BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan makin pesatnya laju pembangunan di Indonesia, khususnya pembangunan fisik, industri dan prasarana lainnya semakin meningkat pula peranan dan kebutuhan bahan galian pasir sebagai komoditi ekonomi. Pembangunan merupakan satu bentuk nyata dari program kerja pemerintah dalam mengembangkan negara Indonesia pada umumnya, pembangunan segi fisik sebagai salah satu bentuk pembangunan yang banyak membutuhkan bahan, baik bahan baku maupun bahan jadi seperti pembangunan jembatan, jalan, gedung bertingkat dan sarana yang lain.

Kegiatan eksploitasi sumber daya mineral atau bahan galian merupakan salah satu pendukung sektor pembangunan baik secara fisik, ekonomi maupun sosial. Hasil pertambangan merupakan sumber daya yang mampu menghasilkan pendapatan yang sangat besar untuk suatu negara. Kebutuhan akan bahan galian konstruksi dan industri seperti pasir tampak semakin meningkat seiring dengan semakin berkembangnya pembangunan berbagai sarana maupun prasarana fisik di berbagai daerah di Indonesia [1].

Pasir merupakan salah satu bahan baku utama untuk bangunan sipil seperti rumah, gedung, dan lain-lain, baik untuk memenuhi kebutuhan masyarakat lokal maupun komoditi keluar daerah tempat penambangan dilakukan. Berkaitan dengan perkembangan pembangunan dan sarana maupun prasarana fisik di Indonesia maka kebutuhan akan bahan galian pasir tampak semakin meningkat. Untuk itu diperlukan kegiatan eksplorasi untuk mencari potensi sumber daya bahan galian pasir. Salah satu metode eksplorasi yang dapat digunakan untuk mencari potensi sumber daya bahan galian pasir yaitu metode geolistrik.

Metode geolistrik adalah salah satu metode dalam geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik di dalam bumi dengan cara menginjeksikan arus

listrik ke dalam bumi. Metode geolistrik resistivitas digunakan untuk mengetahui struktur dan lapisan di bawah permukaan tanah baik secara vertikal maupun lateral. Metode resistivitas terbagi menjadi metode *resistivity mapping* atau *Electrical Resistivity Tomography* (ERT) dan metode *resistivity sounding* atau *Vertical Electrical Sounding* (VES). Metode resistivitas *sounding* atau VES merupakan metode yang digunakan pada penelitian ini karena metode ini lebih murah dan lebih praktis untuk mengetahui potensi lapisan pasir tanpa harus merusak lingkungan.

Pada penelitian ini dilakukan interpretasi data dengan cara membandingkan dan mencocokkan variasi nilai resistivitas material batuan hasil inversi pengolahan data 1D dengan nilai resistivitas material batuan dari beberapa referensi, sehingga dapat diketahui jenis litologi bawah permukaan dan sebaran bahan galian pasir pada daerah penelitian. Selain itu dengan pemodelan 3D yang telah diperoleh, maka akan didapatkan volumetrik batuan dengan satuan m³. Dengan menggunakan metode ini akan didapatkan gambaran susunan dan kedalaman perlapisan berdasarkan nilai resistivitasnya, sehingga dapat diduga lapisan yang berpotensi bahan galian pasir di lapangan “X” Kecamatan Pagelaran Utara.

Aplikasi metode geolistrik VES untuk mencari potensi bahan galian pasir sudah dilakukan sebelumnya oleh Sapto [2]. Sedangkan penelitian geologi mengenai potensi bahan galian pasir sudah dilakukan oleh Suherman [3] dan Razak [4]. Dari penelitian itulah penulis melakukan penelitian geolistrik VES dengan menggunakan konfigurasi *Schlumberger* untuk mengetahui nilai resistivitas semu yang bertujuan untuk menentukan persebaran sumber daya bahan galian pasir pada lapangan “X” Kecamatan Pagelaran Utara.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapakah nilai resistivitas yang terukur di bawah permukaan dengan menggunakan metode *Vertical Electrical Sounding* (VES) pada daerah penelitian?

2. Litologi apa saja yang dapat teridentifikasi pada pengukuran dengan metode *Vertical Electrical Sounding* (VES) di daerah penelitian?
3. Bagaimana persebaran sumber daya bahan galian pasir yang terlihat menggunakan pemodelan 3D (tiga dimensi) pada daerah penelitian?

1.3 Tujuan Penelitian

Adanya permasalahan yang telah dijelaskan mendasari tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menentukan nilai resistivitas bawah permukaan menggunakan metode geolistrik *Vertical Electrical Sounding* (VES) pada daerah penelitian
2. Mengidentifikasi litologi bawah permukaan menggunakan metode geolistrik *Vertical Electrical Sounding* (VES) pada daerah penelitian.
3. Menentukan persebaran sumber daya bahan galian pasir menggunakan pemodelan 3D (tiga dimensi) di daerah penelitian.

1.4 Batasan Masalah

Adanya permasalahan yang telah dijelaskan mendasari ruang lingkup dari penelitian ini:

1. Penelitian ini dilakukan pada lapangan “X” Kecamatan Pagelaran Utara, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung.
2. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Vertical Electrical Sounding* (VES) konfigurasi *Schlumberger* dengan 8 titik *sounding* dan 3 lintasan.
3. Penelitian ini terbatas dilakukan untuk mengidentifikasi potensi bahan galian pasir.
4. Penelitian dilakukan hingga mendapatkan model 3D (tiga dimensi)

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan

BAB II TEORI DASAR

Bab ini memuat tentang teori-teori yang mendukung penelitian dan penelitian terdahulu yang ada kaitannya dengan penelitian penulis.

BAB III TINJAUAN GEOLOGI

Bab ini membahas mengenai kondisi geologi dan stratigrafi.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai lokasi dan waktu penelitian, data dan perangkat lunak, prosedur penelitian dan diagram alir penelitian.

BAB V HASIL DAN ANALISIS

Bab ini membahas mengenai hasil pengolahan VES, pemodelan 1-D, korelasi antar titik *sounding*, lingkungan pengendapan daerah penelitian dan pemodelan 3D.

BAB VI PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dari penulis.