

**TUGAS AKHIR**

**KARAKTERISTIK PERMEABILITAS**

**TANAH GAMBUT**

**DI DAERAH OGAN KOMERING ILIR**



**PUTRI HAYATUN NUFUS**

**03011282025088**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

**TUGAS AKHIR**

**KARAKTERISTIK PERMEABILITAS**

**TANAH GAMBUT**

**DI DAERAH OGAN KOMERING ILIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas  
Sriwijaya**



**PUTRI HAYATUN NUFUS**  
**03011282025088**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KARAKTERISTIK PERMEABILITAS TANAH GAMBUT DI DAERAH  
OGAN KOMERING ILIR**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

**Oleh:**

**PUTRI HAYATUN NUFUS  
03011282025088**

**Palembang, Februari 2024**

**Diperiksa dan disetujui oleh,**

**Dosen Pembimbing,**



**Ir. Ratna Dewi, S.T., M.T.**

**NIP. 197406152000032001**

**Mengetahui/ Menyetujui**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan**



**Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.**

**NIP. 197610312002122001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Subhana Wata'ala yang telah memberikan nikmat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "**Karakteristik Permeabilitas Tanah Gambut di Daerah Ogan Komering Ilir**" sebagai syarat untuk mendapat gelar sarjana teknik di Universitas Sriwijaya ini tepat pada waktunya.

Pada proses penyelesaian tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak dukungan, bantuan, dan nasihat dari berbagai pihak. Teruntuk berbagai pihak yang terkait, ucapan terima kasih ini penulis persembahkan untuk kalian

1. Ibu Dr. Ir. Saloma, S. T., M. T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
2. Ibu Dr. Mona Foralisa Toyfur, S. T., M. T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Ibu Ir. Ratna Dewi S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi banyak nasihat dan masukan dalam penulisan Tugas Akhir ini
4. Bapak Dr. Ir. Hanafiah, M. S. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberi ilmu dan saran kepada penulis
5. Ayahku Ubaidillah, ibuku Yusi Maharti, dan adikku Raudlatul Jannah yang tidak berhenti memberi dukungan dan kasih sayangnya
6. Keluargaku nenek puan, mamah, ate Desi, dan seluruh keluarga besar di Lampung dan Bandung yang selalu memberi semangat dan dukungannya
7. Sepupuku Alya Putri Yasqofa dan Awalia Nur Azizah terimakasih banyak atas semangat, dukungan, dan kasih sayangnya
8. Sahabatku Azzahra Oktaviani Akila, anggota group "cakeup", anggota group "mak beti", anggota group "Hostavixa 39", dan anggota group "new flower" yang saling memberi dukungan dan menguatkan dalam meraih cita-cita
9. Teman 1 tim dan seluruh teman-teman program studi Teknik Sipil angkatan 2020 Universitas Sriwijaya

Tentunya, dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dan positif sangat diharapkan demi

meningkatkan ilmu pengetahuan demi kemajuan penelitian terkait. Besar harapan penulis agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis serta civitas akademika program studi Teknik Sipil

Palembang, Februari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>HALAMAN ABSTRAK</b> .....	<b>xi</b>
<b>HALAMAN ABSTRACK</b> .....	<b>xii</b>
<b>HALAMAN RINGKASAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>HALAMAN SUMMARY</b> .....	<b>xiv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS</b> .....	<b>xv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Tanah Gambut .....	5
2.3. Klasifikasi Tanah Gambut.....	6
2.4. Sifat Fisis Tanah Gambut .....	9
2.5. Permeabilitas .....	11
2.6. Hukum Darcy .....	14
2.7. Pengujian Permeabilitas Tanah di Laboratorium .....	16

<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>21</b>
3.1. Umum.....	21
3.2. Studi Literatur .....	21
3.3. Survey Lapangan.....	23
3.4. Pengambilan Sampel Tanah <i>Undisturbed</i> .....	23
3.5. Pengujian Tanah di Laboratorium .....	25
3.5.1. Pengujian Sifat Fisis Tanah.....	25
3.5.2. Pengujian Permeabilitas Tanah .....	28
3.6. Analisa dan Hasil Pembahasan.....	29
3.7. Kesimpulan dan Saran.....	29
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>30</b>
4.1. Hasil Pengujian Index Peoperties Tanah Gambut .....	30
4.2. Hasil Pengujian Permeabilitas Tanah Gambut .....	36
4.3. Pembahasan.....	38
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	<b>43</b>
5.1. Kesimpulan .....	43
5.2. Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>47</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Aliran Air Melalui Tanah (Soedarmo, 1993).....	15
Gambar 2.2. Skema <i>Falling Head Test</i> (Djarwanti, 2008).....	17
Gambar 2.3. Skema <i>Constant Head Test</i> (Soedarmo, 1993).....	18
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	22
Gambar 3.2. Lokasi Pengambilan Sampel .....	23
Gambar 3.3. Skema Pengambilan Tanah <i>Undisturbed</i> .....	24
Gambar 3.4. Pengambilan Tanah Gambut <i>Undisturbed</i> .....	24
Gambar 3.5. Uji Kadar Air .....	25
Gambar 3.6. Uji Berat Jenis .....	25
Gambar 3.7. Uji Analisis Saringan.....	26
Gambar 3.8. Uji Batas Cair .....	26
Gambar 3.9. Uji Berat Volume.....	27
Gambar 3.10. Uji Kadar Serat.....	27
Gambar 3.11. Uji Kadar Abu .....	27
Gambar 3.12. Uji Kadar Organik .....	28
Gambar 3.13. Uji Permeabilitas .....	28
Gambar 4.1. Grafik Analisis Saringan .....	32
Gambar 4.2. Hubungan Kadar Air dan <i>Dry Density</i> .....	39
Gambar 4.3. Hubungan Kadar Organik dan Berat Jenis .....	40
Gambar 4.4. Grafik Hubungan Nilai $i$ dan $v$ .....	42



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Klasifikasi Tanah Gambut berdasarkan Skala Von Post.....	7
Tabel 2.2. Nilai Umum Koefisien Permeabilitas Untuk Tanah.....	13
Tabel 2.3. Hubungan Suhu dan Viskositas .....	20
Tabel 4.1. Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Index Properties</i> Tanah Gambut Amorphous.....	30
Tabel 4.2. Rekapitulasi Nilai Kadar Serat Setiap Titik Gambut Amorphous...	33
Tabel 4.3. Rekapitulasi Nilai Kadar Abu Setiap Titik Gambut Amorphous ....	33
Tabel 4.4. Rekapitulasi Nilai Kadar Organik Setiap Titik Gambut Amorphous .....	34
Tabel 4.5. Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Index Properties</i> Tanah Gambut Fibrous .....	34
Tabel 4.6. Rekapitulasi Nilai Kadar Serat Setiap Titik Gambut Fibrous .....	35
Tabel 4.7. Rekapitulasi Nilai Kadar Abu Setiap Titik Gambut Fibrous.....	36
Tabel 4.8. Rekapitulasi Nilai Kadar Organik Setiap Titik Gambut Fibrous ....	36
Tabel 4.9. Hasil Pengujian Permeabilitas Lokasi I/1 (27°C) .....	37
Tabel 4.10. Rekapitulasi Hasil Pengujian Permeabilitas Setiap Titik .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Hasil Pengujian Berat Jenis (Gs) .....	48
Lampiran 2 Hasil Pengujian Berat Volume ( $\gamma$ ) .....	54
Lampiran 3 Hasil Pengujian Kadar Air (w) .....	60
Lampiran 4 Hasil Pengujian <i>Liquid Limit</i> (LL) .....	66
Lampiran 5 Hasil Pengujian Analisis Saringan .....	70
Lampiran 6 Hasil Pengujian Analisis Hidrometer .....	74
Lampiran 7 Hasil Pengujian Kadar Serat (FC) .....	81
Lampiran 8 Hasil Pengujian Kadar Abu (AC) dan Kadar Organik (OC) .....	87
Lampiran 9 Hasil Pengujian Humifikasi Von Post .....	93
Lampiran 10 Hasil Pengujian Permeabilitas Tanah .....	95
Lampiran 11 Lembar Asistensi Tugas Akhir .....	
Lampiran 12 Hasil Sidang Sarjana/Ujian Tugas Akhir .....	
Lampiran 13 Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir .....	
Lampiran 14 Surat Keterangan Selesai Revisi .....	

# KARAKTERISTIK PERMEABILITAS TANAH GAMBUT DI DAERAH OGAN KOMERING ILIR

Putri Hayatun Nufus<sup>1)</sup> dan Ratna Dewi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: [hayatunnufusputri87@gmail.com](mailto:hayatunnufusputri87@gmail.com)

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: [ratnadewi@unsri.ac.id](mailto:ratnadewi@unsri.ac.id)

## Abstrak

Wilayah tanah gambut seringkali menawarkan potensi lahan yang luas dan strategis untuk Pembangunan infrastruktur yang dibutuhkan masyarakat di daerah tersebut. Salah satunya adalah lahan gambut yang berada di daerah Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisis dan permeabilitas dari tanah gambut di daerah Ogan Komering Ilir. Metode pada penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data pengujian pada pemodelan di laboratorium. Pengujian permeabilitas tanah menggunakan metode *falling head test* dengan sampel tanah tidak terganggu (*undisturbed*) dengan alat *falling head permemeter*. Setelah dilakukan pengujian *index properties* dan permeabilitas tanah didapatkan kesimpulan gambut amorphous memiliki rerata nilai berat jenis tanah sebesar 1,58; *bulk density* sebesar 1,17 gr/cm<sup>3</sup>; *dry density* sebesar 0,22; kadar air sebesar 333,02%; *liquid limit* sebesar 54,98%; tanah lolos saringan no. 40 sebesar 76,12%; tanah lolos saringan no. 200 sebesar 58,28; kadar serat sebesar 15,80%; kadar abu sebesar 24,55%; dan kadar organik sebesar 75,43%. Sedangkan gambut fibrous didapat rerata nilai berat jenis tanah sebesar 1,60; *bulk density* sebesar 1,20 gr/cm<sup>3</sup>; *dry density* sebesar 0,18; kadar air sebesar 526,72%; kadar serat sebesar 22,74%; kadar abu sebesar 35,86%; dan kadar organik sebesar 64,12%. Sedangkan nilai koefisien permeabilitas (*k*) di daerah Ogan Komering Ilir berada pada kisaran 10<sup>-4</sup> cm/dt dan dikategorikan sebagai tanah gambut dengan permeabilitas rendah.

**Kata kunci:** Permeabilitas, Gambut, *Falling Head Test*, Ogan Komering Ilir

Palembang, Februari 2024  
Diperiksa dan disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing,



Ir. Ratna Dewi, S.T., M.T.  
NIP. 197406152000032001

Mengetahui/Menyetujui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



# CHARACTERISTICS OF PEAT SOIL PERMEABILITY IN OGAN KOMERING ILIR REGION

Putri Hayatun Nufus<sup>1)</sup> dan Ratna Dewi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Student, Civil Engineering and planning Department, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

E-mail: [hayatunnufusputri87@gmail.com](mailto:hayatunnufusputri87@gmail.com)

<sup>2)</sup> Lecturer, Civil Engineering and planning Department, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

E-mail: [ratnadewi@unsri.ac.id](mailto:ratnadewi@unsri.ac.id)

## Abstract

Peatland areas often offer vast and strategic land potential for the development of infrastructure needed by communities in the area. One such peatland is located in the Ogan Komering Ilir area of South Sumatra. This research aims to determine the physical properties and permeability of peat soil in the Ogan Komering Ilir area. The method in this research is descriptive quantitative with testing data collection techniques on modeling in the laboratory. Soil permeability testing uses the falling head test method with undisturbed soil samples with a falling head permemeter. After testing the index properties and permeability of the soil, it was concluded that amorphous peat had an average specific gravity of 1.58; bulk density of 1.17 gr/cm<sup>3</sup>; dry density of 0.22; moisture content was 333.02%; liquid limit was 54.98%; soil passing sieve no. 40 was 76.12%; soil passing sieve no. 200 was 58.28; fiber content was 15.80%; ash content was 24.55%; and organic content was 75.43%. While fibrous peat obtained the average value of soil specific gravity of 1.60; bulk density was 1.20 gr/cm<sup>3</sup>; dry density was 0.18; moisture content was 526.72%; fiber content was 22.74%; ash content was 35.86%; and organic content was 64.12%. The permeability coefficient (k) in the Ogan Komering Ilir area is in the range of 10<sup>-4</sup> cm/s and is categorized as a peat soil with low permeability.

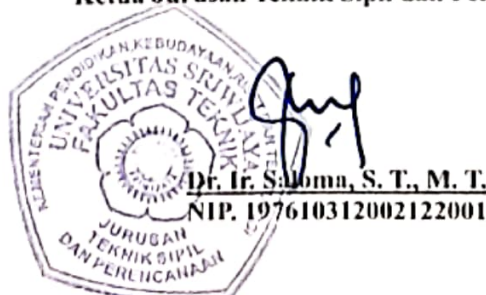
**Key Word:** Permeability, Peat, Falling Head Test, Ogan Komering Ilir

Palembang, Februari 2024  
Diperiksa dan disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing,



Ir. Ratna Dewi, S.T., M. T.  
NIP. 197406152000032001

Mengetahui/Menyetujui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S. T., M. T.  
NIP. 197610312002122001

## RINGKASAN

### KARAKTERISTIK PERMEABILITAS TANAH GAMBUT DI DAERAH OGAN KOMERING ILIR

Karya tulis ilmiah berupa tugas akhir, 26 Januari 2024

Putri Hayatun Nufus; dibimbing oleh Ir. Ratna Dewi, S. T., M. T.

Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

xviii + 47 halaman, 20 gambar, 13 tabel, 14 lampiran

Wilayah tanah gambut seringkali menawarkan potensi lahan yang luas dan strategis untuk Pembangunan infrastruktur yang dibutuhkan masyarakat di daerah tersebut. Salah satunya adalah lahan gambut yang berada di daerah Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisis dan permeabilitas dari tanah gambut di daerah Ogan Komering Ilir. Metode pada penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data pengujian pada pemodelan di laboratorium. Pengujian permeabilitas tanah menggunakan metode *falling head test* dengan sampel tanah tidak terganggu (*undisturbed*) dengan alat *falling head permeameter*. Setelah dilakukan pengujian *index properties* dan permeabilitas tanah didapatkan kesimpulan gambut amorphous memiliki rerata nilai berat jenis tanah sebesar 1,58; *bulk density* sebesar 1,17 gr/cm<sup>3</sup>; *dry density* sebesar 0,22; kadar air sebesar 333,02%; *liquid limit* sebesar 54,98%; tanah lolos saringan no. 40 sebesar 76,12%; tanah lolos saringan no. 200 sebesar 58,28; kadar serat sebesar 15,80%; kadar abu sebesar 24,55%; dan kadar organik sebesar 75,43%. Sedangkan gambut fibrous didapat rerata nilai berat jenis tanah sebesar 1,60; *bulk density* sebesar 1,20 gr/cm<sup>3</sup>; *dry density* sebesar 0,18; kadar air sebesar 526,72%; kadar serat sebesar 22,74%; kadar abu sebesar 35,86%; dan kadar organik sebesar 64,12%. Sedangkan nilai koefisien permeabilitas (k) di daerah Ogan Komering Ilir berada pada kisaran 10<sup>-4</sup> cm/dt dan dikategorikan sebagai tanah gambut dengan permeabilitas rendah

**Kata kunci:** Permeabilitas, Gambut, *Falling Head Test*, Ogan Komering Ilir

## SUMMARY

### CHARACTERISTICS OF PEAT SOIL PERMEABILITY IN OGAN KOMERING ILIR REGION

The thesis, January 26<sup>th</sup> 2024

Putri Hayatun Nufus; guided by Ir. Ratna Dewi, S.T., M.T.

Department of Civil Engineering and Planning, Faculty of Engineering,  
Sriwijaya University

xviii + 47 pages, 20 images, 13 tables, 14 attachments

Peatland areas often offer vast and strategic land potential for the development of infrastructure needed by communities in the area. One such peatland is located in the Ogan Komering Ilir area of South Sumatra. This research aims to determine the physical properties and permeability of peat soil in the Ogan Komering Ilir area. The method in this research is descriptive quantitative with testing data collection techniques on modeling in the laboratory. Soil permeability testing uses the falling head test method with undisturbed soil samples with a falling head permeameter. After testing the index properties and permeability of the soil, it was concluded that amorphous peat had an average specific gravity of 1.58; bulk density of 1.17 gr/cm<sup>3</sup>; dry density of 0.22; moisture content was 333.02%; liquid limit was 54.98%; soil passing sieve no. 40 was 76.12%; soil passing sieve no. 200 was 58.28; fiber content was 15.80%; ash content was 24.55%; and organic content was 75.43%. While fibrous peat obtained the average value of soil specific gravity of 1.60; bulk density was 1.20 gr/cm<sup>3</sup>; dry density was 0.18; moisture content was 526.72%; fiber content was 22.74%; ash content was 35.86%; and organic content was 64.12%. The permeability coefficient (k) in the Ogan Komering Ilir area is in the range of 10<sup>-4</sup> cm/s and is categorized as a peat soil with low permeability.

**Key Word:** Permeability, Peat, Falling Head Test, Ogan Komering Ilir



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Hayatun Nufus

Nim : 03011282025088

Judul : Karakteristik Permeabilitas Tanah Gambut di Daerah Ogan Komereng Ilir

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Februari 2024

Yang membuat pernyataan,



**PUTRI HAYATUN NUFUS**

**NIM. 03011282025088**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Karakteristik Permeabilitas Tanah Gambut di Daerah Ogan Komering Ilir” yang disusun oleh Putri Hayatun Nufus, 03011282025088 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Januari 2024.

Palembang, 26 Januari 2024


Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Dosen Pembimbing

1. Ir. Ratna Dewi, S.T., M.T.  
NIP. 197406152000032001

(  )

Dosen Penguji

2. Dr. Ir. Yulindasari, S. T., M. Eng, IPM. ASEAN. Eng (  )  
NIP. 197907222009122003

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T.

NIP. 196706151995121002

Ketua Jurusan Teknik Sipil  
dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001



## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Hayatun Nufus

NIM : 03011282025088

Judul : Karakteristik Permeabilitas Tanah Gambut di Daerah Ogan Komering Ilir

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak dipublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

**Palembang, Februari 2024**



**Putri Hayatun Nufus**

**NIM. 03011282025088**

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Putri Hayatun Nufus  
Jenis Kelamin : Perempuan  
E-mail : hayatunnufusputri87@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Masa
SDN 02 Tekad	-	-	2008-2014
MTsN 02 Tanggamus	-	-	2014-2017
MAN 1 Bandar Lampung	-	IPA	2017-2020
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil dan Perencanaan	2020-2024

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Putri Hayatun Nufus

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tanah didefinisikan sebagai material yang terdiri dari agregat (butiran) mineral-mineral padat yang tidak terikat secara kimia satu sama lain dan dari bahan-bahan organik yang telah melapuk (yang berpartikel padat) disertai dengan zat cair dan gas yang mengisi ruang-ruang kosong diantara partikel-partikel padat tersebut. Tanah pada umumnya dapat berupa kerikil, pasir, lanau, atau lempung tergantung dari partikel tanah yang paling mendominasi (Das, 1995).

Salah satu jenis tanah yang ada di Indonesia adalah tanah gambut. Tanah gambut cukup dominan keberadaannya di Indonesia, terutama di pulau Sumatera, Kalimantan, Papua, dan sebagian Jawa. Contoh tanah gambut yang berada di pulau Sumatera terdapat di daerah Ogan Komering Ilir. Tanah gambut di wilayah ini terbentuk dari akumulasi lapisan tumbuhan mati yang tidak terurai secara sempurna, sehingga mengakibatkan tingginya kadar bahan organik dan tingkat kompresi yang padat. Salah satu karakteristik utama dari tanah gambut adalah sifatnya yang berpori dan mampu menyerap serta menyimpan air dengan baik. Salah satu karakteristik penting dari tanah gambut adalah permeabilitasnya. Permeabilitas adalah kemampuan tanah untuk memungkinkan air dan udara untuk bergerak melalui pori-porinya. Karakteristik permeabilitas tanah gambut sangat berbeda dari jenis tanah lainnya. Permeabilitas tanah gambut cenderung rendah karena pori-porinya yang berukuran kecil dan padat, serta keberadaan lapisan kompak yang menghambat air.

Wilayah dengan tanah gambut seringkali menawarkan potensi lahan yang luas dan strategis untuk pembangunan infrastruktur yang dibutuhkan masyarakat daerah tersebut. Namun, sebelum memutuskan untuk mendirikan struktur bangunan di atas tanah gambut, sangat penting untuk memahami karakteristik permeabilitasnya. Permeabilitas tanah gambut berpengaruh besar pada kestabilan struktur bangunan dan berbagai aspek lainnya yang berkaitan dengan konstruksi dan keberlanjutan bangunan tersebut. Permeabilitas yang rendah pada tanah

gambut menyebabkan air sulit menembus ke dalam tanah atau mengalir melalui pori-porinya. Akibatnya, tanah gambut menjadi sangat jenuh dengan air dan berpotensi tidak stabil untuk menopang beban struktur bangunan. Jika permeabilitas tidak dipertimbangkan dengan baik, bangunan yang didirikan di atas tanah gambut mungkin menjadi tidak stabil, rentan terhadap penurunan atau retakan yang dapat mengancam keselamatan dan keamanan penghuninya.

Karakteristik permeabilitas tanah gambut perlu dipahami sebelum membangun struktur bangunan di atasnya sangat diperlukan para perencana dan pengembang agar dapat mengidentifikasi potensi risiko dan tantangan yang terkait dengan pembangunan di wilayah gambut tersebut. Langkah-langkah mitigasi yang tepat dapat diambil untuk memastikan bahwa pembangunan dilakukan secara berkelanjutan, aman, dan ramah lingkungan, serta dapat menghindari kerugian dan masalah jangka panjang terkait struktur dan lingkungan yang mungkin muncul akibat kurangnya perhatian terhadap permeabilitas tanah gambut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian karakteristik permeabilitas tanah gambut di daerah Ogan Komering Ilir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat fisis pada tanah gambut di daerah Ogan Komering Ilir?
2. Bagaimana karakteristik permeabilitas tanah gambut di daerah Ogan Komering Ilir?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian karakteristik permeabilitas tanah gambut di daerah Ogan Komering Ilir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui sifat fisis pada tanah gambut di daerah Ogan Komering Ilir
2. Untuk mengkaji karakteristik permeabilitas tanah gambut di daerah Ogan Komering Ilir

#### 1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup berupa analisis sifat fisis dan karakteristik permeabilitas tanah gambut pada penelitian ini, ditetapkan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah program studi Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
2. Tanah yang digunakan dalam penelitian adalah tanah gambut yang berada di daerah kabupaten Ogan Komering Ilir
3. Uji indeks properties tanah gambut yang meliputi pengujian kadar air, pengujian berat jenis, pengujian berat volume, pengujian batas cair, pengujian analisis saringan, pengujian kadar serat, kadar abu, dan kadar organik
4. Pengujian nilai koefisien permeabilitas dengan metode *falling head test/constant head test* di Laboratorium Mekanika Tanah program studi Teknik Sipil Universitas Sriwijaya

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, D. M. (2015). *Penerapan Uji Permeabilitas Pada Tanah Gambut*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Alkharim, I. (2021). *Perbandingan Beberapa Sifat Fisik Tanah Gambut Pada Lahan Terbakar dan Tidak Terbakar di Kelurahan Kedaton Kecamatan Kayu Agung Kabupaten Ogan Komering Ilir (Studi Kasus Kebakaran Tahun 2019)*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Amuda, A. G., Hasan, A., Norfarantina, D., & Linda, S. N. (2019). Strength and Compressibility Characteristics of Amorphous Tropical Peat. *Journal of GeoEngineering*, 85-96.
- Das, B. M., Endah, M. N., & B, M. I. (1995). *Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknik)*. Jakarta: Erlangga.
- Hans, J., & Donal, C. (2002). *Wise Use of Mires and Peatlands*. Finland: International Mire Conservation Group and International Peat Society.
- Hikmatullah, & Sukarman. (2014). Physical and Chemical Properties of Cultivated Peat Soils in Four Trial Sites of ICCTF in Kalimantan and Sumatra, Indonesia. *J Trop Soils*, 131-141.
- Hoojier, A., Page, S., Canadell, J. G., Silvius, M., Kwadijk, J., Wosten, H., & Jauhiainen, J. (2010). Current and Future CO<sub>2</sub> Emissions from Drained Peatlands in Southeast Asia. *COPERNICUS GESELLSCHAFT MBH*.
- Jakarius, Muliadi, & Julian. (2021). Studi Sifat Fisika pada Tanah Gambut di TPA Batu Layang Berdasarkan Tingkat Kematangan Tanah Gambut. *Prisma Fisika*, 166-171.
- Luandra, M., & Andayono, T. (2021). Hubungan Sifat Fisik Tanah dan Permeabilitas Tanah Pada Daerah Permukiman di Kecamatan Koto Tengah. *Journal of Civil Engineering and Vocational Education*.
- Maysarah, S., Nugroho, Y., & Susilawati. (2021). Analisis Sifat Fisika Tanah pada Lahan Gambut di Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scienteeae*.
- Mesri, G., & Ajlouni, M. (2007). Engineering Properties of Fibrous Peats. *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*.

- Muslikah, S., & Yuliana, I. (2021). Karakteristik Sifat Fisik Tanah Gambut Ogan Komering Ilir. *Jurnal Penelitian dan Kajian Bidang Teknik Sipil*, 79-84.
- Pandjaitan, N. H., & Hardjoamidjojo, S. (1999). Kajian Sifat Fisik Lahan Gambut dalam Hubungan dengan Drainase untuk Lahan Pertanian. *Buletin Keteknikan Pertanian*.
- Paul, A., Hussain, M., & Ramu, B. (2018). The physicochemical properties and microstructural characteristics of peat and their correlations; reappraisal. *International Journal of Geotechnical Engineering*.
- Putri, V. S., & Rangga, F. (2017). Analisa Permeabilitas Zona Inti dan Zona Filter Bendungan Logung. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 70-82.
- Soedarmo, G. D., & Purnomo, S. (1993). *Mekanika Tanah I*. Malang: Kanisius.
- Susandi, Oksana, & Arminudin, A. T. (2015). Analisis Sifat Fisik Tanah Gambut Pada Hutan Gambut di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Riau. *Jurnal Agroteknologi*, 23-28.
- Sutejo, Y., Saggaff, A., Rahayu, W., & Hanafiah. (2017). Physical and Chemical Characteristics of Fibrous Peat. *AIP Conference Proceedings*. AIP Publishing.
- Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). *Soil Mechanics in Engineering Practice - 3rd ed*. New York: A Wiley-Interscience Publication.
- Zainorabidin, A., & Musa M, H. (2017). Engineering Properties of Integrated Tropical Peat Soil in Malaysia. *Journal of Geotechnical Engineering*, 457-466.
- Zainorabidin, A., & Wijeyesekera, D. C. (2008). Geotechnical Characteristics of Peat. *The School of Computing and Technology 3rd Annual Conference* (pp. 71-78). research open access repository.
- Zimar, A. M., Nasvi, M. C., Robert, D., Jayakodi, S., Jayarathne, J. R., & V, S. J. (2020). Experimental Investigation on Physical Properties of Peats in Western Province, Sri Lanka. *Geotechnical and Geological Engineering*.