

ABSTRAK

Aliran fluida merupakan bagian ilmu mekanika fluida yang berperan penting dalam merancang sistem perpipaan. Perpipaan merupakan alat transportasi fluida yang banyak digunakan di industry. Fluida yang mengalir pada pipa akan mengalami kehilangan energi (head loss) yang diakibatkan adanya gesekan antara fluida dengan fluida dan fluida dengan pipa. Hilangnya energi pada fluida dalam sistem perpipaan dapat juga disebabkan karena lintasan pipa yang dilalui oleh fluida, seperti belokan pada pipa, penyempitan pada pipa (kontraksi), dan pembesaran pada pipa (ekspansi). Percobaan dilakukan dengan model perpipaan yang telah dirangkai. Hasil percobaan menunjukkan bahwa luas permukaan dari diameter pipa sebagai alat transportasi aliran bagi fluida sangat berpengaruh terhadap nilai head loss (H_f). Hasil hitung H_f pada diameter pipa $\frac{1}{2}$ in lebih besar dibandingkan pada pipa $\frac{3}{4}$ dan 1 in sebesar. Sehingga semakin kecil luas penampang pipa semakin besar nilai head loss yang dihasilkan. Dengan daya dorong pompa sebesar serta bukaan valve penuh.

Kata kunci: aliran fluida, mekanika fluida, diameter pipa, hilang energi.

ABSTRACT

Fluid flow is a part of fluid mechanics which plays an important role in designing piping systems. Piping is a fluid transportation tool that is widely used in industry. The fluid flowing in the pipe will experience a loss of energy (head loss) due to friction between the fluid and the fluid and the fluid with the pipe. Loss of energy in the fluid in the piping system can also be caused by the pipeline traversed by the fluid, such as bends in the pipe, narrowing of the pipe (contraction), and enlargement of the pipe (expansion). The experiment was carried out with a pipe model that has been assembled. The experimental results show that the surface area of the pipe diameter as a means of flow transportation for fluids greatly influences the value of head loss (H_f). the results of calculating H_f on a pipe diameter of $\frac{1}{2}$ in is greater than that of $\frac{3}{4}$ and 1 in pipe by. So that the smaller the pipe cross-sectional area, the greater the resulting head loss value. With the thrust of the pump as big as and full valve opening..

Keywords: *fluid flow, fluid mechanics, pipe diameter, head loss*