

Efek penambahan partikel pada aliran air terhadap koefisien gesek pada pipa silinder 8 mm

Ahmad Sofyan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241088&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam proses pendistribusian fluida dalam pipa, terjadi kerugian-kerugian yang ditimbulkan oleh hambatan-hambatan atau drag seperti gesekan dan turbulensi. Kerugian-kerugian tersebut menyebabkan energy hilang atau terbuang yang cukup berarti pada industri-industri berskala besar.

Penambahan aditif merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi hambatan atau drag. Metode ini telah banyak digunakan para peneliti sejak tahun 1940. Penambahan partikel ke dalam suatu aliran fluida termasuk dalam metode ini.

Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh penambahan partikel pada fluida air terhadap pengurangan hambatan atau drag yang mengalir dalam pipa silinder berdiameter 8 mm. Penelitian dilakukan dengan mengambil data-data dari suatu alat pengujian yaitu pipa silinder berdiameter 8 mm dialiri fluida air dan menggunakan 4 jenis partikel yaitu carbon, bata merah, black cement, white cement.

Percobaan ini dilakukan untuk membandingkan faktor gesek air setelah dan sebelum penambahan partikel. Dari analisa hasil-hasil pengujian menunjukkan perubahan karakteristik aliran air setelah dilakukannya penambahan partikel. Perubahan ini berupa penurunan koefisien gesek pada bilangan Reynolds yang sama. Hal ini menjelaskan bahwa pada aliran air terjadi pengurangan hambatan atau drag (Drag Reduction).

.....In the process of fluid distribution, there are always occur some losses cause by drag which consist of turbulence and friction. Losses can cause the loss of energy which very meaningfull for big scales of industry.

The addition of additives is the one of most alternative to reduce drag. This method have been using by expert since 1940. Particles addtion into flow of fluid is the one way to reduce drag which include in this method.

The purpose of this expenmental is to study the effect of particles addition into fluid flow of water and the influences of drag occuring which flow on 8 mm diameter of air cular pipe. The step of this experimental is to gathering the experimental data from the available experimental apparatus which consist of 8 mm circular pipe with the water flow passing through the hole of pipe. Four kind of particles are using for the particles addtives and they are carbon, red rock, black carbon, and white cement.

The results of this experiment are to get the comparison friction coefficient before and after the addition of particles into fluid flow of water. From analysis of experiment results show the changing of water flow characteristic after the addition of particles that is the reducing of friction coefficient at the same Reynolds number. This explaine that drag reduction occurs on the fluid of water.