

Bab I

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Menurunnya laju produksi minyak bukan selalu berarti cadangan reservoir yang sudah hampir habis, tetapi bisa jadi disebabkan oleh tekanan reservoir yang sudah turun. Pada reservoir *water drive*, penurunan tekanan ini dapat disebabkan oleh terbatasnya dukungan tekanan dari lapisan air (*aquifer*).

Water drive adalah tenaga pendorong yang berasal dari air dan merupakan tenaga pendorong yang sangat ekonomis yang sering digunakan pada sumur-sumur minyak di Indonesia.

Coning adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan mekanisme pokok dari naiknya air atau turunnya gas di sekitar lubang sumur sehingga mampu menembus zona minyak, bahkan mampu menjangkau lubang perforasi pada sumur produksi. *Water coning* adalah suatu permasalahan yang terjadi pada reservoir dengan sistem pendorong *water drive*. *Water coning* akan terjadi apabila laju produksi dari minyak telah melampaui laju alir kritisnya. Sehingga air dapat ikut terproduksi bersama minyak, namun terproduksinya air jauh lebih besar jika dibandingkan dengan terproduksinya minyak.

Water dan *gas coning* merupakan masalah yang serius dalam produksi minyak di lapangan baik pada sumur horisontal dan sumur vertikal. Produksi minyak yang mengalami *water* dan *gas coning* dapat mengurangi produksi minyak yang cukup berarti, sehingga perlu untuk meminimalkan atau paling tidak menunda atau mencegah terjadinya *coning* terlalu dini. Pada reservoir dengan dasar air, bila tidak ada gas cap, sumur vertikal secara normal casing produksi diletakkan pada bagian atas formasi produktif untuk meminimalkan atau menunda *water coning*.

Perilaku dari *coning* pada lapangan “OZZ” dapat didekati dengan menganalisa empat parameter utama, yaitu rasio perbandingan permeabilitas (kv/kh), optimum interval perforasi, laju produksi *liquid* pada batas laju alir

kritisnya, dan perbandingan mobilitas. Sehingga dapat diketahui kecenderungan *water coning* pada lapangan “OZZ”.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu

1. Untuk mengetahui waktu terjadinya *Breakthrough Time* pada sumur yang telah terkena *water coning*.
2. Pengaruh dari *Breakthrough time water coning* pada perolehan minyak.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis akan membahas mengenai perhitungan laju alir kritis dan *Breakthrough Time* yang terjadi pada lapangan “OZZ”. Korelasi yang digunakan untuk menghitung laju alir kritis adalah metode *Meyer, Gardner, dan Pirson*, dan untuk penentuan *breakthrough time* nya menggunakan korelasi dari *Sobocinski & Cornelius*.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman isi dari laporan yang penulis sajikan maka penulis membentuk suatu sistematika penulisan yang mana isi dari laporan ini terdiri atas beberapa bab yang akan saling berhubungan satu dengan yang lainnya sebagai berikut :

1. BAB I Pendahuluan

Dalam bab ini terdiri dari 4 sub bab yang berisi tentang Latar Belakang, Maksud dan Tujuan, Batasan masalah dan Sistematika Penulisan.

2. BAB II Tinjauan Lapangan

Pada bab ini menjelaskan mengenai profil singkat kondisi lapangan, letak geografis, struktur lapangan, dan produksi yang telah terjadi di lapangan tersebut.

3. BAB III Tinjauan Pustaka

Teori dasar yang berkaitan dengan kondisi tenaga pendorong water drive dan penjelasan mengenai water coning beserta metode perhitungannya.

4. BAB IV Perhitungan Laju alir kritis dan Breakthrough time

Metodologi dan prosedur pengerjaan perhitungan berdasarkan metode Meyer, Gradner & Pirson, dan Sobocinski & Cornelius.

5. BAB V Pembahasan

Penjabaran detail pengerjaan, parameter data, dan metode perhitungan yang digunakan dalam penentuan *breakthrough time* water coning.

6. BAB VI Kesimpulan

Kesimpulan laporan berdasarkan dari hasil perhitungan dan pembahasan penelitian yang mengacu pada tujuan penulisan laporan.