



## Identifikasi Ketebalan Tanah Gambut Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner

Fiki Husnial Umam<sup>1</sup>, Radhitya Perdhana<sup>1\*</sup>, Zulfian<sup>1</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Geofisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat

\*E-mail korespondensi: [radhitya.perdhana@physich.untan.ac.id](mailto:radhitya.perdhana@physich.untan.ac.id)

### Article Info:

Received: 02-10-2025

Revised: 29-12-2025

Accepted: 29-12-2025

### Keywords:

Peat thickness, Geoelectric resistivity, Wenner configuration, West Kalimantan, Subsurface modeling



### Abstract

Peat soils are significant organic deposits characterized by exceptionally high carbon content and unique physical properties, making them critical yet challenging environments for infrastructure development. West Kalimantan is the second largest province in Kalimantan, hosting a vast peat ecosystem covering approximately 1,729,980 hectares. Data from 2018 indicated that the active peat area in the province reached 1,543,752 hectares, with land utilization increasing annually for agriculture and urban construction. Given the high compressibility and low bearing capacity of organic soils, precise subsurface characterization is essential. The primary objective of this study is to explicitly identify peat layer thickness and subsurface stratigraphic modeling using the geoelectric resistivity method with a Wenner configuration. This method was selected for its high sensitivity to vertical changes in subsurface layers. The research was conducted specifically in the area of Perdana Street, Bansir Darat Village, Southeast Pontianak. The inversion modeling results revealed that the peat layer in the study area extends from a depth of 1.30 meters to more than 5.5 meters, with resistivity values ranging from 131  $\Omega\text{m}$  to 267  $\Omega\text{m}$ . Beneath the peat, a saturated clay layer was identified at depths 1.31 meters to 8 meters, exhibiting significantly lower resistivity values between 1.80  $\Omega\text{m}$  - 131  $\Omega\text{m}$ . In conclusion, this study demonstrates that the Wenner configuration effectively maps the sharp boundary between organic peat and mineral clay. The practical implications of these findings are vital for regional spatial planning and geotechnical engineering, as the identified peat thickness provides a baseline for determining appropriate foundation types and land stabilization methods to prevent future structural failure or environmental degradation in the Pontianak region.

## PENDAHULUAN

Kalimantan Barat merupakan provinsi terluas kedua se-Kalimantan yang memiliki total ekosistem gambut sekitar 1.729.980 Ha [1]. Pada tahun 2018 tercatat luas gambut di Provinsi Kalimantan Barat adalah 1.543.752 Ha [2]. Pemanfaatannya di provinsi ini mengalami peningkatan setiap tahunnya walaupun belum menjangkau daerah yang luas. Pontianak memiliki lahan gambut dengan luas 1056 Ha per tahun 2018 [3], Hal ini dikarenakan secara geologi, Kota Pontianak umumnya merupakan daerah endapan aluvial dan pantai yang tersusun atas lumpur, pasir, kerikil, dan sisa tumbuhan organik. Lahan gambut jika dimanfaatkan untuk lahan pembangunan akan menjadi kendala yang cukup serius dalam perspektif daya dukung tanah yang lemah. Mengingat tanah gambut adalah tanah yang memiliki sifat compressible yang

sangat tinggi, struktur perlapisan tanahnya memiliki potensi besar untuk mengalami penurunan (*settlement*) jika diberi beban struktural [4]. Dalam konteks pembangunan infrastruktur jalan raya, karakteristik ini sering mengakibatkan kerusakan berupa penurunan permukaan jalan yang tidak merata (*differential settlement*) dan jalan bergelombang. Oleh karena itu, diperlukan pemetaan bawah permukaan yang akurat untuk menentukan ketebalan lapisan gambut sebelum proses konstruksi dimulai. Hasil pengukuran ketebalan gambut ini sangat krusial dalam perencanaan pembangunan, karena akan menjadi dasar bagi para insinyur untuk menentukan metode perbaikan tanah (*soil improvement*), perhitungan volume material timbunan, serta penentuan panjang fondasi atau cerucuk yang harus mencapai lapisan tanah keras (mineral). Untuk menjawab kebutuhan tersebut secara efisien dan non-destruktif, metode geolistrik resistivitas konfigurasi Wenner digunakan dalam penelitian ini guna memodelkan stratigrafi bawah permukaan. Dengan mengetahui profil kedalaman gambut, risiko kegagalan struktur dapat diminimalkan sehingga perencanaan pembangunan jalan menjadi lebih stabil, aman, dan efisien secara biaya. Tanah gambut tersebut akan mengalami penurunan jika diberi beban yang berlebih. Ketebalan tanah gambut mempengaruhi kebijakan pembangunan rumah atau gedung di lahan tersebut.

Salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi ketebalan tanah gambut adalah metode geolistrik resistivitas. Metode ini telah berhasil dilakukan untuk mengidentifikasi tanah gambut secara 2D [5]. Dari penelitian yang telah dilakukan, nilai resistivitas tanah gambut bervariasi tergantung kondisi geologi dan daerah penelitian. Metode geolistrik memiliki variasi konfigurasi yang dapat digunakan, salah satunya adalah konfigurasi wener. Keunggulan metode geolistrik konfigurasi Wenner dalam interpretasi ketebalan gambut terletak pada kesederhanaan, resolusi vertikal tinggi, efektivitas biaya, dan kemampuan minim noise yang unik. Konfigurasi empat elektroda berjarak seragam ( $AM=MN=NB=a$ ) menciptakan medan listrik simetris yang secara *inherent* mengurangi *noise* [6]

### Metode Geolistrik Resistivitas

Prinsip dasar metode geolistrik ialah mencari nilai tahanan jenis dengan menginjeksikan arus dan mengukur beda potensial pada tanah/batuhan untuk dicari nilai resistivitasnya. Nilai resistivitas tersebut dijadikan bahan untuk penafsiran litologi bawah permukaan. Metode geolistrik resistivitas menggunakan Hukum Ohm dimana hambatan diperoleh dengan mengukur beda potensial dan arus yang dilewatkan dalam suatu penghantar. Berdasarkan hukum Ohm diketahui bahwa besar tegangan  $V$  suatu material bergantung pada kuat arus  $I$  dan hambatan listrik  $R$  yang dirumuskan sebagai berikut [7]:

$$V = I \cdot R \quad (1)$$

Studi hambatan listrik dari geofisika dapat dipahami dalam konteks dari aliran arus melalui medium di bawah permukaan yang terdiri dari lapisan bahan dengan resistivitas yang berbeda. Untuk sederhananya, semua lapisan diasumsikan horisontal. Resistivitas  $\rho$  dari bahan adalah pengukuran seberapa baik bahan menghambat aliran arus listrik. Suatu material konduktif berbentuk silinder yang homogen memiliki panjang sebesar  $L$  serta luas penampang  $A$  maka resistivitasnya sebesar [8]:

$$R = \rho \frac{L}{A} \quad (2)$$

Menurut hukum Ohm, persamaan resistansi ( $R$ ) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$R = \frac{V}{I} \quad (3)$$

Dari persamaan (2) dan persamaan (3) jika disubstitusi persamaannya akan menjadi:

$$\rho = \frac{V A}{I L} \quad (4)$$

dengan R merupakan resistansi yang diukur ( $\Omega$ ),  $\rho$  merupakan tahanan jenis dari bahan ( $\Omega\text{m}$ ), L merupakan panjang bahan yang teraliri arus (m), A merupakan luas penampang ( $m^2$ ), V merupakan potensial (V), dan I merupakan kuat arus listrik yang melewati bahan (A).

### Konfigurasi Wenner

Konfigurasi Wenner merupakan salah satu konfigurasi dalam eksplorasi Geofisika dengan susunan elektroda terletak dalam satu garis yang simetris terhadap titik tengah. Konfigurasi elektroda Wenner memiliki resolusi vertikal yang bagus sensitif terhadap lateral yang tinggi tapi lemah terhadap penetrasi arus terhadap kedalaman. Dalam akuisisi data lapangan susunan elektroda arus dan potensial diletakkan simetri dengan titik sounding [9]. Anomali bouguer lengkap dirumuskan dalam persamaan berikut:

$$k = 2a \quad (5)$$

### Resistivitas Batuan

Resistivitas pada batuan memiliki nilai yang berbeda-beda, semakin besar nilai resistivitanya maka akan semakin susah dalam menghantarkan arus listrik. Begitu juga dengan sebaliknya, semakin kecil nilai resistivitas maka akan semakin mudah dalam menghantarkan listrik. Kemampuan menghambat arus listrik ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kandungan air, porositas, kepadatan dan permeabilitas suatu batuan [10]. Berdasarkan harga tahanan jenis ( $\rho$ ) menurut Telford, 1990 resistivitas batuan dan mineral bumi diklasifikasikan menjadi tiga yaitu: konduktor baik:  $10^{-8} < \rho < 1 \Omega\text{m}$ , semi konduktor :  $1 < \rho < 10^7 \Omega\text{m}$  dan yang ketiga isolator:  $\rho > 10^7 \Omega\text{m}$  [10].

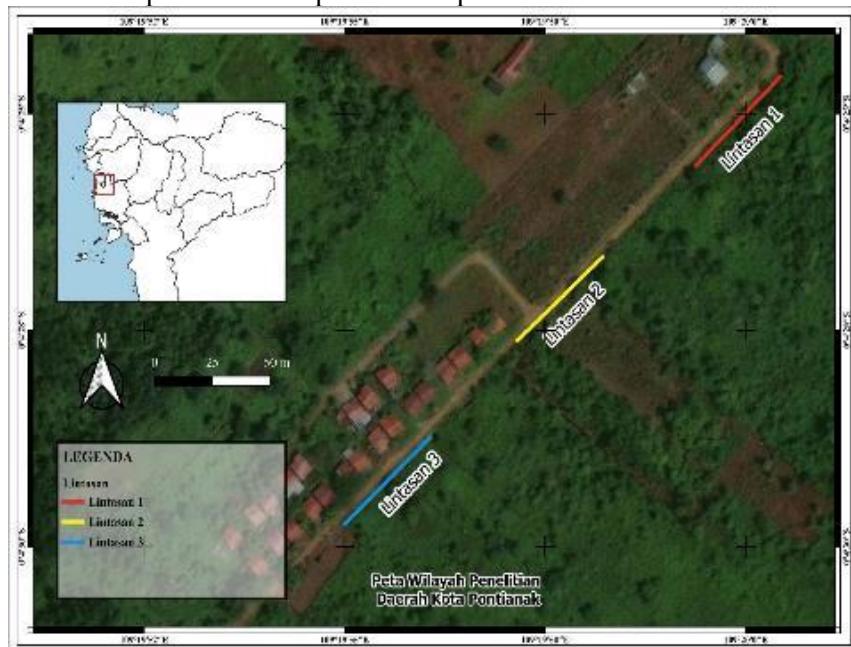
**Tabel 1. Nilai Resistivitas Batuan [5]**

Jenis Batuan	Resistivitas ( $\Omega\text{m}$ )
Lempung*	1-100 $\Omega\text{m}$
Lanau*	10-200 $\Omega\text{m}$
Batu Pasir*	1- $10^8 \Omega\text{m}$
Air Tanah*	0,5-300 $\Omega\text{m}$
Kerikil*	100-600 $\Omega\text{m}$
Gambut**	40-706,6 $\Omega\text{m}$

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Jalan Perdana Perdamaian, Kota Pontianak, Kalimantan Barat. Secara geografis daerah penelitian terletak pada koordinat 0.0741006 S 109. 3328408 E sampai 0.075670 S 109.33311937 E. Dalam survei akuisisi data geolistrik dilakukan sebanyak 3 lintasan, jenis konfigurasi yang digunakan dalam akuisisi data geolistrik resistivitas ini menggunakan

konfigurasi *Wenner* dengan panjang lintasan masing-masing 50 meter dan spasi antar elektroda 2 meter. Lokasi dan lintasan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini, diterapkan metode geolistrik resistivitas untuk menentukan ketebalan tanah gambut. Penelitian ini menggunakan jenis konfigurasi yaitu konfigurasi *Wenner*. Lintasan yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 3 lintasan. Panjang lintasan yang dibentang adalah 50 m dengan spasi elektroda pada adalah 2 m, dengan 2 titik pengeboran tanah dan alat yang digunakan adalah resistivimeter berupa geotitis.

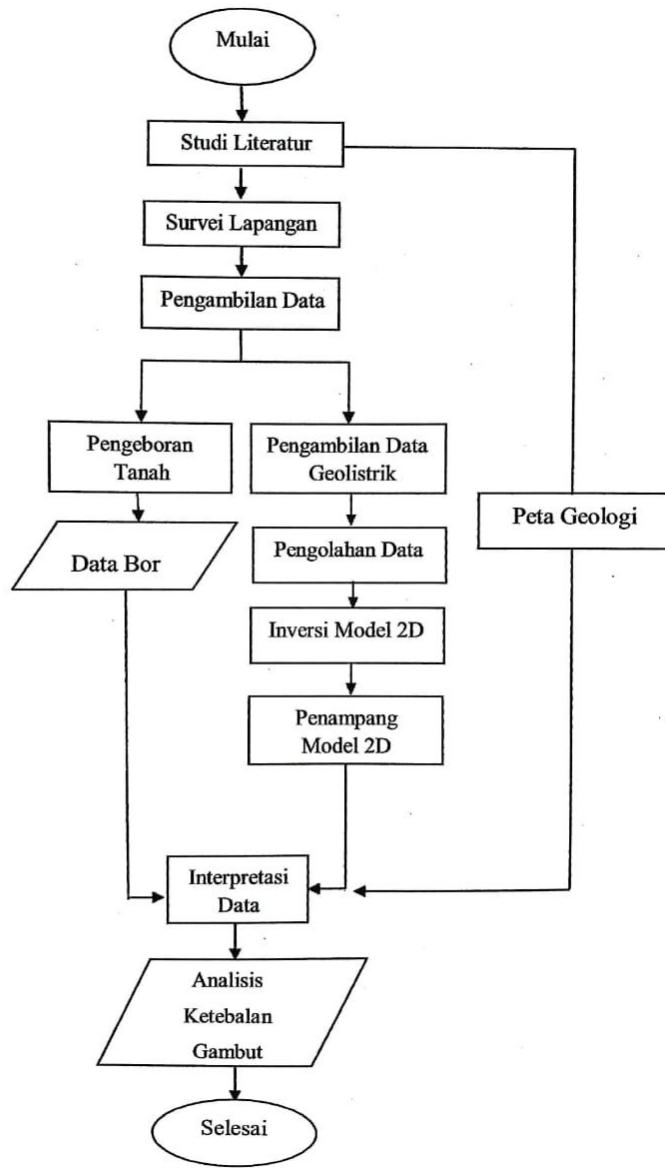
Pada penelitian ini dilakukan pengambilan data menggunakan alat geolistrik dan pengeboran tanah. Pengolahan data dilakukan setelah pengambilan data di lapangan selesai. Dari pengambilan data di lokasi penelitian diperoleh data berupa nilai beda potensial atau tegangan (V) dan arus listrik (I) yang merupakan hasil responsif dibawah permukaan berasal dari batuan atau lapisan tanah, yang selanjutnya diolah menggunakan software Microsoft Excel bertujuan untuk mencari nilai resistansi (R), faktor geometri (K), nilai resistivitas semu ( $\rho$ ), dan semua nilai yang dicari kemudian dimasukkan ke dalam notepad atau alat catatan pada laptop lainnya lalu file tersebut disimpan dengan format (.dat.) Selanjutnya file data tersebut dinputkan dalam software Res2Dinv [11]. untuk mendapatkan hasil penampang resistivitas model 2D melalui proses inversi data.

Software ini melakukan proses iterasi sehingga mendapatkan nilai error RMS terkecil, semakin kecil error RMS maka data kalkulasi tersebut semakin mendekati data sebenarnya. Software Res2Dinv merupakan program inversi 2D yang kuat dan otomatis untuk menentukan model resistivitas bawah permukaan yang divisualisasikan secara dua dimensi (2D) dari data lapangan prospeksi geolistrik. Model 2D tersebut menggunakan prosedur formulasi inversi yang terdiri dari banyak kotak. Susunan kotak-kotak ini dibatasi oleh distribusi datum point di bagian semu. Distribusi dan ukuran kotak dihasilkan secara otomatis oleh program Res2Dinv, sehingga jumlah kotak tidak melebihi jumlah datum point.

Pada proses inversi menggunakan metode kuadrat terkecil (Least Square-Inversion). Dalam proses inversinya diterapkan metode elemen hingga atau beda hingga. Di dalam program inversi 2D Res2Dinv juga terdapat algoritme kuadrat terkecil yang dibatasi kehalusan Gauss-Newton yang digunakan untuk menentukan perubahan dalam model yang harus meminimalkan kesalahan jumlah kuadrat atau error antara respons model dan nilai data yang diamati [12]. Setelah hasil penampang bawah permukaan model 2D diperoleh terdapat berbagai

informasi yang dapat dianalisa dari sebaran nilai resistivitas lapisan tanah gambut dan ketebalan tanah gambut.

Diagram alir penelitian secara umum ditunjukkan pada Gambar 2 beikut:



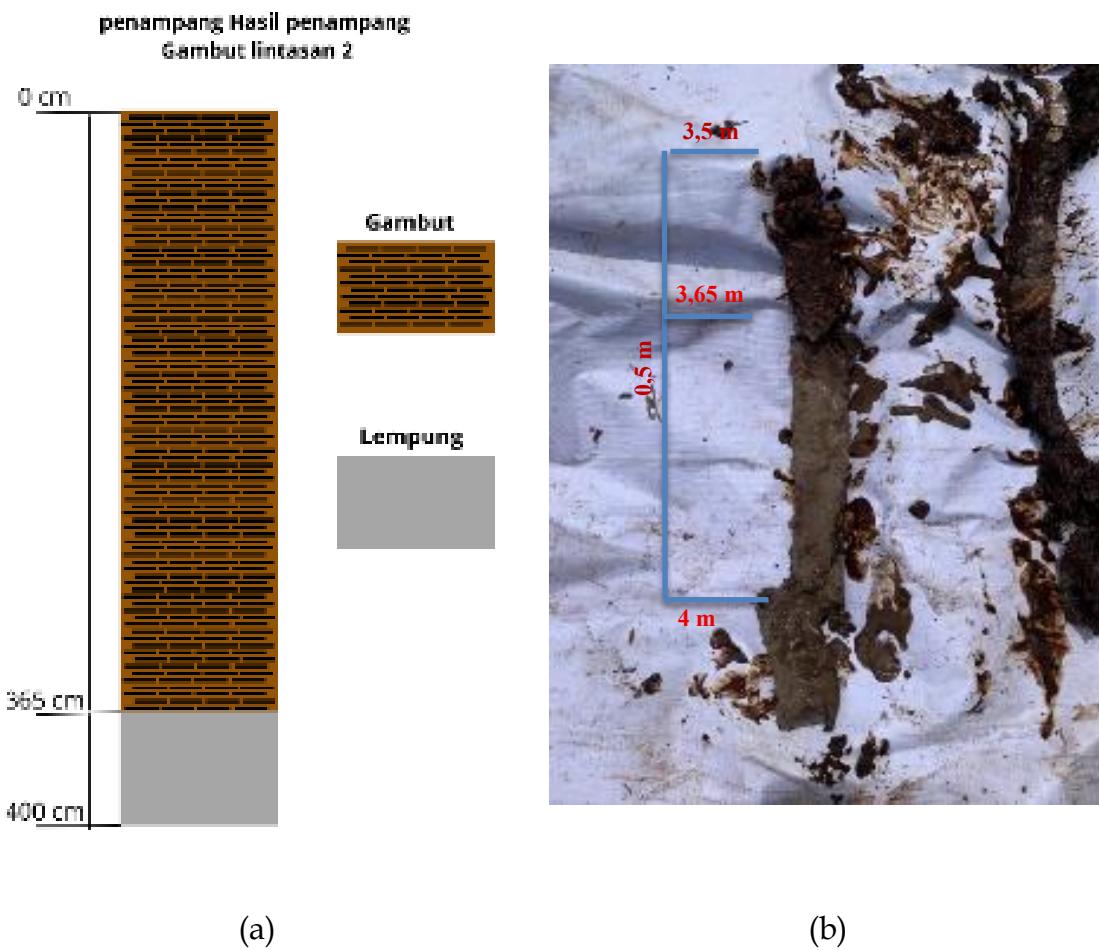
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengeboran Tanah Gambut

Pengeboran tanah gambut pada Gambar 4.1 dilakukan pada lintasan kedua. Titik bor terletak pada koordinat  $00^{\circ}04'27.47''$  LS  $109^{\circ}19'57.59''$  BT. Pengeboran dilakukan secara bertahap yaitu setiap pertambahan kedalaman 50 cm sampel tanah diangkat dan diidentifikasi berdasarkan warna. Dari hasil pengeboran, Tanah gambut memiliki ketebalan 3,65 m. Tanah gambut ini terdapat dari permukaan dari 3,65 m yang memiliki warna coklat kehitaman. Tanah gambut berwarna coklat dikarenakan berasal dari tumbuhan yang mengalami proses

pembusukan tidak sempurna. Sampel tanah pada kedalaman 3,65 m hingga 4 m berwarna abu-abu tanah ini diidentifikasi sebagai tanah lempung. Pengeboran sampel dihentikan pada kedalaman 4 m dikarenakan lapisan lempung telah diperoleh.



Gambar 3. (a) rekonstruksi profil tanah titik pengeboran lintasan 2, dan (b) Hasil pengeboran sampel tanah pada kedalaman 3,5 m sampai 4 m.,

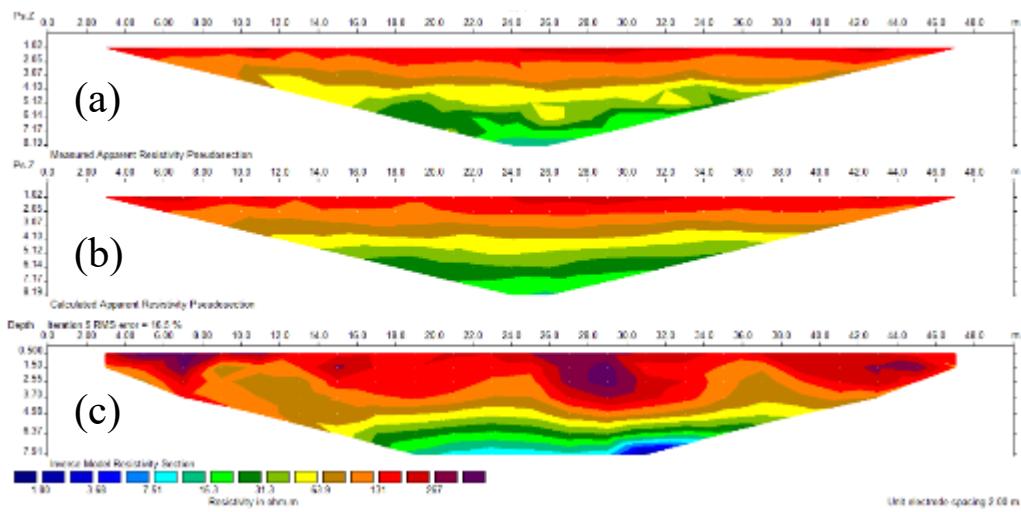
#### Hasil Penampang Resistivitas Model 2D

Penampang resistivitas merupakan model yang diperoleh dari proses inversi. Nilai resistivitas hasil inversi diasumsikan sebagai nilai resistivitas sebenarnya yang terdapat pada lokasi penelitian. Identifikasi lapisan tanah dilakukan merujuk pada tabel resistivitas batuan dan peta geologi regional penelitian. Selain itu identifikasi merujuk juga pada hasil pengeboran tanah gambut.

#### Penampang Resistivitas Model 2D Lintasan 1

Lintasan pertama memiliki titik awal lintasan dengan koordinat  $00^{\circ}04'24,28''$  LS  $109^{\circ}20'00,89''$  BT dan titik akhir lintasan dengan koordinat  $00^{\circ}04'25,43''$  LS  $109^{\circ}19'59,71''$  BT. Lintasan ini mengarah ke arah barat daya dari awal lintasan. Penampang resistivitas merupakan hasil inversi dari nilai resistivitas semu. Nilai resistivitas semu menjadi data observasi pada pemodelan ini yang disajikan oleh Gambar 3(a). Proses inversi ini dilakukan agar diperoleh model terbaik dari proses pemodelan. Model terbaik diperoleh dengan melakukan iterasi 5 kali dengan *error* sebesar 16,5%. Proses iterasi ini menghitung kembali nilai resistivitas sebanyak 5 kali. Nilai resistivitas yang dihitung ini menyatakan data kalkulasi yang disajikan oleh Gambar 3(b). *Error* yang diperoleh ini tergolong kecil dan model yang diperoleh dapat diterima untuk

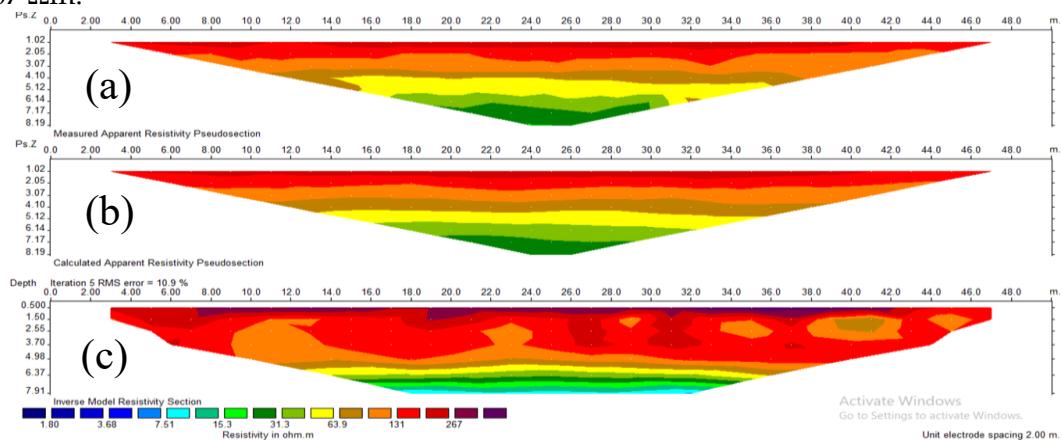
menggambarkan lapisan di bawah permukaan tanah. Model hasil inversi ini dapat menyatakan nilai resistivitas sebenarnya pada lintasan 1 yang disajikan oleh Gambar 3(c). Nilai resistivitas hasil inversi sebesar 1,80 sampai 267  $\Omega\text{m}$ .



**Gambar 3.** Penampang resistivitas (a) data observasi berupa nilai resistivitas semu, (b) data kalkulasi, dan (c) hasil inversi lintasan 1.

### Penampang Resistivitas Model 2D Lintasan 2

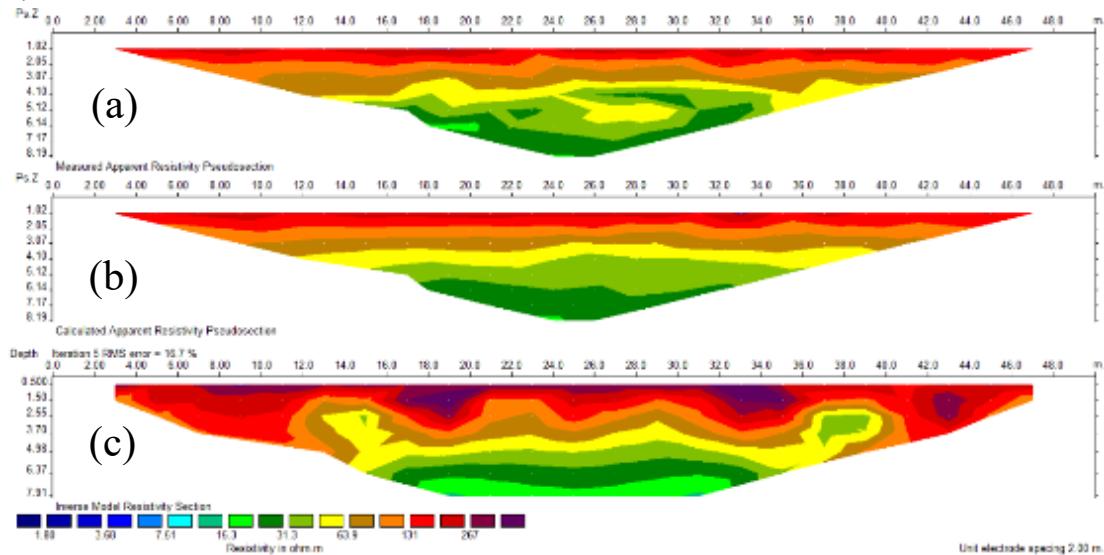
Lintasan Kedua memiliki titik awal lintasan dengan  $00^{\circ}04'26,76''$  LS  $109^{\circ}20'58,22''$  BT dan titik akhir lintasan dengan koordinat  $00^{\circ}04'27,90''$  LS  $109^{\circ}19'57,03''$  BT. Lintasan ini mengarah ke arah barat daya dari awal lintasan. Penampang resistivitas merupakan hasil inversi dari nilai resistivitas semu. Nilai resistivitas semu menjadi data observasi pada pemodelan ini yang disajikan oleh Gambar 4(a). Proses inversi ini dilakukan agar diperoleh model terbaik dari proses pemodelan. Model terbaik diperoleh dengan melakukan iterasi 5 kali dengan *error* sebesar 10,9%. Proses iterasi ini menghitung kembali nilai resistivitas sebanyak 5 kali. Nilai resistivitas yang dihitung ini menyatakan data kalkulasi yang disajikan oleh Gambar 4(b). *Error* yang diperoleh ini tergolong kecil dan model yang diperolah dapat diterima untuk menggambarkan lapisan di bawah permukaan tanah. Model hasil inversi ini dapat menyatakan nilai resistivitas sebenarnya pada lintasan 1 yang disajikan oleh Gambar 4(c). Nilai resistivitas hasil inversi sebesar 1,80 sampai 267  $\Omega\text{m}$ .



**Gambar 4.** Penampang resistivitas (a) data observasi berupa nilai resistivitas semu, (b) data kalkulasi, dan (c) hasil inversi lintasan 2.

### Penampang Resistivitas Model 2D Lintasan 3

Penampang resistivitas merupakan hasil inversi dari nilai resistivitas semu. Nilai resistivitas semu menjadi data observasi pada pemodelan ini yang disajikan oleh Gambar 4.5(a). Proses inversi ini dilakukan agar diperoleh model terbaik dari proses pemodelan. Model terbaik diperoleh dengan melakukan iterasi 5 kali dengan *error* sebesar 16,7%. Proses iterasi ini menghitung kembali nilai resistivitas sebanyak 5 kali. Nilai resistivitas yang dihitung ini menyatakan data kalkulasi yang disajikan oleh Gambar 5 (b). *Error* yang diperoleh ini tergolong kecil dan model yang diperolah dapat diterima untuk menggambarkan lapisan di bawah permukaan tanah. Model hasil inversi ini dapat menyatakan nilai resistivitas sebenarnya pada lintasan 1 yang disajikan oleh Gambar 5 (c). Nilai resistivitas hasil inversi sebesar 1,80 sampai 267  $\Omega\text{m}$ .

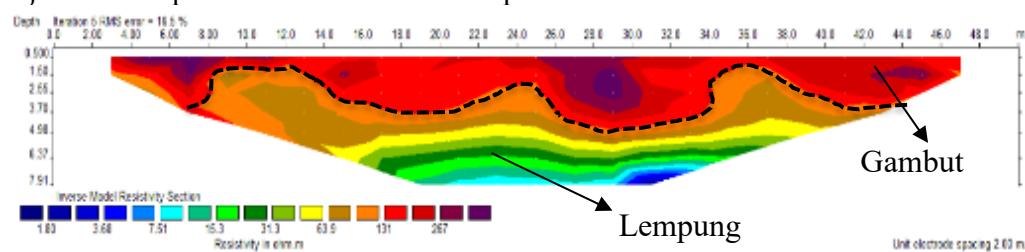


**Gambar 1 Penampang resistivitas (a) data observasi berupa nilai resistivitas semu, (b) data kalkulasi, dan (c) hasil inversi lintasan 3.**

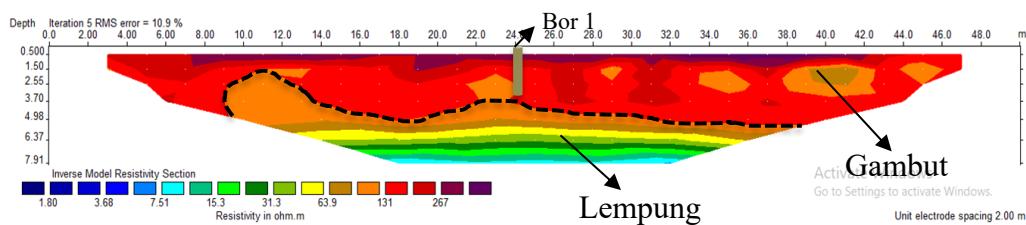
### Identifikasi Ketebalan Tanah Gambut

Lapisan tanah gambut dalam penampang inversi diinterpretasikan berdasarkan parameter tabel 1, informasi geologi, serta data bor untuk validasi. Nilai resistivitas hasil inversi merepresentasikan nilai sebenarnya, namun interpretasi lapisan hanya efektif hingga kedalaman 8 meter akibat keterbatasan resolusi.

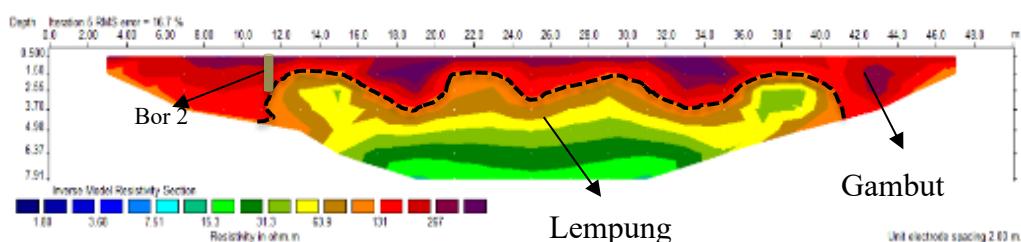
Berdasarkan penampang resistivitas, gambut di lintasan 1, lintasan 2 dan, lintasan 3 diperkirakan memiliki nilai resistivitas 131–267  $\Omega\text{m}$ . Nilai minimum 131  $\Omega\text{m}$  menunjukkan batas antara gambut dan lempung. Interpretasi ini didukung oleh data bor di lintasan 2, dan lintasan 3, yang mengungkap ketebalan gambut 3,65 m dan 3,6 m dari permukaan. Pada titik bor yang berjarak 24 m pada lintasan 2 dan 11 m pada lintasan 3.



**Gambar 2 Hasil interpretasi dan penampang 2D lintasan pertama**



Gambar 3 Hasil interpretasi dan penampang 2D lintasan kedua



Gambar 4 Hasil interpretasi dan penampang 2D lintasan ketiga

Tabel 2 Hasil interpretasi nilai resistivitas

Keterangan	Nilai	Material
Resistivitas		
	1,80 – 131 Ωm	Lempung
	131 – 267 Ωm	Tanah
		Gambut

Lapisan di bawah gambut diinterpretasikan sebagai lempung dengan resistivitas 1,80 Ωm – 131 Ωm pada ketiga lintasan. Validasi dilakukan melalui data bor di lintasan 3 (11 m dan 24 m dari titik awal), di mana pengeboran hingga kedalaman 4 m mengungkap keberadaan lempung mulai dari 3,65 m dan 3,6 m. Lapisan tanah gambut diinterpretasikan dengan nilai resistivitas 131Ωm – 267 Ωm pada ketiga lintasan.

Tanah gambut memiliki nilai resistivitas yang lumayan besar karena tanah gambut memiliki porositas yang cukup tinggi. Ruang pori pada gambut ini terisi oleh udara sehingga cukup mampu untuk menghantarkan arus listrik yang ditandai dengan nilai resistivitas 190 Ωm – 260 Ωm. Tanah dengan nilai resistivitas 1 Ωm sampai  $10^7$  Ωm tergolong konduktor sedang [12].

Ketebalan tanah gambut pada daerah ini diduga setebal 1,30 m – 5,50 m. Berdasarkan interpretasi nilai resistivitas, ketebalan gambut pada lintasan satu setebal 1,30 m – 5,10 m, lintasan dua setebal 1,65 m – 5,30 m dan lintasan tiga setebal 3,60 m – 5,60 m. Kedalaman ini sesuai dengan kedalaman gambut saat melakukan pengeboran dan masuk ke dalam rentang nilai resistivitas tanah gambut yang dilakukan oleh (Zulfian, 2022). Gambut pada daerah ini termasuk ke dalam klasifikasi gambut sangat dalam.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, hasil ini menunjukkan konsistensi sekaligus variasi yang menarik. Penelitian oleh Zulfian (2022) di wilayah Kalimantan Barat juga melaporkan rentang nilai resistivitas gambut yang serupa, namun penelitian ini menemukan ketebalan gambut yang lebih signifikan ( $>5,5$  m), yang mengklasifikasikannya sebagai gambut sangat dalam.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan analisis pemodelan data, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode geolistrik Wenner baik digunakan untuk menentukan kedalaman lapisan tanah gambut pada daerah penelitian, yakni daerah Perdana, Kelurahan Bansir Darat, Kota Pontianak. Ketebalan lapisan tanah gambut pada daerah penelitian ditemukan pada rentang 1,30-5,50 m dengan rentang nilai resistivitas lapisan tanah gambut bervariasi yaitu pada lintasan pertama, lintasan kedua, dan lintasan ketiga didapat rentang nilai resistivitas gambut 131  $\Omega\text{m}$  - 267  $\Omega\text{m}$ . Lapisan lempung diperoleh dengan rentang ketebalan 1,31 m- 8 m dengan rentang nilai resistivitas lempung 1,80  $\Omega\text{m}$  130  $\Omega\text{m}$ . Secara praktis, temuan ini memberikan kontribusi penting bagi perencanaan infrastruktur jalan raya di wilayah Kalimantan Barat. Data variasi ketebalan gambut yang ditemukan menjadi acuan krusial dalam menentukan metode perbaikan tanah (*soil improvement*), seperti penentuan panjang cerucuk atau penggunaan geosintetik, guna memitigasi risiko penurunan jalan tidak merata (*differential settlement*) yang sering mengakibatkan kerusakan perkerasan jalan di atas lahan basah. Secara ilmiah, penelitian ini memperkuat basis data geofisika regional mengenai karakteristik tanah organik dan mineral di Pontianak. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan melakukan penelitian lanjutan pada musim yang berbeda guna mengevaluasi pengaruh saturasi air terhadap nilai resistivitas, serta penggunaan konfigurasi lain seperti Schlumberger atau Dipole-Dipole untuk mendapatkan resolusi lateral dan penetrasi kedalaman yang lebih komprehensif.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya jurnal ini. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Tanjungpura atas segala dukungan yang telah diberikan dalam proses penyusunan artikel ini.

Penulis menyadari bahwa artikel ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Semoga jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi yang berguna bagi para pembaca.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus, F. and Subiksa, I. M. 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Bogor, Indonesia: Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Center (ICRAF).
- [2] Fajania, R., Arman, Y., dan Muhardi, M. 2021. Pendugaan Ketebalan Lapisan Gambut Di Sekitar Jalan Reformasi Kota Pontianak Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis. *Jurnal Geocelebes*, 16-22.
- [3] BPS. 2019. Propinsi Kalimantan Barat dalam Angka. Pontianak: Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat.
- [4] Romadhan, F., Arman, Y., dan Zulfian, Z. 2022. Identifikasi Ketebalan Tanah Gambut dengan Metode Geolistrik Tahanan Jenis 3D di Desa Rasau Jaya 2 Kecamatan Rasau Jaya. *PRISMA FISIKA*, 10(3), 338-343.
- [5] Muliadi, M., Zulfian, Z., dan Muhardi, M. 2019. Identifikasi Ketebalan Tanah Gambut Berdasarkan Nilai Resistivitas 3D: Studi Kasus Daerah Tempat Pembuangan Akhir Batu Layang Kota Pontianak. *Positron*, 9(2), 86-94.

- [6] Abdullah, F.. 2022. Symmetrical Electrode Configuration for Noise Reduction in Peatland Surveys. *Journal of Applied Geophysics*, 198, 104525.
- [7] Hidayat, W., Palupi, I. R., dan Novianto, A. 2013. Identifikasi Potensial Air Tanah Dengan Menggunakan Metode Geolistrik di Desa Girijati Kecamatan Purwosari Kabupaten Gunungkidul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. In Proseding Seminar Nasional Kebumian, 2013 (Vol. 8, pp. 219-225).
- [8] Herman, R., 2001. An Introduction to Electrical Resistivity in Geophysics. *Journal of American Association of Physics Teachers*, 69, 943-952.
- [9] Hakim, H., dan Manruju, R. H. 2016. Aplikasi Konfigurasi Wenner dalam Menganalisis Jenis Material Bawah Permukaan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 95-103.
- [10] Telford, W.M., Geldart, L.P., dan Sheriff, R.E., 1990, *Applied geophysics*, Cambridge university press.
- [11] Loke, M. H., and Barker, R. D. 1996. Rapid least-squares inversion of apparent resistivity pseudosections by a quasi-Newton method1. *Geophysical prospecting*, 44(1), 131-152.
- [12] Lines, L. R., and Treitel, S. 1984. A review of least-squares inversion and its application to geophysical problems. *Geophysical prospecting*, 32(2), 159-186.
- [13] Kessouri, P., 2019. "Electrical resistivity in clay-rich materials: A review" *Geophysical Journal International*, 217(2), 1234-1248