

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Jambi merupakan salah satu universitas nasional dengan peningkatan mahasiswa setiap tahunnya. Meningkatnya mahasiswa pada tiap tahunnya akan berpengaruh pada kebutuhan adanya gedung baru untuk dapat digunakan sebagai sarana untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Pada gedung baru nantinya akan sangat membutuhkan adanya ketersediaan air yang dapat menunjang segala aktivitas yang terdapat dalam lingkup gedung baru. Gedung-gedung yang terdapat pada Universitas Jambi rata-rata menggunakan pemanfaatan air tanah dengan cara pengeboran, kemungkinan jika dilakukan pembangunan gedung baru maka ketersediaan air yang terdapat pada gedung baru tersebut juga akan dilakukan dengan cara pengeboran.

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kelangsungan makhluk hidup sehari-hari (Fadilah, 2020). Air tanah merupakan air yang terdapat dalam suatu lapisan yang berada di dalam bawah tanah. Informasi bawah permukaan merupakan salah satu komponen penting dalam melakukan kegiatan yang berkaitan dengan air tanah. Informasi tersebut meliputi jenis batuan, sifat fisis batuan, kedalaman dan ketebalan lapisan batuan tersebut (Sakka, 2002).

Sebelum akan dilakukan pengeboran maka diperlukan penyelidikan awal agar mendapatkan data yang akurat untuk mengetahui keadaan bawah permukaan dan letak adanya potensi air tanah. Salah satu metode geofisika yang sering digunakan dalam pendeteksian air tanah adalah dengan pengaplikasian metode geolistrik. Metode geolistrik merupakan metode yang mempelajari sifat dari aliran listrik yang terdapat di dalam bumi dan bagaimana cara mendeteksinya di permukaan bumi, pengukuran metode geolistrik bertujuan untuk mengetahui kondisi bawah permukaan (Supriyanto, dkk. 2021). Konfigurasi Schlumberger biasanya digunakan untuk sounding, yaitu pengambilan data resistivitas batuan bawah permukaan yang difokuskan secara vertikal (Sehah, dkk. 2021). Metode geolistrik konfigurasi *schlumberger* merupakan konfigurasi yang digunakan dalam pencarian air tanah selain karena biaya survei yang terbilang murah konfigurasi ini sangat efektif dalam menentukan letak air tanah dan dapat mengetahui lapisan bawah permukaan karena penetrasi arusnya lebih dalam.

Metode geolistrik resistivitas dapat digunakan untuk mendeteksi lapisan pembawa air tanah atau akuifer, hal ini ditunjukkan oleh beberapa peneliti sebelumnya berdasarkan penelitian yang berkaitan dengan pendugaan potensi air tanah menggunakan metode geolistrik konfigurasi *schlumberger* yang

dilakukan oleh Febriani dan Sohibun (2019) yang menunjukkan pada lintasan 1, air tanah ditemukan pada kedalaman 11-34 m dengan nilai tahanan jenis sebesar 52 Ω m, pada lintasan 2, diketahui air tanah ditemukan pada kedalaman 5-17 m, dengan nilai tahanan jenis yaitu 21 Ω m, dan pada lintasan 3, air tanah terdapat pada kedalaman 5-35 m, dengan nilai tahanan jenis 11.79 Ω m dan 48.39 Ω m. Penelitian Muhardi, dkk (2019) menunjukkan hasil interpretasi pada titik pertama yaitu 0,33 – 377 Ω m hingga kedalaman 70 meter. Keberadaan air tanah diduga terdapat pada akuifer bebas dengan kedalaman 3,09 - 17,6 meter dan akuifer tertekan dengan kedalaman 24,8 - 50,5 meter. Sedangkan pada titik kedua yaitu 7,21 – 1.281 Ω m hingga kedalaman 70 meter. Diduga terdapat keberadaan air tanah pada akuifer bebas dengan kedalaman 5,22 - 9,82 meter dan akuifer tertekan dengan kedalaman 37 – 63,9 meter. Dan pada penelitian yang dilakukan oleh Nashrullah, dkk. (2018) yang juga menggunakan metode geolistrik dengan konfigurasi *schlumberger* dan hasil interpretasi yang didapatkan pada daerah yang diduga mempunyai potensi besar mengandung air tanah dalam jumlah besar adalah daerah di lintasan 3 dengan kedalaman 2,50–57,3 meter namun pada lintasan 1 dan 2 pada daerah penelitian potensi air tanah pada sulit didapatkan, karena sebagian besar pada daerah ini merupakan alluvial dari batuan sedimen berbagai ukuran.

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis akan melakukan penelitian mengenai pendugaan potensi adanya air tanah agar dapat membantu dalam mengatasi permasalahan air yang merupakan hal yang paling penting dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menggunakan metode geolistrik untuk menyelidiki struktur bawah permukaan bumi dengan menggunakan konfigurasi *Schlumberger* pada area pembangunan gedung baru Universitas Jambi dan kemudian akan di *overlay* dengan data sekunder *wenner-schlumberger* untuk mengetahui persebarannya.

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Dilakukan pendugaan potensi air tanah yang terdapat pada area pembangunan gedung baru Universitas Jambi menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Schlumberger*. Pendugaan potensi air tanah ini dilakukan untuk mengetahui gambaran bawah permukaan dan mengetahui letak air tanah yang terdapat pada area pembangunan gedung baru dengan menggunakan metode geolistrik yang memanfaatkan sifat kelistrikannya untuk mengetahui permukaan bawah tanah yang diamati berdasarkan nilai resistivitasnya. Berdasarkan identifikasi tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah keadaan bawah permukaan tanah berdasarkan nilai resistivitas dengan melakukan pengukuran menggunakan metode geolistrik konfigurasi *schlumberger* pada area rencana pembangunan gedung baru Universitas Jambi?
2. Menyelidiki letak lapisan air tanah berdasarkan nilai resistivitas dan pengukuran menggunakan metode geolistrik konfigurasi *schlumberger* pada area rencana pembangunan gedung baru Universitas Jambi?
3. Menyelidiki persebaran lapisan akuifer berdasarkan nilai resistivitas dengan pengukuran metode geolistrik konfigurasi *schlumberger* dan konfigurasi *wenner-schlumberger* pada area rencana pembangunan gedung baru Universitas Jambi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi keadaan bawah permukaan tanah berdasarkan nilai resistivitas dengan melakukan pengukuran menggunakan metode geolistrik konfigurasi *schlumberger* pada area rencana pembangunan gedung baru Universitas Jambi.
2. Mengidentifikasi letak lapisan air tanah berdasarkan nilai resistivitas dengan pengukuran menggunakan metode geolistrik konfigurasi *schlumberger*.
3. Mengidentifikasi persebaran lapisan akuifer berdasarkan nilai resistivitas dengan pengukuran metode geolistrik konfigurasi *schlumberger* dan konfigurasi *wenner-schlumberger* pada area rencana pembangunan gedung baru Universitas Jambi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan didapatkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui keadaan bawah permukaan tanah berdasarkan nilai resistivitas dengan melakukan pengukuran menggunakan metode geolistrik konfigurasi *schlumberger* pada area rencana pembangunan gedung baru Universitas Jambi.
2. Dapat mengetahui letak lapisan air tanah berdasarkan nilai resistivitas pada area rencana pembangunan gedung baru Universitas Jambi.
3. Dapat memberikan informasi mengenai persebaran akuifer pada area rencana pembangunan gedung baru Universitas Jambi.