

Pengurangan hambatan aliran minyak bumi mentah menggunakan surfaktan pada pipa spiral segilima = Drag reduction by surfactant of crude oil flow in pentagon spiral pipe

Muhammad Raihan Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499057&lokasi=lokal>

Abstrak

Konsumsi daya yang tinggi pada sistem perpipaan diakibatkan oleh tingginya nilai jatuh tekan telah diakui sebagai hambatan yang terjadi pada aliran fluida di banyak industri, termasuk transportasi minyak bumi mentah di sektor migas. Untuk menyelesaikan masalah ini, Drag Reducing Agent (DRA) ditambahkan ke aliran minyak bumi mentah untuk meningkatkan efisiensi pompa. Salah satu DRA yang efektif secara teknis, murah, dan umum digunakan adalah surfaktan anionik. Kemudian daripada itu, karya tulis ini bertujuan untuk menginvestigasi pengurangan hambatan dengan penambahan surfaktan anionik berjenis sodium lauryl sulfate (SLS) di konsentrasi yang bervariasi pada aliran minyak bumi mentah dengan pipa spiral segilima. Efektivitas dari DRA diobservasi menggunakan pipa spiral segilima dengan rasio diameter (P/D_i) sebesar 10,8 dan pipa bulat berdiameter 4 mm. Karya tulis ini menitikberatkan pada aplikasi pipa spiral segilima yang mengakomodir pengurangan hambatan yang maksimal pada aliran minyak bumi mentah. Kemudian, konsentrasi tertentu surfaktan anionik berjenis SLS diketahui secara aktif dapat menurunkan faktor gesek.

.....High power consumption in piping system due to high pressure losses in a turbulent flow has been recognized as a critical problem occurring to fluid flows in various industrial piping systems, including crude oil transportation in the oil and gas sector. To solve the problem, a drag reducing agent (DRA) is added into crude oil flow for improving the pumping efficiency. One of most technically effective, low costs and well-known DRA is anionic surfactant. Thus, this study aims at investigating the reduction of pressure drop by adding anionic surfactant sodium lauryl sulfate (SLS) at different concentrations into crude oil flow in a pentagon spiral pipe. Effectiveness of the DRA is comparatively observed in a pentagon spiral pipe with 10.8 ratio of diameter (P/D_i) and in a circular pipe with 4mm inner diameter. This research particularly highlights the application of pentagon spiral pipe to provide the maximum drag reduction performance for crude oil flow. Then, a certain concentration of anionic surfactant SLS is observed to actively reduce friction factor.