

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sumur minyak dapat berproduksi secara alami (*natural flow*) apabila tekanan reservoir pada formasi lebih besar dibandingkan tekanan hidrostatik sumur sehingga fluida produksi dalam sumur tersebut dapat mencapai ke permukaan dengan kemampuan sendiri secara alamiah dalam jumlah dan tekanan yang memadai. Semakin lama tekanan akan terus berkurang dan tekanan tersebut tidak mampu lagi mengangkat fluida. Dengan kondisi tersebut akan mengakibatkan laju produksi menurun bahkan sumur tersebut tidak dapat memproduksi secara *natural flow*. Maka metode *artificial lift* merupakan alternatif yang dapat digunakan sehingga sumur dapat berproduksi secara optimal.

*Artificial lift* merupakan sebuah mekanisme untuk mengangkat hidrokarbon, umumnya minyak bumi, dari dalam sumur menuju keatas permukaan. Biasanya dikarenakan tekanan reservoirnya tidak cukup mampu lagi untuk mendorong minyak sampai keatas permukaan. Untuk memilih salah satu metode *artificial lift* yang tepat, beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam memilih metode *artificial lift* salah satu nya adalah *inflow performance*. Konsep aliran fluida ke dalam lubang sumur atau *inflow performance* merupakan kerja sumur yang tergantung pada aliran dari reservoir menuju lubang sumur. *Inflow performance* dipengaruhi oleh karakteristik reservoir seperti tekanan reservoir, produktivitas, dan karakteristik fluida.

Salah satu bentuk produktivitas formasi dapat diperkirakan dengan perhitungan *Productivity Index* (PI). *Productivity Index* disini hanya merupakan gambaran secara kualitatif mengenai kemampuan suatu sumur untuk berproduksi pada suatu kondisi tertentu, dengan melihat kurva yang menunjukkan hubungan antara tekanan dasar sumur ( $P_{wf}$ ) dengan laju produksi. Kurva tersebut adalah *Inflow Performance Relationship* (IPR).

## 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Untuk meningkatkan produksi, dari penurunan produksi 273 BOPD menjadi 116 BOPD (42,5%).
- Desain *artificial lift* dengan parameter yang berpengaruh.
- Memperkirakan lama penggunaan *artificial lift*.

## 1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Dapat meningkatkan laju produksi sesuai dengan kemampuan sumur.
- Dapat mengetahui kinerja sumur sampai dengan beberapa tahun kedepan.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Penurunan produksi hingga 157 BOPD (273 BOPD sampai 116 BOPD) pada tahun 2012.
- Kondisi sumur sudah tidak berproduksi secara *natural flow*.
- Pemilihan *artificial lift*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab dengan tujuan mempermudah pemahaman dan penyusunan itu sendiri, adapun pembagian bab tersebut sebagai berikut :

- BAB 1. PENDAHULUAN

Ulasan singkat mengenai penurunan laju produksi sehingga sumur tersebut tidak dapat memproduksi secara *natural flow*. Latar belakang masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat dari penelitian, tahapan sistematika penulisan dalam beberapa sub bab.

- **BAB 2. DASAR TEORI**

Bab ini berisi tentang penjelasan teori dasar mengenai *Productivity Index* (PI), *Inflow Performance Relationship* (IPR), metode Vogel, nodal sistem analisis, *Sucker Rod Pump* (SRP), peralatan atas permukaan SRP, dan peralatan bawah permukaan SRP.

- **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tahapan metode dan langkah-langkah kerja dalam menentukan *Productivity Index* (PI) dan *Inflow Performance Relationship* (IPR) dengan menggunakan metode Vogel. Selanjutnya desain *Sucker Rod Pump* dengan prosedur API – RP 11L untuk konvensional.

- **BAB 4. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pengumpulan serta pengolahan data dipaparkan dalam bab ini yang dilakukan secara sistematis

- **BAB 5. ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Analisa data dipaparkan dalam bab ini beserta pembahasan mengenai hasil penelitian yang dilakukan secara sistematis sesuai dengan tujuan dan maksud penelitian ini.

- **BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang merupakan jawaban dari maksud dan tujuan penelitian, serta saran yang berkaitan dengan hasil penelitian ini.