

Pengaruh pencampuran minyak mentah Sumatera terhadap wax deposition melalui simulasi flow assurance = The blending effect of Sumatran crude oil on wax deposition through flow assurance simulation.

Ferdio Giffary, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505845&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengolahan minyak mentah membutuhkan kilang minyak dengan investasi yang sangat besar. Pencampuran atau *blending* minyak mentah, yang dilakukan pada kilang yang sudah beroperasi, adalah proses yang umum dilakukan di dunia migas untuk penghematan biaya. Salah satu industri minyak dan gas di Indonesia berencana untuk melakukan pencampuran minyak mentah dari sebuah sumur minyak berat dan minyak ringan pada kilang minyak yang berada di Sumatera. Namun, minyak campuran tersebut diprediksi dapat menimbulkan masalah baru pada proses transportasi menggunakan pipa. Minyak campuran dikhawatirkan tidak dapat mengalir dalam pipa akibat pengendapan *wax*, sehingga *flow assurance* tidak tercapai. Penelitian ini mengusulkan studi tentang pengaruh pencampuran dua jenis minyak mentah terhadap fenomena mengendapnya *wax* pada pipa atau disebut *wax deposition*. Minyak berat "X" dengan karakteristik 24.1 °API dan 15% *wax content* dicampur minyak ringan "Y" dengan karakteristik 41.1 °API dan 0.121% *wax content*. Terdapat 2 variabel utama yang akan divariasikan yaitu rasio *blending* dan penambahan pemanas sebelum pemompaan. Selanjutnya dilakukan variasi terhadap temperatur pemanas untuk diketahui pengaruhnya terhadap pengendapan *wax* disepanjang *pipeline*. Penelitian ini menggunakan perangkat lunak aliran multi-fase dinamis, OLGA v.2017.2.0, untuk mendapatkan profil *wax deposition*. Rasio *blending* minyak ringan "Y" dan minyak berat "X" akan divariasikan pada nilai 7:1, 5:1, 3:1; 1:1, 1:3, 1:5, dan 1:7, masing-masing pada kondisi tanpa pemanas dan dengan pemanas. Pemanas di atur pada temperatur 45 °C dan temperatur ambient pada 26 °C. Variasi berikutnya dilakukan pada temperatur pemanas dengan nilai 35 °C, 40 °C, 50 °C, dan 55 °C dengan rasio *blending* diatur tetap pada 1:1. Hasil menunjukkan peningkatan rasio *blending*, penambahan pemanas, dan peningkatan temperatur pemanas menghasilkan penurunan jumlah *wax* yang mengendap. Semua variasi parameter operasi menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap fenomena pengendapan *wax* pada pipa.

.....

Crude oil processing requires an oil refinery with massive investment. The Crude oil blending process in an existing refinery is a common process to overcome this problem. One of Indonesia's oil and gas producer is planning to blend crude heavy and light oil in an oil production facility located in Sumatra. It is anticipated that the oil mixture would encounter transportation problems due to the existence of wax deposition, resulting in a flow assurance problem. This research is conducted to examine the wax deposition as the effect of blending 24.1 °API heavy crude and 41.1 °API light crude oil with 15% and 0.121% of wax content. This research also takes two main experiment variables, the blending ratio and initial temperature. The effect of the heater addition's and its operating temperature were also examined. This study used a

dynamic multi-phase flow software, OLGA v.2017.2.0, to obtain a wax deposition profile. The blending ratio of light oil and heavy oil varies 7:1, 5:1, 3:1; 1:1, 1:3, 1:5, and 1:7, each samples was examined in both ambient and heated conditions. The heater was set at 45 °C and ambient temperature at 26°C. The heating temperature was variated at 35°C, 40°C, 50°C, and 55°C with a blending ratio fixed to 1:1. Results showed that with higher light crude oil ratios, the addition of a heater, and higher heater temperatures resulted in lowering the number of waxes that appeared. All variations of the operating parameters show a significant effect on the wax deposition on the pipeline.