

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di Indonesia kegiatan eksploitasi dan eksplorasi minyak pertama kali dilakukan oleh B.P.M (*Bataafsche Petroleum Maatschappi*). Pada tahun 1920 suatu metode baru yang dikenalkan di Indonesia yaitu metode geofisika. Metode yang digunakan untuk mengetahui adanya potensi minyak bumi yaitu metode gayaberat dan metode seismik. Sejak kedaulatan Republik Indonesia, metode geofisika digunakan untuk mendeteksi cekungan minyak, endapan mineral, sumber air dan panas bumi. Berbagai cara metode yang diterapkan untuk eksplorasi hidrokarbon antara lain, gayaberat, magnet, geolistrik, seismik, dan radiometri. Daerah penelitian dilakukan di daerah Banyu Asin, Provinsi Sumatera Selatan. Untuk mengetahui kandungan hidrokarbon, maka dilakukan penelitian dengan menggunakan metode geofisika. Salah satu metode geofisika yang digunakan untuk mengetahui struktur geologi bawah permukaan yaitu dengan metode magnet.

Metode magnetik sangat disukai pada studi geothermal karena mineral-mineral ferromagnetik akan kehilangan sifat kemagnetannya bila dipanasi mendekati temperatur Curie, oleh karena itu digunakan untuk mempelajari daerah yang dicurigai mempunyai potensi Geothermal. Penggunaan filter matematis umum dilakukan untuk memisahkan anomali berdasarkan panjang

gelombang maupun kedalaman sumber anomali magnetik yang ingin diselidiki. Di pasaran banyak ditawarkan alat geomagnet dengan sensitifitas yang tinggi seperti potongan proton magnetometer, fluxgate magnetometer dan lainnya. Metode magnetik didasarkan pada pengukuran variasi intensitas medan magnetik di permukaan bumi yang disebabkan oleh adanya variasi distribusi benda termagnetisasi di bawah permukaan bumi. Variasi intensitas medan magnetik yang terukur kemudian ditafsirkan dalam bentuk distribusi bahan magnetik di bawah permukaan, yang kemudian dijadikan dasar bagi pendugaan keadaan geologi yang mungkin.

Dalam magnetik harus mempertimbangkan variasi arah dan besar vektor magnetisasi. Sehingga data pengamatan magnetik lebih menunjukkan sifat residual yang kompleks. Dengan demikian, metode magnetik memiliki variasi terhadap waktu jauh lebih besar. Pengukuran intensitas medan magnetik bisa dilakukan melalui darat, laut dan udara.

Metode magnetik sering digunakan dalam eksplorasi pendahuluan minyak bumi, panas bumi, dan batuan mineral serta bisa diterapkan pada pencarian prospeksi benda-benda arkeologi. Salah satu software yang digunakan yaitu Mag3D dengan pemodelan gambar 3 dimensi.

Metode magnetik termasuk jenis dipole, sehingga terdapat dua respon positif-negatif untuk suatu benda. Oleh karena itu dalam metode magnetik digunakan juga koreksi reduksi ke kutub (RTP/Reduced to Pole), mengkondisikan seolah-olah kita mengukur di kutub dengan sudut inklinasi  $\pm 90^\circ$ .

## **B. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengolah dan melakukan pemodelan data magnetik daerah Banyu Asin dengan menggunakan software Mag3D sehingga dihasilkan model 3 dimensi
2. Mengetahui struktur bawah permukaan yang berhubungan dengan struktur hidrokarbon di daerah Banyu Asin berdasarkan pemodelan magnetik.

### **C. Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi untuk menentukan peta anomali magnetik dan mengetahui struktur 3D bawah permukaan dengan menggunakan software Mag3D.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan gambaran tentang struktur bawah permukaan sebagai indikasi struktur perangkap hidrokarbon di daerah Banyu Asin.