

## ABSTRAK

**Riyanto, Eko Budi, 2019. Analisa Variasi Laju Udara dan Air Terhadap Pressure Drop dan Pola Aliran Pada Pipa Sambungan S. Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (I) Untung Surya Dharma, S.T., M.Eng. Dan Pembimbing (II) Kemas Ridhuan S.T., M.Eng.**

Pada kehidupan sehari-hari tidak hanya ditemukan kasus untuk aliran single fase dalam sistem perpipaan, namun faktanya sering terjadi aliran multiphase (dua fase, tiga fase, atau lebih) misalnya peristiwa keluarnya air dari botol, gelombang laut, pengembunan, kavitasi pompa dan turbin. Beberapa penelitian mengenai aliran fluida dua fase telah dilakukan. Klasifikasi aliran dua fase dapat dilihat dari pressure drop dan pola aliran yang terjadi. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui pressure drop dan pola aliran yang terjadi pada pipa sambungan S. Metode pada penelitian ini menggunakan laju udara yang divariasikan 4, 6, 8 L/Menit terhadap laju air konstan 26 L/Menit, dan laju air divariasikan 22, 24, 26 L/Menit terhadap laju udara konstan 8 L/Menit. Pipa uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 pipa elbow transparan berdiameter 29 mm yang dirancang menjadi belokan S. Fluida yang digunakan adalah udara dan air. Hasil penelitian pressure drop dan pola aliran yang didapatkan dengan variasi laju udara 4, 6, 8 L/Menit terhadap laju air 26 L/Menit, dan dengan variasi laju air 22, 24, 26 L/Menit terhadap laju udara konstan 8 L/Menit, pada variasi udara mendapatkan hasil  $2386,7 \text{ N/m}^2$ ,  $2497,6 \text{ N/m}^2$ ,  $2615,3 \text{ N/m}^2$ , dan pada variasi air mendapatkan hasil  $2291,61 \text{ N/m}^2$ ,  $2406,3 \text{ N/m}^2$ ,  $2524,1 \text{ N/m}^2$  dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa semakin besar laju aliran udara dan semakin besar laju aliran air yang divariasikan pada pipa sambungan S maka Pressure Drop semakin besar diakibatkan oleh semakin banyaknya gelembung yang ada pada pipa belokan S dan perubahan bentuk pipa yang semula lurus menjadi belokan dan Jenis aliran yang dihasilkan dengan variasi laju Udara dan Air sebelum memasuki pipa belokan S adalah Slug Flow dan pada saat aliran udara dan air memasuki belokan S adalah Dispersed Bubbly Flow.

**Kata Kunci : Pressure Drop, Pola Aliran, Pipa Sambungan S**