

ABSTRAK

Endapan parafin yang terjadi pada pipa alir sumur TA-01 merupakan salah satu permasalahan serius yang dapat menghambat kontinuitas produksi minyak. Karakteristik minyak sumur TA-01 lapangan TAJ adalah termasuk jenis minyak berat, dapat dilihat dari analisis minyaknya yang mempunyai °API sebesar 34,97 dan diklasifikasikan dalam jenis minyak *intermediate-intermediate* (menurut *US Bureau of Mines*). Dilihat dari komponennya, minyak ini mengandung nilai karbon yang lebih besar dari 20 (C₂₀₊) yang menjadi sumber utama dalam terbentuknya endapan parafin. Dari data tersebut perlu dilakukan suatu penanganan untuk mencegah ataupun mengatasi masalah ini.

Metodologi dalam penyusunan skripsi ini yaitu mengumpulkan data yang terdiri dari data-data analisis fluida reservoir, data produksi, data *flowline*, dan data topografi lapangan. Kemudian melakukan permodelan fluida menggunakan *software Multiflash* untuk mengetahui karakteristik dan *wax appearance temperature* dari fluida tersebut. Lalu data yang telah diperoleh tersebut diinput ke dalam *software* OLGA untuk memodelkan aliran di dalam *flowline*. Permodelan menggunakan *software* OLGA ini akan menjadi dasar dalam upaya penanganan parafin pada pipa alir sumur TA-01 ini. Penanganan masalah parafin pada pipa alir sumur TA-01 dilakukan dengan metode pemanasan dengan *electric heat trace*. Kemudian skenario penanganan parafin ini akan disimulasikan dengan *software* OLGA untuk mengetahui efek dari penggunaan metode ini dalam proses penanganan problem parafin.

Dari simulasi menggunakan *software Multiflash* menghasilkan diagram fasa fluida serta grafik *wax appearance temperature*. Dilihat dari grafik tersebut, parafin telah terbentuk pada suhu 58 °C sehingga dengan produksi yang dilakukan pada kondisi temperatur *wellhead* sebesar 47,5 °C, mengakibatkan parafin akan terbentuk pada *flowline* di sekitar *wellhead*. Hasil simulasi menggunakan *software* OLGA menunjukkan pembentukan parafin yang terjadi di sepanjang *flowline* dengan ketebalan maksimal mencapai 0,016 inch yang terletak di sekitar *wellhead*. Dari hasil ini kemudian akan dipasang *electric heat trace* sepanjang 200 meter dengan melakukan sensitivitas terhadap penempatan *heat trace* tersebut. Dari empat skenario yang dilakukan, penempatan *heat trace* di dekat *downstream* akan lebih efektif karena parafin tidak mengendap kembali di dalam *flowline* dan juga kumulatif produksi akan semakin bertambah. Berbeda jika *heat trace* yang ditempatkan di awal atau di tengah *flowline*, parafin akan terbentuk kembali karena kehilangan panas yang cukup besar terjadi di sepanjang *flowline*. Hasil yang diperoleh akan lebih efektif jika dilakukan kombinasi tersebut dalam peletakkan *heat trace*.