

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada awalnya suatu sumur berproduksi dengan cara alamiah yaitu sembur alam (*Natural Flow*). Hal ini terjadi karena tekanan *reservoir* yang lebih besar daripada tekanan permukaannya. Namun, seiring waktu sumur tersebut tidak mampu lagi mengangkat fluida ke atas permukaan secara alami. Hal ini menyebabkan adanya penurunan produksi dari sumur itu bahkan ada yang sampai tidak berproduksi lagi atau mati.

Faktor yang mempengaruhi produktivitas sumur adalah turunnya tekanan *reservoir* sehingga cadangan yang masih terdapat pada formasi produktif tidak dapat di produksi. Jika hal ini terjadi maka metode pengurasan sekunder (*secondary recovery*) adalah langkah yang akan di lakukan oleh perusahaan minyak dalam menghadapi permasalahan tersebut. Tahapan ini lebih dikenal dengan istilah *Artificial Lift* (pengangkatan buatan), yaitu memberikan tenaga tambahan terhadap sumur untuk membantu mengalirkan fluida produksi dari *reservoir* untuk masuk kedalam lubang sumur dan bergerak menuju permukaan.

Metode *Artificial Lift* yang biasanya digunakan di industri perminyakan antara lain, *Sucker rod pump* (SRP), *Gas Lift*, *Electrical Submersible Pump* (ESP), *Hydraulic Jet Pump* (HJP), dan *Progressive Cavity Pump* (PCP). Masing - masing metode pengangkatan buatan tersebut memiliki keunggulan dan kekurangan masing-masing sesuai dengan spesifikasinya.

Sucker Rod Pump merupakan metode yang paling umum digunakan karena tidak mudah rusak dan mudah untuk di perbaiki, serta toleran terhadap fluktuasi laju produksi. Sehingga hampir sebagian besar lapangan Tarakan menggunakan *Sucker Rod Pump* sebagai artificial lift.

Pada penelitian ini, dengan di latar belakanginya tingginya *water cut* pada sumur di lapangan tarakan hingga mencapai 96 % maka perlu dilakukan optimasi penggunaan SRP pada sumur tersebut.

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, penelitian yang diajukan dalam tugas akhir berjudul **Optimasi Sucker Rod Pump Pada Sumur RR-22 Lapangan KM Menggunakan Simulator Prosper**

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

- a. Menentukan hasil dan cara menghitung laju alir maksimum
- b. Menentukan cara meningkatkan produksi Sumur RR-22 dengan cara mengoptimasi *sucker rod pump*
- c. Menentukan laju alir yang didapatkan dari sebelum dan sesudah mendesain ulang *sucker rod pump*

1.3 Permasalahan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, maka adapun pertanyaan penelitian adalah :

- a. Berapa laju alir maksimum yang diperoleh ?
- b. Bagaimana cara meningkatkan produksi dengan menggunakan alat pengangkat buatan *sucker rod pump* ?
- c. Berapa hasil laju alir yang didapatkan dari sebelum dan sesudah mendesain ulang *sucker rod pump* ?

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Dalam membahas optimasi SRP diberikan batasan masalah agar keputusan yang akan diambil mendekati kebenaran dan tidak menyimpang dari penelitian. Adapun batasan masalah untuk mendesain ulang SRP yaitu dilakukan dengan cara mengubah kecepatan pompa dan panjang langkah secara bergantian sampai mendapatkan laju alir yang optimum.

1.5 Sistematika Penulisan Penelitian

Untuk memudahkan penulisan penelitian tugas akhir, maka berikut adalah sistematika penulisan yang dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini memaparkan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Umum Lapangan

Bab ini memaparkan tentang gambaran umum mengenai sejarah lapangan, geologi lapangan, produksi lapangan serta karakteristik reservoir lapangan.

Bab III Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan teori dasar dari ilmu terapan yang digunakan dalam penulisan laporan ini, yakni mengenai desain *Sucker Rod Pump* serta perumusan topik pokok pembahasan.

Bab IV Analisa dan Perhitungan

Pada bab ini, dilakukan analisa dan perhitungan untuk desain *Sucker Rod Pump* yang kemudian akan dibahas dengan lebih detail.

Bab V Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan mengenai bab empat dan analisa yang akan dilakukan terhadap hasil perhitungan serta data-data yang ada.

Bab VI Kesimpulan

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari pembahasan dan perhitungan yang telah dijelaskan sebelumnya pada bab IV dan V.