

# STUDI DISTRIBUSI TEKANAN ALIRAN AKIBAT PERUBAHAN DIAMETER PADA SALURAN PERPIPAAN

Jusdi<sup>1)</sup> dan Hedir<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Teknik Pengairan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
juscivil14@gmail.com

<sup>2)</sup> Program Studi Teknik Pengairan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Hedir157@gmail.com

## Abstrak

Studi distribusi tekanan aliran akibat perubahan diameter pada saluran perpipaan dibimbing oleh Lawalenna Sammang dan Nurnawaty. Penggunaan pipa banyak digunakan oleh umum, baik perusahaan-perusahaan pendistribusian air minum, minyak maupun gas bumi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi tekanan aliran dan kehilangan energi yang terjadi akibat perubahan diameter penampang pada saluran perpipaan dengan menggunakan *fluid friction apparatus*. Dari hasil penelitian menunjukkan pada penampang "a", tekanan statisnya 0,13 cm dan tekanan dinamiknya 130 gram/cm<sup>2</sup> dengan debit 166,67 cm<sup>3</sup>/det. Pada penampang "b" tekanan statisnya 5,10 cm dan tekanan dinamiknya 130 gram/cm<sup>2</sup>. Untuk kehilangan energi, pada penampang "a" 0,05 cm, pada penampang "b" 0,02 cm dengan debit 166,67 cm<sup>3</sup>/det. Pada pembesaran penampang, tekanan statis yang terjadi mengalami peningkatan tekanan yang disebabkan oleh terjadinya penurunan kecepatan pada penampang yang lebih besar. Sedangkan, pada pengecilan penampang tekanan statisnya mengalami penurunan karena adanya peningkatan kecepatan. Pada saat pipa mengalami pembesaran penampang, kehilangan energinya semakin menurun, berbanding lurus dengan perubahan debit aliran. Sedangkan, pada pengecilan penampang terjadi peningkatan kehilangan energi. Hal ini disebabkan karena pada pembesaran penampang kecepatan alirannya menurun, sedangkan pada pengecilan penampang kecepatan alirannya meningkat. Jadi, dapat dikatakan bahwa tekanan dinamik ekuivalen dengan kecepatan aliran. Kata kunci : kehilangan Energi, Tekanan, Saluran Perpipaan.

## Abstract

*The study of the distribution of flow pressure due to changes in diameter in the piping channel was guided by Lawalenna Sammang and Nurnawaty. The use of pipes is widely used by the public, both companies distributing drinking water, oil and gas. This study aims to determine the distribution of flow pressure and energy losses that occur due to changes in cross section diameter in the piping channel using a fluid friction apparatus. From the results of the study, the cross section "a", the static pressure is 0.13 cm and the dynamic pressure is 130 grams / cm<sup>2</sup> with a discharge of 166.67 cm<sup>3</sup> / sec. In the "b" cross section the static pressure is 5.10 cm and the dynamic pressure is 130 grams / cm<sup>2</sup>. For energy loss, the cross section "a" is 0.05 cm, in the cross section "b" 0.02 cm with a flow of 166.67 cm<sup>3</sup> / sec. At cross-section enlargement, the static pressure that occurs experiences an increase in pressure caused by a decrease in speed at a larger cross section. Meanwhile, the reduction in cross section of static pressure has decreased due to an increase in speed. When the pipe has an enlarged cross section, its energy loss decreases, directly proportional to the change in flowrate. Meanwhile, the reduction in cross section increases the loss of energy. This is because the enlargement of the flow rate decreases in the cross section, while the cross section of the flow rate decreases. So, it can be said that dynamic pressure is equivalent to flow velocity. Keywords: loss of Energy, Pressure, Piping Channels.*