

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batu bara merupakan salah satu bahan produksi utama di Provinsi Jambi selain karet dan sawit. Provinsi Jambi memiliki cadangan batu bara terbesar kedua di Pulau Sumatera dengan cadangan mencapai 1,1 miliar ton. Potensi batu bara hampir terdapat di seluruh Kabupaten di Provinsi Jambi kecuali Kabupaten Kerinci, Tanjung Jabung Timur dan Kota Jambi. Sebagian besar batu bara di Provinsi Jambi tergolong batu bara dengan kualitas sedang, rata-rata pada jenis batu bara lignit, subbitumen dan bitumen (Rahmat, 2020). Desa Sungai Buluh, Kecamatan MuaraBulian Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi batu bara.

Menurut Kementrian Energi Sumber Daya dan Mineral (ESDM) pada tahun 2018. Desa Baru, Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi sumber daya alam berupa batu bara. Berdasarkan informasi peta geologi lembar Muara Bungo, Mersam berada pada tiga formasi yang selaras satu sama lain yaitu formasi air benakat, muara enim, dan formasi kasai yang membawa endapan batu bara, serta endapan kuarter berupa alluvial (Sukhyar, 2013). Sumber daya alam daerah tersebut menjawab kebutuhan batu bara yang semakin meningkat. Hal ini mendorong kegiatan eksplorasi untuk memenuhi kebutuhan dan mengetahui potensi dan cadangan batu bara pada daerah tersebut.

batu bara pada umumnya digunakan sebagai pembangkit listrik tenaga uap (PLTU). Meningkatnya konsumsi batu bara di dunia tidak terlepas dari pesatnya peningkatan permintaan terhadap batu bara sebagai sumber energi utama pembangkit listrik, batu bara merupakan salah satu pemasok sumber energi terbesar kedua setelah minyak bumi. Konsumsi batu bara dalam beberapa tahun terakhir mengalami kenaikan yang sangat pesat, batu bara adalah kekuatan dominan di dalam pembangkit listrik tenaga uap dan kenaikan permintaan batu bara juga berasal dari industri semen, dan sisanya untuk kebutuhan lain-lain. Kebutuhan semen meningkat karena banyaknya pembangunan infrastruktur baru di dalam negeri. Konsumsi batu bara meningkat karena pabrik semen menggunakan batu bara untuk bahan bakar (PLTU, 2014).

Salah satu survei yang digunakan untuk memetakan sebaran dan kedalaman batu bara di bawah permukaan adalah survei geofisika dengan metode geolistrik resistivitas. Geolistrik resistivitas adalah salah satu metode dalam geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik di dalam bumi (Wijaya,

2015). metode ini bermanfaat untuk mengetahui nilai resistivitas batu bara dan mengetahui sebaran batu bara. Dalam pengukuran geolistrik, letak dan susunan elektroda bergantung dengan elektroda yang digunakan. Ada beberapa macam konfigurasi geolistrik yaitu konfigurasi *wenner*, *schlumberger* dan *dipole-dipole*. Namun untuk mengetahui sebaran secara *mapping* digunakan konfigurasi *wenner*. Metode resistivitas *mapping* merupakan metode resistivitas yang bertujuan mempelajari variasi resistivitas lapisan bawah permukaan secara horizontal.

Desa Panerokan, Kecamatan Bajubang, Kabupaten Muaro Jambi, terdapat lahan batu bara yang pernah dilakukan eksplorasi batu bara. Namun tidak semua dilakukan pengecekan. Dikarenakan pentingnya batu bara dalam kehidupan masyarakat, hal inilah yang melatarbelakangi penelitian dalam mengkaji sebaran batu bara berdasarkan nilai resistivitas di Desa Baru, Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi dengan metode geolistrik konfigurasi *wenner*. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu mengetahui sebaran yang lebih luas lagi dari lahan batu bara yang ada di daerah yang akan diteliti dan dapat membantu masyarakat sekitar.

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang, untuk mengetahui sebaran batu bara yang mendekati keadaan bawah permukaan sesungguhnya dapat juga menggunakan metode lain yaitu metode geolistrik konfigurasi *wenner*. Sehingga, diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan dari alat digital dan manual dengan Model 2D resistivitas dari hasil pengukuran lapangan untuk mengetahui sebaran batu bara di Desa Baru, Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi?
2. Bagaimana perbandingan persentase error dari alat digital dan manual?

1.3 Hipotesis

Desa Baru, Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, diperkirakan ditemukan batu bara pada kedalaman 35 meter. Dalam mengetahui sebaran batu bara dapat digunakan metode geolistrik resistivitas. Dari hasil metode geolistrik data yang didapatkan akan diolah menjadi model 2,5D dengan menunjukkan kedalaman dan persebaran batu bara yang akan menjadi target eksplorasi untuk perusahaan batu bara. Diperkirakan nilai persentase yang diperoleh dari resistivity meter digital memiliki error sekitar 20%

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan perbandingan nilai resistivitas alat digital dan manual berdasarkan implementasi alat geolistrik digital di Desa Baru.
2. Perbandingan persentase error hasil alat geolistrik manual dan digital berdasarkan model resistivitas batu bara di Desa Baru, Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat memanfaatkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dan dapat mengolah data penelitian serta dapat memahami tentang pengaplikasian alat geolistrik untuk mengetahui sebaran batu bara di Desa Baru, Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi.
2. Memberikan informasi mengenai persebaran dan kedalaman batu bara di PT. Triadat Quantum.
3. Menambah pengetahuan pembaca dan dapat digunakan sebagai referensi penelitian Fisika kebumian pada masa yang akan datang.