

ABSTRAK

Pada system pemipaan untuk transfer material dari komponen yang satu ke komponen yang lainnya, sering terjadi kerugian jatuh tekanan (*prsssure drop*). Kerugian jatuh tekanan (*pressure drop*) memiliki kaitan dengan koefisien gesek dan merupakan hal penting dari sistem aliran fluida di dalam pipa karena berhubungan dengan penggunaan energi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kerugian jatuh tenanan (*pressure drop*) yang terjadi pada aliran fluida didalam pipa akibat banyaknya penggunaan elbow dalam sistem pemipaan tersebut, Bilangan Reynolds dan koefisien gesek. Nilai Bilangan Reynolds 2000-4000 menunjukkan laminar dan diatas nilai 4000 turbulen. Bilangan Reynolds yang tinggi menunjukkan adanya kecepatan aliran yang tinggi, perluasan fluida dan viskositas yang kecil. Dari pengujian ini didapatkan data debit aliran, perbedaan jalur pemipaan, dan kecepatan aliran. Data yang didapat dari alat pengujian diperlukan untuk diolah menggunakan persamaan-persamaan empiris sehingga didapat hasil pengolahan berupa tampilan grafik yang akan dibandingkan dengan grafik secara teoritis. Grafik yang ditampilkan merupakan hubungan antara Bilangan Reynolds dan koefisien gesek dimana semakin kecil Bilangan Reynolds (laminar) maka akan semakin tinggi koefisien gesek.

Kata kunci: *Pressure Drop, Koefisien Gesek, Bilangan Reynolds*

- ❖ Hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai table berikut
 - Jalur Pipa 1
 - $H_f = 0,024682648$ pada $Re\ No = 743,8$
 - Jalur Pipa 2
 - $H_f = 0,033441358$ pada $Re\ No = 741,4$
 - Jalur Pipa 3
 - $H_f = 0,027247079$ pada $Re\ No = 743,8$
 - Jalur Pipa 4
 - $H_f = 0,038787019$ pada $Re\ No = 743,8$
 - Jalur Pipa 5
 - $H_f = 0,036222588$ pada $Re\ No = 743,8$
- (Re)aktual < (Re) teori

ABSTRACTION

In piping systems for the transfer of material from one component to the other components, often there is a loss of pressure fall (*prsssure drop*). Fall in pressure loss (*pressure drop*) has nothing to do with the coefficient of friction and is critical of the system of fluid flow in the pipeline as it relates to energy use. This study was conducted to determine the loss falling pressure (pressure drop) that occurs in the fluid flow in the pipe due to the use of elbows in the piping system, Reynolds number and friction coefficient. Value 2000-4000 Reynolds number indicates laminar and turbulent above the 4000 value. High Reynolds numbers showed a high flow rate, fluid expansion and small viscosity data obtained from this test flow rate, the difference pipelines, and the flow velocity. The data obtained from the testing tool is required to be processed using empirical equations thus obtained in the form of a graphic display processing results will be compared with theoretical graphs. The graph is shown the relationship between the Reynolds number and friction coefficient where the smaller the Reynolds number (laminar) the higher the coefficient of friction.

Keywords: *Pressure Drop, Coefficient of Friction, Numbers Reynolds*

- ❖ The results of studies can be concluded as table
- Pipe Line 1
 - $H_f = 0,024682648$ at Re No = 743,8
- Pipe Line 2
 - $H_f = 0,033441358$ at Re No = 741,4
- Pipe Line 3
 - $H_f = 0,027247079$ at Re No = 743,8
- Pipe Line 4
 - $H_f = 0,038787019$ at Re No = 743,8
- Pipe Line 5
 - $H_f = 0,036222588$ at Re No = 743,8
- $(Re)_{actual} < (Re)_{theories}$