

# KARAKTERISASI SIFAT FISIS DAN MEKANIS TANAH GAMBUT DI OGAN KOMERING ILIR

DAFFA RIESVIANA RAMADHAN<sup>1</sup>, YUKI ACHMAD YAKIN<sup>2</sup>

1. Mahasiswa, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional, Bandung
  2. Dosen, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional, Bandung
- Email: riesviana18@gmail.com

## ABSTRAK

*Tanah gambut dikategorikan sebagai tanah jelek karena mempunyai karakteristik yang sangat merugikan konstruksi yang dibangun diatasnya, sehingga penyelidikan tanah diperlukan untuk kepentingan data lapangan sebagai masukan untuk melakukan konstruksi di atas tanah pada suatu wilayah, seperti yang dilakukan pada pembangunan Jalan Tol Pematang panggang - Kayu Agung. Hasil yang didapat dari pengujian laboratorium lalu dilakukan pengelompokan data berdasarkan kedalaman tanah dan didapatkan kesimpulan parameter-parameter sifat fisis dan mekanis tanah di Ogan Komering Ilir yang mengindikasikan bahwa tanah tersebut merupakan tanah gambut. Kadar air tanah (W) 400-900%. Angka Pori tanah (e) 2-11. Kadar Organik tanah 60-90%. Kadar Serat 50-90%. Indeks kompresi primer 3 – 10. Indeks kompresi sekunder 0.250 – 0.650. Sudut Geser Dalam pada Triaxial UU 4-6°. Kohesi pada Triaxial UU 0,01- 0,07 kg/cm<sup>2</sup>.*

**Kata kunci:** Tanah gambut, karakterisasi, dan parameter-parameter

## 1. PENDAHULUAN

Tanah mempunyai peran yang sangat penting, terutama untuk pendukung berbagai proyek konstruksi, Salah satu jenis tanah yang sering dijumpai di Indonesia adalah tanah gambut. Secara umum tanah gambut merupakan tanah yang dihasilkan dari timbunan bahan organik. Indonesia merupakan negara yang memiliki lahan gambut tropis terbesar di dunia. Kawasan dataran rendah di Indonesia, yaitu pantai timur Sumatera, pantai selatan dan barat Kalimantan dan pantai selatan Papua, terdiri atas tanah lunak yang didominasi oleh gambut, selain sedimen lempung. Permasalahan yang dijumpai pada tanah gambut adalah daya dukung yang sangat rendah sekali dan magnitudo penurunan yang sangat besar serta waktu penurunan yang lama sekali, hal tersebut yang menyebabkan bangunan sipil pada tanah gambut mengalami kegagalan. Oleh karena itu, penyelidikan tanah diperlukan untuk kepentingan data lapangan sebagai masukan untuk melakukan konstruksi di atas tanah pada suatu wilayah, seperti yang dilakukan pada pembangunan Jalan Tol Pematang panggang - Kayu Agung. Karakterisasi tanah gambut yang meliputi sifat fisis dan mekanis tanah untuk wilayah Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan akan sangat bermanfaat untuk kepentingan pembuatan infrastruktur yang sedang dan akan dilaksanakan, yaitu pelaksanaan konstruksi Jalan Tol Pematang panggang – Kayu Agung.

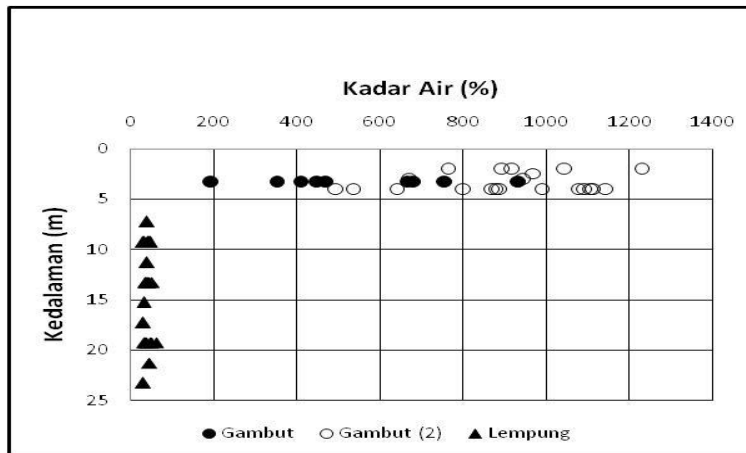
## 2. METODOLOGI

Prosedur penelitian dimulai dari pengumpulan data, yaitu data boring log, sifat fisis tanah, serta sifat mekanis tanah. Data sifat fisis yang didapatkan berupa kadar air, angka pori, kadar organik, dan kadar serat, untuk data sifat mekanis yang didapatkan berupa triaxial uu, indeks kompresi

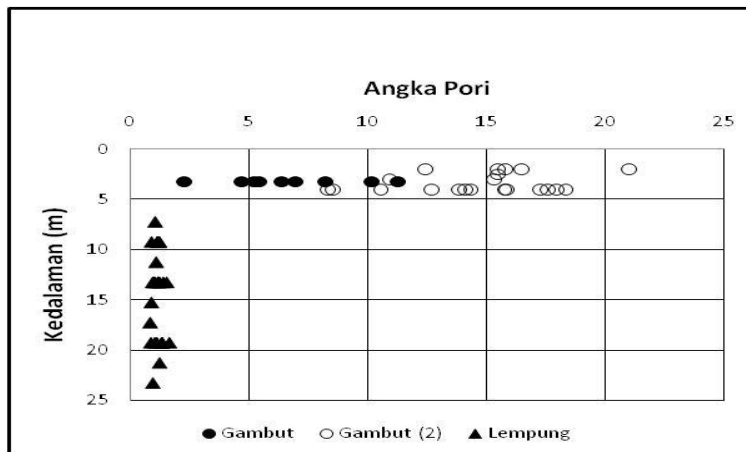
primer, dan indeks kompresi sekunder. Setelah itu dilakukan pengelompokan data berdasarkan kedalaman. Hasil pengelompokan data disimpulkan untuk menggambarkan karakterisasi dari tanah gambut.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

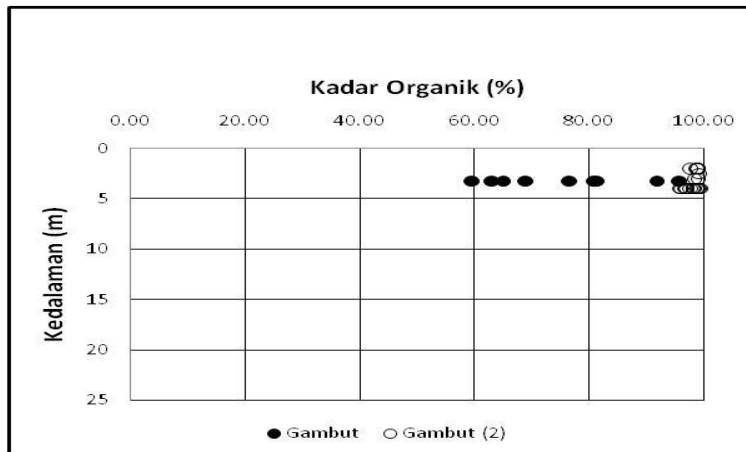
Pengelompokan karakterisasi sifat fisis dan mekanis tanah yang didapatkan dari hasil pengujian laboratorium pada lapisan tanah di Ogan Komering Ilir dibagi berdasarkan kedalaman tanah, pengujian dilakukan dari sampel yang didapat pada kedalaman 3,00 m hingga 23,50 m



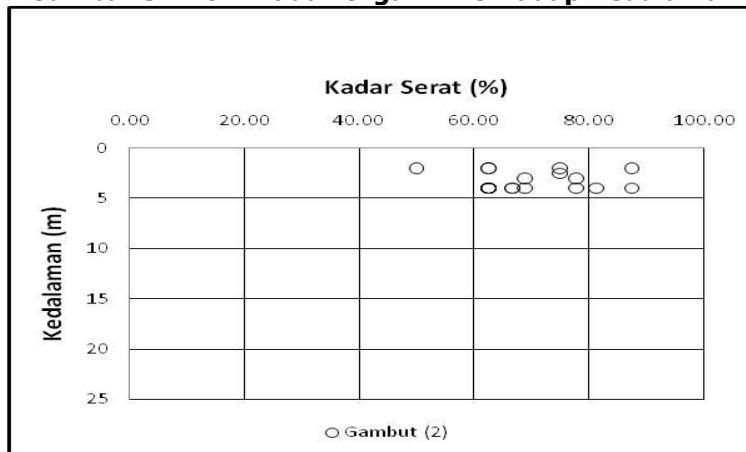
**Gambar 1. Profil Kadar Air Terhadap Kedalaman**



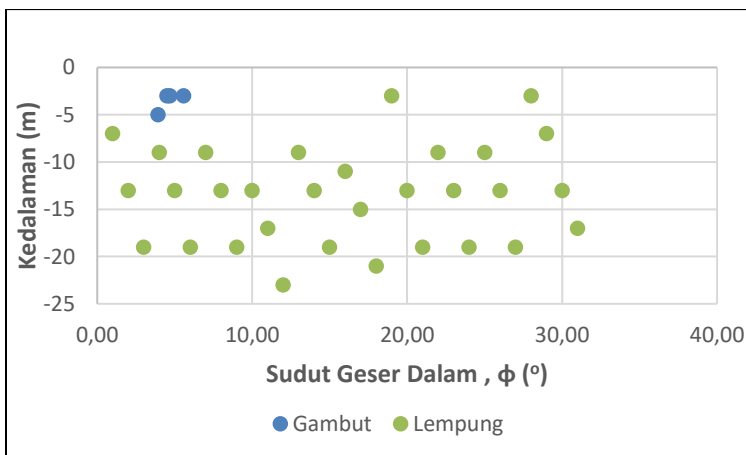
**Gambar 2. Profil Angka Pori Terhadap Kedalaman**



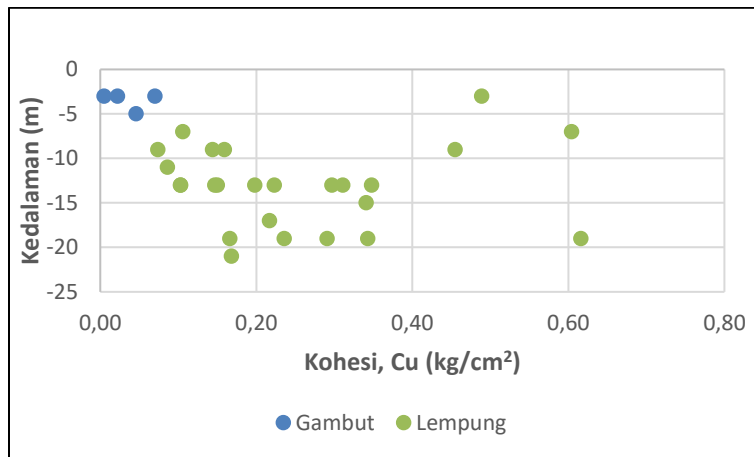
**Gambar 3. Profil Kadar Organik Terhadap Kedalaman**



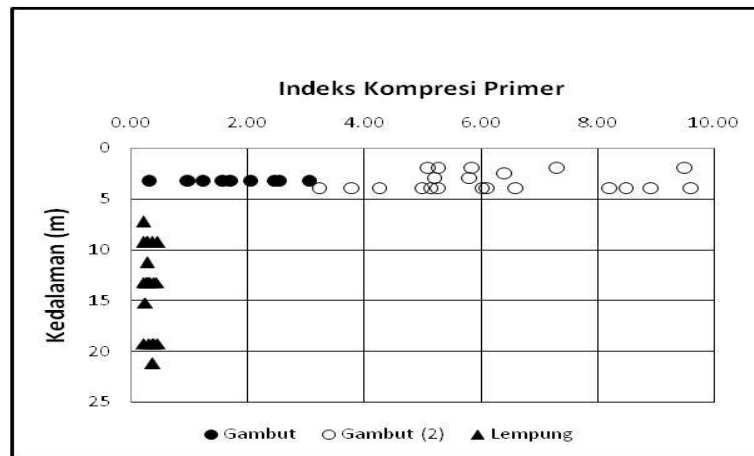
**Gambar 4. Profil Kadar Serat Terhadap Kedalaman**



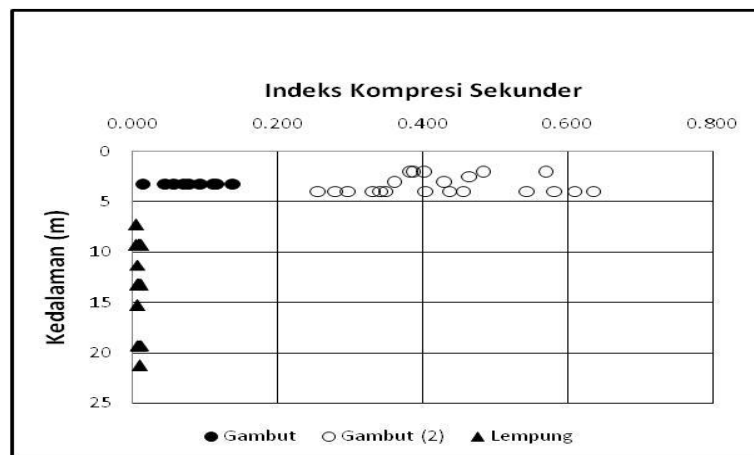
**Gambar 5. Profil Sudut Geser Dalam TX UU Terhadap Kedalaman**



**Gambar 6. Profil Kohesi TX UU Terhadap Kedalaman**



**Gambar 7. Profil Indeks Kompresi Primer**



**Gambar 8. Profil Indeks Kompresi Sekunder**

Berdasarkan hasil pengelompokan parameter-parameter sifat fisis tanah di Ogan Komering Ilir didapatkan nilai kadar air tanah (W) 400-900%, angka Pori tanah (e) 2-11, kadar organik tanah 60-90%. kadar serat 50-90%. Pengelompokan parameter sifat mekanis tanah didapatkan nilai indeks kompresi primer 3 – 10. Indeks kompresi sekunder 0.250 – 0.650. Sudut Geser Dalam pada Triaxial UU 4-6o. Kohesi pada Triaxial UU 0,01- 0,07 kg/cm<sup>2</sup>.

#### 4. KESIMPULAN

Gambut memiliki berat air 5 -12 kali lipat dari berat kering tanah gambut dan volume pori kira-kira 10 – 15 kali lipat daripada volume material solid gambut. Parameter Kadar Organik tanah berkisar antara 60-90% yang menunjukkan bahwa tanah tersebut merupakan tanah gambut karena memiliki kadar organik >75%. Parameter Kadar Serat mempunyai nilai 50-90% dengan nilai tengah 75%. Hal tersebut menunjukkan bahwa tanah gambut pada Ogan Komering Ilir termasuk fibrous peat karena memiliki kadar serat >67% berdasarkan klasifikasi tanah gambut menurut ASTM D4427 (2002). Dari nilai kohesi dan sudut geser pengujian Triaxial UU, maka pada tanah gambut lebih dipengaruhi oleh sudut geser dibandingkan dengan kohesi. Tanah Gambut di Ogan Komering Ilir memiliki nilai indeks kompresi primer yang representatif kadar serat tinggi, dimana nilai indeks kompresi primer berada pada rentang 3 – 10.

#### Daftar Rujukan

- Bowles, J. (1984). *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah*. Jakarta: Erlangga.
- Braja, M. (1998). *Mekanika Tanah Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Braja, M. (1998). *Mekanika Tanah Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Hardiyatmo, H. (2002). *Mekanika Tanah I*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hardiyatmo, H. (2012). *Mekanika Tanah Edisi V*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Materials, A. S. (2000). *Standard Test Methods for Moisture, Ash, and Organic Matter of Peat and Other Organic Soils. ASTM designation: D-2974-00*. Piladephia PA.
- Noor, M. (2001). *Pertanian Lahan Gambut: Potensi dan Kendala*. Yogyakarta: Kanisius.
- Yakin, Y. (2003). *Karakterisasi Tanah Lunak dan Analisis Perilaku Embankment di Pantai Utara Semarang*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.