

RINGKASAN

Lapangan “Y” adalah salah satu lapangan minyak yang terletak di Cekungan Sumatera Selatan yang memiliki 15 lapisan dan 10 lapisan dan aktif berproduksi hingga Juli 2009. Lapisan “X” yang terletak pada Formasi Air Benakat menjadi salah satu lapisan yang memiliki OOIP sebesar 34,825 MMSTB. Lapisan “X” memiliki 9 sumur produksi yang masih aktif yang berproduksi dengan kumulatif *oil* sebesar 2,949 MMSTB hingga Juli 2009. Studi yang dilakukan oleh (Sheng, 2014) injeksi surfaktan-polimer efektif menurunkan saturasi minyak sisa dalam skala lapangan dengan menurunkan tegangan antar muka dan perbandingan mobilitas antara minyak dan air. Lapangan Y memiliki kelengkapan data reservoir, data batuan, sejarah produksi dan data fluida reservoir. Dari studi dan data tersebut, Lapangan “Y” memenuhi *screening criteria* untuk dilakukan perencanaan pengembangan lapangan dengan injeksi kimia.

Simulasi reservoir digunakan untuk memprediksi besarnya laju produksi dan perolehan minyak pada skenario injeksi kimia di Lapangan “Y”. Pada studi ini akan digunakan simulator *STARS Computer Modelling Group* yang dapat memodelkan komposisi di reservoir. Studi simulasi pada Lapangan “Y” hanya memfokuskan pengembangan pada Lapisan “X” dengan menggunakan injeksi surfaktan dan injeksi polimer dengan konsentrasi tertentu pada sumur A5 dengan menggunakan pola *inverted 5-spot pattern*. Jenis dan sifat bahan kimia yang diinjeksikan dalam bahasan skripsi ini menggunakan data sekunder yaitu Polimer HYBOMAX 4785 dengan jenis HPAM dan surfaktan SS-B8020 (Kristanto, Dedy 2018). Adapun tahapan-tahapan yang akan dilakukan yaitu membuat skenario *waterflooding* dan beberapa skenario injeksi surfaktan dan polimer dengan parameter konsentrasi hingga mendapatkan skenario terbaik. Seluruh peramalan skenario injeksi kimia dilakukan selama 15 tahun.

Hasil inisialisasi pemodelan, OOIP Lapisan “X” pada Lapangan “Y” menunjukkan hasil yang baik. Skenario injeksi terdiri atas *waterflooding*, injeksi surfaktan, injeksi polimer, dan injeksi surfaktan polimer. Hasil yang didapat dari peralaman skenario, skenario *waterflooding* sebanyak 0,6 PV memperoleh *recovery factor* sebesar 17,7%, skenario injeksi surfaktan sebanyak 0,12 PV memperoleh *recovery factor* sebesar 21,93%, skenario injeksi polimer sebanyak 0,12 PV memperoleh *recovery factor* sebesar 20,72% dan skenario injeksi surfaktan-polimer memiliki *recovery factor* sebesar 24,26%. Skenario injeksi surfaktan-polimer menjadi skenario yang paling optimum memperoleh *incremental* sebesar 6,56% dibandingkan dengan injeksi air. Hal terserbut dikarenakan injeksi surfaktan-polimer dengan konsentrasi tertentu dapat menurunkan tegangan antar muka antara minyak dan air dan meningkatkan mobilitas minyak yang terperangkap sehingga minyak lebih banyak untuk terproduksi.