

Pengurangan hambatan aliran pada celah silinder koaksial akibat slip

Yanuar Gunawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20336086&lokasi=lokal>

Abstrak

Efek slip yang terjadi pada dinding akibat lapisan zat penolak air dapat mengurangi kerugian jatuh tekanan. Dengan melapisi dinding silinder putar pada bagian dalam koaksial viskometer slip akan terjadi. Tujuan penelitian untuk membuktikan berkurangnya hambatan aliran (torsi) pada silinder dan koefisien kecepatan slip akibat pelapisan zat penolak air pada dinding. Zat teflon dan wax (lilin) digunakan untuk melapisi permukaan dinding. Sudut kontak butiran air dengan dinding yang dilapisi teflon dan wax masing-masing sekitar 110° dan 130° . Rasio jari-jari silinder dalam dan silinder luar adalah 0,932 dan 0,676. Larutan glicerol dengan konsentrasi 60%, 70% dan 80% wt sebagai fluida uji. Pengurangan hambatan maksimum yang terjadi yaitu 12% untuk larutan glicerol 80% wt pada rasio jari-jari 0,932. Analisa perhitungan dari koefisien momen dibandingkan dengan nilai koefisien momen dari percobaan menunjukkan kesesuaian.

<hr>

Abstract

Slip effect which occurs at the wall due to the layer of water repellent wall can reduce the pressure drop. The highly water repellent wall coating on the inside coaxial viscometer slip will be occur. The aim of experiment is proving drag reducing of the torque on the cylinder and the coefficient of velocity slip due to the water repellent coating on the wall. Teflon and wax materials are used to coat the surface of the wall. Contact angle of water droplets with a Teflon-coated walls and waxed each of about 110° and 130° into flat surface. The ratio of the radius of inner cylinder and outer cylinder are 0.932 and 0.676. Glycerin solution with concentration 60%, 70% and 80% wt used the test fluid. The maximum drag reduction occurred is 12% for 80% wt glycerin solution at the 0.932 ratio of the radius. The calculation analysis of the moment coefficient fit with experimental data.