

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lingkungan pengendapan merupakan tempat berkumpulnya material sedimen. Proses pengendapan berperan untuk menghasilkan tubuh sedimen khas yang disebut dengan fasies dan akan mencirikan mekanisme pengendapan tertentu. Daerah penelitian tersusun oleh lapisan sedimen. Endapan sedimen akan memberikan variasi lapisan yang berbeda bergantung dengan lingkungan pengendapannya.

Kabupaten Tanjung Jabung Timur secara geografis terletak pada $0^{\circ}53'$ - $1^{\circ}41'$ LS dan $103^{\circ}23'$ - $104^{\circ}31'$ BT dengan luas 5.445 km² dengan ketinggian berkisar antara 1-5 mdpl serta terdiri dari sekitar 70 desa dan kelurahan yang dilewati oleh DAS Batanghari. Berdasarkan peta geologi lokasi penelitian merupakan daerah dengan bentuk lahan dataran aluvial yang tersusun oleh endapan aluvium dan endapan rawa yang berumur Holosen. Endapan tersebut termasuk ke dalam endapan sedimen Kuarter.

Endapan sedimen Kuarter tersusun oleh berbagai material hasil proses sedimentasi dan kegiatan vulkanik yang menutupi 40 % permukaan bumi Indonesia [1]. Endapan ini memiliki penyebaran yang cukup luas di daerah pesisir, dataran, pegunungan, jalur sesar aktif dan vulkanik. Stratigrafi berbagai variasi endapan tersebut sering dan masih selalu dikaitkan dengan istilah aluvium begitu juga endapan hasil kegiatan gunung api masih terpaku dalam variasi bahan dan piroklastik jatuhnya, padahal hasil kegiatan tersebut merupakan bagian terbesar dari total volume secara keseluruhan [1]. Pada umumnya endapan Kuarter sangat terbatas karena telah tertutup oleh vegetasi atau telah dimanfaatkan menjadi lahan pertanian, pemukiman, industri, pariwisata dan aspek usaha lainnya. Proses yang mempengaruhi pembentukan sedimen selama kurun waktu Kuarter, antara lain adalah: (a) perubahan alas cekungan (*base level*) dan efek tektonik, (b) keseimbangan wilayah tadah hujan (*catchment water balance*) dan proses erosi, serta (c) proses alur sungai yang

merupakan faktor penting dalam perencanaan atau penataan wilayah sesuai dengan daya dukungnya [2]. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai studi awal dalam bidang eksplorasi air tanah untuk mengidentifikasi lapisan pembawa air (akuifer) daerah aluvial. Untuk mengetahui proses sedimentasi dan lingkungan pengendapan sedimen daerah aluvial, maka perlu dilakukan identifikasi litologi penyusun bawah permukaan. Identifikasi tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode geolistrik.

Metode geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang cukup banyak digunakan untuk mengetahui litologi bawah permukaan dan memberikan hasil yang cukup baik. Ada beberapa macam metode geolistrik, salah satunya geolistrik metode resistivitas. Resistivitas merupakan suatu besaran yang menunjukkan tingkat hambatan terhadap arus listrik dari suatu bahan dengan mengetahui nilai resistivitas di bawah permukaan maka dapat ditentukan banyaknya lapisan penyusun dan jenis material penyusunnya [3]. Setiap lapisan batuan memiliki nilai resistivitas yang berbeda. Nilai resistivitas setiap lapisan batuan ditentukan oleh beberapa faktor seperti kandungan air, porositas batuan, kelarutan garam, dan suhu [4].

Survey geolistrik metode resistivitas dapat dilakukan secara *sounding* atau yang dikenal dengan *Vertical Electrical Sounding* (VES) untuk mengetahui informasi perubahan variasi harga resistivitas ke arah vertikal [5]. Penggunaan metode geolistrik telah banyak dilakukan seperti [6], [7], [8] dan lain sebagainya. Penelitian tugas akhir dilakukan di Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang merupakan bagian hilir DAS Batanghari dengan tujuan untuk memperoleh gambaran sedimentasi dan lingkungan pengendapan endapan Kuarter. Penelitian lingkungan pengendapan daerah aluvial telah banyak dipelajari oleh berbagai ahli, seperti [2], [9], [10] dan lain sebagainya, namun pada lokasi penelitian belum ada dilakukan penelitian mengenai hal tersebut. Dilatarbelakangi permasalahan itu maka penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian tentang “Interpretasi Lingkungan Pengendapan *Fluvial* Menggunakan Metode *Vertical Electrical Sounding* (VES) di Lapangan Al, Lapangan Vion, dan Lapangan Ita, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi”.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi litologi menggunakan data *Vertical Electrical Sounding* (VES) pada daerah penelitian.
2. Membuat pemodelan data *sounding* untuk mengetahui kemenerusan, ketebalan, dan kedalaman lapisan setiap titik VES.
3. Menganalisis fasies daerah penelitian.
4. Menginterpretasikan lingkungan pengendapan sedimen penyusun bawah permukaan daerah penelitian.

1.3 Ruang Lingkup

Penelitian dilakukan di Kabupaten Tanjung Jabung Timur dengan metode resistivitas yang menggunakan data VES. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui proses sedimentasi dengan mengkarakterstikkan fasies serta analisis lingkungan pengendapan di daerah penelitian. Adapun ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Daerah penelitian berada di Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang merupakan area yang dilalui DAS Batanghari.
2. Pengukuran geolistrik metode resistivitas dilakukan menggunakan konfigurasi *Schlumberger* dengan 18 titik VES.
3. Pengolahan data dilakukan menggunakan inversi 1D dengan *software* IPI2WIN.
4. Analisis model hasil pengolahan data resistivitas dilakukan berdasarkan hasil korelasi titik *sounding*, visualisasi pemodelan 3D, peta *isopach*, dan peta *top boundary* pada daerah penelitian berdasarkan nilai resistivitas per kedalaman dan berdasarkan penentuan litologi setiap lapisan pada titik VES.
5. Analisis fasies digunakan untuk mengidentifikasi lingkungan pengendapan berdasarkan analisis model daerah penelitian.

1.4 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir disusun sebagai berikut:

BAB I: Pendahuluan

Bab I berisi tentang hal-hal yang melatar belakangi penulisan dalam melakukan penelitian, tujuan, ruang lingkup serta sistematika penulisan penelitian.

BAB II: Teori Dasar

Bab II membahas mengenai konsep metode geolistrik dan lingkungan pengendapan.

BAB III: Geologi Regional

Bab III membahas mengenai geologi regional daerah penelitian yang meliputi kondisi daerah penelitian, keadaan geologi regional, sedimentologi dan stratigrafi serta geomorfologi daerah penelitian.

BAB IV: Metodologi Penelitian

Bab IV membahas mengenai metodologi penelitian yang meliputi waktu dan tempat penelitian, lokasi daerah penelitian, data yang digunakan, perangkat lunak yang digunakan, serta diagram alir penelitian.

BAB V: Hasil dan Pembahasan

Bab V membahas mengenai hasil pengolahan data VES, interpretasi kualitatif dan kuantitatif data VES, hasil korelasi titik *sounding*, visualisasi 3D gabungan tiap lintasan, peta *isopach* dan peta *top boundary*, analisis dan interpretasi yang mencakup analisis fasies dan interpretasi lingkungan pengendapan.

BAB VI: Kesimpulan dan Saran

Bab VI menuliskan kesimpulan dan saran untuk perbaikan terhadap hasil penelitian yang telah dicapai.