

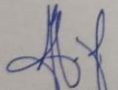
# LAMPIRAN

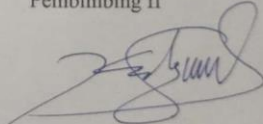
## 1. Lampiran Surat Surat

Pembimbing Laporan Akhir Memberikan Rekomendasi Kepada :

Nama : M. Rasyid Akmalidi  
NIM : 062030100658  
Jurusan/Program Studi : (D3) Teknik Sipil / Bangunan Transportasi  
Judul Laporan Akhir : Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Fly Ash Ditinjau  
Dari Nilai CBR Laboratorium Pada Konstruksi Jalan

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Seminar Proposal  
Laporan Akhir pada Tahun Akademik 2023/2024

Pembimbing I  
  
**Ibrahim, S.T., M.T.**  
NIP. 196905092000031001

Palembang, Mei 2023  
Pembimbing II  
  
**Ika Sulianti, S.T., M.T.**  
NIP. 198107092006042001

Gambar 1.1 Surat rekomendasi Seminar Proposal

Pembimbing Laporan Akhir Memberikan Rekomendasi Kepada :

Nama : M. Adly Ikrom

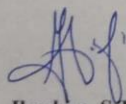
NIM : 062030100635

Jurusan/Program Studi : (D3) Teknik Sipil / Bangunan Transportasi

Judul Laporan Akhir : Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Fly Ash Ditinjau  
Dari Nilai CBR Laboratorium Pada Konstruksi Jalan

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Seminar Proposal  
Laporan Akhir pada Tahun Akademik 2023/2024

Pembimbing I

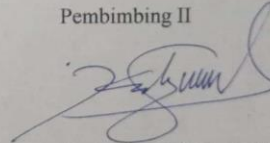


**Ibrahim, S.T., M.T.**

NIP. 196905092000031001

Palembang, Mei 2023

Pembimbing II



**Ika Sulianti, S.T., M.T.**

NIP. 198107092006042001

Gambar 1.2 Surat Rekomendasi Seminar Proposal

Palembang, 9 Mei 2023

Hal : Permohonan Izin Peminjaman Laboratorium Teknik Sipil

Kepada

Yth. Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya

Di

Palembang

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penelitian yang akan kami lakukan guna menyelesaikan Laporan Akhir, sesuai dengan kurikulum Program Studi D-III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Tahun Akademik 2023, maka dengan ini :

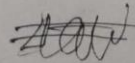
NO.	NAMA	NIM	KELAS
1.	M. Rasyid Akmalidi	062030100658	6 SF
2.	M. Adly Ikrom	062030100635	6 SF

Memohon izin agar dapat memakai fasilitas alat di laboratorium dari tanggal 9 Mei 2023 sampai selesai. (rencana jadwal terlampir)

Demikianlah surat permohonan ini diajukan. Atas perhatian dan izin yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,

Mahasiswa Yang Mewakili



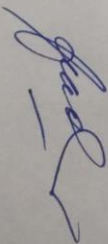
**M. Rasyid Akmalidi**

NIM. 062030100658

Gambar 1.3 Surat Permohonan Peminjaman Laboratorium

No	Kegiatan	Durasi															
		Maret			April			Mei			Juni						
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
1	Pengambilan sampel tanah dan pengimuran sampel tanah	Yellow	Yellow														
2	Penyaringan tanah menggunakan saringan 75 $\mu$ m			Green													
3	Indeks properties (GS, kadar air, analisa saringan, batas basis airtersebar, hidrometer)				Blue	Blue											
4	Pemadatan dan CBR menggunakan tanah asli						Purple	Purple									
5	Pemadatan dalam 6 variasi menggunakan bahan campuran ( <i>flyash</i> )							Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue						
6	Pengujian CBR dengan perendaman 4 hari											Red	Red	Red			

Disetujui untuk Pelaksannya  
Kepala Laboratorium Teknik Sipil



Drs. Bambang Hidayat F. S.T.,MM.M.T  
NIP. 195807161986031004

Gambar 1.4 Jadwal Pengujian Di laboratorium



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139  
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Email : info@polsri.ac.id



### SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR

Kami yang bersangkutan dibawah ini:

Pihak Pertama

Nama : M. Rasyid Akmaldi  
NIM : 062030100658  
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / DIII Teknik Sipil

Pihak Kedua

Nama : Ibrahim, S.T., M.T.  
NIP : 196905092000031001  
Sebagai : Dosen Pembimbing I

Pada hari ini Senin tanggal 27 Maret 2023 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Isi kesepakatan:

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Selasa pada pukul 09:00 WIB bertempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bila tidak melakukan konsultasi lebih dari 2 kali minggu berturut-turut maka, kami siap untuk menerima sanksi yang diberikan dari pembimbing I.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Pihak Pertama,

M. Rasyid Akmaldi  
NIM. 062030100658

Palembang, 27 Maret 2023

Pihak Kedua,

Ibrahim, S.T., M.T.  
NIP. 196905092000031001

Gambar 1.5 Surat Kesepakatan Bimbingan Dosen Pembimbing 1





### SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR

Kami yang bersangkutan dibawah ini:

Pihak Pertama

Nama : M. Adly Ikrom  
NIM : 062030100635  
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / DIII Teknik Sipil

Pihak Kedua

Nama : Ibrahim, S.T., M.T.  
NIP : 196905092000031001  
Sebagai : Dosen Pembimbing I

Pada hari ini Senin tanggal 27 Maret 2023 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Isi kesepakatan:

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Selasa pada pukul 09:00 WIB bertempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bila tidak melakukan konsultasi lebih dari 2 kali minggu berturut-turut maka, kami siap untuk menerima sanksi yang diberikan dari pembimbing I.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Pihak Pertama,

M. Adly Ikrom  
NIM. 062030100635

Palembang, 27 Maret 2023

Pihak Kedua,

Ibrahim, S.T., M.T.  
NIP. 196905092000031001

Gambar 1.6 Surat Kesepakatan Bimbingan Dosen Pembimbing 1



### SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR

Kami yang bersangkutan dibawah ini:

Pihak Pertama

Nama : M. Rasyid Akmalidi  
NIM : 062030100658  
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / DIII Teknik Sipil

Pihak Kedua

Nama : Ika Sulianti, S.T., M.T.  
NIP : 198107092006042001  
Sebagai : Dosen Pembimbing II

Pada hari ini Senin tanggal...10...April 2023 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Isi kesepakatan:

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari ...Rabu... pada pukul...10... WIB bertempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bila tidak melakukan konsultasi lebih dari 2 kali minggu berturut-turut maka, kami siap untuk menerima sanksi yang diberikan dari pembimbing II.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Pihak Pertama,

M. Rasyid Akmalidi  
NIM. 062030100658

Palembang, April 2023

Pihak Kedua,

Ika Sulianti, S.T., M.T.  
NIP. 198107092006042001

Gambar 1.7 Surat Kesepakatan Bimbingan Dosen Pembimbing 2





### SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR

Kami yang bersangkutan dibawah ini:

Pihak Pertama

Nama : M. Adly Ikrom  
NIM : 062030100635  
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / DIII Teknik Sipil

Pihak Kedua

Nama : Ika Sulianti, S.T., M.T.  
NIP : 198107092006042001  
Sebagai : Dosen Pembimbing II

Pada hari ini Senin tanggal 10 April 2023 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Isi kesepakatan:

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Rabu pada pukul 10 WIB bertempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bila tidak melakukan konsultasi lebih dari 2 kali minggu berturut-turut maka, kami siap untuk menerima sanksi yang diberikan dari pembimbing II.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Pihak Pertama,

M. Adly Ikrom  
NIM. 062030100635

Palembang, April 2023

Pihak Kedua,

Ika Sulianti, S.T., M.T.  
NIP. 198107092006042001

Gambar 1.8 Surat Kesepakatan Bimbingan Dosen Pembimbing 2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139  
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918  
Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



**KARTU ASISTENSI SEMINAR PROPOSAL LAPORAN AKHIR**

Nama Mahasiswa : M. Rasyif Akmalidi (062030100658)  
M. Adly Ikrom (062030100635)  
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D-III Teknik Sipil  
Judul Laporan : Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan  
*Fly Ash* Ditinjau Dari Nilai CBR  
Laboratorium Pada Konstruksi Jalan  
Dosen Pembimbing II : Ika Sulianti, S.T., M.T

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	24/2/2023	- Asistensi Jurnal. - Lansut Bab I & 2	
2.	28/2/2023	- Bab I Perbaik latar belakang, margin - Bab II Perbaik penulisan sumber tabel. - Lansut Bab III	
3.	8/4/2023	Perbaik Bab I, II, III	
4.	2/5/2023	- Buat ppt - Perbaik Bab I, II, III	
5.	3/5/2023	- ACC y/ sempro! - Bab I, II, III OFI	

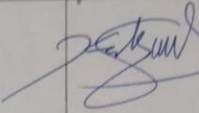
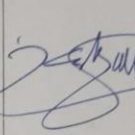


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139  
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918  
Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)





KARTU ASISTENSI SEMINAR PROPOSAL LAPORAN AKHIR

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
6.	15/5/2023	- Persiapan pengisian di Lab. - Pelasan prosedurnya.	
7.	10/7/2023	- Pengetikan data - Indeks properties Tanah asli & campuran - Buat Bab <u>IV</u>	
8.	13/7/2023	- Bab <u>IV</u> - Data OK! - Perbaiki kalimat yg salah. - cek angka <sup>2x</sup> di tabel. - Rapihan	
9.	24/7/2023	- Bab <u>IV</u> - perbaiki penulisan ser - gambar di tampilkan yg rapi - sumber tabel. - Buat Bab <u>V</u> - siapkan lampiran.	

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
10.	31/7/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bab II Ok!</li> <li>- Perbaiki Bab V-</li> <li>- Buat ppt</li> <li>- siapkan lampiran</li> </ul>	
11.	1/8/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bab V Ok!</li> <li>- ppt ok!</li> <li>- lampiran ok!</li> <li>- ACC y/ mensikut sidang Laporan Akhir</li> <li>- GOOD LUCK</li> </ul>	

Gambar 1.10 Lembar Asistensi Dosen Pembimbing 2

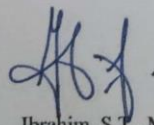
	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  <b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b>          Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139          Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918          Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id</p>	
	<b>LEMBAR REKOMENDASI UJIAN LAPORAN AKHIR</b>	

Pembimbing laporan akhir memberikan rekomendasi pada :

Nama : M. Adly Ikrom  
 NIM : 062030100635  
 Jurusan / Program Studi : D3 Teknik Sipil / Transportasi  
 Judul Laporan : Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Fly Ash  
 Ditinjau Dari Nilai CBR Pada Konstruksi Jalan

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Laporan Akhir pada tahun akademik 2022/2023.

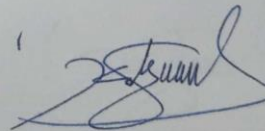
Pembimbing I



Ibrahim, S.T., M.T  
 NIP. 196905092000031001

Palembang, Agustus 2023



Pembimbing II



Ika Sulianti, S.T., M.T  
 NIP. 198107092006042001

Gambar 1.11 Surat Rekomendasi Sidang Laporan Akhir



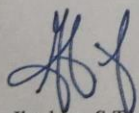
	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN</b> <b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
	<b>LEMBAR REKOMENDASI UJIAN LAPORAN AKHIR</b>	

Pembimbing laporan akhir memberikan rekomendasi pada :

Nama : M. Rasyid Akmaldi  
 NIM : 062030100658  
 Jurusan / Program Studi : D3 Teknik Sipil / Transportasi  
 Judul Laporan : Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Fly Ash  
 Ditinjau Dari Nilai CBR Pada Konstruksi Jalan

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Laporan Akhir pada tahun akademik 2022/2023.

Pembimbing I

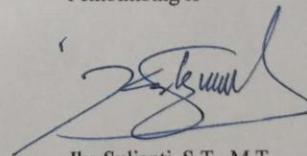


Ibrahim, S.T., M.T.

NIP. 196905092000031001

Palembang, Agustus 2023

Pembimbing II



Ika Sulianti, S.T., M.T.

NIP. 198107092006042001

Gambar 1.12 Surat Rekomendasi Sidang Laporan Akhir



## 2. Lampiran data hasil pengujian

Tabel 2.1 Resume Hasil Pengujian Tanah Asli

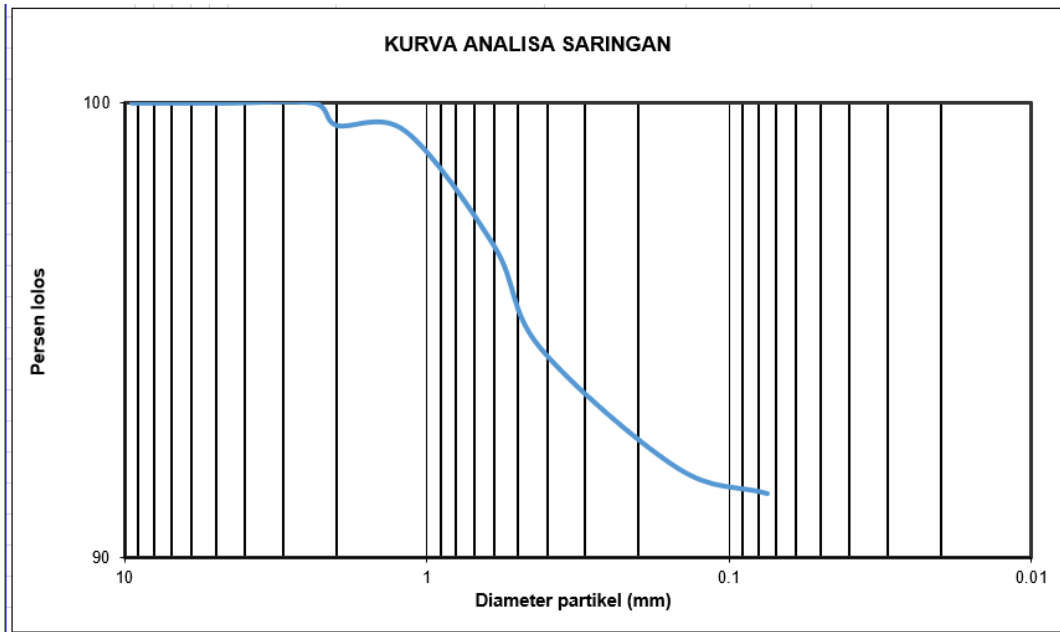
No.	Parameter	Simbol	Hasil	Satuan	Metode Standar
1	Kadar Air	$\omega$	14.72	%	SNI 1965 2008
2	Berat Jenis	Gs	2.68	%	SNI 1964 2008
3	<i>Atterberg Limit</i>	LL	50.68	ASTM D4318-93 - AASHTO T89 dan T90	
		PL	28.52		
		IP	22.16		
4	Lolos Saringan #200 (0.075 mm)		91.40	ASTM D4318-93 - AASHTO T89 dan T90	
	Persentase Kerikil		0.00		
	Persentase Pasir		8.60		
	Persentase Lanau		69.56		
	Persentase Lempung		21.84		
	Klasifikasi Tanah USCS		CH		
5	Pemadatan Tanah Asli	w. optimum	32.68	%	SNI 1742-2008
		yd	1.45	gr/cm <sup>3</sup>	
6	CBR Laboratorium <i>UNSOAKED</i>		14.30	%	SNI 1744-2012
7	CBR Laboratorium <i>SOAKED</i>		3.02	%	SNI-1744-2012
8	Kuat Tekan Bebas		2.90	%	SNI-3638:2012

Tabel 2.2 Kadar Air Tanah Asli

No. Cawan		1	2
B. cawan + t. basah	gr	41.70	44.90
B. cawan + t. kering	gr	37.60	40.70
Berat air	gr	4.10	4.20
Berat cawan	gr	10.90	10.90
Berat tanah kering	gr	26.70	29.80
Kadar air, w	%	15.36	14.09
Kadar air rata-rata, w	%	14.72	

Tabel 2.3 *Spesific Gravity*

No. Test		1	2
Berat piknometer + contoh (W2)	gr	44.40	39.50
Berat Piknometer (W1)	gr	34.50	29.70
Berat contoh (Wt )	gr	9.90	9.80
Temperatur	°C	50	50
Berat piknometer + air (W3)	gr	139.70	137.70
Berat jenis butiran		2.68	2.68
Rata-rata		2.68	



Tabel 2.4 Pemadatan Tanah Asli

Massa Tanah Basah	(gr)	2500	2500	2500	2500	2500
Kadar Air Awal	(%)	14.72	14.72	14.72	14.72	14.72
Penambahan Air	(%)	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00
Penambahan Air	(cc)	250	375	500	625	750

Kepadatan

Massa Tanah Basah + Cetakan	(gr)	5044	5231	5303	5211	5076
Massa Cetakan	(gr)	3569	3569	3569	3569	3569
Massa Tanah Basah	(gr)	1475	1662	1734	1642	1507
Isi Cetakan	(cm <sup>3</sup> )	902.75	902.75	902.75	902.75	902.75
Kepadatan Basah,( $\gamma$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.63	1.84	1.92	1.82	1.67
Kepadatan Kering,( $\gamma_d$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.30	1.42	1.45	1.32	1.18

Kadar Air

No. Cawan		1	2	3	4	5
Massa Tanah Basah + Cawan	(gr)	30.07	34.60	35.10	36.70	35.50
Massa Tanah Kering + Cawan	(gr)	25.70	29.10	29.09	29.60	28.22
Massa Air	(gr)	4.37	5.50	6.01	7.10	7.28
Massa Cawan	(gr)	8.90	10.50	10.70	11.00	10.70
Massa Tanah Kering	(gr)	16.80	18.60	18.39	18.60	17.52
Kadar Air ( $\omega$ )	(%)	26.01	29.57	32.68	38.17	41.55
Zero Air Void (ZAV)	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.58	1.50	1.43	1.32	1.27

Tabel 2.5 Pemadatan 2.5%

**Persiapan Contoh Uji**

Massa Tanah Basah	(gr)	2500	2500	2500	2500	2500
Kadar Air Awal	(%)	14.72	14.72	14.72	14.72	14.72
Penambahan Air	(%)	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00
Penambahan Air	(cc)	100	150	200	250	300

**Kepadatan**

Massa Tanah Basah + Cetakan	(gr)	3126.00	3240.50	3305.00	3305.00	3270.00
Massa Cetakan	(gr)	1527.00	1527.00	1527.00	1527.00	1527.00
Massa Tanah Basah	(gr)	1599.00	1713.50	1778.00	1778.00	1743.00
Isi Cetakan	(cm <sup>3</sup> )	943.69	943.69	943.69	943.69	943.69
Kepadatan Basah, ( $\gamma$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.69	1.82	1.88	1.88	1.85
Kepadatan Kering, ( $\gamma_d$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.37	1.43	1.46	1.43	1.38

**Kadar Air**

No. Cawan		G.2	B.5	C.1	K.3	E.9
Massa Tanah Basah + Cawan	(gr)	91.34	77.92	73.96	81.35	86.99
Massa Tanah Kering + Cawan	(gr)	76.01	63.48	59.25	64.30	67.74
Massa Air	(gr)	15.33	14.44	14.71	17.05	19.25
Massa Cawan	(gr)	11.45	9.28	9.04	10.66	11.40
Massa Tanah Kering	(gr)	64.56	54.20	50.21	53.64	56.34
Kadar Air ( $\omega$ )	(%)	23.75	26.64	29.30	31.79	34.17
Zero Air Void (ZAV)	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.64	1.56	1.50	1.45	1.40

Tabel 2.6 Pemadatan 5%

**Persiapan Contoh Uji**

Massa Tanah Basah	(gr)	2500	2500	2500	2500	2500
Kadar Air Awal	(%)	14.72	14.72	14.72	14.72	14.72
Penambahan Air	(%)	11.00	16.00	21.00	26.00	31.00
Penambahan Air	(cc)	275	400	525	650	775

**Kepadatan**

Massa Tanah Basah + Cetakan	(gr)	5710.00	5890.00	5945.00	5850.00	5720.00
Massa Cetakan	(gr)	4215.00	4215.00	4215.00	4215.00	4215.00
Massa Tanah Basah	(gr)	1495.00	1675.00	1730.00	1635.00	1505.00
Isi Cetakan	(cm <sup>3</sup> )	1003.94	1003.94	1003.94	1003.94	1003.94
Kepadatan Basah, ( $\gamma$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.49	1.67	1.72	1.63	1.50
Kepadatan Kering, ( $\gamma_d$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.18	1.30	1.33	1.23	1.12

**Kadar Air**

No. Cawan		G.2	B.5	C.1	K.3	E.9
Massa Tanah Basah + Cawan	(gr)	35.3	48.2	38.2	43.9	33.5
Massa Tanah Kering + Cawan	(gr)	32.00	41.80	34.30	38.30	30.20
Massa Air	(gr)	3.30	6.40	3.90	5.60	3.30
Massa Cawan	(gr)	19.60	19.50	21.30	21.20	20.60
Massa Tanah Kering	(gr)	12.40	22.30	13.00	17.10	9.60
Kadar Air ( $\omega$ )	(%)	26.61	28.70	30.00	32.75	34.38
Zero Air Void (ZAV)	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.54	1.49	1.46	1.41	1.38



Tabel 2.7 Pemadatan 7.5%

**Persiapan Contoh Uji**

Massa Tanah Basah	(gr)	2500	2500	2500	2500	2500
Kadar Air Awal	(%)	14.72	14.72	14.72	14.72	14.72
Penambahan Air	(%)	5.60	7.20	8.80	10.40	12.00
Penambahan Air	(cc)	140	180	220	260	300

**Kepadatan**

Massa Tanah Basah + Cetakan	(gr)	3060.00	3150.00	3205.00	3205.00	3160.00
Massa Cetakan	(gr)	1527.00	1527.00	1527.00	1527.00	1527.00
Massa Tanah Basah	(gr)	1533.00	1623.00	1678.00	1678.00	1633.00
Isi Cetakan	(cm <sup>3</sup> )	943.69	943.69	943.69	943.69	943.69
Kepadatan Basah,( $\gamma$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.62	1.72	1.78	1.78	1.73
Kepadatan Kering,( $\gamma_d$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.28	1.34	1.36	1.34	1.29

**Kadar Air**

No. Cawan		G.2	B.5	C.1	K.3	E.9
Massa Tanah Basah + Cawan	(gr)	90.3	77.92	72.94	80.15	87.1
Massa Tanah Kering + Cawan	(gr)	73.81	62.78	58.05	63.12	67.70
Massa Air	(gr)	16.49	15.14	14.89	17.03	19.40
Massa Cawan	(gr)	11.45	9.28	9.04	10.66	11.40
Massa Tanah Kering	(gr)	62.36	53.50	49.01	52.46	56.30
Kadar Air ( $\omega$ )	(%)	26.44	28.30	30.38	32.46	34.46
Zero Air Void (ZAV)	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.57	1.52	1.48	1.43	1.39

Tabel 2.8 Pemadatan 10%

**Persiapan Contoh Uji**

Massa Tanah Basah	(gr)	2500	2500	2500	2500	2500
Kadar Air Awal	(%)	14.72	14.72	14.72	14.72	14.72
Penambahan Air	(%)	5.60	7.20	8.80	10.40	12.00
Penambahan Air	(cc)	140	180	220	260	300

**Kepadatan**

Massa Tanah Basah + Cetakan	(gr)	3110.00	3220.00	3275.00	3265.00	3210.00
Massa Cetakan	(gr)	1527.00	1527.00	1527.00	1527.00	1527.00
Massa Tanah Basah	(gr)	1583.00	1693.00	1748.00	1738.00	1683.00
Isi Cetakan	(cm <sup>3</sup> )	943.69	943.69	943.69	943.69	943.69
Kepadatan Basah, ( $\gamma$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.68	1.79	1.85	1.84	1.78
Kepadatan Kering, ( $\gamma_d$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.30	1.37	1.39	1.36	1.29

**Kadar Air**

No. Cawan		G.2	B.5	C.1	K.3	E.9
Massa Tanah Basah + Cawan	(gr)	88.54	80.12	75.12	84.12	87.04
Massa Tanah Kering + Cawan	(gr)	71.24	63.28	58.60	64.88	66.22
Massa Air	(gr)	17.30	16.84	16.52	19.24	20.82
Massa Cawan	(gr)	11.45	9.28	9.04	10.66	11.40
Massa Tanah Kering	(gr)	59.79	54.00	49.56	54.22	54.82
Kadar Air ( $\omega$ )	(%)	28.93	31.19	33.33	35.49	37.98
Zero Air Void (ZAV)	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.51	1.46	1.41	1.37	1.33

Tabel 2.9 Pemadatan 12.5%

**Persiapan Contoh Uji**

Massa Tanah Basah	(gr)	2500	2500	2500	2500	2500
Kadar Air Awal	(%)	14.72	14.72	14.72	14.72	14.72
Penambahan Air	(%)	5.60	7.20	8.80	10.40	12.00
Penambahan Air	(cc)	140	180	220	260	300

**Kepadatan**

Massa Tanah Basah + Cetakan	(gr)	3090.00	3200.00	3250.00	3250.00	3190.00
Massa Cetakan	(gr)	1527.00	1527.00	1527.00	1527.00	1527.00
Massa Tanah Basah	(gr)	1563.00	1673.00	1723.00	1723.00	1663.00
Isi Cetakan	(cm <sup>3</sup> )	943.69	943.69	943.69	943.69	943.69
Kepadatan Basah, ( $\gamma$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.66	1.77	1.83	1.83	1.76
Kepadatan Kering, ( $\gamma_d$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.28	1.34	1.36	1.34	1.27

**Kadar Air**

No. Cawan		G.2	B.5	C.1	K.3	E.9
Massa Tanah Basah + Cawan	(gr)	88.55	80.14	75.11	84.13	87.05
Massa Tanah Kering + Cawan	(gr)	70.93	62.90	58.11	64.48	65.82
Massa Air	(gr)	17.62	17.24	17.00	19.65	21.23
Massa Cawan	(gr)	11.45	9.28	9.04	10.66	11.40
Massa Tanah Kering	(gr)	59.48	53.62	49.07	53.82	54.42
Kadar Air ( $\omega$ )	(%)	29.62	32.15	34.64	36.51	39.01
Zero Air Void (ZAV)	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.49	1.44	1.39	1.35	1.31

Tabel 2.10 Pemadatan 15%

**Persiapan Contoh Uji**

Massa Tanah Basah	(gr)	2500	2500	2500	2500	2500
Kadar Air Awal	(%)	14.72	14.72	14.72	14.72	14.72
Penambahan Air	(%)	5.60	7.20	8.80	10.40	12.00
Penambahan Air	(cc)	140	180	220	260	300

**Kepadatan**

Massa Tanah Basah + Cetakan	(gr)	3020.00	3130.00	3190.00	3190.00	3150.00
Massa Cetakan	(gr)	1527.00	1527.00	1527.00	1527.00	1527.00
Massa Tanah Basah	(gr)	1493.00	1603.00	1663.00	1663.00	1623.00
Isi Cetakan	(cm <sup>3</sup> )	943.69	943.69	943.69	943.69	943.69
Kepadatan Basah,( $\gamma$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.58	1.70	1.76	1.76	1.72
Kepadatan Kering,( $\gamma_d$ )	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.20	1.27	1.29	1.27	1.22

**Kadar Air**

No. Cawan		G.2	B.5	C.1	K.3	E.9
Massa Tanah Basah + Cawan	(gr)	86.1	78.64	75.8	83.8	91.24
Massa Tanah Kering + Cawan	(gr)	68.24	60.94	57.80	63.22	67.85
Massa Air	(gr)	17.86	17.70	18.00	20.58	23.39
Massa Cawan	(gr)	11.45	9.28	9.04	10.66	11.40
Massa Tanah Kering	(gr)	56.79	51.66	48.76	52.56	56.45
Kadar Air ( $\omega$ )	(%)	31.45	34.26	36.92	39.16	41.43
Zero Air Void (ZAV)	(gr/cm <sup>3</sup> )	1.45	1.40	1.35	1.31	1.27

Tabel 2.11 Kuat Tekan Bebas Tanah Asli

Dimensi Sampel	satuan		Kadar Air		satuan
Diameter	6.96	cm	No. Cawan	A	
Tinggi	13.98	cm	Berat Basah	87.91	gram
Area	38.05	cm <sup>2</sup>	Berat Kering	71.33	gram
Volume	531.88	cm <sup>3</sup>	Berat Air	16.58	gram
Berat Basah	1050.00	gram	Berat Cawan	9.25	gram
Berat Isi Basah	1.97	kg/cm <sup>3</sup>	Berat Tanah Kering	62.08	gram
Berat Isi Kering	1.56	kg/cm <sup>3</sup>	Kadar Air	26.71	%

Tabel 2.12 Kuat Tekan Bebas 2.5%

Dimensi Sampel	satuan		Kadar Air		satuan
Diameter	6.98	cm	No. Cawan	A	
Tinggi	13.98	cm	Berat Basah	87.70	gram
Area	38.26	cm <sup>2</sup>	Berat Kering	68.07	gram
Volume	534.94	cm <sup>3</sup>	Berat Air	19.63	gram
Berat Basah	975.08	gram	Berat Cawan	10.83	gram
Berat Isi Basah	1.82	kg/cm <sup>3</sup>	Berat Tanah Kering	57.24	gram
Berat Isi Kering	1.36	kg/cm <sup>3</sup>	Kadar Air	34.29	%

Tabel 2.13 Kuat Tekan Bebas 5%

Dimensi Sampel	satuan		Kadar Air		satuan
Diameter	6.98	cm	No. Cawan	A	
Tinggi	13.98	cm	Berat Basah	71.84	gram
Area	38.26	cm <sup>2</sup>	Berat Kering	57.61	gram
Volume	534.94	cm <sup>3</sup>	Berat Air	14.23	gram
Berat Basah	1020.00	gram	Berat Cawan	9.06	gram
Berat Isi Basah	1.91	kg/cm <sup>3</sup>	Berat Tanah Kering	48.55	gram
Berat Isi Kering	1.47	kg/cm <sup>3</sup>	Kadar Air	29.31	%

Tabel 2.14 Kuat Tekan Bebas 7.5%

Dimensi Sampel	satuan		Kadar Air		satuan
			No. Cawan	A	
Diameter	6.98	cm	Berat Basah	62.60	gram
Tinggi	13.98	cm	Berat Kering	51.20	gram
Area	38.26	cm <sup>2</sup>	Berat Air	11.40	gram
Volume	534.94	cm <sup>3</sup>	Berat Cawan	9.06	gram
Berat Basah	990.00	gram	Berat Tanah Kering	42.14	gram
Berat Isi Basah	1.85	kg/cm <sup>3</sup>	Kadar Air	27.05	%
Berat Isi Kering	1.46	kg/cm <sup>3</sup>			

Tabel 2.15 Kuat Tekan Bebas 10%

Dimensi Sampel	satuan		Kadar Air		satuan
			No. Cawan	A	
Diameter	6.98	cm	Berat Basah	71.84	gram
Tinggi	13.98	cm	Berat Kering	57.61	gram
Area	38.26	cm <sup>2</sup>	Berat Air	14.23	gram
Volume	534.94	cm <sup>3</sup>	Berat Cawan	9.06	gram
Berat Basah	1020.00	gram	Berat Tanah Kering	48.55	gram
Berat Isi Basah	1.91	kg/cm <sup>3</sup>	Kadar Air	29.31	%
Berat Isi Kering	1.47	kg/cm <sup>3</sup>			

Tabel 2.16 Kuat Tekan Bebas 12.5%




Dimensi Sampel	satuan		Kadar Air		satuan
			No. Cawan	A	
Diameter	6.98	cm	Berat Basah	92.27	gram
Tinggi	13.98	cm	Berat Kering	71.80	gram
Area	38.26	cm <sup>2</sup>	Berat Air	20.47	gram
Volume	534.94	cm <sup>3</sup>	Berat Cawan	10.42	gram
Berat Basah	995.00	gram	Berat Tanah Kering	61.38	gram
Berat Isi Basah	1.86	kg/cm <sup>3</sup>	Kadar Air	33.35	%
Berat Isi Kering	1.39	kg/cm <sup>3</sup>			






Tabel 2.17 Kuat Tekan Bebas 15%




Dimensi Sampel	satuan		Kadar Air		satuan
Diameter	6.96	cm	<b>No. Cawan</b>	<b>A</b>	
Tinggi	13.98	cm	Berat Basah	86.41	gram
Area	38.05	cm <sup>2</sup>	Berat Kering	65.56	gram
Volume	531.88	cm <sup>3</sup>	Berat Air	20.85	gram
Berat Basah	945.00	gram	Berat Cawan	10.68	gram
Berat Isi Basah	1.78	kg/cm <sup>3</sup>	Berat Tanah Kering	54.88	gram
Berat Isi Kering	1.29	kg/cm <sup>3</sup>	Kadar Air	37.99	%




### 3. Lampiran Foto Pengujian


No	Pengujian	Dokumentasi	Keterangan
1.	Pengambilan sampel tanah		Pengambilan sampel tanah di Kecamatan Rambutan OKI
2.	Penjemuran Tanah		Menjemur tanah basah sampai kering selama 2 minggu
3.	Penghancuran tanah		Menghancurkan bongkahan tanah menggunakan palu karet

4.	Pengujian kadar air		Tanah di oven sampai berat menjadi tetap atau konstan
5.	Pengujian berat jenis ( <i>Spesific Gravity</i> )		Piknometer berisi tanah dan air di panaskan disuhu 50° C
6.	Pengujian <i>Atterberg</i>		Melakukan pengujian menggunakan alat <i>cassagrande</i>

7.	Pengujian analisa saringan		Tanah disaring menggunakan saringan sampai saringan 0.0075mm
8.	Pengujian hidrometer		Tanah dimasukkan kedalam gelas ukur dan dibaca menggunakan alat hidrometer
9.	Pengujian pepadatan tanah		Tanah dipadatkan sebanyak 3 lapis dan 25 pukulan setiap lapisnya

<p>10.</p>	<p>Pengujian <i>California Bearing Ratio</i></p>		<p>Tanah dipadatkan sebanyak 3 lapis dan 56 pukulan setiap lapisnya</p>
<p>11.</p>	<p>Pengujian <i>California Bearing Ratio Unsoaked</i></p>		<p>Permukaan CBR diratakan menggunakan <i>Scraper</i></p>
<p>12.</p>	<p>Pengujian <i>California Bearing Ratio Soaked</i></p>		<p>CBR direndam selama 4 hari</p>

13.	Pengujian <i>California</i> <i>Bearing Ratio</i>		Melakukan tes CBR di alat untuk membaca penetrasinya
14.	Pengujian kuat tekan bebas		Tanah di padatkan di alat KTB dan dipukul sebanyak 25 kali sebanyak 3 lapis
15.	Pengujian kuat tekan bebas		Sampel KTB di uji di alat kuat tekan

16.	Pencampuran tanah dan <i>Fly Ash</i>		Tanah di campur <i>Fly Ash</i> sesuai dengan variasi pengujian
-----	--------------------------------------	--	--