

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cekungan Akimeugah terletak di Utara *basement high* (*Merauke Ridge*) Papua bagian Selatan yang memisahkannya dari Cekungan Arafura ke Selatan [1]. Cekungan Akimeugah merupakan cekungan yang memiliki potensi hidrokarbon serta berasosiasi dengan cekungan – cekungan yang telah berproduksi hidrokarbon lainnya diantaranya, Cekungan Papua Nugini dimana cekungan ini telah menghasilkan minyak dan gas bumi, serta cekungan – cekungan di Australia yang telah berproduksi hidrokarbon.

Cekungan Akimeugah bermula sebagai cekungan *passive margin*, yakni cekungan yang terbentuk oleh *rifting* di tepi Utara benua Australia pada saat tepian ini mengalami peretakan akibat sebagian massa di bagian Utaranya mau lepas dan bergerak dari Australia [1]. Cekungan Akimeugah berkembang sejak jaman PraTersier hingga Tersier dan diklasifikasikan sebagai cekungan *foreland* yang telah mengalami *rifting*. Berdasarkan sejarah tektonik Papua, sebagian besar daerah Papua khususnya pada bagian Selatan, *suture* pembatas lempeng Pasifik dan lempeng Australia, termasuk batuan sedimen yang berumur Mezoik [2].

Keterbatasan data geologi Cekungan Akimeugah menjadi salah satu masalah untuk mengetahui struktur yang lebih detail. Oleh karena itu diperlukan metode geofisika dapat digunakan untuk menginterpretasikan struktur bawah permukaan. Metode geofisika yang digunakan adalah metode gayaberat. Metode gayaberat merupakan salah satu metode geofisika yang dapat menggambarkan bentuk atau geologi bawah permukaan berdasarkan variasi medan gravitasi bumi yang ditimbulkan oleh perbedaan densitas (rapat massa) antar batuan. Pada prinsipnya metode ini digunakan karena kemampuannya membedakan densitas dari satu sumber anomali terhadap densitas lingkungan sekitarnya [3]

Penelitian metode gayaberat dapat diaplikasikan untuk identifikasi struktur panas bumi [4], struktur dan reservoir lapangan panas bumi Bonjol dari anomali gayaberat [5], struktur geologi bawah permukaan Cekungan Bintuni [6],

interpretasi geologi menggunakan *upward continuation* dan pemodelan inversi di Cekungan Akimeugah Selatan [7]. Namun, penelitian gayaberat untuk menganalisis struktur bawah permukaan di Cekungan Akimeugah Selatan Laut Arafura belum pernah dilakukan dengan menggunakan analisis *moving average*, *second vertical derivative*, dan pemodelan gayaberat.

Penelitian sebelumnya di Cekungan Akimeugah Selatan menggunakan *upward continuation* menghasilkan pola tinggian untuk mendapatkan anomali regional dan anomali residual. Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan metode gayaberat di Cekungan Akimeugah Selatan, Laut Arafura menggunakan *second vertical derivative* untuk mengidentifikasi struktur bawah permukaan dan mengetahui jenis batuan berdasarkan densitas batuan pada model bawah permukaan di daerah tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi atau memberi gambaran mengenai struktur bawah permukaan yang lebih detail sehingga dapat bermanfaat untuk eksplorasi hidrokarbon.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mendapatkan peta anomali Bouguer daerah penelitian.
- b. Mengidentifikasi dan menentukan struktur bawah permukaan Cekungan Akimeugah berdasarkan data gayaberat menggunakan metode *moving average* dan *second vertical derivative*.
- c. Mendapatkan model bawah permukaan berdasarkan *forward modeling* dan pemodelan inversi.
- d. Menganalisis model bawah permukaan dan hubungannya dengan potensi SDA di daerah penelitian.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data gayaberat di laut Arafura terutama Cekungan Akimeugah.

- b. Penelitian yang dilakukan ini difokuskan menggunakan metode *second vertical derivative*, *forward modeling* dan pemodelan inversi untuk identifikasi struktur bawah permukaan.

1.4 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II Teori Dasar

Bab ini berisikan teori dan tinjauan pustaka konsep dasar gayaberat, koreksi-koreksi pada metode gayaberat yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan tugas akhir serta beberapa *literature review* yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III Geologi Regional

Bab ini berisi tentang geologi regional daerah penelitian Cekungan Akimeugah yang diambil dari penelitian sebelumnya.

BAB IV Metodologi Penelitian

Bab ini berisi mengenai lokasi dan waktu penelitian, perangkat lunak yang digunakan serta diagram alir pengolahan data.

BAB V Hasil dan Pembahasan

Bagian ini berisi tentang hasil pengolahan data dan interpretasi mengenai struktur bawah permukaan Cekungan Akimeugah.

BAB VI Penutup

Bab ini berisi hasil akhir dari penelitian meliputi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, serta saran yang dibuat dengan pemikiran agar penelitian selanjutnya berkaitan dengan judul ini mendapatkan hasil yang lebih representatif.