

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan produksi memiliki tujuan untuk mengangkat fluida dari bawah permukaan hingga ke atas permukaan dengan hasil yang optimum baik secara *natural flow* maupun menggunakan *artificial lift*. Kegiatan produksi ini termasuk dari bagian *upstream* (hulu) pada bagian eksploitasi yang dilakukan ketika kegiatan pemboran dan *well completion* telah dilakukan. Dalam kegiatan produksi sering terjadi berbagai permasalahan seperti kerusakan peralatan produksi (*artificial lift*) sehingga perlu dilakukan pergantian peralatan dan juga permasalahan kerusakan formasi. Dimana, jika permasalahan seperti itu terjadi maka harus dilakukan *well service* atau *workover* yang merupakan salah satu pekerjaan dengan tujuan untuk mempertahankan, memperbaiki atau pun menambah produksi dengan cara mengubah atau mengelolah zona produktif agar produksi sumur terus meningkat. Dengan adanya kerusakan-kerusakan tersebut dapat menyebabkan berkurangnya atau menurunnya hasil produksi suatu sumur. Oleh karena itu, untuk memproleh hasil produksi sumur yang tinggi maka diperlukan peningkatan *drawdown pressure* dengan mengurangi *bottom hole pressure* yakni menggunakan metode *artificial lift*.

*Artificial lift* biasanya digunakan ketika tekanan *reservoir* suatu sumur sudah tidak bisa mengalirkan fluida ke permukaan dengan sendirinya yang mengakibatkan laju alir produksi yang diperoleh kurang optimum. Penggunaan *artificial lift* ini bertujuan untuk meningkatkan laju alir produksi suatu sumur. Dalam penggunaan *artificial lift* diperlukan desain yang sesuai dengan kondisi sumur agar jenis yang akan digunakan dapat menghasilkan produksi yang diinginkan. Selama dilakukan produksi sumur maka akan menyebabkan penurunan tekanan *reservoir*, sehingga fluida didalam *reservoir* akan tertinggal sebagian. Salah satu cara untuk mengangkat fluida yang tertinggal tersebut dengan melakukan operasi *water flooding* untuk

menjaga tekanan *resevoir* dan meningkatkan laju produksi sumur dengan cara menginjeksikan sejumlah air ke dalam *reservoir* melalui sumur injeksi ke sumur produksi agar mampu mendorong sisa-sisa fluida yang berada dalam pori batuan *reservoir* tersebut.

Berdasarkan data histori sumur R-12 untuk pembahasan penelitian ini telah terpasang *artificial lift (electric submersible pump) REDA Pump D-1400-N (202 stg)* dengan rata-rata *gross 1.360 bfpd* dan *nett Oil 32 bopd*. Untuk meningkatkan potensi laju alir produksi pada sumur ini, maka akan dilakukan pekerjaan *workover* yaitu dengan cara melakukan *Logging Cast-V, Perforasi* pada lapisan A dan B, *swab* dan *SBHP* pada lapisan A dan B. Dengan dilakukan *workover* dan desain ulang *artificial lift (electric submersible pump)* pada sumur tersebut dengan harapan dapat meningkatkan laju alir produksi yang diinginkan. Oleh karena itu penelitian Tugas Akhir ini adalah Evaluasi dan Optimasi Sumur ESP Dengan Melakukan *workover* dan *re-desain ESP* Pada Sumur R-12 sebelum dan sesudah dilakuka pekerjaan *workover*.

### **1.1 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisa berapa laju alir maksimum dan optimum pada sumur setelah dilakukan *workover*.
2. Evaluasi perbandingan laju alir produksi sebelum dan sesudah dilakukan pekerjaan *workover*.
3. Menentukan jenis dan kapasitas pompa yang akan digunakan serta peralatan pendukung yang akan dipasang pada sumur tersebut.

### **1.2 Batasan Masalah**

Batasan Masalah berdasarkan judul penelitian yaitu:

Pada penelitian ini penulis hanya membahas tentang evaluasi dan re-desain pompa ESP pasca *workover*.

### **1.3 Metodologi**

Dalam pembuatan studi ini, penulis mengembangkan perumusan masalah yang berawal dari permasalahan yang sering terjadi pada sumur produksi. Kemudian dilakukan studi literatur untuk memahami teori-teori

yang akan digunakan serta data-data lapangan yang diperlukan untuk melakukan mengatasi permasalahan pada sumur produksi dengan melakukan pekerjaan *workover* dan desain ulang *electric submersible pump*.

*Workover* dilakukan untuk mengatasi, memperbaiki kerusakan pada sumur produksi dengan tujuan agar sumur tersebut dapat diproduksi kembali sesuai dengan yang diinginkan. Adapun pekerjaan *workover* pada sumur tersebut meliputi *Logging Cast-V*, *Perforasi Lapisan A dan B*, *Swab* dan *SBHP Lapisan A dan B* dan Test Sumur tersebut.

Setelah pekerjaan *workover* telah dilakukan dan data-data yang diperlukan telah didapatkan maka dari data tersebut dapat digunakan untuk menentukan jenis pompa ESP yang akan dipasang pasang pada sumur tersebut.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Dapat mengetahui kapasitas laju alir produksi baik maksimum maupun optimum dari suatu sumur dengan cara mengevaluasi sumur tersebut dengan data-data yang ada.
2. Sebagai bahan evaluasi dengan data-data yang ada setelah dilakukan program *workover* untuk peramalan kurva IPR dimasa yang akan datang

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

##### **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini, berisi tentang latar belakang, tujuan, batasan masalah, metodologi, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

##### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini, berisi tentang gambaran mengenai sejarah lapangan Tanjung, letak geografis, geologi regional, geologi struktur Tanjung Field, stratigrafi lapangan dan karakteristik *reservoir* yang ada di Lapangan Tanjung. Bab ini juga berisi tentang teori dasar, *productivity index*, penjelasan tentang *inflow performance relationship* (IPR) dan kurvanya, data-data sumur, pengertian dan jenis *artificial lift*, serta pekerjaan *workover*

**BAB III Metodologi Penelitian**

Pada bab ini, berisi tentang Flowchart penelitian dan tempat penelitian

**BAB IV Hasil Perhitungan dan Pembahasan**

Pada bab ini, berisi tentang perhitungan dan pembahasan dari sumur R-12 baik sebelum dilakukan *workover* dan sesudah dilakukan *workover*, serta melakukan evaluasi pada sumur tersebut.

**BAB V Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini, berisi tentang kesimpulan dari pembahasan pada bab iv dan saran yang bersifat membangun untuk dijadikan referensi data dalam pengembangan lapangan selanjutnya.