

RINGKASAN

Reservoir “17-9N” merupakan reservoir minyak yang berada di Lapangan “NA”. Lapangan “NA” terletak di sebelah selatan delta Mahakam. Struktur lapangan ini adalah antiklin dengan panjang 10 km dan lebar 4 km dengan luas ~40km². Eksplorasi Lapangan “NA” dimulai sejak tahun 1974 melalui sumur discovery pertama yaitu sumur X-1. Hingga Oktober 2019, sebanyak 489 sumur telah dibor di lapangan “NA”. Besar *original in place* Lapangan “NA” pada Reservoir “17-9N” sebesar 32.18 MMSTB dengan *recovery factor* sebesar 54.19% yang dihitung dengan metode JJ.Arps. Cadangan yang telah terproduksi pada reservoir ini sebesar 10.74 MMSTB, *ultimate recovery* sebesar 17.45 MMSTB dan besar *remaining reserve* 6.71 MMSTB. Lapangan ini memiliki permeabilitas yang cukup besar dengan nilai sekitar 100-500 mD pada *main zone* dimana Reservoir “17-9N” berada, dengan jenis minyak ringan yang memiliki viskositas antara 0.3-1.8 cp. Tujuan studi ini adalah untuk menentukan *potential sweet spot area*, yaitu daerah yang sekiranya memiliki saturasi minyak tinggi, yang kemudian *sweet spot* tersebut akan digunakan untuk menentukan *performance waterflooding* pada Reservoir “17-9N”. Maka dari itu diperlukan skenario pengembangan lapangan yang optimal untuk memproduksi minyak pada reservoir ini.

Tahap pengerjaan diawali dengan analisa kualitatif untuk mendapatkan *sweet spot* dengan menganalisa *bubble map* produksi kumulatif yang di *overlay* dengan *net sand map* dan juga sejarah *water cut* dengan kedalaman. Setelah mendapatkan *sweet spot*, langkah selanjutnya yaitu melakukan simulasi reservoir dengan tahap pertama persiapan data. Data yang dipersiapkan terdapat data SCAL, Data PVT, Data Geologi, Data *history production*, dan Data sumur *existing*. Setelah data tersebut telah disiapkan, lalu dilakukan inisialisasi dengan menyelaraskan *inplace*. Lalu, dilakukan *history matching* untuk *pressure reservoir*, *rate* dan *cumulative (oil, water, gas)*. Selanjutnya, melakukan skenario pengembangan dengan *waterflooding*.

Terdapat skenario pengembangan dengan penambahan sumur injeksi baru di masing-masing *sweet spot* yang dihasilkan dari analisa kualitatif dan penambahan *string* dari sumur injeksi *existing* dari lapisan terdekat. Dan juga dilakukan *reopening* sumur-sumur produksi disekitar sumur injeksi. Skenario *water injection* untuk *waterflooding* menunjukkan *incremental gain* sebesar 0.51 MMSTB hingga 1.20 MMSTB. Dengan perolehan *recovery factor* sebesar 39.38%.