunan Jalan Tol Semarang - Demak
SAMPLE : Material Tanah Ex. Quarry Rowosari
Semarang, Jawa Tengah

PEMERIKSAAN BERAT JENIS AGREGAT HALUS

Sample				Material Tanah Ex. Quarry Rowosari
Nomor Picnometer			=	63
Berat Picnometer + Contoh (gr)	(gr)	W_2	=	50.72
Berat Picnometer (gr)	(gr)	W_1	=	30.72
Berat Contoh (gr)	(gr)	$W_t = W_2 - W_1$	=	20.00
Koefisien Temperatur $t^\circ \text{C}$	k		=	0.9965
Brt Pic + Air + Contoh $t^\circ \text{C}$	(t°)	W_3	=	93.69
Brt Pic + Air 25°C	(gr)	W_4	=	81.06
$W_5 = W_2 - W_1 + W_4$		W_5	=	101.06
Isi Contoh		$W_5 - W_3$	=	7.37
Berat Jenis		$\frac{W_t}{W_5 - W_3} \cdot k$	=	2.7053

Handwritten signature



LABORATORIUM MEKANIKA TANAH
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

SWELLING MASA PERENDAMAN CBR DESIGN TEST

PEKERJAAN : Pengujian Tanah Timbunan
Pada Pembangunan Jalan Tol Semarang - Demak
SAMPLE : Material Tanah Ex. Quarry Rowosari
Semarang, Jawa Tengah

A. 10 X Pukulan (Soaked)

Hari Ke-	ϕ (Diameter) Mould cm	H (Tinggi) Mould cm	Besarnya Swelling cm	Swelling Potensial %
1	15.20	17.70	0.14	0.78
2	15.20	17.70	0.18	0.99
3	15.20	17.70	0.19	1.07

B. 25 X Pukulan (Soaked)

Hari Ke-	ϕ (Diameter) Mould cm	H (Tinggi) Mould cm	Besarnya Swelling cm	Swelling Potensial %
1	15.20	17.70	0.16	0.88
2	15.20	17.70	0.17	0.93
3	15.20	17.70	0.19	1.05

C. 56 X Pukulan (Soaked)

Hari Ke-	ϕ (Diameter) Mould cm	H (Tinggi) Mould cm	Besarnya Swelling cm	Swelling Potensial %
1	15.20	17.70	0.04	0.20
2	15.20	17.70	0.05	0.26
3	15.20	17.70	0.06	0.32

Tenaga Ahli

Andi Retno Ari Setiaji, ST., MT

Koordinator Laboratorium

DR. Yulita Arni Priastwi, ST., MT

GAMBAR LAPANGAN

