

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Batu gamping adalah sebuah batuan sedimen yang terdiri dari mineral calcite (kalsium karbonat). Batu gamping adalah batuan sedimen dengan tekstur yang beraneka ragam, struktur serta fosil pembentuk yang beraneka ragam. Hal tersebut dapat memberikan informasi yang penting mengenai lingkungan laut purba, kondisi paleoekologi serta evolusi bentuk dari organisme laut.

Proses terbentuknya dapat terjadi secara insitu berasal dari larutan yang mengalami proses kimia maupun biokimia di mana organisme turut berperan, dapat terjadi dari butiran rombakan yang mengalami transportasi secara mekanik dan diendapkan di tempat lain. Seluruh proses tersebut berlangsung pada lingkungan air laut, jadi praktis bebas dari detritus asal darat. Penyebaran batu gamping di alam mudah di kenal pada foto udara yang menunjukkan rona khas berwarna terang. Dalam beberapa hal kenampakan karst dapat dikenali pada foto udara, pada peta topografi ataupun di lapangan khususnya batu gampingnon klastik (Endarto, 2005)

Batu gamping merupakan salah satu mineral industri yang banyak digunakan oleh sektor industri atau pun konstruksi dan pertanian antara lain untuk bahan bangunan, batu bangunan, industry kaca sebagai galian fluks, industry bata silica dan bahan baku industry semen. Batu gamping dapat terjadi dengan beberapa cara yaitu secara organik, secara mekanik, atau secara kimia. Sebagian batu gamping di alam terjadi secara organik. Jenis ini berasal dari pengembangan cangkang dan siput. Batu gamping secara mekanik bahannya tidak jauh beda dengan batu gamping yang terjadi secara organik, yang membedakannya adalah terjadinya perombakan dari batu gamping tersebut kemudian terbawa oleh arus dan biasanya diendapkan dari tempat semula. Batugamping secara kimia terjadi pada kondisi iklim dan suasana lingkungan tertentu dalam air laut ataupun air tawar.

Kebutuhan akan data dan informasi mengenai potensi bahan galian industri dirasakancukup besar pada saat ini. Hal tersebut ditandai dengan meningkatnya kegiatan eksplorasi di daerah yang dilakukan oleh pemerintah dan pihak swasta dalam upaya memenuhi kebutuhan bahan baku industri. Salah satu bahan galian industri yang sangat dibutuhkan konsumen adalah batu gamping. Batu gamping merupakan salah satu bahan galian industri yang banyak digunakan sebagai bahan baku industri.

Potensi dan cadangan batu gamping yang tersebar di Indonesia sangat besar pada setiap provinsi, antara lain Daerah Istimewa Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, dan Irian Jaya. Seluruh cadangan batu gamping ini terklasifikasi sebagai cadangan tereka (termasuk hipotesis dan spekulatif), kecuali cadangan di Nusa Tenggara Timur sejumlah 61,376 juta ton sebagai cadangan terunjuk (proable). Cadangan batu gamping yang sudah diketahui adalah sekitar 28,7 milyar ton dan batu yang tersebar berada pada provinsi Sumatera Barat, yaitu 23,23 milyar ton atau sekitar 81,02 cadangan seluruhnya. Potensi dan cadangan batu gamping yang terdapat di provinsi Sumatera Utara cukup besar. Beberapa daerah di provinsi Sumatera Utara memiliki potensi seperti daerah Kabupaten Tapanuli Utara dan Kabupaten Langkat.

Kabupaten Langkat merupakan salah satu kabupaten yang berada di dataran tinggi Bukit Barisan, terletak di bagian barat laut provinsi Sumatera Utara, secara geografis berada pada koordinat  $3^{\circ}14'$  –  $4^{\circ}13'$  LU dan  $97^{\circ}$ - $98^{\circ}45'$  BT. Potensi pertambangan di wilayah Kabupaten Langkat dikelompokkan menjadi 2 (dua) bagian, yaitu mineral logam seperti emas, timah hitam, seng dan sebagainya. Sebaran batu gamping, batu padas, pasir sedimen dan sebagainya. Sebaran batu gamping di Kabupaten Langkat ditemukan di sekitar daerah Bukit Lawang, Desa Suka Damai, dan Desa Marike di Kecamatan Kutambaru.

Metode geolistrik merupakan salah satu metode untuk mengetahui perubahan tahanan jenis lapisan batuan di bawah permukaan tanah dengan cara

mengalirkan arus listrik DC (Direct Current) yang mempunyai tegangan tinggi ke dalam tanah. Injeksi arus listrik ini menggunakan 2 buah elektroda arus A dan B yang ditancapkan ke dalam tanah dengan jarak tertentu. Semakin panjang jarak elektroda AB akan menyebabkan aliran arus listrik bisa menembus lapisan batuan lebih dalam. Dengan adanya aliran arus listrik tersebut maka akan menimbulkan tegangan listrik di dalam tanah.

Metode geolistrik ini lebih efektif jika digunakan untuk eksplorasi yang sifatnya dangkal, jarang memberikan informasi lapisan di kedalaman lebih dari 1000 atau 1500 kaki. Keunggulan secara umum adalah harga peralatan relatif murah, biaya survei relatif murah, waktu yang di butuhkan relatif sangat cepat bisa mencapai 4 titik pengukuran atau lebih perhari (Broto dan Afifah, 2008). Metode geolistrik telah banyak digunakan oleh para peneliti untuk menentukan dan mengidentifikasi serta pemetaan suatu struktur mineral ataupun batuan di bawah permukaan bumi. Seperti hal yang telah dilakukan oleh Herlin dan Budiman dalam penelitiannya yang memperoleh nilai resistivitas batu gamping  $16.063 \Omega\text{m}$  (Herlin dan Budiman, 2012). Begitu juga dengan Nadliroh yang memperoleh nilai resistivitas batu gamping sebesar  $591 \Omega\text{m}$  (Nadliroh dkk, 2012). Serta Halik dan Widododalam penelitian pendugaan potensi air tanah yang memperoleh nilai resistivitas batu gamping sebesar  $427 \Omega\text{m}$  (Halik dan Widodo, 2008).

Dengan metode geolistrik resistivitas dapat menentukan batu gamping bawah permukaan yang ada di daerah potensi batu gamping. Sehingga penulis memilih judul : Pola Penyebaran Batu Gamping Bawah Permukaan Daerah Kasumpat Kutambaru Kabupaten Langkat Dengan Metode Geolistrik Schlumberger.

## **1.2 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian adalah :

1. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode geolistrik schlumberger untuk mengetahui pola penyebarab batu gamping bawah tanah daerah Kasumpat Kecamatan Kutambaru Kabupaten Langkat

2. Data yang diambil adalah data resistivitas dari penyebaran batu gamping di daerah Kasumpat Kecamatan Kutambaru Kabupaten Langkat

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah maka masalah yang akan di bahas adalah :

1. Bagaimana hasil pengukuran yang diperoleh dengan menggunakan metode geolistrik schlumberger ?
2. Bagaimana pola penyebaran batu gamping bawah permukaan di daerah Kasumpat Kec. Kutambaru Kab. Langkat?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui resistivitas batu gamping bawah permukaan daerah Kasumpat Kec. Kutambaru Kab. Langkat
2. Untuk mengetahui pola penyebaran batu gamping berdasarkan nilai resistivitas batu gamping yang terdapat di bawah permukaan tanah daerah Kasumpat Kec. Kutambaru Kab. Langkat berdasarkan kode warna hasil inver dua dimensi dengan software *Res2Dinv*

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian adalah :

1. Diperolehnya pola penyebaran batu gamping berdasarkan nilai resistivitas batu gamping bawah permukaan di daerah Kasumpat Kec. Kutambaru Kab. Langkat.
2. Sebagai salah satu informasi yang dapat digunakan untuk mempertimbangkan prospek daerah Kasumpat Kec. Kutambaru Kab. Langkat sebagai daerah pertambangan batu gamping.
3. Menjadi tambahan pengetahuan bagi peneliti sekaligus menjadi syarat untuk mendapat gelar sarjana sains.