

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi minyak dan suatu sumur dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan Metode Sembur Alam dan Metode Pengangkatan Buatan (*Artificial Lift*). Pada metode sembur alam, reservoir masih memiliki kemampuan untuk mengalirkan fluida reservoir ke permukaan karena tekanan reservoirnya yang tinggi. Metode Pengangkatan Buatan (*Artificial Lift*) digunakan apabila tekanan reservoir sudah tidak mampu lagi untuk memproduksi secara sembur alam. Metode pengangkatan buatan ini diantaranya yaitu *Gas Lift*, *Sucker Rod Pump* (SRP), *Electric Submersible Pump* (ESP), *Hydraulic Pump Unit* (HPU), *Progressing Cavity Pump* (PCP).

Dalam desain *artificial lift* dibutuhkan data mengenai IPR (*Inflow Performance Relationship*) dan *Productivity Index* (PI) yang akan menunjukkan kemampuan produksi suatu sumur.

Pada penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengoptimalkan produksi sumur dengan mendesain pompa ESP. Hasil tersebut dapat dijadikan sebagai perencanaan atau skenario produksi lebih lanjut. Hasil akhir yang diharapkan adalah peningkatan laju produksi pada sumur setelah dilakukan pergantian metode *artificial lift* dan dapat meningkatkan profit bagi perusahaan.

Adapun penelitian ini dilakukan pada Sumur M-01 dan M-02 telah diproduksi dengan menggunakan *artificial lift* berjenis *gas lift* akan tetapi yang menjadi permasalahan saat ini yaitu produksi minyak dari sumur ini dirasakan kurang optimal (Berdasarkan kurva performa sumurnya), oleh karena itu perlu dilakukan upaya peningkatan produksi minyak dengan pemasangan ESP untuk menggantikan *gas lift* yang ada.

Kekurangan pasokan gas yang berkaitan dengan sistem *gas lift*, *gas lift* sendiri saat ini kurang dapat diandalkan daripada ESP serta kompresor dan *H2S Scavenger Treatment* dari *gas lift* membutuhkan biaya operasional yang tinggi.

Electrical Submersible Pump (ESP) merupakan metode *lifting* yang sesuai karena sumur memiliki *problem* kepasiran dan dapat memproduksi minyak dengan *rate* yang lebih besar karna dapat diatur kecepatan putaran/motornya.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan pelaksanaan tugas akhir ini, sebagai berikut:

1. Meningkatkan kehandalan produksi dengan mengkonversi *gas lift* menjadi ESP
2. Mampu menganalisa Kurva IPR (*Inflow Performance Relationship*)
3. Dapat menentukan spesifikasi pompa yang sesuai dan paling efisien.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan laporan tugas akhir ini, penulis hanya membahas *Electrical Submersible Pump* (ESP) mengingat *artificial lift* ini berkaitan dengan metode yang digunakan di lapangan PT Medco E&P Indonesia, dengan batasan masalah sebagai berikut:

1. *Artificial lift* yang dibahas dalam penulisan tugas akhir ini yaitu hanya *Electrical Submersible Pump* (ESP)
2. Penulis hanya membatasi tulisan pada Perencanaan Pompa ESP yang akan dipasang pada Sumur M-01 dan M-02.
3. Penentuan dasar perhitungan perencanaan ESP berdasarkan ketersediaan dan keterbatasan data yang diberikan.
4. Pemilihan Pompa ESP berdasarkan ketersediaan dari PT Medco E&P Indonesia
5. Penelitian yang dilakukan pada perencanaan pompa ESP hanya sampai pada pemilihan jenis dan ukuran pompa. Tidak termasuk dalam penentuan *switchboard*, *transformer*, permasalahan pada sumur dan faktor keekonomian sumur.

1.4 Manfaat Penulisan Tugas Akhir

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini dapat dimanfaatkan oleh beberapa pihak mengenai perencanaan pompa ESP.

1. Bagi Penulis

Bahwa seluruh tahapan penelitian serta hasil penelitian yang diperoleh dapat memperluas wawasan mengenai perencanaan pompa ESP sebagai salah satu metode *artificial lift*, dapat menerapkan ilmu yang didapatkan dalam perkuliahan dengan kondisi lapangan yang sebenarnya serta mendapatkan pembelajaran secara ilmiah bagi penulis dalam proses pemecahan masalah.

2. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi institusi pendidikan sebagai bahan referensi tentang konversi metode *artificial lift* dari *gas lift* menjadi pompa ESP.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memudahkan memahami laporan tugas akhir maka penulis membuat sistematika pembahasan laporan sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Merupakan bab yang membahas mengenai latar belakang, tujuan, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika pembahasan.

BAB II : Tinjauan Lapangan dan Dasar Teori

Merupakan bab yang membahas mengenai tinjauan lapangan pada sumur M-01 dan M-02 dengan metode ESP dan dasar teori yang membahas mengenai fungsi ESP, bagian – bagian dan kegunaannya serta persamaan – persamaan yang digunakan dalam perencanaan ESP.

BAB III : Metodologi Penelitian

Merupakan bab yang akan membahas langkah – langkah yang akan diambil oleh penulis untuk mengumpulkan data atau informasi untuk diolah dan dianalisis sebagai pengerjaan laporan tugas akhir ini.

BAB IV : Pembahasan

Merupakan bab yang membahas analisa kurva IPR (*Inflow Performance Relationship*) dan perencanaan pompa ESP pada sumur M-01 dan M-02.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Merupakan bab yang akan membahas mengenai kesimpulan dalam penelitian dan saran dari penulis setelah analisa dilakukan berdasarkan keseluruhan pembahasan dalam laporan tugas akhir.

1.6 Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di PT Medco E&P Indonesia yang beralamat di Gedung *The Energy* Lt 36 SCBD Lot 11 A, Jl Jenderal Sudirman Jakarta Selatan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara daring dalam jangka waktu 2 bulan, dimulai dari 1 Maret 2022 sampai dengan 30 April 2022.

Tabel 1. 1 Waktu dan kegiatan penelitian

Aktivitas	Bulan							
	Mar-22				Apr-22			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi literatur		■	■	■				
Observasi dan pengumpulan data dari lapangan					■	■	■	■
Konsultasi dengan pembimbing						■	■	■
Membuat laporan tugas akhir						■	■	■
Penyerahan laporan								■