

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu daerah yang terdapat di Indonesia yaitu daerah Majenang. Daerah Majenang masuk dalam area Cekungan Banyumas, daerah ini terletak di Provinsi Jawa Barat sampai Jawa Tengah. Daerah Majenang terletak diantara $108^{\circ}40' - 30'' - 109^{\circ}30'30''$ garis Bujur Timur dan $7^{\circ}30' - 7^{\circ}45'20''$ garis Lintang Selatan. Potensi migas di daerah tersebut diduga cukup besar. Terbukti dengan adanya beberapa rembesan minyak dan gas yang ditemukan di area tersebut. Badan Geologi melalui Pusat Survei Geologi sebagai institusi pemerintah pada tahun 2018 melakukan penelitian geologi dan geofisika. Secara geografis sebagian besar wilayah Majenang adalah pegunungan, dan selebihnya dataran, mulai dari ketinggian sekitar 100 meter sampai 1200 meter di atas permukaan laut. Daerah Majenang merupakan bagian dari Cekungan Busur Muka Jawa bagian Selatan (*South Java Fore Arc Basin*). Secara tektonik, daerah Majenang masuk dalam area Jawa Tengah bagian selatan (*South Central Java Region*) dimana struktur utamanya berarah Barat Laut sampai Tenggara dan Timur Laut sampai Barat Daya. Sedangkan secara stratigrafi, urutan stratigrafi batuan secara regional dari tua ke muda pada daerah Majenang antara lain: Formasi Gabon, Formasi Pemali, Formasi Kalipucang, Formasi Rambatan, Formasi Halang, Formasi Tapak dan Endapan Vulkanik dan Aluvial (TIM Pusat Survei Geologi, Badan geologi).

Identifikasi sumber daya geologi dapat dilakukan baik di permukaan berupa pemetaan dan pengukuran penampang stratigrafi dan bawah permukaan dengan pendekatan geofisika. Salah satu metode survei geofisika yang dapat dimanfaatkan untuk mengeksplorasi kondisi tersebut adalah survei geomagnetik. Dengan menggunakan metode ini akan di

peroleh kontur anomali medan magnetik. Yang berupa variasi intensitas magnetik dipermukaan bumi disebabkan oleh adanya anomali benda yang termagnetisasi dibawah permukaan bumi (*contrast suceptibilitas*) (Raharjo & Candra, 2014).

Anomali magnetik adalah perubahan pada garis gaya magnetik yang menghasilkan pola-pola tertentu, yang diakibatkan oleh perbedaan kontras struktur bawah permukaan bumi dari daerah disekelilingnya. Perbedaan kontras itu diakibatkan oleh adanya kelainan distribusi mineral dan batuan. Alat yang digunakan pada metode magnetik yaitu magnetometer yang berfungsi untuk mengukur anomali geomagnet (Nurinaya , Rustan Efendi, 2015).

Pengolahan data yang dilakukan ini menggunakan perangkat lunak open source yaitu adalah *Parameter Estimation in Geophysics* yang disebut Simpeg. Simpeg sendiri adalah perangkat lunak yang berbasis python untuk simulasi dan estimasi parameter berbasis gradien dalam pengaplikasian geofisika. Penggunaan perangkat lunak itu sendiri Simpeg didasari karena tersebut *open source*, dimana perangkat itu dapat digunakan tanpa menggunakan lisensi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk interpretasi struktur geologi daerah Majenang berdasarkan inversi 3D data gaya magnetik berbasis simpeg

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini terbatas pada pengolahan data anomali magnetik untuk permodelan inversi 3D struktur geologi bawah permukaan lokasi Majenang menggunakan *software* simpeg.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian:

1. Mengetahui pola sebaran anomali magnetik daerah Majenang
2. Menerapkan pengolahan data magnetik menggunakan *software* simPEG
3. Mengidentifikasi struktur geologi bawah permukaan Majenang berdasarkan interpretasi penampang 3D magnetic

1.5 Manfaat penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terkait struktur geologi daerah Majenang dan sekitarnya. Selain itu penelitian diharapkan dapat dijadikan salah satu rujukan dalam survei lebih lanjut mengenai struktur geologi magnetik di daerah penelitian.