

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak tahun 1880 Indonesia sudah mengeksploitasi sumber energi fosil baik batubara maupun minyak bumi, namun menjelang tahun 2000 Indonesia mulai sering terjadi kelangkaan BBM. Salah satu penyebabnya karena sedikitnya proses pencarian ladang minyak bumi atau proses eksplorasi, sedangkan kebutuhan BBM di Indonesia terus meningkat

Tujuan utama dari dilakukannya pengembangan dan eksploitasi pada suatu lapangan adalah untuk mencari keuntungan. Keuntungan yang diperoleh tersebut berkaitan langsung dengan berapa banyak minyak yang dapat diproduksi atau yang lebih dikenal dengan istilah faktor perolehan (RF). Untuk itu, diperlukan evaluasi secara berkala untuk mengetahui performa dari lapangan yang dimiliki apakah sesuai dengan harapan. Evaluasi yang dilakukan secara umum meliputi 2 bidang yaitu evaluasi dari sisi reservoir lapangan dan evaluasi dari sisi produksi lapangan tersebut, baik itu produksi kumulatif dari lapangan (N_p) ataupun produksi dari masing-masing sumur yang ada.

Seiring dengan berjalannya waktu, sumur akan mengalami penurunan laju produksi. Hal ini diakibatkan oleh beberapa alasan, seperti menurunnya tekanan reservoir, perubahan nilai permeabilitas relatif minyak dan air, watercut atau gas oil ratio (GOR) yang meningkat, fluid cross flow dan adanya kerusakan pada formasi pada kegiatan produksi seperti yang terjadi pada sumur X yang akan di bahas pada tugas akhir ini.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui potensi cadangan yang dimiliki dari sumur X berdasarkan data sejarah produksi yang dimiliki.
2. Mengetahui saran optimasi untuk menjaga produksi sumur X lebih dari 20 tahun.
3. Memperkirakan produksi kumulatif dari sumur X tersebut untuk 20 tahun ke depan.

1.3 Manfaat Penulisan

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan tugas akhir ini berupa :

1. Mengetahui gambaran umum sumur X.
2. Mengetahui peramalan produksi sumur X untuk 20 tahun kedepan.
3. Mengetahui saran optimasi untuk menjaga produksi sumur X lebih dari 20 tahun.

1.4 Pembatasan Masalah

Objek penelitian dari tugas akhir ini adalah sumur X. Hasil dari pemodelan Geologi dan petrofisik digunakan sebagai data input simulator, disamping hasil deskripsi reservoir lainnya, seperti data PVT dan kurva permeabilitas relatif. Setelah proses inisialisasi, kalibrasi model reservoir dilakukan dengan menyelaraskan data produksi dan tekanan aktual. Setelah proses history matching selesai, dilakukanlah proses peramalan produksi. Di dalam tugas akhir ini tidak dibahas keekonomian sumur X.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

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

- **BAB I PENDAHULUAN.** Bab ini berisikan latar belakang, tujuan, pembatasan masalah, ruang lingkup, serta sistematika penulisan tugas akhir.
- **BAB II PROFIL SUMUR X.** Bab ini meliputi data sumur, geologi regional, stratigrafi sumur X, dan evaluasi reservoir.
- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN.** Bab ini berisikan tentang langkah-langkah yang dilakukan pada tugas akhir ini yang meliputi karakterisasi, pembuatan model, inisialisasi, history matching dan peramalan produksi.
- **BAB IV PEMBAHASAN.** Bab ini berisi pembahasan karakterisasi yang diperlukan sebagai input simulasi.
- **BAB V HASIL PEMBAHASAN.** Bab ini membahas seluruh proses simulasi reservoir yang meliputi; proses inisialisasi, proses history matching (penyelarasan model dengan data produksi lapangan), dan proses peramalan produksi sumur X.
- **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.** Bab ini berisi tentang kesimpulan secara menyeluruh dari apa yang terdapat pada penulisan tugas akhir ini, serta saran yang mungkin dapat berguna/memberikan manfaat dikemudian hari.