

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Salah satu tugas dari seorang engineer adalah menghitung secara periodik cadangan minyak yang masih tersisa dan meramalkan umur produksi dimasa yang akan datang dari suatu reservoir. Hal ini penting dilakukan karena suatu reservoir yang telah diproduksi akan mengalami penurunan laju produksi seiring dengan waktu. Sehingga perlu dilakukan perhitungan estimasi cadangan minyak sisa yang masih dapat diproduksi sampai batas economic limit dengan metode Decline Curve.

Pada Lapangan “Y” Lapisan “DS-05” mempunyai OOIP sebesar 2.822.041,04 STB. Harga recovery factor saat volumetrik secara j.j Arph sebesar 40.58% maka diperoleh EUR pada saat volumetrik sebesar 1.145.185 STB. Jumlah sumur produksi pada lapisan ini ada 4 sumur, dimana Produksi Kumulatif Minyak pada Lapangan “Y” Lapisan”DS-05” sampai Februari 2017 yaitu sebesar 316.665,05 STB. Diperkirakan masih terdapat cadangan minyak sisa, sehingga perlu dilakukan estimasi cadangan minyak sisa pada Lapangan “Y” Lapisan “DS-05” dengan menggunakan metode Decline Curve.

Analisa Decline Curve merupakan analisa penurunan produksi dengan menggunakan persamaan-persamaan yang dikembangkan oleh Arps yang telah banyak dilakukan untuk memperkirakan cadangan (reserve) dan meramalkan performance suatu reservoir. Performance reservoir adalah perubahan karakteristik reservoir selama masa produksinya, antara lain adalah tekanan, laju produksi minyak, laju produksi gas, laju produksi air, perbandingan gas-minyak, presentase produksi minyak-air. Analisa Decline Curve yan digunakan untuk menentukan cadangan miyak sisa adalah dengan mengekstrapolasikan perubahan tren karakteristik reservoir sampai batas ekonomisnya. Metode Decline Curve

memerlukan data-data produksi yang diperoleh dari suatu reservoir dari suatu reservoir yang telah berproduksi selama selang waktu tertentu dan mengalami penurunan produksi, sehingga karakteristik-karakteristik reservoir telah menunjukkan trend penurunan atau decline. Asumsi yang digunakan pada metode Decline Curve adalah performance pada masa yang akan datang dengan performance pada masa lalu.

## **1.2 Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Menentukan Metode Decline Curve Analysis pada Lapisan “DS-05” di Lapangan “Y”.
2. Menentukan besarnya cadangan sisa minyak (remaining reserve) Lapisan “DS-05” Lapangan “Y”
3. Mengetahui lama sisa waktu produksi pada Lapisan “DS-05” Lapangan “Y”

## **1.3 Batasan Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis hanya akan melakukan penentuan sisa cadangan pada Lapangan “Y” dengan Analisa decline Curve menggunakan metode kurva yang digunakan adalah kurva decline yang berdasarkan hubungan laju alir produksi terhadap waktu.

## **1.4 Metodologi Penelitian**

Metodologi penulisan yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini mengambil beberapa cara diantaranya :

1. pengumpulan data harga OOIP, data reservoir, biaya operasional, harga minyak, pajak untuk pemerintah dan data produksi minyak
2. Menentukan RF dan EUR volumetrik
3. Menghitung produksi Lapisan “DS-05”
4. Plotting  $q_0$  vs  $t$  Lapisan “DS-05”

5. Menentukan periode penurunan laju produksi
6. Menentukan tipe Decline Curve berdasarkan nilai eksponen decline (b) dan Di menggunakan metode *trial error* dan  $X^2$ -*chisquare test*
7. Menentukan economic limit rate
8. Menentukan qoforecast, Npforecast, EUR Lapisan DS-05, umur produksi, Recovery factor, dan cadangan minyak sisa (ERR)

## 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut :

1. **BAB I Pendahuluan**, dalam bab ini akan diberikan suatu gambaran singkat mengenai pokok permasalahan yang akan dikaji dan perumusan masalah yang akan di telaah. Latar belakang yang mendasari, batasan terhadap ruang lingkup dan tujuan yang akan dicapai serta metodologi yang dipergunakan merupakan pengantar terhadap masalah yang akan didalami lebih lanjut pada bab-bab berikutnya.
2. **BAB II Tinjauan Umum Lapangan “Y”**, pada bab ini akan diberikan pengetahuan umum mengenai tinjauan kondisi lapangan telitian, meliputi letak Geografis lapangan yang menunjukkan lokasi lapangan telitian kemudian sejarah singkat pengembangan lapangan dan kondisi geologi serta bentuk stratigrafi dan sedimentasi yang mendukung lapangan “Y” potensial dikembangkan. Kemudian diteruskan dengan penjelasan singkat dari segi struktur lapangan, sejarah produksi serta kondisi reservoir dan perilaku produksi lapangan penelitian.
3. **BAB III Tinjauan Pustaka**, dalam bab ini akan diberikan pengetahuan umum dan penjelasan mengenai konsep cadangan dan salah satu metode yang biasanya digunakan untuk mengetahui sisa cadangan yaitu metode Decline Curve.

4. **BAB IV Hasil Analisa Dan Perhitungan**, pada bab ini akan dilakukan analisa dan perhitungan terhadap semua permasalahan yang akan dibahas berdasarkan data-data yang telah diperoleh.
5. **BAB V Pembahasan**, dalam bab ini pembahasan dilakukan terhadap parameter – parameter yang dihasilkan dalam Analisa Decline Curve.
6. **BAB VI Kesimpulan**, dalam bab ini akan berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya.