

## RINGKASAN

Lapangan “XYZ” merupakan lapangan migas milik salah satu perusahaan migas nasional di daerah Sumatera Selatan, yang terletak di sebelah Barat Prabumulih. Lapangan ini beroperasi pada tahun 1931 hingga Januari 2013 memiliki *Recovery Factor* sebesar 26.66 % dan kumulatif minyak sebesar 16.45 MMBBL.

Terdapat 115 sumur yang menembus Lapisan “O” dimana terdiri dari 12 sumur *Abandoned*, 93 sumur *Suspended* produksi, 1 sumur *Injector* dan 8 sumur produksi. Kondisi ini memungkinkan untuk dilakukannya pengembangan lapangan guna mencapai *Recovery Factor* yang optimum. Lengkapannya data-data yang dimiliki seperti: data batuan, data fluida, data produksi serta model geologi maka untuk mengembangkan Lapangan “XYZ” Lapisan “O” ini dilakukan pendekatan simulasi reservoir dengan simulator CMG-IMEX tipe *BlackOil*.

Terdapat 8 sampel batuan dari 1 sumur pada Lapangan “XYZ” Lapisan “O”. Didapatkan 3 tipe *Rock Type* berdasarkan data permeabilitas dari jumlah sampel yang didapatkan, sedangkan berdasarkan data produksi jenis mekanisme pendorong yang bekerja yaitu kombinasi antara *Water Drive* dengan *Solution Gas Drive*, serta dengan meng-*overlay* porositas dan permeabilitas lapangan dapat menentukan kandidat sumur produksi dan injeksi yang didasarkan pada *water cut*, kumulatif produksi, serta periode sumur.

Setelah itu dilakukan beberapa tahapan simulasi, yaitu tahapan inisialisasi dan *history matching*. Inisialisasi adalah proses penyamaan kondisi tekanan dan juga OOIP dimana untuk perbedaan tekanan dan OOIP adalah sebesar 0.05 % dan 0.04 %. Setelah dilakukan proses inisialisasi, lalu dilakukan proses *history matching* yaitu menyamakan *trend* produksi secara lapangan baik itu *liquid rate*, *oil rate*, dan *water rate*. Pada proses *history matching*, masing-masing perbedaan persentasenya adalah sebesar 1.3 %, 1.3% dan 2.52%.

Setelah dilakukan tahapan inisialisasi dan tahapan *history matching*, selanjutnya dilakukan tahapan pengembangan lapangan dimana dilakukan 4 skenario pengembangan yang dilakukan sampai akhir batas kontrak lapangan ( Januari 2035 ) yaitu: Skenario I (*Basecase*) dengan mempertahankan keadaan *existing* 8 sumur produksi. Skenario II, keadaan *Basecase* ditambah dengan mengkonversi 10 sumur *suspended* menjadi sumur produksi. Pada Skenario III, skenario II ditambah 3 sumur baru ( *Infill Drilling* ). Pada Skenario IV jumlah sumur produksi sama dengan pada tahapan III namun pada skenario IV ini dilakukan metode Injeksi Air dengan menggunakan pola *Like Five Spot Normal* dengan mengubah 16 sumur *suspended* menjadi sumur injeksi dan melakukan sensitivitas laju injeksi untuk memaksimalkan faktor perolehan minyak. Dari keempat skenario pengembangan lapangan yang dilakukan, didapatkan untuk *Recovery Factor* terbesar pada skenario IV dengan kumulatif produksi sebesar 21.98 MMBBL dan *Recovery Factor* sebesar 35.62 %.