

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring bertambahnya jumlah manusia maka kebutuhan energi akan ikut meningkat, namun sumber energi tidak dapat di eksploitasi dengan mudah lagi terutama energi yang tidak dapat diperbaharui salah satunya hidrokarbon. Energi menjadi hal penting dalam berbagai kegiatan manusia, hampir dalam semua aspek manusia tidak lepas dari penggunaan energi.

Saat ini reservoir konvensional sedikit demi sedikit mulai ditinggalkan, karena untuk mencari cadangan reservoir konvensional baru semakin sulit, sehingga perlu dikembangkan hal baru dalam mencari sumber cadangan hidrokarbon atau disebut dengan reservoir non-konvensional. Salah satu contoh metode non-konvensional adalah eksplorasi *shale gas*. Batuan serpih (*shale*) merupakan salah satu reservoir non-konvensional karena batuan serpih dapat mejadi batuan induk dan batuan reservoir, sehingga untuk menentukan potensi *shale gas* dapat dilakukan dengan cara mempelajari lingkungan pengendapan dan penyebaran serpih, analisis karakter petrofisika, dan analisis properti geokimia dari serpih pada daerah penelitian.

Reservoir *shale* merupakan kesatuan antara batuan induk dan reservoir itu sendiri. Menurut Sosrowidjojo (2011), *Shale gas* adalah gas yang diperoleh dari batuan induk atau *source rock* berupaserpih yang terperangkap dalam batuan induk itu sendiri. *Shale gas* merupakan salah satu gas non-konvensional yang memiliki potensi dua kali lebih besar dari gas konvensional. *Shale gas* diawali oleh Amerika Serikat pada tahun 2008.

Di Indonesia studi tentang *shale gas* sudah mulai di kembangkan, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis mengenai estimasi nilai *Total Organic Content* (TOC) pada batuan induk *shale* di Formasi Talang Akar. Selain itu penenelitian ini juga bertujuan untuk menentukan geometri pori batuan menggunakan persamaan Kuster Toksoz dan melakukan pemodelan fisika batuan terhadap kecepatan

gelombang *P* dan *S* menggunakan pada kondisi *saturated rock*. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat digunakan sebagai gambaran mengenai potensi *shale gas* pada Cekungan Sumatera Selatan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian tugas akhir yang dilakukan ini adalah:

1. Menentukan zona reservoir target pada setiap sumur.
2. Menghitung nilai TOC (*Total Organic Content*) menggunakan persamaan Schmoker
3. Analisis *petrophysics* untuk menentukan kualitas reservoir berdasarkan TOC (*Total Organic Content*)
4. Membuat model *rock-physics* zona target reservoir (prediksi geometri pori/rekahan).

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Daerah penelitian pada formasi *Lower Talang Akar*, Cekungan Sumatera Selatan.
- b. Data penelitian menggunakan 2 sumur yaitu: GEO 01 dan GEO 02.
- c. Perhitungan parameter fisis batuan menggunakan Ms. Excel dan *Python*.
- d. Pemodelan *rock physics* pada penelitian menggunakan software Ms. Excel dan *Python*

1.4 Lokasi Penelitian

Lokasi pada penelitian ini terletak pada Formasi Talang Akar, Cekungan Sumatera Selatan, Indonesia.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa pembahasan yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, lokasi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar teori tentang fisika batuan, konsep dasar *petrophysics*, tinjauan umum *shalestone*, *Total Organic Content* (TOC) dan pemodelan fisika batuan.

BAB III : GEOLOGI REGIONAL

Bab ini menjelaskan kondisi geologi regional, struktur geologi serta stratigrafi regional secara umum pada daerah penelitian.

BAB IV : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas data yang di gunakan , metodologi penelitian yang dilakukan dan diagram alir.

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pembahasan dari hasil pengolahan data serta interpretasi dari data penelitian.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan, yang diperoleh dari pengolahan data yang dilakukan dan saran terhadap hasil penelitian agar lebih baik.