

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lingkungan pengendapan adalah karakteristik dari suatu tatanan geomorfik dimana proses fisik, kimia dan biologi berlangsung yang menghasilkan suatu jenis endapan sedimen tertentu (Boggs, 1995). Lingkungan pengendapan secara umum dibagi menjadi tiga macam yaitu lingkungan pengendapan darat (*continental*), transisi dan laut (*ocean*) (Boggs, 1995). Identifikasi lingkungan pengendapan dapat dilakukan dengan pengamatan fisik sedimen di lapangan. Pengamatan fisik sedimen dilakukan melalui dua pengamatan struktur dan tekstur sedimen. Pengamatan struktur sedimen dapat dilakukan melalui interpretasi informasi geologi dari data *core*. Pengamatan tekstur sedimen dapat menggunakan analisis ukuran butir sedimen (Reineck dan Singh, 1975). Hal ini dilakukan sebagai bahan untuk mengetahui paleogeografi sebelumnya, yaitu hubungan antara daratan dan lautan masa lampau.

*Petroleum system* merupakan kumpulan dari faktor-faktor yang tidak dapat lepas dari keberadaan akumulasi hidrokarbon pada suatu daerah. Menurut Koesoemadinata (1980) *petroleum system* terdiri dari : batuan induk (*source rock*) yang matang, batuan reservoir (*reservoir rock*) yang porous dan permeabel, batuan tudung/penutup (*cap rock/seal*) yang impermeable, perangkap (*trap*), serta waktu migrasi yang tepat (*proper timing of migration*). Akumulasi hidrokarbon tidak akan terbentuk apabila terdapat salah satu aspek dalam *petroleum system* yang tidak terpenuhi. Penyebaran akumulasi hidrokarbon akan selalu menjadi target eksplorasi dimana dibutuhkan pengetahuan dan pemahaman mengenai kondisi geologi.

Pada daerah penelitian yang merupakan Formasi Kampung Baru terdapat fenomena alam berupa semburan lumpur, air dan gas yang keluar di pemukiman masyarakat akibat pengeboran air dangkal. Fenomena ini merupakan suatu petunjuk mengenai keterdapatn potensi hidrokarbon di daerah penelitian. Adapun gas yang dikeluarkan adalah gas biogenik. Gas biogenik merupakan gas yang

terbentuk pada zona sub – surface dangkal, yang masih terpengaruhi metabolisme dari bakteri anaerob (Cokar,dkk., 2010 dalam Gani). Gas biogenik dapat berasal dari batubara, tetapi keterdapatannya menyebar pada kantong-kantong gas kecil dengan berbagai ukuran dan pada kedalaman yang bervariasi (Lubis, 2015 dalam Gani). Kantong gas (*gas pockets*) umumnya terdapat pada kedalaman lebih dari 10 (sepuluh) meter. Hal tersebut menandakan bahwa jenis sedimennya merupakan sedimen berbutir sangat halus dan homogen yang tidak dapat ditembus oleh gas sebagai gas yang terperangkap. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan analisa lapangan dan data *core* untuk menentukan lingkungan pengendapan di daerah penelitian untuk mengetahui pengendapan purba dan analisa log untuk menentukan litologi yang ada di bawah permukaan agar dapat diketahui keterdapatn potensi *petroleum system* di Formasi Kampung Baru, khususnya keterdapatn batubara yang menjadi sumber pembentukan gas biogenik.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian dalam tugas akhir ini adalah :

1. Menentukan lingkungan pengendapan formasi Kampung Baru
2. Menentukan potensi *petroleum system* formasi Kampung Baru

## **1.3 Permasalahan Penelitian**

Permasalahan penelitian yang penulis ajukan ini dapat diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan lingkungan pengendapan formasi Kampung Baru di daerah penelitian ?
2. Bagaimana menentukan potensi *petroleum system* formasi Kampung Baru ?

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar penulisan Tugas Akhir ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari maksud dan tujuan, maka penulis memberikan batasan dalam masalah yang dibahas.

Adapun batasan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Penelitian ini dibatasi hanya pada Formasi Kampung Baru sebagai Formasi Muda.
2. Peneliti membahas kondisi geologi daerah penelitian.
3. Peneliti membahas lingkungan pengendapan formasi Kampung Baru di daerah penelitian berdasarkan struktur-struktur sedimentasi di singkapan, dan analisa bawah permukaan berupa data-data log sumur dangkal sebagai pendukung hipotesis.
4. Peneliti membahas potensi biogenik gas yang ada di daerah penelitian berdasarkan lingkungan pengendapannya.
5. Peneliti membahas keterdapatan batubara di daerah penelitian yang menjadi sumber pembentukan gas biogenik.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dirangkum dalam beberapa bab, dimana setiap bab menjelaskan bagian – bagian Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini terdiri atas :

#### **BAB I Pendahuluan**

Dalam bab pendahuluan ini akan dipaparkan suatu gambaran singkat mengenai latar belakang masalah yang akan dikaji, identifikasi masalah, tujuan penulisan Tugas Akhir, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II Geologi Regional**

Dalam bab ini memberikan gambaran secara umum mengenai stratigrafi dari lapangan tersebut dan kondisi reservoir.

### BAB III Teori Dasar

Dalam bab ini diuraikan mengenai teori dasar dari ilmu terapan yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini yakni mengenai *petroleum system*, lingkungan pengendapan dan analisa log.

### BAB IV Analisis Data

Dalam bab ini berisikan data diatas permukaan yang meliputi deskripsi batuan, dan dokumentasi struktur sedimen yang tersingkap di atas permukaan sehingga memberi gambaran untuk memahami karakter batuan, ketebalan, dan kesimpulan lingkungan pengendapannya.

Adapun data dibawah permukaan yang dianalisa meliputi data log sehingga di dapatkan jenis-jenis batuan anorganik maupun organik yang tersebar di bawah permukaan serta ketebalannya.

### BAB V Pembahasan

Bab ini berisikan penjelasan mengenai semua data diatas permukaan dan dibawah permukaan yang akan di kombinasikan untuk memprediksi *petroleum system* dangkal yang terbentuk dan ketersediaan gas biogenik di daerah penelitian.

### BAB VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan yang didapat setelah tahapan analisa.