

Investigasi eksperimen karakteristik fluida non-newtonian ice slurry dengan NaCl sebagai freezing point depressant = Experimental investigation of non-newtonian ice slurry flow with NaCl as freezing point depressant

Muhammad Salman Alfarisi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473965&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Ice slurry adalah suatu fluida non-Newtonian yang terdiri dari dua fase, yaitu fase cair dan padat yang terbuat dari campuran air dan zat aditif. Zat aditif dapat berupa NaCl, Etilen Glikol, dan Glikol. Zat aditif berfungsi sebagai zat terlarut yang berfungsi menurunkan titik beku. Pipa yang digunakan adalah pipa akrilik dengan variasi diameter sebesar 1 inch, inch dan inch. Penelitian ini menggunakan NaCl sebagai aditif dengan variasi konsentrasi awal sebesar 3, 4, dan 5. Hasil dari penelitian ini adalah dengan mendapatkan tiga grafik, yaitu shear rate shear stress, pressure drop kecepatan aliran, viskositas apparent shear rate dan koefisien gesek bilangan Reynold Generalis. Dari hasil percobaan ini dapat disimpulkan bahwa ice slurry dengan NaCl sebagai freezing point depressant merupakan jenis fluida non-Newtonian Dilantant dengan pembuktian nilai power law index diatas 1. Selain itu didapatkan bahwa semakin tinggi nilai konsentrasi dan diameter, maka semakin rendah shear stress, pressure drop, dan nilai koefisien geseknya.

ABSTRACT

Ice slurry is fluid of non Newtonian consisting of two phases, that are solid liquid which made from mixture of water and additives. Additives can be NaCl, Ethanol, and Glycol. Additive substances serve as a solute that serves to decrease freezing point. The pipe used is acrylic pipe with diameter variation of 1 inch, inch and inch. This experiment used NaCl as an additive with initial concentration variations of 3, 4, and 5. The results of this experiment were to obtain three graphs, that are shear rate shear stress, pressure drop flow rate, apparent shear rate viscosity and friction coefficient Reynold Generalis number. From the results of this experiment, it can be concluded that ice slurry with NaCl as freezing point depressant is a type of non Newtonian fluid Dilantant with the proof of power law index value above 1. In addition it found that the higher concentration and diameter, the less the shear stress, pressure drop, and the coefficient of friction.