

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Cekungan Sumatera Tengah merupakan cekungan terbesar di Indonesia yang memiliki potensi sumber daya alam berupa hidrokarbon dan gas alam. Eksploitasi pada Cekungan Sumatera Tengah telah dilakukan pada tahun 1940 dan sampai sekarang masih memberikan kontribusi dalam produksi minyak bumi di Indonesia (Chevron, 2012 tidak dipublikasikan). Seiring dengan berjalannya waktu, terjadinya penurunan produksi pada Cekungan Sumatera Tengah khususnya Blok Duri. Blok Duri merupakan salah satu Blok pada cekungan Sumatera Tengah yang dikelola oleh Perusahaan PT. Chevron Pacific Indonesia. Blok ini terdapat beberapa jenis lapangan salah satunya adalah lapangan Chandra. Lapangan Chandra merupakan salah satu lapangan yang terdapat pada bagian selatan Blok Duri yang ditemukan pada tahun 1941 dan memiliki potensi sumber daya alam berupa hidrokarbon dan gas alam. Makin sulitnya dalam menemukan hidrokarbon dan semakin bertambahnya energi yang digunakan oleh perusahaan dalam mengoperasikan wilayah kerja, menuntut perusahaan untuk selalu inovatif dalam memanfaatkan energi yang belum dikembangkan di wilayah kerja dan memiliki potensi yang cukup besar, salah satu gas alam (Chevron, 2012 tidak dipublikasikan).

Gas Alam merupakan salah satu sumber daya alam yang dimiliki oleh Indonesia yang memiliki nilai keekonomisan yang cukup tinggi yaitu sekitar USD \$6,43 - \$7,43 per MMTB pada tahun 2016). Nilai keekonomisan gas alam yang cukup tinggi membuat sumber daya ini sangat prospektif untuk di produksi. Gas alam ini dapat dimanfaatkan untuk konsumsi perusahaan sebagai pembangkit listrik. Namun, eksplorasi gas alam di lapangan Chandra sampai saat ini baru sampai pada tahap survei eksplorasi yang merupakan tahap awal dalam tahapan eksplorasi. Untuk mengetahui prospektifitas gas alam pada lapangan Chandra ini perlu dilakukan tahapan eksplorasi deliniasi untuk

memperkirakan jumlah cadangan gas alam pada lapangan Chandra. Hal ini mendorong Penulis untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “ Pemetaan Bawah Permukaan dan Perhitungan Cadangan Potensi Gas Alam pada Lapangan Chandra, Formasi Duri , Batupasir Rindu, Cekungan Sumatera Tengah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Berapa interval kedalaman dan ketebalan sebenarnya Batupasir Rindu pada Formasi Duri, lapangan Chandra, Cekungan Sumatera Tengah?
2. Berapa luas area, ketebalan net reservoir dan porositas batuan keterdapatan gas alam di Batupasir Rindu pada Formasi Duri, lapangan Chandra, Cekungan Sumatera Tengah ?
3. Berapa jumlah cadangan potensi gas di Batupasir Rindu pada Formasi Duri, lapangan Chandra, Cekungan Sumatera Tengah ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian ini berada di Formasi Duri lapangan Chandra yang terletak di bagian selatan Blok Duri
2. Penelitian ini menggunakan data primer dari 120 sumur pengeboran yang terdapat di lapangan Chandra
3. Dalam menentukan batas kontak antara gas dan minyak menggunakan metode probabilitas
5. Perhitungan cadangan potensi gas menggunakan volumetrik

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini ditujukan untuk mencapai hal – hal sebagai berikut :

1. Mengetahui interval kedalaman dan ketebalan sebenarnya dari Batupasir Rindu
2. Mengetahui luas area, ketebalan *net reservoir*, porositas batuan dari keterdapatan gas alam berdasarkan metode probabilitas pada reservoir

3. Menghitung jumlah cadangan potensi gas alam menggunakan volumetrik

### **1.5 Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan selama 2 bulan terhitung mulai tanggal 25 April – 24 Juni 2017 di Heavy Oil (HO) Team Chandra, PT. Chevron Pacific Indonesia, Provinsi Riau. Daerah penelitian yang menjadi fokus studi berada di Lapangan Chandra yang secara regional berada pada Cekungan Sumatera Tengah, daerah operasi PT. Chevron Pacific Indonesia, Chandra Indonesia. Lapangan ini terletak sekitar 150 km/95 mil dari barat laut Pekanbaru, Provinsi Riau. Untuk menuju lokasi penelitian dapat menggunakan transportasi pesawat terbang dari bandara Ahmad Yani Semarang menuju bandara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru. Selanjutnya dilakukan perjalanan menggunakan mobil pribadi menuju lapangan Chandra yang ditempuh selama 4 jam perjalanan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan penelitian Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut.

a) **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah, rumusan masalah, waktu dan lokasi penelitian, dan sistematika penulisan.

b) **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II berisi tentang dasar-dasar teori yang digunakan selama penelitian. Bab ini memuat informasi tentang teori pendukung penelitian dalam pemetaan bawah permukaan dan perhitungan cadangan.

c) **BAB III METODOLOGI**

Bab III berisi tentang metode-metode yang digunakan dalam melakukan pemetaan bawah permukaan dan perhitungan cadangan, tahapan penelitian, alat dan bahan yang digunakan selama penelitian, sumber data, dan diagram alir.

d) **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab IV berisi mengenai proses memetakan persebaran masing – masing reservoir kemudian memetakan letak fluida gas dari masing – masing reservoir dan setelah itu menghitung jumlah cadangan pada masing masing reservoir

e) **BAB V PENUTUP**

Bab V berisi kesimpulan dan saran atas penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan merupakan jawaban dari setiap tujuan yang hendak dilakukan, Adapun saran berisi rekomendasi mengenai analisis yang harus dilakukan apabila gas alam pada lapangan Chandra ini akan dikembangkan.

### **1.7 Penelitian Terdahulu**

Beberapa peneliti yang pernah melakukan penelitian di cekungan sumatera basin secara umumnya secara regional, ataupun di Blok Duri pada khususnya, antara lain adalah :

Johannsen, dkk. (1990); *The Geology of The Duri Oil Field* Sumatra, Indonesia. PT. Caltex Pacific Indonesia,p1-13. Dikatakan bahwasanya pada Blok Duri merupakan lapangan minyak bumi dengan jenis heavy oil.

Yarmanto, dkk. (1997) tidak dipublikasikan; *Sequence stratigraphy of Central Sumatra Basin*. Dikatakan bahwasanya lingkungan pengendapan dari Formasi Duri adalah lingkungan estuarin.

Sayentika, dkk. (2003) ; *Eocene-Middle Miocene Structural Reconstruction of The Duri Anticline*. Dikatakan bahwasanya pada Blok Duri terdapat struktur antiklin yang berarah barat-timur dan sesar normal Sebanga.

Laporan internal PT. Chevron Pacific Indonesia (2004 & 2012) tidak dipublikasikan; Laporan tersebut mengatakan bahwasanya pada Blok Duri terdapat lebih dari 10000 sumur pengeboran dan pada daerah penelitian terdapat 520 sumur pengeboran.