

## RINGKASAN

Lapangan “KOY” merupakan salah satu lapangan minyak di Provinsi Riau yang masuk ke dalam wilayah Blok “Y”, Provinsi Riau, Cekungan Sumatera Tengah. Lapisan yang menjadi fokus pada studi kali ini adalah Lapisan A-13. Berdasarkan hasil perhitungan cadangan sisa pada kondisi sekarang, Lapisan A-13 pada Lapangan “KOY” memiliki *remaining reserve* sebesar 2948.532 MSTB. Pada studi sebelumnya skenario optimum telah dilakukan dengan penambahan 5 sumur pengembangan menghasilkan kumulatif produksi sebesar 6.87 MMSTB. yang nantinya skenario tersebut akan digunakan sebagai skenario *basecase* pada studi kali ini. Dengan pertimbangan masih banyak potensi minyak yang masih belum terproduksi namun produksi dan tekanan mengalami penurunan, serta tingginya *water cut* yang bisa dimanfaatkan untuk injeksi maka diputuskan untuk melakukan upaya peningkatan produksi minyak dengan *water flooding* dan *polymer injection*.

Studi saya kali ini menggunakan simulator CMG IMEX versi 2015.10 untuk memprediksi besarnya laju produksi dan perolehan minyak. *Screening criteria* kemudian dilakukan setelah mendapatkan *metode tertiary* terbaik yaitu *polymer flooding* dengan total nilai 24. Untuk mengetahui skenario terbaik, dilakukan beberapa perencanaan pola sumur injeksi, sensitivitas tekanan, sensitivitas laju injeksi, dan sensitivitas konsentrasi polimer. Sensitivitas pola injeksi dilakukan antara lain pola *peripheral*, *direct line drive*, *regular four-spot*, *inverted four-spot*, dan *staggered line drive*. Didapatkan pola terbaik yaitu *direct line drive* pada skenario 1-B dengan penambahan injeksi sumur sebanyak 13 sumur. Sensitivitas tekanan injeksi dilakukan dari 800-1200 psi dengan interval 100 psi. Tekanan injeksi sebesar 1100 psi pada skenario 2-C merupakan tekanan paling optimum. Sensitivitas laju injeksi dilakukan dari 200-500 bbl/day dengan interval 100 bbl/day. Laju injeksi yang paling optimum adalah 200 bbl/day pada skenario 3-A. Sensitivitas konsentrasi polimer dilakukan dari 700 – 2000 ppm. Konsentrasi polimer sebesar 2000 ppm pada skenario 4-C merupakan skenario terbaik.

Skenario 4-C merupakan skenario yang terbaik untuk penginjeksian polimer dibanding dengan skenario lain. Hal ini dilihat dari penambahan RF sebesar 3.27 %. Skenario 4-C dilakukan dengan menggunakan pola injeksi *direct line drive*, Tekanan Injeksi 1100 psi, laju injeksi 200 bbl/day dan memberikan konsentrasi polimer sebesar 2000 ppm. Injeksi polimer dilakukan secara terus menerus pada tahun 2026 untuk melihat efek dari polimernya. Sehingga akan memberikan kumulatif produksi minyak total sebesar 7.48 MMSTB dengan RF sebesar 39.80 %.