

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Tanjung Jabung Timur merupakan bagian dari alur pelayaran kapal nasional dan internasional (ALKI 1) dari Selatan ke Utara atau sebaliknya di Provinsi Jambi, sehingga memiliki potensi untuk berkembang [1]. Dengan potensi yang dimiliki maka untuk penataan wilayah tersebut diperlukan informasi geologi. Sejauh ini informasi geologi dasar khususnya faseis dan lingkungan pengendapan pada daerah ini belum tersedia.

Lingkungan pengendapan merupakan bagian penting dalam proses sedimentasi yang menjadi tempat untuk membentuk suatu batuan. Proses sedimentasi meliputi proses fisik, kimia, dan biologi yang berlangsung dan menghasilkan suatu tubuh batuan. Tubuh batuan tersebut dinamakan fasies yang memiliki karakteristik yang khas bila dilihat dari litologi, struktur sedimen, dan struktur biologi yang dapat menunjukkan kondisi dari lingkungan pengendapan tersebut [2]. Fasies yang diidentifikasi berdasarkan karakteristik kimia dan fisik disebut dengan litofasies, kemudian berdasarkan fauna dan flora dari suatu objek disebut dengan biofasies, sedangkan berdasarkan jejak fosil disebut dengan ichnofasies [3]. Sehingga lingkungan pengendapan dapat ditentukan melalui fasies yang telah diketahui atau didapatkan.

Penelitian ini terletak disalah satu daerah pada Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang dilakukan pada Lapangan "MT" dan Lapangan "PR". Secara geologi daerah tersebut terdiri dari beberapa endapan formasi yang berumur tersier dan kuarter. Dilihat dari Peta Geologi Lembar Jambi [4] daerah penelitian termasuk ke dalam endapan rawa, aluvium, Formasi Kasai, dan Formasi Muaraenim. Endapan yang terbentuk merupakan hasil dari proses pembentukan Sub Cekungan Jambi Cekungan Sumatera Selatan pada fase regresi dengan lingkungan pengendapan laut dangkal - transisi - darat [5]. Dari proses tersebut akan mempengaruhi kondisi litologi wilayah. Lapangan "MT" terendapkan di bagian Utara daerah penelitian dan berada di sekitar sungai yang langsung bermuara ke laut dengan batuan

penyusun berupa batuan sedimen. Sedangkan Lapangan “PR” terendapkan di bagian Selatan daerah penelitian di daerah dengan elevasi yang lebih tinggi dengan batuan penyusun yang beragam seperti batuan sedimen dan batuan vulkanik. Dari perbedaan jenis batuan tersebut memungkinkan untuk terdapatnya perbedaan jenis fasies dan lingkungan pengendapannya dimana lingkungan pengendapan tersebut dapat digunakan untuk memprediksi sebaran atau distribusi batuan yang terendapkan dalam suatu lingkungan tertentu. Dari sebaran atau distribusi batuan tersebut nantinya dapat digunakan sebagai bahan penelitian baik untuk ekonomis dalam eksplorasi seperti eksplorasi minyak dan gas bumi, ataupun untuk akademik. Sampai saat ini kegiatan eksplorasi pada Lapangan “MT” dan “PR” masih sangat jarang dilakukan karena minimnya informasi geologi pada daerah tersebut. Maka perlu dilakukan penelitian dan mengidentifikasi informasi geologi yang terdapat pada daerah tersebut sebelum kegiatan eksplorasi dilaksanakan.

Salah satu cara untuk mengidentifikasi struktur geologi serta perbedaan fasies dan lingkungan pengendapan yaitu dengan melakukan survei geofisika dengan menggunakan metode geolistrik resistivitas. Tujuan dari metode geolistrik resistivitas adalah untuk menentukan distribusi nilai resistivitas dari pengukuran yang dilakukan di permukaan tanah [6]. Resistivitas biasanya dapat diinterpretasi dengan melalui model satu dimensi (1D) atau dua dimensi (2D) [7].

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode geolistrik *Vertical Electrical Sounding* (VES) untuk analisis fasies dan lingkungan pengendapan wilayah penelitian dengan menggunakan data sekunder dan konfigurasi yang digunakan adalah konfigurasi *Schlumberger*. Beberapa penelitian metode geolistrik untuk lingkungan pengendapan telah dilakukan [8], [9], [10]. Namun dari penelitian-penelitian tersebut belum ada yang melakukan penelitian untuk lapangan “MT” dan “PR” menggunakan metode geolistrik resistivitas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang dilakukan, rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memberikan informasi tentang litologi bawah permukaan berdasarkan data *Vertical Electrical Sounding* (VES) di wilayah penelitian?
2. Bagaimana korelasi titik *sounding* untuk mengetahui kemenerusan, ketebalan dan kedalaman lapisan batuan di wilayah penelitian?
3. Bagaimana struktur geologi yang berada di wilayah penelitian?
4. Bagaimana fasies yang terdapat di wilayah penelitian?
5. Bagaimana lingkungan pengendapan di wilayah penelitian?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui litologi bawah permukaan berdasarkan data *Vertical Electrical Sounding* (VES).
2. Untuk membuat korelasi titik *sounding* untuk mengetahui kemenerusan, ketebalan dan kedalaman lapisan batuan di wilayah penelitian.
3. Untuk mengetahui struktur geologi yang berada di wilayah penelitian.
4. Untuk mengetahui fasies yang terdapat di wilayah penelitian.
5. Untuk mengetahui lingkungan pengendapan di wilayah penelitian.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian di lapangan “MT” dan “PR” lebih menitikberatkan pada hasil pengukuran dari resistivitas dengan metode *Vertical Electrical Sounding* (VES) dengan jumlah titik *sounding* sebanyak 17 titik.
2. Penelitian ini difokuskan pada penentuan struktur geologi, fasies dan mengetahui lingkungan pengendapan dengan mengikuti kaidah standar resistivitas batuan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Teori Dasar

Bab ini terdiri dari sifat kelistrikan batuan, Hukum Archie, metode geolistrik, *Vertical Electrical Sounding* (VES), konfigurasi *Schlumberger*, resistivitas batuan, fasies, dan lingkungan pengendapan.

Bab III Geologi Regional

Bab ini terdiri dari lokasi daerah penelitian, geomorfologi, sedimontologi dan stratigrafi, fisiografi dan tektonik.

Bab IV Metodologi Penelitian

Bab ini terdiri dari waktu dan tempat penelitian, data yang digunakan, perangkat lunak yang digunakan, diagram alir penelitian.

Bab V Hasil dan Pembahasan

Bab ini terdiri dari perhitungan resistivitas batuan bawah permukaan, korelasi data pengukuran, fasies dan lingkungan pengendapan daerah penelitian.

Bab VI Penutup

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran penulis.