

RINGKASAN

Lapangan “BIO” merupakan lapangan minyak “tua” yang berproduksi sejak tahun 1971 dan telah mengalami penurunan produksi. Lapangan “BIO” memiliki 2 formasi produktif, yaitu Formasi Telisa dan Formasi Bekasap dengan mekanisme pendorong yang bekerja ialah *water drive*. Hingga *cut-off date* (Juli 2019) nilai *recovery factor* (RF) Formasi Telisa mencapai 23.55%, lebih kecil dari nilai RF rata-rata reservoir *water drive* (35-70%). Berbagai kegiatan *workover* dengan strategi konvensional sudah dilakukan pada sumur-sumur yang menembus Formasi Telisa namun belum mampu meningkatkan produksi di Formasi Telisa secara signifikan. Studi ini dilakukan untuk menentukan kandidat sumur-sumur *workover* guna meningkatkan perolehan minyak di Formasi Telisa Lapangan “BIO”.

Penelitian dimulai dengan melakukan perhitungan besarnya cadangan sisa pada setiap *unit sand* di Formasi Telisa. *Unit sand* yang masih memiliki potensi untuk dikembangkan akan dilakukan analisa distribusi minyak sisa dengan peta distribusi *current movable oil*. Dari peta distribusi *current movable oil* yang divalidasi dengan *scatter plot*, akan didapatkan zona yang berpotensi untuk dikembangkan dan sumur-sumur yang berada di dalamnya akan diseleksi sebagai kandidat sumur *workover* dengan mempertimbangkan data produksi dan data *well history*. *Production forecast* menjadi langkah yang dilakukan selanjutnya untuk mengetahui besarnya penambahan produksi dari kegiatan *workover*, dilanjutkan dengan analisa keekonomian untuk mengetahui keberhasilan strategi dari segi ekonomi.

Dari analisa terintegrasi yang sudah dilakukan, didapatkan 10 kandidat sumur-sumur *workover* yang mampu memberikan kenaikan produksi sebesar 73.38 MSTB dari *basecase*. Untuk Skenario I (*basecase*), kumulatif produksi hingga akhir prediksi (tahun 2039) sebesar 14.77 MMSTB. Sedangkan Skenario II (10 sumur *workover*), kumulatif produksi hingga tahun 2039 sebesar 14.84 MMSTB. Berdasarkan perhitungan keekonomian, didapatkan nilai NPV Lapangan “BIO” sebesar 3178.6 MUSD, nilai IRR sebesar 98,2% dengan POT selama 1.21 tahun.

ABSTRACT

“BIO” Field is a mature oil field that has been produced since 1971 and is declining in oil production. “BIO” Field has two main productive reservoirs, Telisa Formation and Bekasap Formation, with a working drive mechanism is water drive. Until the cut-off date (July 2019), Telisa Formation’s recovery factor reached 23.55%, much smaller than the average recovery factor of water drive reservoirs (35-70%). Many workover jobs had been done yet couldn’t optimize the production of Telisa Formation. Hence, this workover wells determination study is conducted to develop Telisa Formation.

The study is started by calculating the remaining reserve of each sand in Telisa Formation. Current movable oil distribution maps will be generated for every potential unit sand in Telisa Formation to obtain potential zone. The wells that distributed in potential zone will be selected as workover wells candidate by considering production data and well history data. Production forecast is the next analysis to do to know the total additional of oil production in Telisa Formation, and the last is economic analysis.

The integrated analysis, obtained 10 workover wells and gives an increase in production 73.38 MSTB higher than the base case. For Scenario I (base case), the cumulative production until the end of the forecast is 14.77 MMSTB and 14.84 MMSTB for Scenario II (10 workover wells). The economic analysis result shows that the method is successful based on an economic perspective because it gives 1.21 years of POT, 3178.6 MUSD of NPV, and 98.2% of IRR.