

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tujuan utama dari pengujian sumur hidrokarbon adalah untuk mengetahui kemampuan suatu lapisan atau formasi berproduksi. Produktivitas formasi didefinisikan sebagai kemampuan reservoir untuk mengalirkan fluida dari formasi ke sumur-sumur produksi dan dapat dinilai berdasarkan perbandingan antara laju produksi terhadap perbedaan tekanan antara tekanan statik formasi dengan tekanan alir dasar sumur. Kerusakan pada formasi dapat terjadi sepanjang waktu sebagai akibat dari aktifitas terhadap sumur mulai dari aktifitas pemboran, penyemrnan, kompleksasi sumur, dan perforasi serta pada saat sumur sedang berproduksi yang menyebabkan menurunnya produktifitas suatu sumur.

Penulisan pada tugas akhir ini adalah hasil analisa yang dilakukan pada sumur X. Sumur ini memiliki tekanan yang rendah dengan jenis reservoir yang sama pada daerah *shallow* yaitu *reservoir sand* (pasir). Produksi gas yang dihasilkan pada sumur-sumur tersebut sangat baik dengan reservoir yang memiliki permeabilitas yang cukup tinggi.

Dalam menganalisa data, penulis menggunakan metode *Pressure Build Up Test (PBU)* yang merupakan suatu teknik pengujian transien dengan memproduksi sumur dengan laju alir yang tetap (konstan), kemudian menutup sumur tersebut sehingga tekanan menjadi naik dan dicatat sebagai fungsi waktu.

Dari hasil *Pressure Build Up Test*, dapat diketahui karakteristik formasi yang meliputi tekanan awal reservoir ( $P^*$ ), tekanan statik sumur ( $P_s$ ), permeabilitas batuan ( $k$ ), *skin effect* ( $s$ ), dan kehilangan tekanan akibat *skin* ( $\Delta P_s$ ). Parameter-parameter inilah dapat digunakan untuk menentukan produktifitas suatu formasi, sehingga dapat diketahui kemampuan suatu sumur untuk berproduksi.

Metode yang dilakukan penyusun untuk menganalisa data tekanan sumur adalah Metode Horner Plot. Data tekanan sumur dianalisa dengan melakukan plot antara log tekanan ( $P_{ws}$ ) versus log waktu ( $\Delta t$ ), untuk mengetahui kapan berakhirnya efek *wellbore storage*. Kemudian untuk dilakukan plotting antara

tekanan ( $P_{ws}$ ) dan  $\log ((t_p+\Delta t)/\Delta t)$ , dari plotting ini didapatkan nilai-nilai  $m$ ,  $k$ ,  $S$ , dan  $P^*$ . Dari nilai-nilai inilah apakah sumur kita memiliki permasalahan atau tidak.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1. Maksud**

Maksud dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisa faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan formasi pada sumur yang diuji.

### **1.2.2. Tujuan**

Tujuan dari penulisan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui faktor-faktor yang mengganggu produksi hidrokarbon.
2. Mengetahui seberapa besar kerusakan yang terjadi pada formasi.
3. Mengetahui cara menganalisa hasil yang telah diuji pada sumur.

## **1.3 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dari penulisan dari Tugas Sarjana ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menganalisa kerusakan pada formasi ?
2. Bagaimana mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan pada formasi ?

## **1.4 Batasan Masalah**

Penulis pada Tugas Akhir ini hanya menitik beratkan untuk menganalisa dari metode *Pressure Build Up (PBU)*.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika dari penulisan metode penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I      Pendahuluan

Dalam bab ini akan dipaparkan suatu gambaran singkat mengenai latar belakang masalah yang akan dikaji, maksud

dan tujuan dari penulisan, serta batasan masalah yang digunakan pada permasalahan tersebut.

**BAB II** Geologi Regional

Bab ini memberikan gambaran umum mengenai sejarah lapangan, geologi lapangan, produksi lapangan, serta karakteristik reservoir lapangan.

**BAB III** Teori Dasar

Dalam bab ini diuraikan mengenai teori dasar dari *Pressure Build Up (PBU)*.

**BAB IV** Hasil dan Analisa

Bab ini akan membahas mengenai studi kasus tentang *Pressure Build Up (PBU)* yang dilakukan pada sumur yang diuji.

**BAB V** Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang dari bab studi kasus dan perhitungan serta bab-bab sebelumnya.

**BAB VI** Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan kesimpulan serta saran dari pembahasan dan perhitungan yang telah dijelaskan sebelumnya dan disertai rekomendasi yang terkait dengan hasil analisa studi kasus.