

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metode gaya berat merupakan metode yang seringkali dipergunakan sebagai metode pendahuluan dalam sebuah penelitian geofisika. Metode gaya berat ini dapat dengan cepat memetakan distribusi lateral massa jenis bawah permukaan. Metode gaya berat telah diaplikasikan pada banyak kasus seperti pada eksplorasi minyak dan gas bumi, eksplorasi mineral, eksplorasi *geothermal*, investigasi struktur geologi bawah permukaan, kegunungapian, deformasi bawah permukaan, penelitian perubahan muka air tanah, hingga *enhance oil recovery* (EOR) dsb.

Kelemahan metode gaya berat terletak pada resolusi vertikalnya, hal ini disebabkan karena percepatan gaya berat yang terbaca di permukaan bumi merupakan superposisi dari setiap elemen sumber di bawah permukaan dengan nilai massa jenis dan kedalaman yang beragam. Keterbatasan tersebut melahirkan ambiguitas, sehingga proses pemisahan data gaya berat tidak dapat dilakukan secara sempurna (Telford, et al., 1990)

Kelemahan metode gaya berat terkait resolusi vertikal ini dapat diantisipasi dengan beberapa pendekatan. Pendekatan estimasi kedalaman yang kerap digunakan adalah analisis spektral. Sebenarnya terdapat beragam pendekatan dalam penentuan kedalaman batuan sumber pada metode gaya berat. Salah satunya adalah metode dekonvolusi Euler . Tugas akhir ini mengangkat topik mengenai kedua metode tersebut yang diterapkan di daerah yang sama, kemudian dilakukan analisis dan perbandingan dari kedua metode tersebut sebagai parameter ketepatan dalam estimasi kedalaman.

1.2 Rumusan Masalah

Salah satu permasalahan yang dihadapi pada saat melakukan pengolahan dan interpretasi data gayaberat dengan menggunakan analisis spektral adalah hasil estimasi kedalaman yang hanya berupa kedalaman rata-rata di daerah penelitian. Terdapat ambiguitas yang tinggi terutama pada kasus yang hanya menggunakan data gayaberat sebagai satu-satunya data dalam penelitian. Metode dekonvolusi Euler merupakan pendekatan untuk memperkirakan kedalaman sumber anomali yang memiliki informasi posisi lateral, sehingga solusi Euler yang ada dapat dipakai sebagai *batas* dalam pembuatan model penampang 2D bawah permukaan.

Perbandingan pemodelan penampang 2D bawah permukaan dengan menggunakan analisis spektral dan dekonvolusi Euler dibahas di dalam tugas akhir ini. *Key point* pada saat penerapan metode dekonvolusi Euler adalah pemilihan nilai parameter struktur indeks yang tepat. Dengan penerapan dekonvolusi Euler ini diharapkan dapat mengurangi faktor ambiguitas pada saat interpretasi data.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus, sempurna, dan mendalam maka penulis memandang permasalahan penelitian yang diangkat perlu dibatasi variabelnya. Oleh sebab itu, penulis membatasi diri hanya berkaitan dengan metode analisis spektral dan dekonvolusi Euler pada data metode gaya berat dalam menentukan penampang bawah permukaan daerah penelitian.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan metode interpretasi gaya berat berupa metode analisis spektral dan dekonvolusi Euler .
2. Membandingkan penampang geologi bawah permukaan di lokasi penelitian berdasarkan informasi kedalaman dari analisis spektral dan Euler Deconvolution.

1.4 Metode Penelitian

Dalam Penelitian ini digunakan beberapa metode sebagai berikut:

1. Studi Literatur, yaitu metode pengumpulan data langkah pertama penelitian dengan mengumpulkan dan menyatukan materi yang berhubungan dengan penelitian dari beberapa jurnal, skripsi, buku dan paper digunakan sebagai referensi. Data-data input disesuaikan dengan data dari hasil interpretasi data gaya berat metode analisis spektral dan dekonvolusi Euler .
2. Metode Numerik Analitik, Dengan penelitian ini data yang didapatkan berupa data sekunder (data pemodelan kedepan) yang diolah menggunakan metode analisis spektral dan dekonvolusi Euler .
3. Interpretasi, Data yang sudah diolah maka akan diinterpretasikan menggunakan metode analisis spektral dan dekonvolusi Euler , untuk kemudiandibuat penampang bawah permukaannya sehingga hasil yang didapatkan dapat dibandingkan dengan informasi geologi regional.

1.5 Sistematika Penulisan

Pembahasan Pokok dari penelitian ini untuk setiap bab diuraikan secara singkat:

BAB I :Pendahuluan mendeskripsikan mengenai penelitian, rumusan masalah, tujuan, metode pengumpulandan sistematika penulisan.

BABII :Tinjauanpustaka yang berisikan teori-teori yang mendasari tentang gaya berat, Potensial gaya berat, metode gaya berat, koreksi-koreksi metode gaya berat.

BAB III :Metode Penelitian berisi tentang proses penelitian secara lengkap berisi tentang proses penelitian mulai dari metode penelitian yang meliputi

dekonvolusi Euler, analisis spektral, *moving average*, *upward*, pemodelan kedepan (*forward modeling*), sinyal analitik, lalu waktu dan tempat, diagram alir penelitian.

BAB IV :Hasil danPembahasanberisi tentang hasil dari interpretasi data Gaya beratdengan metode analisis spektral dan dekonvolusi Euler , kemudian hasil kedua metode tersebut dipadukan dalam pembuatan model penampang bawah permukaan di lokasi penelitian. Tahap selanjutnya adalah melakukan interpretasi berdasarkan model bawah permukaan yang diperoleh.

BAB V :Penutup berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk pengembangan selanjutnya.

