

Analisa titik pisah aliran fluida melalui pipa silinder melintang mulus dan kasar terhadap penambahan viskositas

Marwani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=71747&lokasi=lokal>

Abstrak

Kerugian tekanan pada aliran fluida dapat terjadi baik pada aliran dalam maupun aliran luar. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk menganalisa aliran fluida didalam saluran tertutup penampang empat persegi dengan ukuran tinggi 60mm dan lebar 40mm, yang didalamnya masing-masing terdapat pipa silinder mulus dan kasar dengan diameter masing-masing 30mm. Fluida yang digunakan adalah air, campuran air + gliserin 5 %, dan campuran air + gliserin 10 %. Dua buah pipa silinder mulus dan kasar tersebut diletakkan melintang bergantian didalam saluran tertutup, pada masing-masing dinding pipa silinder diukur distribusi tekanannya. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa sudut pisah aliran untuk aliran yang melalui pipa silinder melintang kasar lebih besar (120°) dari pada titik pisah aliran yang melalui pipa silinder melintang mulus. Hal ini terjadi pada semua fluida yaitu air, air + gliserin 5 % dan Air + gliserin 10 % pada bilangan Reynolds 4000 sampai dengan 7200.

<hr>

Head loss in fluid flow occurs in internal and external flow. This research's aim is to analyze the fluid flow across the cylinder pipe in closed square duct; 60 mm height and 40 mm width, with the 30 mm diameter cylinder pipe placed across this duct. The testing fluids are: water, water + 5% glycerin mixtures, and water + 10% glycerin mixtures. Two kinds of the cylinder pipe: smooth and rough pipe is placed respectively; placed horizontally across the closed square duct. Pressure distribution is measured at each cylinder pipe wall. The comparative result between the smooth and rough pipes showed that, separation angle through rough pipe is bigger (120°) than fluid flow through the smooth pipe. These were occurred with every testing fluid: water, water + 5% glycerin mixtures, and water + 10% glycerin mixtures, in range of Reynolds number between 4000 until 7200.