

## APLIKASI GEOLISTRIK KONFIGURASI WENNER DALAM MENDETEKSI PENCEMARAN AIR TANAH AKIBAT GAMBUT PADA DESA SUNGAI TERAP

**Ira Kusuma Dewi<sup>1\*</sup>, Nasri MZ<sup>1</sup>, Ichy Lucy Resti<sup>1</sup>, Juventa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Teknik Geofisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Mendalo Indah, Jambi, 36361, Indonesia

\*e-mail: ierha.kd@gmail.com

### ABSTRAK

*Pengalihan fungsi lahan gambut sebagai lahan pertanian dan perkebunan yang dilakukan oleh masyarakat pada Desa Sungai Terap Kecamatan Betara Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Akibat dari pengalihan fungsi lahan gambut dapat menyebabkan pencemaran air tanah. Untuk mendeteksi keberadaan pencemaran air tanah dapat digunakan metode geolistrik tahanan jenis konfigurasi Wenner. Arus listrik diinjeksikan kedalam bumi melalui elektroda arus dan mengukur beda potensial di permukaan bumi. Pengukuran geolistrik dilakukan sebanyak 4 lintasan dengan panjang lintasan sebesar 200 meter, spasi elektroda 10 meter. Dari hasil pengukuran ditemukan bahwa air tanah mengalami pencemaran akibat tanah gambut dengan nilai resistivitas yang sangat kecil yaitu 0,625 sampai 2,064  $\Omega m$ . Hal ini disebabkan karena kandungan kimia yang terdapat di tanah gambut terbawa oleh air hujan yang masuk ke bawah permukaan. Pengaruh intrusi air laut juga diyakini dapat mencemari air tanah melalui saluran drainase yang dibangun pada lahan gambut tersebut.*

Kata Kunci : Gambut; Air tanah; Geolistrik; Konfigurasi wenner

### ABSTRACT

**[Title : Geolistic Application Of Wenner Configuration In Detecting Peat Due To Groundwater Pollution In Therapy River Village]** *The conversion of peatlands as agricultural and plantation land was carried out by the community in Sungai Terap Village, Betara District, Tanjung Jabung Barat Regency. As a result of the conversion of peatland functions, it can cause groundwater pollution. For the existence of groundwater contamination, the Wenner configuration resistivity geoelectric method can be used. An electric current is injected into the earth through the current electrode and measures the potential difference on the earth's surface. Geoelectric measurements were carried out in 4 line with a length of 200 meters, electrode spacing of 10 meters. From the measurement results, it was found that the ground air was polluted by the peat soil with a very small resistivity value, namely 0,625 to 2,064  $\Omega m$ . This is because the chemical content contained in the peat soil will be washed away by rainwater that enters the surface. The effect of sea water intrusion is also regulated to contaminate groundwater through drainage channels built on the peatlands.*

Keyword: Pea; Groundwater; Geoelectrical; Wenner configuration

## PENDAHULUAN

Desa Sungai Terap Kecamatan Betara merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Tanjung Jabung Barat tersusun oleh lahan gambut. Menurut Agus Subiksa (2008), definisi lahan gambut merupakan sebidang lahan yang tersusun oleh bahan organik dengan kandungan karbon organiknya sekitar 18% dengan ketebalan mencapai > 50 cm.

Menurut Augusta (2012), gambut merupakan bahan organik yang berasal dari tumpukan tumbuhan pada kondisi reduksi, dimana waktu penumpukan lebih cepat dibandingkan dengan waktu penguraian. Akibatnya bahan organik tersebut tidak mengalami dekomposisi secara sempurna sehingga membentuk gambut dengan warna hitam kecoklatan sampai kemerahan.

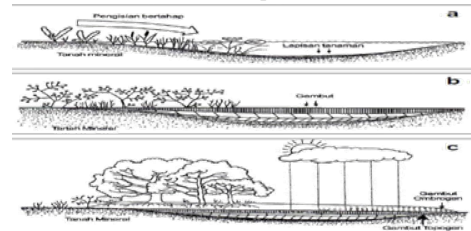
Menurut Agus dan Subiksa (2008), proses pembentukan tanah gambut dimulai dari adanya danau dangkal yang secara perlahan ditumbuhi oleh tanaman air dan vegetasi lahan basah. Selanjutnya terbentuknya lapisan transisi antara lapisan tanah gambut dengan substratum (lapisan di bawahnya) berupa tanah mineral. Lapisan transisi terbentuk akibat tanaman mati dan lapuk secara bertahap. Pada bagian tengah danau dangkal akan tumbuh tanaman berikutnya sehingga menghasilkan lapisan tanah gambut dan menyebabkan danau menjadi penuh (Gambar 1).

Bagian gambut yang tumbuh mengisi danau disebut gambut topogen. Lapisan gambut ini relatif lebih subur karena pengaruh tanah mineral. Gambut yang tumbuh di atas lapisan gambut topogen disebut gambut ombrogen. Gambut ombrogen memiliki kesuburan tanah yang kurang dibandingkan gambut topogen. Gambut ombrogen hanya dipengaruhi oleh air hujan (Agus dan Subiksa, 2008).

Proses pembentukan tanah gambut membutuhkan waktu yang cukup lama. Lahan gambut terbentuk pada periode Holosin sekitar 5.000 sampai 10.000 tahun yang lalu. Sedangkan di Indonesia, lahan gambut terbentuk sekitar 4.200 sampai 6.800 tahun yang lalu. Pembentukan

gambut memerlukan waktu yang sangat panjang dengan kecepatan pertumbuhan 0-3 mm/tahun (Andriess, 1988).

Tanah gambut memiliki karakteristik secara fisik dan kimia. Tanah gambut secara fisik memiliki kadar air sekitar 100 sampai 1300% dari berat kering (Mutalib, et al., 1991 dalam Agus dan Subiksa, 2008). Tanah gambut dapat menyerap air mencapai 13 kali dari bobotnya (Nugroho, et al., 1997; Widjaja-Adhi, 1997 dalam Agus dan Subiksa, 2008). Tanah gambut memiliki kepadatan tanah yang rendah karena kandungan air yang tinggi. Menurut Tjahjono (2007), tanah gambut memiliki warna coklat muda sampai coklat tua.



**Gambar 1.** Proses Pembentukan Gambut Di Daerah Cekungan Lahan Basah: a. Pengisian Danau Dangkal Oleh Vegetasi Lahan Basah, b. Pembentukan Gambut Topogen dan c. Pembentukan Gambut Ombrogen di Atas Gambut Topogen (Van De Meene, 1984).

Secara kimia, tanah gambut sangat dipengaruhi oleh kandungan mineral yang menyusunnya. Menurut Agus, dkk (2008) < 5% kandungan mineral yang terkandung pada tanah gambut dan sisanya merupakan bahan organik. Ph dari tanah gambut berkisar antara 3-5. Dari nilai tersebut tanah gambut dapat digolongkan menjadi asam karena memiliki tingkat keasaman yang tinggi (Agus dan Subiksa, 2008).

Tanah gambut yang berada di Desa Sungai Terap saat ini dialihfungsikan oleh masyarakat sebagai lahan pertanian dan perkebunan. Lahan gambut pada daerah tersebut digunakan sebagai lahan perkebunan seperti pinang, kelapa dan kopi. Pembuatan saluran drainase atau kanal merupakan suatu upaya dalam penyesuaian kondisi air akibat dari pengalihan fungsi lahan gambut.

Pembuatan drainase telah mempengaruhi fungsi hidrologi lahan gambut dan meningkatkan intensitas kehilangan karbon. Kehilangan karbon terkait erat dengan penurunan permukaan tanah, kedalaman muka air dan intensitas drainase. Penurunan air tanah dapat menyebabkan terjadi perubahan suhu dan kelembapan pada lapisan gambut yang didekat permukaan. Akibatnya terjadi pelapukan yang menghasilkan asam organik yang bersifat racun (Agus dan Subiksa, 2008).

Asam organik yang terdapat pada tanah gambut akan mempengaruhi kandungan air tanah yang terdapat di bawah permukaan sehingga air tanah akan tercemar. Kondisi air tersebut dapat terlihat pada sistem drainase dimana secara fisik airnya berwarna oranye. Air tanah yang berada di lahan gambut tidak memenuhi standar mutu air bersih, baik fisik, kimia maupun mikrobiologi dan radioaktif (Agus dan Subiksa, 2008).

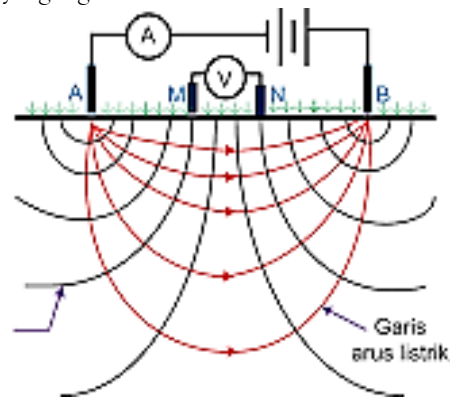
Padahal, air tanah yang berada di bawah permukaan digunakan oleh masyarakat sebagai sumber air, antara lain untuk mandi, mencuci bahkan untuk minum. Oleh karena itu, perlu upaya untuk mengidentifikasi keberadaan air tanah yang tercemar, salah satunya dengan menggunakan metode geolistrik tahanan jenis.

Metode geolistrik merupakan metode geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik dalam bumi dan bagaimana mendeteksinya di permukaan bumi. Metode geolistrik meliputi pengukuran potensial, pengukuran arus, baik secara alamiah maupun akibat injeksi arus ke dalam bumi. Pengukuran geolistrik dengan metode tahanan jenis akan menghasilkan informasi perubahan variasi harga tahanan jenis baik arah lateral maupun vertikal (Telford, 1990).

Prinsip metode geolistrik tahanan jenis adalah arus listrik searah DC yang diinjeksikan ke dalam bumi melalui dua buah elektroda arus dan distribusi potensial yang dihasilkan dan diukur melalui dua buah

elektroda potensial. Metode ini akan menghasilkan informasi perubahan variasi harga tahanan jenis. Arus listrik yang diinjeksikan ke dalam bumi akan mengalir melalui lapisan-lapisan batuan di bawah permukaan dan menghasilkan beda potensial yang harganya bergantung pada tahanan jenis (*resistivity*) dari batuan yang dilaluinya (Reynold, 1997).

Perbedaan potensial antara dua titik yang ditimbulkan oleh kedua elektroda arus dapat ditentukan dengan cara meletakkan kedua elektroda potensial di dekat sumber (Gambar 2). Kedua elektroda arus dan elektroda potensial diletakkan dalam satu garis lurus (Telford, 1990). Pengukuran tahanan jenis menggunakan metode geolistrik tahanan jenis sangat bergantung pada letak susunan konfigurasi elektroda yang digunakan.



**Gambar 2.** Susunan Elektroda Arus dan elektroda Potensial dalam Metode Geolistrik Tahanan Jenis

Dalam pengukuran, medium bumi dianggap sebagai medium satu lapisan yang homogen yang memiliki nilai tahanan jenis semu (*apparent resistivity*), seperti terlihat pada Gambar 2. Resistivitas semu adalah resistivitas dari suatu medium fiktif homogen yang ekuivalen dengan medium berlapis sehingga dapat ditentukan variasi harga tahanan jenis dari masing-masing lapisan di bawah titik pengukuran. Nilai tahanan jenis semu dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

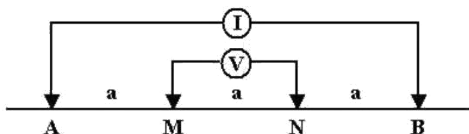
$$\rho_a = k \frac{\Delta V}{I} \quad (1)$$

keterangan :  $\rho_a$  adalah resistivitas semu,  $k$  adalah faktor geometri,  $\Delta V$  adalah beda potensial,  $I$  adalah kuat arus listrik .

Parameter fisik yang digunakan dalam metode ini adalah nilai resistivitas sehingga dapat dijadikan penentu dalam identifikasi keberadaan air tanah. Resistivitas adalah suatu kemampuan untuk material yang dapat menghambat arus listrik. Nilai resistivitas pada masing-masing material akan berbeda-beda sehingga dengan menggunakan nilai tersebut dapat menggambarkan kondisi di bawah permukaan bumi (Telford, 1990)

Susunan elektroda yang digunakan sangat penting dalam memprediksi kedalaman target yang diinginkan. Oleh karena itu, konfigurasi yang digunakan adalah konfigurasi *Wenner* dengan kedalaman target yang dangkal sehingga keberadaan air tanah dapat terdeteksi. Dua buah elektroda arus (C1 dan C2) dan dua buah elektroda potensial (P1 dan P2) diletakkan segaris dan dipasang berdekatan. Konfigurasi *Wenner* memiliki spasi ( $a$ ) masing-masing elektroda yang sama antara kedua elektroda arus maupun potensial. Susunan elektroda pada konfigurasi *Wenner* terdapat pada Gambar 3. Konfigurasi *Wenner* memiliki keunggulan dapat memetakan secara lateral kondisi di bawah permukaan dengan kedalaman dangkal. Faktor geometri pada konfigurasi *Wenner* adalah :

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



**Gambar 3.** Susunan Elektroda pada Konfigurasi *Wenner* (Reynolds, 1997)

Oleh karena itu, tim peneliti melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengidentifikasi pencemaran air tanah di lahan gambut pada daerah Desa Sungai Terap Kecamatan Betara Kabupaten Tanjung Jabung Barat dengan menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Wenner*.

## METODE

### Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Tanjung Jabung Desa Sungai Terap Kecamatan Betara. Sebagian besar Desa Sungai Terap merupakan lahan gambut yang tersebar merata dengan ketebalan dari yang tipis sampai yang tebal.

### Peralatan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah a) *Resistivity Meter* 1 unit; b) Accu 12 Volt 2 buah; c) Elektroda arus 2 buah; d) Elektroda potensial 2 buah; e) Kabel 4 buah; f) GPS 2 buah; g) Meteran 2 buah; h) Palu 4 buah; i) HT 4 buah (Gambar 4).



**Gambar 4.** Alat *Resistivity Meter*

### Tahapan Penelitian

Survey awal dilakukan pada penelitian ini dengan tujuan untuk meninjau lokasi yang akan dijadikan sebagai tempat pengambilan data serta melakukan perizinan kepada Kepala Desa lokasi penelitian. Tahap selanjutnya adalah proses pembuatan rancangan penelitian yang terdiri dari jumlah lintasan (4 lintasan), panjang lintasan (200 meter), serta desain teknik pengambilan data (konfigurasi *Wenner*). Spasi antara elektroda adalah 10 meter dengan perubahan spasi elektroda sebanyak 4 kali. Titik datum yang akan diambil sebanyak 54 data pada setiap lintasan. Target kedalaman yang akan dicapai sekitar 20 meter.

Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara yaitu *mapping* dengan tujuan untuk mengetahui struktur lapisan di bawah permukaan secara 2D. Beda potensial ( $\Delta V$ ) dan arus listrik ( $I$ ) merupakan variabel yang diperoleh dari pengukuran. Proses pengolahan data dari variabel yang didapat untuk memperoleh nilai tahanan jenis semu dengan menggunakan persamaan 2.

Langkah selanjutnya dilakukan proses inversi dengan metode *least square* untuk mendapatkan model bawah permukaan. Proses inversi dapat dilakukan dengan menggunakan software Res2dinv. Menurut Griffith and Barker (1993), Res2dinv adalah program computer yang secara otomatis dapat menentukan model *resistivity* 2D untuk data di bawah permukaan yang dihasilkan dari pengamatan *electrical imaging*. Hasil dalam proses inversi menghasilkan model 2D dalam bentuk *pseudosection resistivity* yang dapat menggambarkan litologi bawah permukaan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Nilai resistivitas dari suatu litologi bervariasi tergantung dari karakteristik litologi tersebut (Reynold, 1997). Berdasarkan hasil pemodelan 2D dalam bentuk *pseudosection resistivity*, maka dapat ditentukan jenis litologi berdasarkan dari nilai resistivitas yang diperoleh. Berdasarkan dari nilai resistivitas yang didapat dari hasil pemodelan 2D maka litologi bawah permukaan pada daerah penelitian dibagi menjadi 3 yaitu air tanah, alluvium dan lempung (Tabel 1). Nilai resistivitas yang dihasilkan berkisar antara 0,625 sampai 22,53  $\Omega$ m. Adanya variasi warna yang menunjukkan variasi dari nilai resistivitas.

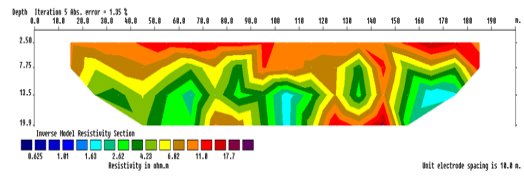
**Tabel 1.** Litologi Bawah Permukaan Daerah Penelitian

No	Nilai Resistivitas	Warna	Litologi
1	0.625-2.064 $\Omega$ m		Air Tanah
2	2.62-5.37 $\Omega$ m		Alluvium
3	>6.82 $\Omega$ m		Lempung

**Lintasan 1**

Lintasan 1 berada pada koordinat 0°56'39,13"S dan 103°24'45,86"E sampai 0°56'38,63"S dan 103°24'39,47"E. Berdasarkan *pseudosection resistivity* model 2D yang dihasilkan, nilai *RMS error* sekitar 1,35% dengan iterasi ke-5 (Gambar 5). Pada

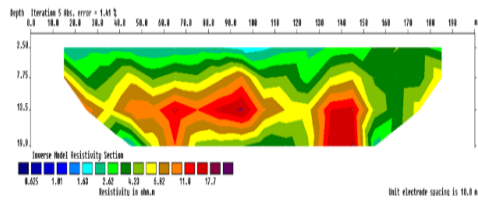
kedalaman 2,5 meter lapisan yang ditandai dengan warna coklat sampai merah dianggap lapisan alluvium bersifat kering karena air yang masuk ke bawah permukaan telah terkumpul pada kedalaman di bawah 3,35 meter. Lapisan alluvium tersebut bersifat resistif (6,82 sampai 13,97  $\Omega$ m) dibandingkan lapisan alluvium dengan rentang nilai resistivitas antara 2,62 sampai 5,37  $\Omega$ m. Hal ini dikarenakan alluvium bersifat basah dimana banyak kandungan air yang ada di dalam lapisan tersebut sehingga lapisan alluvium bersifat konduktif. Lapisan alluvium lebih dominan dibandingkan dengan lapisan lempung. Air tanah yang berada di bawah permukaan terperangkap di lapisan alluvium. Air tanah berada pada 3 lokasi yaitu pada meteran 60 sampai 70; 95 sampai 110 dan >155 dengan kedalaman rata-rata pada 13,5 meter. Lapisan lempung diperkirakan berada di bawah lapisan alluvium pada meteran 70 sampai 90 dan 115 sampai 150 dengan kedalaman sekitar 18 meter.



**Gambar 5.** *Pseudosection Resistivity Model 2D Lintasan Pertama*

**Lintasan 2**

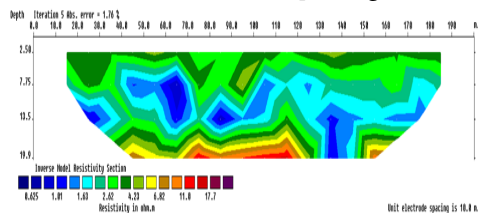
Lintasan 2 berada pada koordinat 0°58'14,85"S dan 103°24'24"E sampai 0°58'17,05"S dan 103°24'30,81"E. Berdasarkan *pseudosection resistivity* model 2D yang dihasilkan, nilai *RMS error* sekitar 1,41% dengan iterasi ke-5 (Gambar 6). Keberadaan air tanah diperkirakan berada pada kedalaman di atas 2,5 meter dari meteran 15 sampai 130. Lapisan alluvium berada di bawah lapisan air tanah pada kedalaman 2.5. Lapisan lempung berada diantara lapisan alluvium pada kedalaman 7,75 sampai 19,9 meter. Posisi lapisan lempung merata di sepanjang lintasan.



**Gambar 6.** Pseudosection Resistivity Model 2D Lintasan Kedua

**Lintasan 3**

Lintasan 3 berada pada koordinat 0°57'44,94"S dan 103°24'49,37"E sampai 0°57'51,06"S dan 103°24'47,44"E. Berdasarkan *pseudosection resistivity* model 2D yang dihasilkan, nilai RMS error sekitar 1,76% dengan iterasi ke-5 (Gambar 7). Pada lintasan ini lebih didominasi oleh lapisan alluvium dibandingkan dengan lapisan lempung. Lapisan alluvium diperkirakan berada pada kedalaman dari 7,75 sampai 15 meter di sepanjang lintasan. Pada lapisan ini diperkirakan adanya lapisan air tanah yang terperangkap di sepanjang lapisan alluvium. Pada bagian bawah lapisan alluvium diperkirakan adanya lapisan lempung pada kedalaman > 15 meter di sepanjang lintasan.

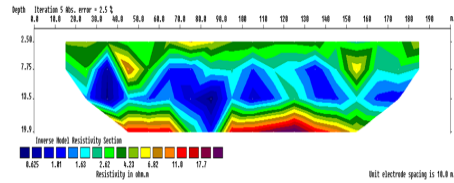


**Gambar 7.** Pseudosection Resistivity Model 2D Lintasan Ketiga

**Lintasan 4**

Lintasan 4 berada pada koordinat 0°57'3,1"S dan 103°24'49,37"E sampai 0°57'6,96"S dan 103°24'47,44"E. Berdasarkan *pseudosection resistivity* model 2D yang dihasilkan, nilai RMS error sekitar 2,55% dengan iterasi ke-5 (Gambar 8). Keberadaan lapisan alluvium mulai dari kedalaman 2,5 sampai 17 meter dimana pada bagian atas merupakan lapisan alluvium bersifat resistif dibandingkan pada kedalaman di bawahnya. Hal ini dikarenakan lapisan alluvium pada bagian atas bersifat kering karena air yang terdapat pada lapisan ini akan mengalir ke bawah. Pada kedalaman 7,75 sampai 15 meter adanya lapisan air tanah yang terperangkap pada

lapisan alluvium di sepanjang lintasan. Di bawah kedalaman 17 meter diperkirakan adanya lapisan lempung yang merata di sepanjang lintasan.



**Gambar 8.** Pseudosection Resistivity Model 2D Lintasan Keempat

**Pembahasan**

Endapan rawa (QS) merupakan formasi yang terdapat di lokasi penelitian berdasarkan peta geologi Lembar Rengat (Swarna, 1992). Endapan rawa ini terbentuk pada umur kuartar yang terdiri litologi lanau, lumpur, lempung dan sisa tumbuhan (Gambar 9). Berdasarkan litologi yang terdapat pada endapan rawa, maka litologi bawah permukaan dibagi menjadi 3 yaitu alluvium, lempung dan air tanah.

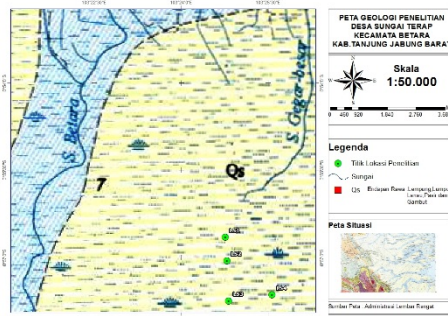
Berdasarkan data dari Badan Restorasi Gambut (2020), lokasi penelitian yang merupakan tanah gambut dengan ketebalan yang bervariasi antara 0,5 sampai 2,5 meter Namun, di dalam *pseudosection resistivity* tidak ditemunya litologi tanah gambut. Hal ini disebabkan karena kedalaman dangkal yang dapat dicapai mulai dari 2,5 meter. Sedangkan keberadaan tanah gambut pada kedalaman di bawah 2,5 meter.

Air tanah memiliki nilai resistivitas yang sangat kecil sekali di bawah 2,064 Ωm. Karakteristik dari air tanah bersifat konduktif karena air tanah dapat menghantarkan arus listrik.

Keberadaan air tanah berada di dalam lapisan alluvium yang bersifat permeabel dimana air dapat lolos masuk ke dalamnya. Hal ini dikarenakan adanya pori-pori yang terdapat pada lapisan alluvium.

Lapisan lempung ditemukan berada di bawah lapisan alluvium. Lapisan lempung memiliki resistivitas yang tinggi atau bersifat resistif. Pada lapisan lempung arus tidak dapat mengalir ke dalamnya. Air tanah tersebut tidak dapat mengalir ke bagian

bawah karena adanya litologi lempung yang bersifat lapisan *impermeable* atau kedap air.



**Gambar 9.** Peta Geologi Regional Daerah Penelitian Lembar Rengat (Swarna, 1992)

Adanya tanah gambut akan mempengaruhi air tanah yang ada di bawah permukaan. Air tanah akan tercemar akibat kandungan senyawa anorganik yang terdapat di tanah gambut. Hal ini dibuktikan pada warna hitam kecoklatan pada air yang terdapat pada kanal yang dibuat.

Selain keberadaan tanah gambut di permukaan, faktor curah hujan dan intrusi air laut juga dapat menyebabkan terjadinya pencemaran air tanah. Air hujan yang memasuki Selain keberadaan tanah gambut di permukaan, faktor curah hujan dan intrusi air laut juga dapat menyebabkan terjadinya pencemaran air tanah. Air hujan yang memasuki ke bawah permukaan melalui tanah gambut, maka air hujan akan membawa kandungan kimia yang ada sampai menuju di lapisan alluvium. Kandungan senyawa kimia yang terbawa akan menyebabkan air tanah tercemar.

Menurut Telford (1990), nilai resistivitas air tanah adalah 10-100  $\Omega\text{m}$  sedangkan nilai resistivitas antara 0,1-10  $\Omega\text{m}$  merupakan nilai resistivitas air tanah payau sampai asin. Air tanah payau adalah air tanah yang terbentuk akibat adanya pencampuran air asin ke air tawar melalui proses intrusi. Hal ini dikarenakan adanya degradasi lingkungan (Yusuf dkk, 2009).

Pada lokasi penelitian terdapat drainase / kanal yang dibuat untuk mengalirkan air dari sungai. Kanal sebagai tempat / jalur masuknya air laut ke darat melalui intrusi pada saat terjadi air pasang.

Tanah gambut akan meloloskan air laut yang masuk ke bawah permukaan karena tanah gambut memiliki porositas yang cukup besar dan bersifat *permeable*. Air laut tersebut akan mengalir sampai ke lapisan alluvium sehingga air tanah akan tercemar oleh air laut.

Pada daerah penelitian hampir semua air tanah yang terperangkap di dalam lapisan alluvium telah mengalami pencemaran baik akibat air hujan maupun intrusi air laut. Hal ini terbukti dari nilai resistivitas yang mengindikasikan air tanah yang diperoleh dari hasil pengukuran sangat rendah yaitu berkisar antara 0,625 sampai 2,064  $\Omega\text{m}$ .

Pada saat pengambilan data penelitian, sering terjadi hujan sehingga banyak air yang masuk ke bawah permukaan sehingga membuat nilai resistivitasnya pada setiap litologi menjadi kecil. Selain itu terjadi air pasang naik pada sore hari sehingga air laut masuk ke kanal menyebabkan air laut mengalir ke bawah permukaan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh maka pada lokasi penelitian diduga telah terjadi pencemaran air tanah yang diakibatkan keberadaan tanah gambut. Hal ini dapat terlihat pada gambar *pseudosection resistivity* model 2D pada semua lintasan terdapat lapisan air tanah yang memiliki nilai resistivitas yang sangat rendah yaitu < 10  $\Omega\text{m}$  (0,625 sampai 2,064  $\Omega\text{m}$ ). Keberadaan air tanah tersebut berada pada kedalaman di bawah 2,5 meter yang terperangkap di dalam lapisan alluvium. Terjadinya pencemaran air tanah diduga dari faktor curah hujan dan intrusi air laut.

### Saran

Untuk mendapatkan kedalaman kurang dari 2.5 meter sehingga ditemukan lapisan tanah gambut dekat permukaan dilakukan dengan cara memperkecil spasi antar elektroda dan memperbanyak jumlah data pengukuran. Cara tersebut dapat menghasilkan model bawah permukaan yang lebih detail lagi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas Sains dan Teknologi dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat yang memberikan bantuan dana penelitian sehingga penelitian ini terlaksana. Terima kasih juga kepada tim peneliti baik dosen maupun mahasiswa yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini. Terima kasih juga kepada Kepala Desa Sungai Terap dan lembaga Badan Restorasi Gambut (BRG) yang telah memberikan izin dalam pengambilan data.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus Fahmudin, and Subiksa I.G. Made. 2008. Lahan Gambut : Potensi Untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Augusta TS. 2012. Aklimatisasi Benih Ikan Nila (*Oreochromis spp*) dengan Pencampuran Air Gambut. Jurnal Ilmu Hewani Tropika. 1 (2): 78-82.
- Andriessse, J.P. 1988. *Nature and Management of Tropical Peat Soils*. FAO Soils Bulletin 59. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Rome. 165p
- Hardjowigeno, S. 1986. Sumber Daya Fisik Wilayah Dan Tata Guna Lahan: Histosol. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Hal. 86-94.
- Meene, V. D. 1984. *Geological Aspects of Peat Formation In The Indonesian – Malayasin Lowlands*. Bulletin Geological Research of Development Centre 9, Page. 20-31
- Mutalib, A.Aa, J.S. Lim, M.H. Wong and L. Koonvai. 1991. *Characterization, Distribution And Utilization Of Peat In Malaysia. Proc. International Symposium On Tropical Peatland*. Page 6-10 May 1991, Kuching, Serawak, Malaysia.
- Nugroho, K., G. Gianinazzi and IPG., Widjaja-Adhi. 1997. *Soil Hydraulic Properties Of Indonesian Peat*. In: Rielely and Page (Eds.). pp. Page. 147-156 I
- Reynolds, J.M. 1997. *An Introduction to Applied and Evironmental Geophysic*. Chichester: John Wiley and Sons Ltd. 796p.
- Swarna, N. dkk. 1992. Peta Geologi Lembar Rengat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Bandung.
- Telford. 1990. *Applied Geophysics. 2nd Edition*. Cambridge University Press. New York.
- Tjahjono. 2007. Kajian Potensi Endapan Gambut Indonesia Berdasarkan Aspek Lingkungan. Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). Jakarta. Hal 6-14.
- Widjaja-Adhi, I P.G. 1997. *Developing Tropical Peatlands for Agriculture*. In: J.O. Rielely and S.E. Page (Eds.). pp. 45-54. *Biodiversity And Sustainability Of Tropical Peat And Peatland*. Proceedings Of The International Symposium On Biodiversity, Environmental Importance And Sustainability Of Tropical Peat And Peatlands, Palangkaraya, Central Kalimantan 4-8 September 1999. Samara Publishing Ltd. Cardigan. UK.
- Yusuf, Etikasari, dkk,. 2009. Pengolahan Air Payau Menjadi Air Bersih Dengan Menggunakan Membran Reverse Osmosis. Jawa Timur: Universitas Pembangunan Nasional Veteran.