

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan bertambahnya waktu produksi suatu reservoir minyak, maka laju produksi akan semakin berkurang bersamaan dengan semakin turunnya tekanan reservoir yang menyebabkan cadangan minyak masih tersisa didalam reservoir. Apabila tekanan reservoir sudah tidak mampu mendorong minyak ke sumur produksi dan/atau ke permukaan sehingga perlu diberikan tekanan tambahan, maka diperlukan metode *secondary recovery* untuk meningkatkan laju produksi dan mempertahankan tekanan reservoir yang telah turun secara alamiah, seperti injeksi air.

Metode injeksi air (*waterflood*) merupakan salah satu metoda perolehan minyak tahap kedua (*secondary recovery*) yang bertujuan untuk meningkatkan perolehan minyak dengan cara menginjeksikan air ataupun dapat juga berfungsi untuk mengimbangi penurunan tekanan reservoir yang disebut dengan *pressure maintenance*. *Waterflooding* merupakan metode penginjeksian fluida ke dalam reservoir, dimana air sebagai media injeksi akan diinjeksikan kedalam reservoir sehingga diharapkan air akan mendorong minyak yang ada pada lapisan reservoir untuk sampai kesumur produksi dan sampai ke permukaan.

Perencanaan injeksi air merupakan satu hal yang harus dilakukan sebelum dimulainya injeksi air, karena dengan perencanaan injeksi air yang tepat maka kita akan mendapatkan suatu hasil yang optimal. Beberapa hal yang termasuk kedalam perencanaan injeksi air adalah evaluasi reservoir, pemilihan pola injeksi, penentuan laju injeksi air, jumlah sumur, dan jarak antar sumur.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan skenario penerapan pola injeksi – produksi terbaik untuk meningkatkan perolehan minyak lapangan P.

2. Membandingkan tingkat perolehan minyak antara pola injeksi – produksi yang telah dilakukan.
3. Memperkirakan faktor yang mempengaruhi tingkat perolehan minyak dari injeksi air yang dilakukan pada Lapangan P.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini, meliputi :

1. Model yang digunakan merupakan sebuah model studi simulasi.
2. Pola yang digunakan terbatas hanya pola injeksi 4 titik (*four spot*) dan pola injeksi 5 titik (*five spot*).
3. Komposisi air konstan atau komposisi kimiawi air yang diinjeksikan tidak berubah dari komposisi air formasi.
4. Tidak memperhitungkan faktor keekonomian.

1.4 Metodologi

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan model reservoir yang telah dikembangkan untuk Lapangan P.
2. Melakukan peramalan produksi dengan berbagai skenario dan pemilihan pola sumur injeksi yang akan digunakan.
3. Melakukan optimasi posisi dan pola sumur injeksi dengan membandingkan pola injeksi air dan variasi rate injeksi.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara sistematis, penulisan tugas akhir ini dibagi dalam lima bab, yaitu :

BAB I Pendahuluan

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

BAB II Dasar Teori

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar injeksi air, perencanaan injeksi air, faktor-faktor yang mempengaruhi injeksi air, parameter-parameter yang harus diperhatikan dalam penginjeksian surfaktan, serta teori yang berhubungan dengan simulasi reservoir.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi metode yang akan dipakai dalam penelitian yang mencakup tahapan-tahapan penelitian yaitu mulai dari metode pengumpulan data hingga pengolahan data.

BAB IV Pengolahan Data dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang analisa dan pembahasan penelitian yang dilakukan untuk melihat pola injeksi – produksi terbaik untuk Lapangan P.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil studi, serta saran untuk studi lebih lanjut.