

PENGARUH KAPASITAS ALIRAN TERHADAP TEKANAN DAN JENIS ALIRAN DENGAN MENGGUNAKAN FLUID FRICTION APPARATUS

Sabri Pamungkas¹⁾ dan Muh.Alifuddin²⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Pengairan Universitas Muhammadiyah Makassar,
sabripamungkas15@gmail.com

²⁾ Program Studi Teknik Pengairan Universitas Muhammadiyah Makassar,
muh.alifuddin210397@gmail.com

Abstrak

Pengaruh kapasitas aliran terhadap tekanan dan jenis aliran dengan menggunakan fluid friction apparatus dibimbing oleh Ratna Musa dan Nurnawaty. Setiap hari tanpa kita sadari kita selalu berhubungan dengan fluida. Kita dapat melihat instalasi perpipaan air pada rumah yang kita tempati. Fenomena pada fluida yang dapat dilihat dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kapasitas aliran terhadap tekanan dan jenis aliran dengan menggunakan fluid friction apparatus. Dari hasil penelitian menunjukkan pada penampang "a" manometer bourden menunjukkan angka $0,15 \text{ kg/cm}^2$, dan penampang "b" $0,13 \text{ kg/cm}^2$ dengan debit sebesar $166,67 \text{ cm}^3/\text{det}$. Sedangkan pada debit $388,89 \text{ cm}^3/\text{det}$ adalah $0,50 \text{ kg/cm}^2$, pada titik "a" dan pada titik "b" $0,46 \text{ kg/cm}^2$. Namun yang terjadi pada penelitian ini semua penampang adalah jenis aliran laminar. Hal ini dikarenakan air yang mengalir secara lurus tanpa adanya hambatan. Untuk kecepatan pada kapasitas aliran yang sama didapatkan kesimpulan bahwa kecepatan aliran yang paling besar terjadi pada diameter pipa yang paling kecil ($1,66 \text{ cm}$), dibandingkan pada diameter besar ($2,06 \text{ cm}$). Hasil perhitungan kecepatan pada pipa lurus diameter ($1,66 \text{ cm}$) yaitu $77,05 \text{ cm/det}$ dengan debit sebesar $166,67 \text{ cm}^3/\text{det}$ sampai dengan debit sebesar $388,89 \text{ cm}^3/\text{det}$ dengan kecepatan sebesar $179,78 \text{ cm/det}$. Sedangkan kecepatan pada diameter ($2,06 \text{ cm}$) yaitu, $50,03 \text{ cm/det}$ dengan debit sebesar $166,67 \text{ cm}^3/\text{det}$ sampai dengan debit sebesar $388,89 \text{ cm}^3/\text{det}$ dengan kecepatan sebesar $116,74 \text{ cm/det}$.

Kata kunci : Tekanan, jenis aliran, kecepatan aliran.

Abstract

The effect of flow capacity on pressure and type of flow using fluid friction apparatus was guided by Ratna Musa and Nurnawaty. Every day we realize we are always in contact with fluid. We can see the installation of water piping in the house that we occupy. Phenomena in fluid that can be seen in everyday life. This study aims to determine the effect of flow capacity on pressure and flow type by using a fluid friction apparatus. From the results of the study, the cross section of "a" bourden manometer shows the number 0.15 kg / [cm]^2 , and the cross section "b" 0.13 kg / [cm]^2 with a discharge of $166.67 \text{ [cm]}^3 / \text{sec}$. While at discharge $388.89 \text{ [cm]}^3 / \text{det}$ is 0.50 kg / [cm]^2 , at the point "a" and at the point "b" 0.46 kg / [cm]^2 . But what happened in this study all cross sections is a type of laminar flow. This is because water flows straight without any obstacles. For speed at the same flow capacity, it was concluded that the greatest flow velocity occurred in the smallest pipe diameter (1.66 cm), compared to the large diameter (2.06 cm). The result of speed calculation on straight pipe diameter (1.66 cm) is 77.05 cm / sec with a discharge of $166.67 \text{ [cm]}^3 / \text{det}$ up to a discharge of $388.89 \text{ [cm]}^3 / \text{det}$ with a speed of 179.78 cm / sec . Whereas the speed in diameter (2.06 cm), that is, 50.03 cm / sec with a discharge of $166.67 \text{ [cm]}^3 / \text{sec}$ up to a discharge of $388.89 \text{ [cm]}^3 / \text{det}$ with a speed of $116, 74 \text{ cm / sec}$.

Keywords: Pressure, flow type, flow velocity.