

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Besarnya cadangan (*Reserve*) dan perolehan hidrokarbon yang berupa minyak dan gas bumi dari suatu lapangan sangat penting untuk diketahui, yaitu untuk dapat mempertimbangkan keekonomian bagi suatu perusahaan yang akan memproduksi dan mengembangkan lapangan tersebut. Oleh karena itu perhitungan cadangan hidrokarbon dan faktor perolehan serta berapa lama waktu produksi dari tiap-tiap sumur yang dipakai untuk memproduksi lapangan tersebut perlu dihitung seakurat mungkin.

Metode untuk mengestimasi cadangan suatu reservoir dapat dikategorikan dalam dua bagian, yaitu : berdasarkan karakteristik reservoir dan berdasarkan perilaku produksi reservoir (*Reservoir Production Performance*). Estimasi cadangan reservoir berdasarkan karakteristik reservoir misalnya dengan metode volumetrik, sedangkan estimasi cadangan reservoir berdasarkan perilaku produksi reservoir dengan menggunakan *Metode Decline Curve*.

Untuk menghitung cadangan awal hidrokarbon dari suatu reservoir dapat dilakukan dengan menggunakan *Metode Volumetric* dan *Material Balance*. Dalam penerapan perhitungan dengan *Metoda Volumetric* diperlukan data-data atau parameter-parameter, antara lain yaitu data geologi (*Bulk Volume*), data sifat fisik batuan reservoir berupa porositas batuan dan saturasi air sisa (*water connate saturation*) serta data sifat fisik fluida atau analisa **PVT** (*Pressure, Volume, Temperature*) yaitu faktor volume formasi fluida.

Decline Curve Analysis merupakan salah satu metode perhitungan jumlah cadangan yang dapat diproduksi serta mengetahui lamanya waktu berproduksi dari tiap sumur atau lapangan. Untuk penerapan metoda *Decline Curve Analysis* diperlukan data-data produksi, yaitu laju produksi minyak (q), waktu produksi (t), dan kumulatif produksi minyak (N_p).

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk meramalkan suatu cadangan reservoir setelah *Waterflood* dengan *metode Decline Curve* berdasarkan perilaku produksi reservoir.

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menentukan nilai N_p sampai Q_{limit} setelah *Waterflood* dari 7 sumur tersebut dengan mengetahui Waktu Produksi (t), Laju Produksi (Q_o), *Periode Trend*, *Forecast*, yang di-Plotkan dalam suatu Grafik.
2. Mengetahui suatu selisih cadangan *Incramenatal* yang terbesar dan tekecil dari data 7 sumur produksi, Yaitu **Sumur X-09, X-15, X-18, X-20, X-21, X-24, dan X-27** dengan Q_{limit} sebesar **12 Bopd**.

1.3. Batasan Masalah

Pada penulisan Tugas Akhir ini, penulis akan menghitung penentuan cadangan reservoir setelah *Waterflood* pada lapangan "X" dalam Perhitungan *Incremental* dari suatu cadangan yang dapat diambil dan diproduksi dari sebelum dan sesudah *Waterflood* pada **Sumur X-09, X-15, X-18, X-20, X-21, X-24, dan X-27** dengan menggunakan metode Eksponensial berdasarkan Waktu (t), Laju Produksi (Q_o), *Fit Decline*, *Forecast* dan Kumulatif Produksi (N_p). Kemudian Pada Lapangan "X" ini memiliki *Economic Limit* sebesar **12 Bopd**.

1.4. Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama masa perkuliahan dengan berdasarkan kondisi lapangan yang sebenarnya yaitu dengan mengetahui cadangan reservoir pada suatu lapangan "X".

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari 6 Bab yang akan dirangkum dan akan saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yaitu diantaranya :

- BAB I** : **Pendahuluan**
Pada bab pendahuluan ini membahas mengenai Latar Belakang, Maksud dan Tujuan, Batasan Masalah, Manfaat Penulisan, dan Sistematika Penulisan.
- BAB II** : **Tinjauan Lapangan**
Pada bab ini menjelaskan tentang gambaran umum lokasi lapangan, sejarah umum lapangan, letak geografis, geologi reservoir lapangan, dan stratigrafi regional lapangan.
- BAB III** : **Teori Dasar**
Pada bab ini menjelaskan mengenai perhitungan cadangan dengan *Metode Decline Curve*
- BAB IV** : **Analisa Dan Hasil Perhitungan**
Pada bab ini akan dilakukan analisa dan perhitungan pada lapangan “X” dengan *Metode Decline Curve* yang sesuai dengan data lapangan pada literature judul tugas akhir penulis.
- BAB V** : **Pembahasan**
Pada bab ini membahas tentang hasil dari selisih atau penambahan cadangan setelah *Waterflood* dengan penentuan *Qlimit* sebesar **12 Bopd**.
- BAB VI** : **Penutup**
Pada bab akhir ini akan memberikan kesimpulan dari Laju Produksi (Q_o), Waktu (t), dengan penentuan *Trend* yang di *Forecast* dengan penentuan nilai D_i yang berhubungan dengan N_p (Kumulatif Produksi) dengan penentuan nilai *Qlimit* untuk memperoleh nilai *Incremental*. Dengan Saran penggunaan *Software* selain daripada *Excel*.