

RINGKASAN

Lapangan Rahman merupakan lapangan yang memproduksi minyak yang tidak terlepas dari kenaikan maupun penurunan produksi minyak yang memiliki banyak penyebab. Dalam kurun waktu pada akhir tahun 2017, Lapangan Rahman mengalami penurunan produksi yang cukup signifikan. Adapun penurunan tersebut berasal dari sumur SMC-51 Lapisan R-71 dan Lapisan R-20. Lapisan R-71 pada sumur ini memiliki produksi awal sebesar 355 BOPD, namun hanya dalam waktu 77 hari mengalami penurunan yang signifikan menjadi 15 BOPD. Lapisan R-20 memiliki produksi awal sebesar 680 BOPD. Tidak berbeda hal dengan lapisan sebelumnya, hanya dalam 220 hari mengalami penurunan produksi yang signifikan dengan produksi terakhir menjadi 17 BOPD. Fenomena penurunan produksi yang signifikan tersebut akan berdampak terhadap menurunnya nilai perolehan Cadangan yang tidak sesuai dengan target awal dan berpengaruh terhadap Lapangan Rahman.

Kajian awal yang dilakukan pada saat terjadinya fenomena ini yaitu dengan memperhatikan perilaku produksi pada sumur SMC-51 tersebut. Kajian awal dilakukan dengan menggunakan *Chan's Diagnostic Plot (1995)*. Bagian dalam mendukung serta mengoptimalkan hasil dari kajian awal, dilakukan mitigasi lanjutan dengan melakukan integrasi data berupa data *open hole logging*, data *cased hole logging*, analisa laboratorium, survei *flowing bottom hole pressure (FBHP)* dan *core analysis*. Upaya mitigasi serta integrasi data yang dilakukan pada penelitian ini telah berhasil dan terbukti dapat menentukan performa produksi air berlebih yang terjadi serta mendeskripsikan fenomena yang terjadi yaitu berupa fenomena *channeling*.

Keberhasilan ini dapat mengoptimalkan perolehan minyak yang tidak dapat terproduksi sebelum dilakukan kajian ini sebesar 105 MSTB. Keberhasilan selanjutnya yaitu dapat mengoptimalkan perolehan minyak, mitigasi serta integrasi data yang tepat dan terbukti, mitigasi serta integrasi data mampu memberikan NPV lebih besar dari NPV awal sebesar 727 MUSD menjadi sebesar 820 MUSD pada Lapangan Rahman Sumur SMC-51.

Kata kunci: penurunan produksi, diagnostic plot, analisa laboratorium, keekonomian

ABSTRACT

The Rahman Field is an oil-producing field that affected by fluctuations in oil production, attributed to various causes. In the period at the end of 2017, the Rahman Field experienced a significant production decline from wells SMC-51 Layer R-71 and Layer R-20. Layer R-71 in this well had an initial production of 355 BOPD, but within just 77 days, it a significant decline to 15 BOPD. Similarly, Layer R-20 had an initial production of 680 BOPD and within 220 days, it a significant decline with latest production reached 17 BOPD. This phenomenon will impact the decrease in the reserves recovery that does not align with the initial target of the Rahman Field.

The initial study conducted during the occurrence of this phenomenon involved observing the production behavior of well SMC-51 using Chan's Diagnostic Plot (1995). Support the findings of the initial study, further mitigation was carried out by integrating data, including open hole and cased hole logging data, laboratory analysis, flowing bottom hole pressure (FBHP) surveys, and core analysis. The mitigation efforts and data integration conducted in this study have been successful and proven to determine the performance of excess water production and describe the channeling phenomenon that occurred in this well.

The success of this study can optimize the recovery of previously unproduced oil, amounting to 105 MSTB. In addition to optimizing oil recovery, the proven and appropriate mitigation efforts and data integration have the capability to yield a greater Net Present Value (NPV) compared to the initial NPV of 727 MUSD, increasing it to 820 MUSD at the Rahman Field Well SMC-51.

Key words: production decline, diagnostic plot, laboratory analysis, economics