

Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penempatan ring dan *step ring* terhadap intensitas fluktuasi tekanan aliran dua fase yang terjadi ketika udara-air dialirkan bersama-sama di pipa *sudden expansion* searah vertikal. Pengukuran perbedaan tekanan dilakukan dengan memasang alat *differential pressure transducer* yang dipasang pada titik tekanan sebelum dan sesudah pembesaran. *Output* sinyal yang berupa tegangan direkam oleh *digital storage oscilloscope*.

Pengujian dilakukan pada debit air 0,000038 m³/s; 0,000078 m³/s; 0,000116 m³/s; 0,000154 m³/s; 0,000198 m³/s; 0,000244 m³/s; 0,000284 m³/s dan debit udara 0,000065 m³/s; 0,00013 m³/s; 0,000195 m³/s; 0,000255 m³/s; 0,00032 m³/s; 0,000385 m³/s; 0,00045 m³/s. Hasil penelitian menunjukkan jika debit air konstan dan debit udara meningkat maka *pressure drop* akan menurun, sedangkan jika debit udara konstan dan debit air meningkat maka *pressure drop* akan naik. Pemasangan ring dapat mereduksi fluktuasi tekanan. Pola aliran yang terjadi umumnya adalah pola aliran acak (*churn flow*).

Kata kunci : aliran gas- cair, *sudden expansion*, *pressure drop*

Abstract

This study aims to determine the effect of placing the ring and step ring toward pressure fluctuations intensity two phase flow that occurs when the air-water flowed together in a vertical direction of sudden expansion pipe. Measurements done by installing a differential pressure transducer device that is placed on pressure points before and after enlargement. Output voltage signal recorded by a digital storage oscilloscope.

Tests conducted on water discharge $0,000038 \text{ m}^3/\text{s}$; $0,000078 \text{ m}^3/\text{s}$; $0,000116 \text{ m}^3/\text{s}$; $0,000154 \text{ m}^3/\text{s}$; $0,000198 \text{ m}^3/\text{s}$; $0,000244 \text{ m}^3/\text{s}$; $0,000284 \text{ m}^3/\text{s}$ and air flow rate $0.000065 \text{ m}^3 / \text{s}$; $0.00013 \text{ m}^3 / \text{s}$; $0.000195 \text{ m}^3 / \text{s}$; $0.000255 \text{ m}^3 / \text{s}$; $0.00032 \text{ m}^3 / \text{s}$; $0.000385 \text{ m}^3 / \text{s}$; $0,00045 \text{ m}^3 / \text{s}$. Results showed that if a constant water discharge and air discharge pressure drops will increase then decrease, whereas if a constant air flow rate and flow of water increases the pressure drop will rise. Installation of the ring can reduce the pressure fluctuations. Flow path is generally a random flow pattern (churn flow).

Keywords: gas-liquid flow, sudden expansion, pressure drop