

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Analisis anomali magnet menggunakan metode *Trend surface analysis* di perairan Balikpapan Kalimantan timur ini merupakan pengembangan dari penelitian pemetaan geologi dan geofisika secara sistematis di perairan Balikpapan Kalimantan timur Oleh Pusat pengembangan Geologi Kelautan (PPGL) Pada tahun 2000. Tujuan dari penyelidikan ini adalah untuk menyajikan data mengenai kondisi geologi permukaan dasar laut yang nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk pembuatan peta bersistem kawasan perairan Balikpapan Kalimantan timur.

Salah satu metode geofisika yang digunakan dalam penelitian tersebut antara lain adalah metode magnetik. Metode magnetik merupakan salah satu metode pengolahan data yang berdasarkan pada pengukuran intensitas medan magnet untuk mendapatkan gambaran bawah permukaan bumi atau benda dengan karakteristik magnetik tertentu. Dari pengambilan data tersebut diperoleh beberapa data berupa posisi bujur, posisi lintang, dan intensitas medan magnet di daerah tersebut.

Data yang didapat dari penelitian tersebut berupa data posisi bujur, posisi lintang, dan intensitas medan magnet di daerah tersebut, dimana Intensitas medan magnet yang terukur merupakan penjumlahan dari medan magnet bumi utama, variasi medan magnet bumi yang berhubungan dengan variasi kerentanan magnet

batuan, medan magnet remanen, dan variasi akibat aktivitas di matahari (Wawan Gunawan, 2000). Data intensitas medan magnet ini sangat dipengaruhi oleh variasi medan magnet bumi yang berhubungan dengan variasi kerentanan magnet batuan atau yang lebih umum dikenal sebagai anomali magnetik lokal. Untuk mendapatkan variasi medan magnet tersebut harus dilakukan suatu koreksi serta pemisahan antara anomali magnet regional, anomali magnet residual, serta *noise* yang muncul dengan menggunakan metode *Trend surface analysis*.

Trend surface analysis merupakan salah satu metode *polynomial*, dimana *trend surface analysis* merupakan teknik untuk memodelkan variasi geografis magnetik untuk secara besar *Trend Surface* dapat diidentifikasi sebagai fungsi dari koordinat geografis dari serangkaian pengamatan yang di buat sedemikian rupa sehingga penyimpangan kuadrat dari trend tersebut minimum.

Data anomali magnet regional dan residual kemudian diolah dengan menggunakan bantuan *Surfer 8* untuk memperoleh peta kontur anomali magnetnya. Dengan adanya peta kontur anomali magnet serta penampang anomali magnet dapat diketahui perbedaan dari kerentanan magnetik tiap batuan yang menggambarkan tatanan geologi di daerah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah Tatanan Geologi Regional di perairan Balikpapan Kalimantan timur berdasarkan hasil analisa magnet menggunakan Trend Surfaces Analysis?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam skripsi ini tidak terlalu melebar, maka permasalahannya dibatasi sebagai berikut :

- a. Metode *filtering* data anomali magnet total menjadi data anomali magnet regional dan residual yang dilakukan, menggunakan metode *trend surface analysis*
- b. Penafsiran yang dilakukan adalah kualitatif dari peta kontur anomali magnet total dan residual serta analisis penampang anomali magnet regional dan residual.

1.4 Tujuan

Untuk mengetahui Tatanan Geologi Regional di Perairan Balikpapan Kalimantan Timur berdasarkan Kontur Dan Penampang Anomali Magnet Residual.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Mendapatkan informasi mengenai kondisi geologi daerah penelitian
- b. Sebagai salah satu referensi awal untuk melakukan penelitian selanjutnya.
- c. Sebagai salah satu referensi dalam mengolah data gaya berat dan magnetik dengan menggunakan metode *Trend surface analysis*.

1.6 Lokasi Daerah Penelitian

Lokasi daerah penelitian terletak di lepas pantai perairan Balikpapan dan sekitarnya dengan batas koordinat $2^{\circ}00' - 3^{\circ}00'$ Lintang Selatan dan $115^{\circ}30' -$

117⁰⁰' Bujur Timur (Lembar Peta 1813-1814). Luas daerah penyelidikan kira-kira 15.000 km² yang dibatasi sebelah barat daratan Kalimantan Timur, sebelah timur lembar peta 1913 dan lembar 1914, sebelah selatan lembar peta 1812, dan sebelah utara berbatasan dengan daratan Kalimantan Timur.



Gambar 1.1 Lokasi daerah penelitian .