

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Memproduksi minyak dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara sembur alam (*natural flow*) dan pengangkatan buatan (*artificial lift*). Cara pertama dilakukan jika tekanan reservoir cukup tinggi sehingga dapat mengalirkan fluida ke permukaan dengan tekanan alami yang dimiliki oleh reservoir. Cara kedua dilakukan apabila tekanan reservoir tersebut sudah tidak mampu lagi mengalirkan fluida ke permukaan dengan tekanan alaminya. Ada beberapa metode pengangkatan buatan yang dapat digunakan agar fluida bisa naik ke permukaan. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu dengan menggunakan pompa celup listrik (*Electric Submersible Pump*) yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini. Metode pengangkatan fluida dengan ESP banyak digunakan karena sangat efektif dan efisien untuk sumur yang mempunyai produktivitas indeks (PI) yang besar, sumur yang dalam, serta untuk sumur-sumur miring.

Pada awal masa produksi, sumur minyak biasanya mampu memproduksi secara sembur alami (*natural flow*) karena tekanan reservoirnya masih tinggi, namun kemampuan tersebut semakin lama akan semakin berkurang, seiring dengan penurunan tekanan reservoir, di sisi lain cadangan minyak diperkirakan masih cukup besar dan ekonomis untuk diproduksi. Pada kondisi demikian maka perlu diterapkan metode pengangkatan buatan (*artificial lift*) untuk mengangkat minyak dari dalam sumur ke permukaan.

Penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk optimisasi *lifting* sumur ZB-01 dengan merancang ulang ESP. Hasil tersebut dapat dijadikan sebagai perencanaan atau skenario produksi lebih lanjut, dimana dalam meningkatkan laju produktivitas sumur ditandai dengan meningkatnya indeks produktivitas dan laju produksi. Hasil akhir yang diharapkan adalah peningkatan laju produksi pada sumur kajian setelah dilakukan penggantian pompa.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Desain ulang pada sumur ZB-01 hanya dilakukan dengan metode ESP.
- b. Diasumsikan tidak ada perubahan sifat fisik batuan dan sifat fisik fluida.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

- a. Mengetahui permasalahan yang menyebabkan operasi ESP pada sumur ZB-01 tidak optimum.
- b. Melakukan desain ulang ESP pada sumur ZB-01.
- c. Menentukan peningkatan produksi sumur ZB-01 setelah dilakukan desain ulang ESP.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian dan penulisan laporan Tugas Akhir pada sumur ZB-01 adalah sebagai berikut :

- a. Studi pustaka untuk mendapat informasi melalui buku, media cetak maupun media elektronik. Informasi dari berbagai sumber ini dijadikan pertimbangan dalam mengambil keputusan.
- b. Analisis kinerja pompa ESP terpasang.
- c. Optimasi produksi dengan melakukan desain ulang ESP.
- d. Menulis dan menyusun hasil laporan dari optimasi dan desain ulang ESP pada sumur ZB-01.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Laporan disusun dalam lima bab yang menerangkan keseluruhan kegiatan penulis dan ditulis dengan sistematika sebagai berikut :

1. BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II : Tinjauan Pustaka

Dasar teori yang dijadikan landasan dalam pengerjaan laporan Tugas Akhir ini.

3. BAB III : Metodologi dan Data Penelitian

Bab ini membahas tentang data penelitian yang digunakan serta metode penelitian dan metode analisis untuk pengerjaan laporan Tugas Akhir ini.

4. BAB V : Pengolahan Data dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang analisa pompa ESP terpasang dan optimasi produksi dengan melakukan perencanaan desain ulang pompa ESP.

5. BAB VI : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari analisa yang penulis buat berdasarkan keseluruhan pembahasan dari Tugas Akhir ini.