

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi cadangan hidrokarbon di dunia. Hasil dari penyusunan sebaran cekungan sedimen berdasarkan data gayaberat (data geofisika) dan informasi geologi terdapat kurang lebih 128 cekungan sedimen yang memiliki potensi ekonomi yang cukup tinggi (Badan geologi, 2009). Beberapa cekungan sedimen tersebut terdapat di pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara dan Papua. Di Indonesia yang terbukti telah menghasilkan hidrokarbon salah satunya adalah cekungan Sumatera Selatan.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Klett drr. (1997) bahwa pada cekungan Sumatera terdapat cadangan hidrokarbon sekitar 4,3 *billion barrels of oil equivalent* (BBOE), kemudian dilakukan penaksiran oleh *U.S Geological Survey* bahwa cadangan sumber daya alam di wilayah ini adalah 469 *million barrels of oil* (MMBO), 18250 *billion cubic feet of gas* (BCFG), dan 239 *million barrels of natural gas liquids* (MMBNGL) atau sekitar 3,7 BBOE. Pada wilayah Sumatera Selatan ini terkandung cadangan sumber daya energi yang cukup besar, maka perlu dilakukan eksploitasi secara optimal guna meningkatkan produksi minyak dan gas bumi serta kesejahteraan hidup masyarakat Indonesia dapat mengalami peningkatan pada umumnya.

Hasil penelitian oleh Imam Setiadi (2010) menyatakan bahwa pada daerah Sumatera Selatan terdapat dua bidang diskontinuitas densitas batuan, yaitu pada kedalaman rata-rata batuan alas sekitar 3,05 km dan pada kedalaman rata-rata bidang Moho sekitar 15,98 km. Berdasarkan hasil analisis data gayaberat bahwa daerah Sumatera Selatan memiliki pola kelurusan relatif Barat Laut–Tenggara. Analisis data gayaberat dilakukan dengan menggunakan analisis spektrum yaitu dengan menggunakan metode *moving average* yang bertujuan untuk mengetahui perkiraan kedalaman sumber anomali dangkal dan dalam serta dapat memisahkan anomali regional dan anomali residual.

Pada penelitian ini metode gayaberat yang digunakan yaitu analisis *Second Vertical Derivative* (SVD) serta pembuatan model 2D dan 3D anomali Bouguer. Pemodelan akan dikaitkan dengan informasi geologi pada daerah penelitian, maka akan mendapatkan informasi struktur bawah permukaan berupa patahan pada daerah penelitian yang dapat ditafsirkan bahwa adanya potensi hidrokarbon.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang penelitian yang dilakukan, rumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah Sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis struktur bawah permukaan pada daerah penelitian berdasarkan data *Second Vertical Derivative*?
2. Bagaimana hasil model 2D dan 3D dibawah permukaan pada daerah penelitian?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui struktur patahan pada daerah penelitian berdasarkan data *Second Vertical Derivative* anomali Bouguer Residual.
2. Mengetahui struktur cekungan yang memiliki potensi hidrokarbon berdasarkan pemodelan 2D dan 3D.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup atau batasan masalah yang didefinisikan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan (PPPGL) berupa nilai anomali Bouguer Lembar Palembang, Sumatera Selatan.
2. Penelitian ini difokuskan untuk pada analisis struktur patahan di daerah Palembang dengan menggunakan metode gayaberat.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TEORI DASAR

Teori dasar membahas mengenai metode gayaberat yang berisi tentang konsep dasar, koreksi data gayaberat, analisis spektrum, *moving average*, *second vertical derivative* (SVD), pemodelan dan patahan.

BAB III TINJAUAN GEOLOGI

Dalam tinjauan geologi membahas mengenai geologi regional, fisiografi, dan stratigrafi daerah penelitian.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian membahas mengenai diagram alir yang digunakan dan metode yang digunakan dalam penelitian mulai dari tahap pengolahan data sampai tahap interpretasi data.

BAB V HASIL SEMENTARA

Hasil dan pembahasan berisi tentang pengolahan data dan interpretasinya sehingga akan didapatkan hasil penelitian yang telah dilakukan.