

RINGKASAN

Lapangan “B” terletak pada provinsi Riau, Indonesia, memiliki *reservoir* sandstone yang memiliki kandungan minyak berat yang memiliki karakteristik seperti °API *gravity* 16-21 dan viskositas yang tinggi pada temperatur *reservoir*. Untuk memproduksikannya, beberapa metode telah berhasil dilakukan agar produksi minyak berat yang salah satunya adalah *cyclic steam stimulation* (CSS) yang bertujuan untuk menurunkan viskositas minyak. Namun umumnya laju produksi minyak awal biasanya tinggi karena peningkatan tekanan *reservoir* yang besar, saturasi minyak awal yang tinggi, dan penurunan viskositas minyak. Sumur dapat diproduksi selama beberapa bulan dimana setelah beberapa *cycle*, saturasi minyak secara bertahap akan berkurang di daerah sekitar sumur karena konsep *gravity drainage* (uap menuju fasa *liquid* dan menuju ke zona yang lebih rendah). Metode CSS telah banyak diterapkan di seluruh dunia, namun penelitian tentang peningkatan efisiensi metode ini tidak pernah berhenti.

Oleh karena itu, diperlukannya metode yang dapat meningkatkan efisiensi distribusi panas serta perolehan minyak yang lebih banyak dengan cara yang lebih efektif dan efisien yaitu dengan pengintegrasian konsep *smart completion* yang dikombinasikan dengan injeksi *solvent* untuk meningkatkan efisiensi dari produksi minyak berat. Pada penelitian ini akan dibuat model simulasi agar alternatif tiap skenario dapat dievaluasi untuk mendapatkan efisiensi tertinggi. Untuk membandingkannya, model *reservoir* hipotesis dibuat menggunakan data lapangan actual dari lapangan “B” dengan skenario penginjeksian selama 24 hari, periode perendaman 6 hari, lalu di produksikan selama 9 bulan.

Hasil dari evaluasi pada simulasi, didapatkan skenario-1 dengan kumulatif produksi sebesar 41277.9 bbl, skenario-2 dengan kumulatif produksi sebesar 108244 bbl, skenario-3 dengan kumulatif produksi sebesar 50057.7 bbl serta skenario-4 kumulatif produksinya sebesar 124804 bbl. Hasil paling optimal terinterpretasi pada skenario-4 yaitu pengintegrasian *smart completion* CSS + injeksi *solvent* dimana dengan mengaplikasikan metode ini bisa meningkatkan 3 kali lipat produksi lebih tinggi dibandingkan jika hanya menggunakan proses *cyclic steam stimulation* yang konvensional saja dan pengurangan jumlah *cumulative steam oil ratio* (CSOR) sebesar 48,3% dan *cumulative energy per oil ratio* (CEOR) sebesar 20% lebih rendah daripada proses CSS konvensional karena efisiensi panas selama proses meningkat.