

# **SKRIPSI**

## **ANALISA SIFAT FISIS TANAH TIMBUNAN SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI JALAN DESA KOTO TINGGI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Strata 1  
di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Pasir Pengaraian*



Disusun Oleh :

**EKO PRASETIO**

**NIM: 1413026**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
KABUPATEN ROKAN HULU**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI  
ANALISA SIFAT FISIS TANAH TIMBUNAN SEBAGAI  
BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI JALAN DESA KOTO  
TINGGI

dipersiapkan dan disusun oleh:

Eko Prasetyo  
1413026

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal : 20 Februari 2019

Susunan Tim Penguji :

No	NAMA/NIDN	JABATAN	TANDA TANGAN
1.	Rismalinda, ST, MT NIDN. 10 140480 01	Ketua / Pembimbing I	
2.	Anton Ariyanto, ST, M.Eng NIDN. 10 021082 01	Sekretaris / Pembimbing II	
3.	Bambang Edison, S. Pd, MT NIDN. 00 020375 03	Anggota I	
4.	Dr. Pada Lumba, ST, MT NIDN. 10 270572 01	Anggota II	
5.	Juli Marlansyah, ST, MT NIDN. 10 230790 02	Anggota III	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Strata I

Mengetahui



Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
Dr. Pada Lumba, ST, MT

NIDN. 1027057201

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eko Prasetyo

Nomor Mahasiswa : 1413026

Judul Karya Tulis : Analisa Sifat Fisis Tanah Timbunan Sebagai Bahan  
Material Konstruksi Jalan Desa Koto Tinggi.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis Skripsi ini benar-benar dikerjakan sendiri. Karya tulis Skripsi ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Skripsi saya secara orisinil dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim fakultas yang dibentuk untuk melakukan vertifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/keserjanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di instansi ini.

Pasir Pengaraian, 20 Februari 2019

Saya yang menyatakan



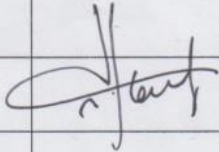
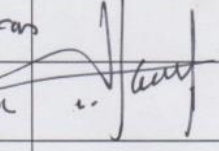
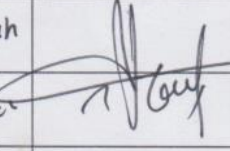
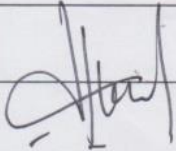
Eko Prasetyo

**LEMBARAN ASISTENSI SKRIPSI**

**NAMA : EKO PRASETIO**  
**NIM : 1413026**  
**JUDUL : ANALISA KARAKTERISTIK TANAH TIMBUNAN**  
**SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI**  
**PADA DESA KOTO TINGI**

**DOSEN PEMBIMBING 1 : RISMALINDA, MT**

**DOSEN PEMBIMBING 2 : ANTON ARIANTO, ST., M.Eng**

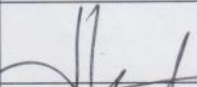
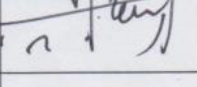
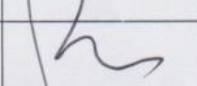

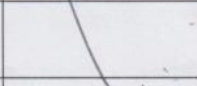
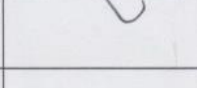
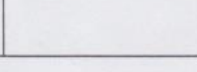
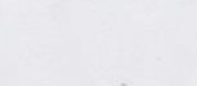
No.	Tanggal	Uraian	Paraf
	29/10-2018	- Cet Penulisan laporan	
		Sesuai dgn tata tulis laporan	
	01/11-2018	tinjauan pustaka berisikan penelitian terdahulu serta hasil yg di dapat	
		- landasan teori tambahkan sesuai dgn apa yg dibahas	
	06/11-2018	- Penyajian gambar rata-rata sesuai aspek rasio	
		- Penyajian tabel, Penulisan judul di atas	

**LEMBARAN ASISTENSI SKRIPSI**

**NAMA : EKO PRASETIO**  
**NIM : 1413026**  
**JUDUL : ANALISA KARAKTERISTIK TANAH TIMBUNAN**  
**SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI**  
**PADA DESA KOTO TINGI**

**DOSEN PEMBIMBING 1 : RISMALINDA, MT**

**DOSEN PEMBIMBING 2 : ANTON ARIANTO, ST., M.Eng**

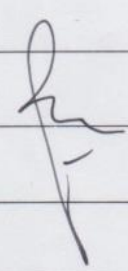
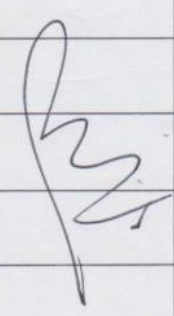
No.	Tanggal	Uraian	Paraf
	08/11-2018	- Metode Penelitian Perbaiki	
		tambahkan Schedule Penelitian	
	09/11-2018	- Perbaiki Metode penelitian	
		dalam hal alat dan	
		sampel tanah.	
		- Uraut literatur yang	
		kamu gunakan dalam	
		pelaksanaan penelitian	
		- lengkapi daftar isi	
		dan daftar pustaka.	

LEMBARAN ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : EKO PRASETIO  
NIM : 1413026  
JUDUL : ANALISA KARAKTERISTIK TANAH TIMBUNAN  
SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI  
PADA DESA KOTO TINGI

DOSEN PEMBIMBING 1 : RISMALINDA, MT

DOSEN PEMBIMBING 2 : ANTON ARIANTO, ST., M.Eng

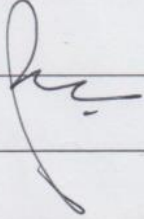
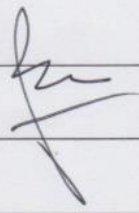
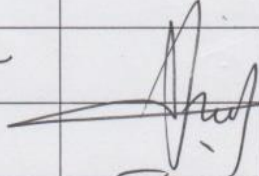
No.	Tanggal	Uraian	Paraf
	<del>09</del> /10 2018.	- Perbaiki judul kamu semmi sama sama semalam	
		- dan cek lagi metode penulisan	
	07/11/2018.	- Perbaiki landasan teori yang kamu gunakan lengkapi dengan melihat literatur yg jelas	

LEMBARAN ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : EKO PRASETIO  
 NIM : 1413026  
 JUDUL : ANALISA KARAKTERISTIK TANAH TIMBUNAN  
 SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI  
 PADA DESA KOTO TINGI

DOSEN PEMBIMBING 1 : RISMALINDA, MT

DOSEN PEMBIMBING 2 : ANTON ARIANTO, ST., M.Eng

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
	08/11/2018	- cek lagi bagun alir dalam pelaksanaan penelitian	
		- Dalam laboratorium harus memiliki time sheet yang jelas.	
		Acc seminar proposal	
	09/11-2018	- Tambahan daftar pustaka	

- Bisa diseminasi pustakanya





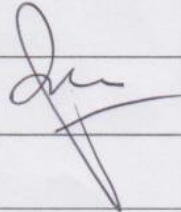


LEMBARAN ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : EKO PRASETIO  
NIM : 1413026  
JUDUL : ANALISA SIFAT FISIS TANAH TIMBUNAN  
SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI  
PADA DESA KOTO TINGI

DOSEN PEMBIMBING 1 : RISMALINDA, MT

DOSEN PEMBIMBING 2 : ANTON ARIANTO, ST., M.Eng


No.	Tanggal	Uraian	Paraf
	4 / 2019	Bab V sudah ok !	
	10	Lanjut bab <u>VI</u>	
		- kempala dan saran .	
		kempala harus sesuai	
		dengan Tujuan dari	
		penelitian	
		- Saran Apa yang kamu	
		Anggap perlu bagi	
		peneliti selanjutnya	
		bukan Uneh - Uneh	

**LEMBARAN ASISTENSI SKRIPSI**

**NAMA** : EKO PRASETIO  
**NIM** : 1413026  
**JUDUL** : ANALISA SIFAT FISIS TANAH TIMBUNAN  
 SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI  
 PADA DESA KOTO TINGI

**DOSEN PEMBIMBING 1** : RISMALINDA, MT

**DOSEN PEMBIMBING 2** : ANTON ARIANTO, ST., M.Eng

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
	15 / 2019	- bab v ok layout	
	10	bab vi	
		- gambar penelitian	
		manajemen ke bab v	
		jangan lupa keterangan	
		sumber	
		- layout bab vi	

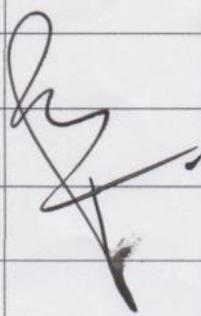


LEMBARAN ASISTENSI SKRIPSI

NAMA :EKO PRASETIO  
NIM :1413019  
JUDUL : ANALISA KARAKTERISTIK TANAH TIMBUNAN  
SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI  
PADA DESA KOTO TINGI

DOSEN PEMBIMBING 1 : RISMALINDA, MT

DOSEN PEMBIMBING 2 : ANTON ARIANTO, ST., M.Eng

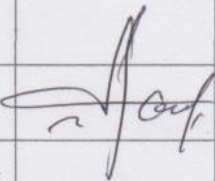
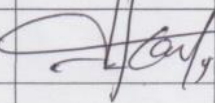
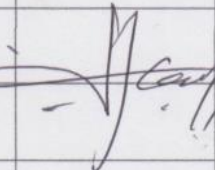
No.	Tanggal	Uraian	Paraf
	6/2-2015	- bab vi of	
	2	- Acc & seminar	
		lengkap:	
		* Daftar tabel	
		* Daftar notasi	
		* Daftar gambar	
		* Daftar isi	
		* Kuku pengantar	
		(lengkap ke perbing II)	

**LEMBARAN ASISTENSI SKRIPSI**

**NAMA** : EKO PRASETIO  
**NIM** : 1413019  
**JUDUL** : ANALISA KARAKTERISTIK TANAH TIMBUNAN  
 SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI  
 PADA DESA KOTO TINGI

**DOSEN PEMBIMBING 1** : RISMALINDA, MT

**DOSEN PEMBIMBING 2** : ANTON ARIANTO, ST., M.Eng

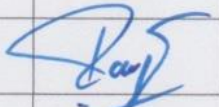
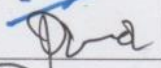
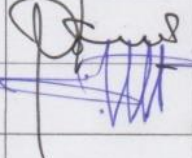
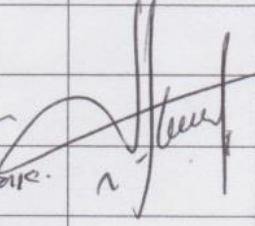
No.	Tanggal	Uraian	Paraf
	7/2-2019	Perbaiki <del>yang</del> Penulisan	
		Sesuaiakan dgn Format	
		Penulisan yg barbare	
	10/2-2019	Bab Hasil dan Pembahasan	
		Setiap ada hasil harus	
		ada pembahasan	
	12/2-2019	kesimpulan Sesuaikan	
		dgn Tujuan dari	
		penelitian	



LEMBARAN ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : EKO PRASETIO  
 NIM : 1413026  
 JUDUL : ANALISA SIFAT FISIS TANAH TIMBUNAN  
 SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI  
 JALAN DESA KOTO TINGI

DOSEN PEMBIMBING 1 : RISMALINDA, MT  
 DOSEN PEMBIMBING 2 : ANTON ARIANTO, ST., M.Eng

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
	15/03-2019	Acc jilid	
	17/03-2019	perbaiki: format kelua	
	16/07-2019	Ale digital	
	22/03-2019		
	29/3-2019	- Perbaiki cover	
		- tambahkan abstrak	
		- Cek ulang Referensi	
		- Tambahkan daftar pustaka	
		- lembar pernyataan	
		- Daftar notasi	
		- Daftar gambar	
		- Daftar isi	







# ANALISA SIFAT FISIS TANAH TIMBUNAN SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI JALAN DESA KOTO TINGGI

Eko Prasetyo <sup>(1)</sup>, Rismalinda, ST, MT<sup>2</sup> <sup>(2)</sup>,  
Anton Ariyanto, M. Eng <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Pasir Pengaraian, Pasir Pengaraian, Indonesia,  
[ekoprasetyo1993@gmail.com](mailto:ekoprasetyo1993@gmail.com)

<sup>(2)</sup>Dosen Pembimbing, Universitas Pasir Pengaraian, Pekanbaru, Pasir Pengaraian,  
Indonesia, [rismalinda.risdickt@gmail.com](mailto:rismalinda.risdickt@gmail.com)

<sup>(2)</sup>Dosen Pembimbing, Universitas Pasir Pengaraian, Pasir Pengaraian, Pasir Pengaraian,  
Indonesia, [aariyantost@gmail.com](mailto:aariyantost@gmail.com)

---

*Abstrak*— Tanah adalah tempat untuk mendirikan sebuah struktur maupun konstruksi bangunan, baik konstruksi bangunan gedung maupun konstruksi jalan dan bisa digunakan sebagai bahan material konstruksi. Tanah merupakan salah satu material yang sudah tersedia di lapangan yang sangat ekonomis dan mudah didapatkan Masalah yang sering timbul ketika mendirikan konstruksi di atas tanah adalah sifat-sifat fisis tanah. Maka dalam perencanaan konstruksi besarnya pengaruh tanah perlu diperhitungkan secara matang

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa sifat fisis tanah timbunan sebagai bahan material konstruksi jalan desa Koto Tinggi Kabupaten Rokan Hulu. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian sifat fisis tanah di laboratorium. Pengujian yang dilakukan pada sifat fisis tanah Hasil dari pengujian tanah timbunan di desa Koto Tinggi berdasarkan klasifikasi tanah menurut AASHTO tanah tersebut masuk dalam kategori tanah lanau berdasarkan nilai dari analisa saringan yang lolos saringan 200 berkisar antara lebih dari 35% samapi 50%, dengan nilai berat jenis tanah 2,605, berdasarkan nilai batas cair dan index plastisitas masuk kategori A-4 yaitu masuk kategori sebagai tanah lanau.

Tanah timbunan desa Koto Tinggi dikategori kan tanah berlanau berdasarkan penilaian sebagai bahan tanah dasar tanah tersebut berkategori biasa sampai jelek dapat disimpulkan tanah tersebut kurang baik sebagai bahan timbunan jalan.

**Kata Kunci:** tanah lanau, sifat fisis tanah, tanah timbunan, bahan material konstruksi jalan

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “*ANALISA SIFAT FISIS TANAH TIMBUNAN SEBAGAI BAHAN MATERIAL KONSTRUKSI JALAN DESA KOTO TINGGI* “ tepat pada waktunya.

Adapun tujuan utama Skripsi ini adalah untuk menganalisa serta mengetahui material tanah timbunan jalan desa Koto Tinggi , sehingga penulis dapat mengetahui dan menyimpulkannya dalam Skripsi ini. Naskah Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian syarat untuk mencapai gelar Kesarjanaan Strata Satu pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian.

Dalam menyusun Skripsi ini penulis tidak luput dari kekurangan dalam kesempurnaannya. Untuk itu penulis menyadari sepenuhnya dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Skripsi ini mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis dengan segala ketulusan dan kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Dr. Adolf Bastian, M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Aprizal, ST, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
3. Dr. Pada Lumba, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian.
4. Rismalinda, MT, dan Anton Ariyanto, M.Eng, selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, masukan dan arahan sehingga skripsi ini dapat di selesaikan.

5. Segenap dosen pengajar, karyawan, staf Fakultas Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberikan bekal ilmu dan fasilitas penunjang selama menempuh perkuliahan.
6. Kedua orang tua tercinta dan keluarga yang memberikan dukungan moral maupun moril.
7. Rekan – rekan dan mahasiswa/i. Ibnu Iqbal, Zakaria amin , Khoirul shabri, Farhan, riski slamet, Maikel Sandi, Faisal rio julmi, Dona doni, Taufik hidayat, Agung darisman, Rusdi,A.md dll. yang telah berkenan membantu dan meluangkan waktu dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak – pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

*Akhirul Kalam*, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan bagi semua pihak yang membutuhkannya.

*Wasalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pasir Pengaraian, 20 Februari 2019

Eko Prasetio

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTAK</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian .....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Penelitian Yang Pernah Dilakukan .....	5
2.2. Keaslian Penelitian.....	8
<b>BAB III. LANDASAN TEORI</b> .....	9
3.1. Tanah Sebagai Bahan Konstruksi .....	9
3.2. Timbunan .....	9
3.3. Klasifikasi Tanah .....	12
3.4. Jenis – jenis Tanah .....	22
3.5. Sifat Fisis Tanah.....	26

<b>BAB IV. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
4.1. Lokasi Penelitian.....	30
4.2. Bahan Dan Alat Penelitian.....	31
4.3. Metode penelitian.....	33
4.4. Pengujian Sample Tanah.....	34
4.5. Pengujian Utama .....	37
4.6. Analisis Data .....	37
<b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
5.1. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisis Tanah.....	38
a. Analisa Kadar Air .....	38
b. Analisa Saringan .....	38
c. Analisa Berat Jenis Tanah.....	39
d. Uji Batas Plastis .....	41
e. Uji Berat Jenis .....	38
f. Batas Cair .....	38
g. Batas Susut.....	46
<b>BAB VI. PENUTUP .....</b>	<b>49</b>
6.1. Kesimpulan .....	49
6.2. Saran.....	49

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar.3.4. Diagram Plastisitas (ASTM) .....	19
Gambar.4.1. Denah Lokasi Pengambilan Sampel Tanah Timbunan ( <i>Google Maps</i> ) .....	30
Gambar.4.3. Bagian Alir Penelitian .....	33
Gambar.5.1. Grafik uji kadar air .....	39
Gambar.5.2. Grafik Analisa Saringan .....	41
Gambar.5.3. Grafik Hasil Uji Batas Plastis.....	43
Gambar.5.4. Grafik Uji Batas Cair.....	47



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel.3.1 Simbol – simbol tanah (Bowles, 1989) .....	13
Tabel.3.2 Klasifikasi tanah sistem AASHTO (Das, 1985).....	14
Tabel.3.3 Sistem klasifikasi tanah unified ( Bowles, 1989 ).....	18
Tabel.5.1 Uji Kadar Air .....	39
Tabel.5.2 Analisa Saringan .....	40
Tabel.5.3 Hasil Uji Berat Jenis Tanah .....	42
Tabel.5.4 Klasifikasi Tanah Menurut Berat Jenis Tanah .....	42
Tabel.5.5 Hasil Penelitian Uji Batas Plastis .....	43
Tabel.5.6 Hasil Uji Berat Volume.....	45
Tabel.5.7 Hasil Uji Batas Cair .....	46
Tabel.5.7 Hasil Uji Batas Susut .....	48

## DAFTAR ISTILAH

<i>AASHTO</i>	: <i>American Association of States Highway and Transportation Official</i>
ASTM	: American Society of Testing and Materials
F	: Persentas butiran yang lolos saringan No.200 (0,075 mm)
GI	: Indeks Kelompok ( <i>Group Index</i> )
K	: faktor koreksi
LL	: Batas Cair
GI	: Indeks Kelompok ( <i>Group Index</i> )
Gs	: Berat jenis
PI	: Indeks Plastisitas
S	: Kekuatan geser tanah
U	: Tekanan air pori
V	: Volume
V <sub>0</sub>	: Volume Tanah Kering
w	: Kadar air

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran. 1 Data Hasil Pengujian Laboratorium
- Lampiran. 2 Gambar Dokumentasi Pengerjaan Penelitian