

ANALISIS PENGARUH VARIASI BELOKAN PADA PIPA TERSIER TERHADAP DEBIT AIR DI JALUR DISTRIBUSI PELANGGAN PDAM UNIT TONGAS

(Studi kasus di PDAM Unit Tongas Kabupaten Probolinggo)

M.Hidayaturrohman Dosen

Pembimbing¹Ahlan, S.T., M.T.

Dosen pembimbing² Kurnia Iswardani, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Panca Marga, Dringu,
Kabupaten Probolinggo

Email : cinday0707@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini menganalisa pengaruh variasi belokan pada pipa tersier terhadap debit air di jalur distribusi pelanggan pdam unit tongas. Kehilangan energi merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi kapasitas pipa sebagai sarana penghantar aliran air, kehilangan energi menyebabkan terjadinya pengurangan debit aliran dalam pipa, adapun faktor – faktor yang menyebabkan kehilangan air (NRW) diantaranya : *Fitting* pipa yang bocor, banyaknya jumlah elbow, adanya pipa percabangan, serta adanya penyempitan aliran air secara mendadak. Metodologi penelitian yang di gunakan yaitu variasi *Elbow* 90⁰ dan *Elbow* 45⁰ dan variasi tekanan yang berbeda berdasarkan titik elevasi yang ada. Hasil penelitian pengaruh variasi *Elbow* yang berbeda mengalami perbedaan yang signifikan dari segi debit air pada titik elevasi pertama yang terdekat dengan *Reservoir Tank* yang awalnya 0,82 L/s sebelum WM dan 0,62 L/s setelah WM menggunakan *Elbow* 90⁰ menjadi 1,7 L/s sebelum WM dan 1,1 L/s setelah WM menggunakan *Elbow* 45⁰, terdapat kenaikan 0,88 L/s sebelum WM dan 0,48 L/s setelah wm namun pada tekanan hampir tidak ada perbuahan yang signifikan. Perbedaan hanya terdapat pada titik elevasi yang sangat rendah karena tekanan yang rendah. Selain *Elbow* faktor elevasi juga memiliki pengaruh terhadap tekanan dan debit air. Maka di perlukan instalasi pipa yang cocok pada titik elevasi yang berbeda karena letak geometris pelanggan PDAM yang berbeda – beda.

Kata kunci : Variasi belokan pipa, *Elbow* 90⁰, *Elbow* 45⁰ Jaringan Pipa distribusi, pipa tersier, kebutuhan air, debit.

**ANALISYS OF THE INFLUENCE OF CURRENT VARIATION ON
TERSIER PIPES ON WATER DISCHARGE IN CITY DISTRIBUTION
ROLE OF PDAM TONGAS UNIT**

(Case study in the PDAM Tongas Unit Probolinggo Regency)

M.Hidayaturrohman Dosen

Pembimbing¹Ahlan, S.T., M.T.

Dosen pembimbing² Kurnia Iswardani, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Panca Marga, Dringu,
Kabupaten Probolinggo

Email : cinday0707@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to analyze the effect of variations in curves on tertiary pipes on the flow of water in the distribution channels of customers at the barrel unit. Energy loss is an important factor that can affect the capacity of the pipe as a means of conducting water flow, energy loss causes a reduction in flow rate in the pipe, while the factors that cause water loss (NRW) include: Leaking pipe fittings, large number of elbows, the presence of pipes branching, as well as the sudden constriction of water flow. The research methodology used is the variation of Elbow 90° and Elbow 45° and different pressure variations based on the existing elevation points. The results of research on the effect of different Elbow variations experienced significant differences in terms of water discharge at the first elevation point closest to the Reservoir Tank which was originally 0.82 L / s before WM and 0.62 L / s after WM using Elbow 90° to 1.7 L / s before WM and 1.1 L / s after WM using Elbow 45°, there was an increase of 0.88 L / s before WM and 0.48 L / s after wm but at almost no significant change in pressure. The difference is only at a very low elevation point due to low pressure. Besides Elbow the elevation factor also has an influence on water pressure and discharge. So it is necessary to install a suitable pipe at different elevation points because of the different geometric locations of PDAM customers.

Keywords: *Pipe bends variation, Elbow 90°, Elbow 45° Distribution pipe network, tertiary pipe, water demand, discharge.*