

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada industri minyak dan gas bumi tahap produksi memegang peranan penting dalam menentukan pendapatan perusahaan. Maka sesuai perjalanan waktu produksi laju alir minyak akan terus menurun dan akhirnya produksi secara sembur alam akan berhenti. Hal tersebut disebabkan oleh tekanan *reservoir* tidak mampu lagi mengangkat *fluida reservoir* secara alami ke permukaan. Pada kondisi ini diperlukan metode pengangkatan buatan atau *artificial lift* untuk mengoptimalkan produksi kembali. Penggunaan *artificial lift* ini pada dasarnya mempunyai tujuan yaitu, memberikan tenaga tambahan untuk mengangkat fluida ke permukaan. Dalam memilih suatu jenis pengangkatan buatan harus didasari dari kondisi *reservoir*, kondisi lubang bor, kondisi di atas permukaan dan lain-lain. Pada sumur F-1 ini jenis pengangkatan yang akan didesain adalah *Progressive Cavity Pump*. Pada awalnya sumur ini produksi yang rendah apabila kenaikan produksi yang signifikan ini menunjukkan bahwa PCP merupakan *artificial lift* yang mampu untuk mengatasi penurunan produksi sumur F-1 maka harus dilakukan penilaian kemampuan produksi sumur agar diketahui ketercapaian nilai produksi optimal sumur. Produksi optimal dari sumur ini adalah 70 % dari produksi maksimal yang dapat diketahui dari kurva IPR. Lalu akan dilakukan perbandingan dengan produksi actual 251.76 bfpd, apabila produksi optimal sumur belum tercapai, maka harus dilakukan perancangan ulang PCP terpasang yang meliputi berbagai parameter PCP. Hasil dari perancangan ulang ini akan di aplikasikan pada PCP terpasang dengan cara mengubah parameter yang tidak sesuai dengan hasil perancangan ulang..

Prinsip kerja PCP adalah bekerja dengan mengandalkan 2 elemen utama. Adapun *drive head* sebagai *prime mover* (penggerak) berada di permukaan yang menggerakkan *rotor* di *subsurface*. Rangkaian PCP terdiri dari peralatan di bawah permukaan yaitu *rotor*, *stator*, *rubber elastomer*, *take bar*, dan *stop pin*. Peralatan

di atas permukaan yaitu *variable speed drive, drive head, electric motor, gear box, pinion sub, master sub, v-belt*, dan *pulley*. PCP merupakan salah satu alat yang sangat baik digunakan pada sumur yang mengandung pasir dan memiliki efisiensi pengangkatan fluida *reservoar* minyak yang paling tinggi dibanding metoda *artificial lift* lainnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang Diatas, maka dapat diambil untuk menjadi kajian evaluasi menentukan *design* ulang laju produksi *progressive cavity pump* pada sumur F-1.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Penyebab penurunan produksi sumur F-1
2. Langkah – langkah melakukan optimasi pada *Progressive Cavity Pump*
3. Mengevaluasi kondisi *Progressive Cavity Pump* saat ini

1.4 Batasan Masalah

Pada sub bab pembatasan masalah, penulis membatasi masalah penyebab penurunan produksi sumur F-1 dan meningkatkan produksi dengan mendesain ulang (*artificial lift*) untuk mendorong atau mengangkat fluida ke permukaan, salah satunya yaitu *Progressive Cavity Pump* dengan cara mencari evaluasi pompa *Progressive Cavity Pump* desain lama dengan evaluasi *Progressive Cavity Pump* desain yang baru.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, yaitu mengevaluasi :

1. Mengoptimalkan produksi minyak dengan membuat *progressive cavity pump design* yang baru pada sumur F-1.
2. Memberikan nilai ke - ekonimisan pada *progressive cavity pump* untuk diaplikasikan dalam sumur F-1.

1.6 Manfaat Penelitian

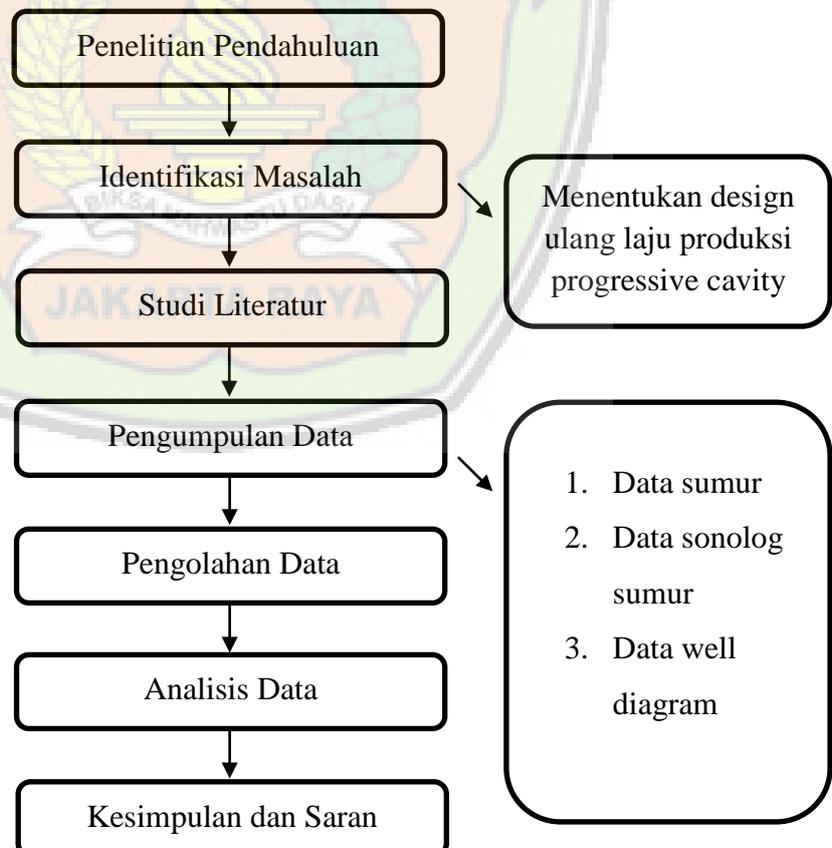
Adapun manfaat penelitian tugas akhir :

1. Meningkatkan produksi minyak.
2. Mengoptimalkan peralatan – peralatan yang sudah ada.
3. Dapat mengoptimalkan proses produksi dengan efektif karena naiknya produksi minyak dan mengurangi biaya produksi.

1.7 Metodologi Penelitian

Suatu penelitian harus direncanakan sebaik mungkin, karena metodologi penelitian yang menggambarkan jalannya proses penelitian tersebut harus merancang secermat mungkin. Proses penelitian ini merupakan suatu proses yang terkait secara sistematis, sementara langkah – langkah penelitian itu melalui tahapan yang akan menguraikan sistematis tersebut menjadi lebih akurat dan detail.

Berikut bagan aliran metodologi penelitian :



Gambar 1.1 Diagram alir Metodologi Penelitian

1.8 Sistematika Penulisan

Masing-masing bab sebagai pokok bahasan terbagi menjadi sub pokok bahasan yang secara garis besar terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis mengemukakan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai pengertian Sejarah lapangan, Stratigrafi, Pengertian *Artificial Lift*, *Progressive Cavity Pump* (PCP), *Progressive Cavity Pump* desain utama dan tambahan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai cara-cara melakukan penelitian dan teknik - teknik pengumpulan data yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai data dan hasil optimasi laju produksi dengan cara desain ulang *progressive cavity pump* pada sumur “F-1” lapangan “FND”.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil pembahasan, analisis data serta saran-saran yang bisa diberikan berdasarkan penelitian yang dilakukan.