

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ketergantungan akan migas konvensional (minyak dan gas) di Indonesia semakin hari semakin meningkat. Indonesia perlu penanganan yang tepat untuk mengelola energi alternatif yang ada seperti batubara (*coalbed methane*), panas bumi (*geothermal*), dan lain-lain demi kelangsungan persediaan energi nasional dalam jangka panjang.

*Coalbed Methane* (CBM) adalah salah satu sumber energi alternatif yang relatif baru dikembangkan di Indonesia yang diperkirakan dapat meningkatkan cadangan energi nasional. Hasil studi kelayakan yang dilakukan oleh *Advanced Resources International, Inc*, suatu perusahaan jasa konsultan dari Amerika Serikat menyatakan bahwa Indonesia memiliki potensi CBM yang cukup besar dengan perkiraan cadangan sebesar 450 Tcf yang tersebar di sebelas cekungan batubara yang sudah diketahui.

Proyek pengembangan CBM di Indonesia menghadapi banyak kendala karena produksi sumur CBM ini berbeda dengan produksi sumur migas konvensional. Hal ini dikarenakan permeabilitas batuananya kecil, dan tekanan gasnya relatif rendah.

Seluruh kegiatan eksplorasi dan produksi pada sektor hulu migas diatur dengan regulasi khusus, karena meliputi serangkaian aktivitas yang kompleks dan bersifat jangka panjang. Dalam pengelolaannya, Indonesia mengembangkan model kontrak bagi hasil (*Production Sharing Contract*) atau kontrak kerja sama. Dengan model ini, negara memegang kontrol atas pengelolaan sumber daya alam migas.

Dalam tugas akhir ini, akan dilakukan studi pengembangan lapangan atau *Plan of Development* pada Blok Z untuk mengetahui kelayakan dalam pengembangan lapangan CBM pada blok tersebut. Blok Z berada di bagian barat cekungan barito yang termasuk ke dalam wilayah administratif provinsi Kalimantan Tengah.

Berdasarkan data geologi, reservoir, produksi, biaya dan kontrak yang ada, maka tahap pengerjaan tugas akhir ini dimulai dari simulasi reservoir sampai pada tahap evaluasi keekonomian dengan model kontrak PSC.

## **1.2 Tujuan Penulisan**

Berkaitan dengan latar belakang di atas, tujuan dari penulisan tugas akhir ini, meliputi:

1. Melakukan simulasi reservoir dengan menggunakan data dari hasil studi geologi dan geofisika yang telah dilakukan dan asumsi-asumsi berdasarkan analogi cekungan-cekungan CBM yang ada untuk mendapatkan skenario produksi dan pengembangan yang akan menjadi inputan di simulasi keekonomian.
2. Simulasi keekonomian untuk mendapatkan IRR, NPV dan parameter-parameter keekonomian lainnya berdasarkan kontrak PSC.
3. Melakukan sensitivitas keekonomian dari berbagai skenario, dan mengkaji opsi skenario terbaik untuk pengembangan pada Blok CBM.

## **1.3 Batasan Masalah**

Masalah yang dibahas oleh penulis dalam studi tugas akhir ini dibatasi oleh beberapa hal, yaitu pengembangan pada suatu lapangan CBM di daerah Kalimantan Tengah, yang disebut Blok Z. Data lain seperti hasil perhitungan potensi CBM, data simulasi reservoir, dan data pendukung lainnya adalah merupakan data yang sudah tersedia. Data pendukung lainnya adalah model Kontrak Kerja Sama menggunakan *Terms & Condition* yang berlaku pada Blok tersebut.

## **1.4 Ruang Lingkup Penulisan**

Untuk mencapai maksud dan tujuan dari studi ini, beberapa tahapan pekerjaan harus dilakukan dan diringkas sebagai berikut:

### **a. Pengumpulan Data**

Mengumpulkan data reservoir, biaya dan kontrak sesuai dengan skenario pengembangan lapangan CBM pada Blok Z.

- b. Simulasi Reservoir berdasarkan data yang tersedia dengan menggunakan aplikasi computer CMG  
Simulasi ini dilakukan untuk mengetahui performa produksi pada lapangan tersebut serta skenario produksi yang akan bermanfaat untuk *input-an* perhitungan keekonomian.
- c. Rencana Pengembangan  
Menyusun rencana sumur-sumur pengembangan dengan jarak antar sumur terbaik berdasarkan hasil simulasi reservoir.
- d. Evaluasi Keekonomian  
Evaluasi keekonomian untuk mendapat indikator keekonomian (IRR, NPV, POT) dan lain-lain.
- e. Analisis Sensitivitas

### 1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mendapatkan data dalam menyusun tugas akhir ini, penulis menggunakan metode sebagai berikut :

1. Studi Literatur  
Metode ini meliputi membaca dan mencari data maupun materi melalui internet dan buku referensi.
2. Metode Pengolahan dan Analisis Data  
Metode ini meliputi pengolahan data reservoir, produksi, biaya dan kontrak yang sesuai dengan skenario pengembangan Blok Z.
3. Metode Diskusi  
Metode ini meliputi diskusi dengan dosen pembimbing, mentor, dan lain-lain untuk perbaikan tulisan ini.

### 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Untuk mempermudah penyusunan dan pemahaman, maka pembahasan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab, diantaranya :

- **BAB I PENDAHULUAN.** Bab ini berisikan latar belakang, tujuan, pembatasan masalah, ruang lingkup, serta sistematika penulisan laporan.
- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA.** Bab ini berisikan gambaran umum dari geologi regional blok CBM, karakteristik reservoir CBM hingga aspek

ekonomi yang bersangkutan dengan kontrak bagi hasil yang berlaku di Indonesia.

- **BAB III DATA HASIL GEOLOGI, GEOFISIKA DAN SIMULASI RESERVOIR.** Bab ini berisikan data dan asumsi yang digunakan dalam perhitungan simulasi reservoir CBM, pemodelan serta penjelasan mengenai hasil perkiraan produksi sumuran yang diperoleh dari simulasi yang telah dilakukan.
- **BAB IV RENCANA PENGEMBANGAN CBM PADA BLOK Z.** Bab ini berisikan skenario pengembangan lapangan dan perkiraan produksi dari tiap skenario, serta perkiraan fasilitas produksi.
- **BAB V EVALUASI KEEKONOMIAN.** Bab ini berisikan syarat dan ketentuan, serta asumsi biaya yang digunakan dalam perhitungan keekonomian proyek pengembangan lapangan blok Z, hasil perhitungan keekonomian, hingga menentukan alternatif skenario pengembangan CBM Blok Z dan kemudian dilakukan analisis sensitivitas terhadap parameter-parameter keekonomian.
- **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.** Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran secara menyeluruh berdasarkan hasil kajian pada penulisan tugas akhir ini.