

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Suatu sumur pada awalnya dapat memproduksi *hydrocarbon* secara *naturally flow*. Akan tetapi seiring berjalannya waktu, tekanan *reservoir* akan mengalami penurunan dan mengakibatkan *hydrocarbon* tidak dapat mengalir secara alami lagi sehingga diperlukan metode pengangkatan *hydrocarbon* seperti *artificial lift* menggunakan bantuan pompa, *secondary recovery* apabila penggunaan pompa tidak dapat mengangkat *hydrocarbon*, dan *tertiary recovery* untuk kondisi tekanan sumur sudah sangat rendah (Bennion, 2002).

Penurunan produksi pada suatu sumur, dapat juga diakibatkan oleh kerusakan formasi yang dapat dilihat dari penurunan laju produksi yang tidak wajar. Kemudian adanya nilai *skin* positif, dan nilai permeabilitas yang rendah. Untuk memperbaiki kondisi tersebut, dapat menggunakan metode *treatment* yaitu *well stimulation* atau stimulasi sumur (Economides, Hill and Ehlig-Economides, 1994).

*Well stimulation* atau stimulasi merupakan suatu proses perbaikan terhadap sumur untuk memperbaiki permeabilitas formasi yang rusak agar dapat meningkatkan laju produksi dan mengembalikan kondisi sumur. *Well stimulation* terbagi menjadi dua jenis yaitu *acidizing* dan *hydraulic fracturing*. Untuk memilih metode yang sesuai dapat dikondisikan sesuai dengan keperluan sumur yang akan di stimulasi.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tugas akhir dengan judul “Evaluasi Stimulasi Sumur X Lapangan Y Dengan Metode *Matrix Acidizing*”.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperbaiki sumur yang rusak dengan melakukan stimulasi *matrix acidizing*.
2. Mengevaluasi hasil stimulasi *matrix acidizing* dengan beberapa parameter.
3. Mengembalikan laju produksi sumur pada kondisi sebelum terjadinya *formation damage*.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, Penulis akan fokus pada permasalahan-permasalahan yang melingkupi :

1. Perencanaan stimulasi *matrix acidizing* yang meliputi tekanan dimana formasi bisa rekah, tekanan maksimum di permukaan dimana asam dapat diinjeksikan, serta penentuan *volume* asam.
2. Parameter keberhasilan ditinjau dari laju produksi, nilai *Productivity Index* (PI), nilai *skin*, kurva *Inflow Performance Relationship* (IPR).

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui faktor penyebab kerusakan sumur dan pengaruh stimulasi *matrix acidizing* terhadap kerusakan formasi.
2. Mengevaluasi parameter keberhasilan stimulasi *matrix acidizing*.
3. Dapat mengembalikan laju produksi sumur pada kondisi sebelum terjadi *formation damage*.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan dengan mengambil data lapangan dalam upaya mengevaluasi kegiatan dari stimulasi *matrix acidizing* yang bertujuan meningkatkan laju produksi dari sumur X. Kemudian data tersebut diolah berdasarkan formulasi yang telah baku digunakan dalam mengevaluasi kegiatan

stimulasi *matrix acidizing* dan hasilnya dibandingkan dengan kondisi sumur sebelum dilakukan kegiatan stimulasi.

Metodologi penelitian yang digunakan oleh penulis dalam menyusun tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan materi dari berbagai literatur ilmiah yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data – data sumur dari lapangan berupa data *reservoir* sampai data permukaan sumur untuk kebutuhan perhitungan kegiatan stimulasi *matrix acidizing*.

3. Perhitungan dan Analisis

Perhitungan dan analisis dilakukan saat kegiatan stimulasi *matrix acidizing* untuk memastikan keberhasilan kegiatan dan mendapatkan nilai kenaikan laju produksi setelah kegiatan stimulasi.

## 1.6 Sistematika Penelitian

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

- BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

- BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang penjelasan teori dasar atau studi literatur mengenai jenis – jenis stimulasi *acidizing*, dasar dilakukannya *matrix acidizing*, karakteristik asam dan *additive*, factor yang mempengaruhi pengasaman, operasi stimulasi *matrix acidizing*, serta parameter keberhasilan stimulasi *matrix acidizing*.

- BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang alur kerja metode penelitian Tugas Akhir secara umum.

- **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang perhitungan stimulasi *matrix acidizing* berdasarkan data yang didapat, serta analisis mengenai keberhasilan stimulasi berdasarkan parameter yang telah ditentukan.

- **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini memuat tentang kesimpulan yang diperoleh setelah dilakukan penelitian.