

ABSTRAK

Industri minyak dan gas berperan penting untuk meningkatkan perekonomian suatu negara. Lapangan “EUDORA” merupakan lapangan minyak *onshore* yang terletak di blok Kampar, Cekungan Sumatra Tengah, Provinsi Riau. Lapisan A pada Lapangan “EUDORA” adalah lapisan yang menjadi fokus studi ini yang sudah mulai memproduksi sejak November 1970. Per Desember 2018 Lapangan EUDORA memiliki kumulatif produksi minyak sebesar 4.643,42 MSTB dan *recovery factor* sebesar 27,92%. Dengan pertimbangan masih banyak potensi minyak yang masih belum terproduksi dan terjadi penurunan laju produksi, serta tingginya *water cut* yaitu 90%, menjadi pertimbangan dilakukannya pengembangan lapangan dengan metode *waterflooding*.

Tahapan metodologi pemodelan simulasi reservoir dilakukan dengan melakukan pengolahan data SCAL dan RCAL, yang tersedia melalui proses inialisasi untuk menyelaraskan model simulasi dengan kondisi aktual, *history matching*, *PI matching*, melakukan skenario pengembangan metode *waterflooding* dengan sensitivitas laju injeksi tertentu dari 200-600 bbl/d dengan interval 200 bbl/d pada dua skenario yang dibuat. Skenario I merupakan *basecase* ditambah dengan satu sumur injeksi *waterflooding* membentuk pola *inverted 5 spot*. Laju injeksi optimum pada skenario ini adalah pada laju injeksi sebesar 600 bbl/day dengan N_p sebesar 5.126,9 MMSTB, *recovery factor* 28,60% dan *incremental* sebesar 0,68%. Skenario II merupakan *basecase* ditambah dengan tiga sumur injeksi diantara enam sumur produksi sehingga membentuk pola *inverted 7 spot*. Laju injeksi optimum pada skenario ini adalah pada laju injeksi sebesar 600 bbl/day dengan N_p sebesar 5204.8 MMSTB, *recovery factor* 29,03% dan *incremental* sebesar 1,11%. Analisa skenario pengembangan dilakukan untuk mengetahui kenaikan nilai *recovery factor* optimum untuk menentukan skenario *waterflooding* terbaik. Studi simulasi reservoir *waterflooding* ini dilakukan dengan simulator reservoir.

Berdasarkan simulasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa skenario injeksi *waterflooding* paling optimum dalam perencanaan pengembangan Lapisan A Lapangan “EUDORA” adalah skenario II. Skenario ini dikembangkan dengan pola *inverted 5 spot* dan *inverted 4 spot* dengan tambahan 2 sumur injeksi air, laju injeksi sebesar 600 bbl/d, menghasilkan kumulatif produksi minyak sebesar 5204.8 MMSTB, *recovery factor* sebesar 29,03%, penambahan *recovery factor* sebesar 1,11%.