

ANALISIS PERUBAHAN TINGGI TEKANAN AKIBAT SUDUT BELOKAN 90⁰ DAN 45⁰ DENGAN MENGGUNAKAN *FLUID FRICTION* *APPARATUS*

Sumardi

Mahasiswa Program Studi Teknik Pengairan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Makassar
Email : Sumardi.galaxy@gmail.com

Abstrak

Head losses merupakan atau perubahan tinggi tekanan merupakan suatu fenomena rugi-rugi aliran di dalam sistem perpipaan. Head losses sangat merugikan dalam aliran fluida di dalam sistem perpipaan, karena head losses dapat menurunkan tingkat efisiensi aliran fluida. Head losses yang terjadi pada prinsipnya dapat dinyatakan dalam dua bagian besar, yaitu minor losses dan mayor losses. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui besarnya perubahan nilai tinggi tekanan akibat sudut belokan dan juga nilai penurunan tekanan (*pressure drop*) pada belokan 90⁰ dan 45⁰. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengalirkan fluida pada rangkaian pipa (*fluid friction apparatus*) yang mengalami belokan 90⁰ dan 45⁰. Dengan menggunakan persamaan mayor losses dan minor losses akan didapat nilai perubahan tinggi tekanan. Hasil eksperimen menunjukkan nilai perubahan tinggi tekanan terbesar terjadi pada sudut 90⁰ sebesar 41.685 cm dan nilai perubahan tinggi tekanan terendah terjadi pada sudut 45⁰ sebesar 27.790 cm. Sedangkan untuk nilai *pressure drop* tertinggi terjadi pada sudut 90⁰ sebesar 5.8 N/cm² terendah terjadi pada sudut 45⁰ sebesar 3.4 N/m².

Kata Kunci : *Perubahan tinggi tekanan, pressure drop, minor losses, mayor losses*

Abstact

Head losses are or changes in high pressure is a phenomenon of flow losses in the piping system. Head losses are very detrimental in fluid flow in the piping system, because head losses can reduce the level of fluid flow efficiency. Head losses that occur in principle can be expressed in two major parts, namely minor losses and major losses. The purpose of this study was to determine the magnitude of changes in the value of high pressure due to the angle of the turn and also the value of pressure drop on curves 90⁰ and 45⁰. This research was carried out by flowing fluid in a fluid friction apparatus which experienced 90⁰ and 45⁰ slides. By using major losses and minor losses equations will be obtained the value of high pressure changes. The experimental results show that the highest value of change in the highest pressure occurs at 90⁰ angles of 41,685 cm and the highest value of change in the lowest pressure occurs at an angle of 45⁰ at 27,790 cm. While the highest pressure drop occurs at the 90⁰ angle of 5.8 N / cm², the lowest occurs at an angle of 45⁰ at 3.4 N / m².

Keywords: *Head losses, pressure drop, minor losses, major losses*