

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Desa Rejomulyo merupakan daerah perkebunan karet yang dikelola oleh PT. Perkebunan Nusantara Unit VII Trikora yang memiliki luas daerah 1500 ha. Namun seiring berjalannya waktu, sebagian daerah perkebunan beralih menjadi daerah pemukiman warga dengan pertambahan jumlah penduduk setiap tahunnya. Pertambahan jumlah penduduk dan seiring dengan perkembangan zaman pembangunan infrastruktur akan meningkat sehingga mengakibatkan penggunaan air bersih akan bertambah. Dalam mencari sumber air baru, kita harus mengetahui informasi geologi di Desa Rejomulyo dan sekitarnya. Supaya informasi diketahui maka diperlukan pemetaan air tanah di daerah tersebut. Keterbatasan informasi mengenai litologi bawah permukaan akan menghambat pembangunan secara fisik karena informasi yang dimiliki hanya pada informasi peta geologi lembar Tanjung Karang (Mangga dkk., 1993).

Masalah pencarian sumber mata air baru dapat dilakukan dengan pengukuran geofisika untuk mengetahui kedalaman dan lapisan yang terdapat air atau akuifer di bawah permukaan. Metode geolistrik merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi akuifer di bawah permukaan dengan cara menginjeksikan arus listrik. Metode geolistrik memodelkan bawah permukaan dengan melihat nilai resistivitas batuan atau mineral lalu dikaitkan dengan informasi geologi daerah penelitian. Pada dasarnya nilai resistivitas batuan atau mineral memiliki nilai yang berbeda jika dialiri arus listrik (Halik dan Widodo, 2008).

Beberapa jenis konfigurasi yang ada pada metode geolistrik antara lain *Schlumberger*, *Wenner*, *Dipole-dipole*, *Pole-dipole*, *Wenner-Schlumberger*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rizka dan Satiawan (2019) bertujuan untuk melengkapi informasi peta geologi Tanjung Karang dalam pemetaan potensi air tanah di ITERA menggunakan metode geofisika. Dari penelitian diperoleh bahwa ITERA memiliki lapisan akuifer bebas yang diduga sebagai tuff pada kedalaman

lebih kecil dari 5 m dengan nilai resistivitas lebih dari 80  $\Omega$ m. dan akuifer tertekan ditemukan pada kedalaman lebih dari 75 m yang diduga sebagai pasir tuffan dengan rentang nilai resistivitas 20 - 80  $\Omega$ m. Pada tahun 2020 Pesma dkk, melakukan penelitian yang bertujuan untuk menentukan kedalaman dan ketebalan akuifer di Desa Jatimulyo. Dari penelitian diperoleh hasil bahwa akuifer adalah batuan sedimen lempung yang tersaturasi yang berada pada kedalaman lebih dari 12 m. Rentang nilai resistivitas 37 – 150  $\Omega$ m diduga sebagai batuan lempung pasir yang tersaturasi air. Dari penelitian sebelumnya informasi yang diperoleh berupa jenis litologi batuan dan rentang nilai resistivitas batuan.

Penelitian ini menggunakan metode geolistrik dengan metode VES *Mapping* dan. Metode VES menyelidiki perubahan resistivitas bawah permukaan ke arah vertikal sehingga kedalaman yang dideteksi lebih dalam. Sedangkan, metode *Mapping* menyelidiki perubahan resistivitas bawah permukaan ke arah lateral sehingga kedalaman yang dideteksi lebih dangkal. Apabila keduanya digunakan akan menghasilkan model bawah permukaan yang sesuai dengan informasi geologi, dikarenakan adanya data pembanding yang kita punya dalam menentukan jenis material yang berada di sekitar daerah pengukuran.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah:

1. Mengidentifikasi litologi bawah permukaan menggunakan data *mapping* dan VES; dan
2. Mengidentifikasi akuifer di Desa Rejomulyo, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi litologi bawah permukaan menggunakan data *mapping* dan VES?
2. Bagaimana mengidentifikasi akuifer di Desa Rejomulyo, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian adalah:

1. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *mapping* dan VES; dan
2. Penelitian dilakukan hanya untuk mengidentifikasi akuifer di Desa Rejomulyo, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi lapisan akuifer bawah permukaan di Desa Rejomulyo, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan.

#### **1.6 Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian adalah:

1. *Microsoft Excel*, digunakan dilapangan untuk mengolah data lapangan sehingga mendapatkan nilai resistivitas semu;
2. IPI2WIN, digunakan untuk melakukan inversi data dan menampilkan penampang 1D resistivitas;
3. RES2DINV, digunakan untuk melakukan inversi data dan menampilkan penampang 2D resistivitas;
4. *Google Earth Pro* dan QGIS, digunakan untuk memplot titik dalam membuat peta lokasi dan desain survei; dan
5. Surfer, digunakan untuk membuat litologi batuan.