

INTISARI

Penggunaan aliran dua fase pada berbagai proses keteknikan di industri sudah semakin berkembang. Penelitian terhadap aliran dua fase terutama pada saluran mini dan mikro semakin dibutuhkan seiring penggunaannya yang semakin meluas. Penyelidikan lebih lanjut diperlukan, terkait berbagai variasi yang mempengaruhi karakteristik pola aliran dua fase.

Pada penelitian ini digunakan *minichannel rectangular* dengan diameter hidrolis 1,6 mm. Fluida yang digunakan adalah air dan udara. Penelitian bertujuan untuk mengobservasi karakteristik pola aliran, peta pola aliran, dan penurunan tekanan pada nilai J_G dan J_L yang bervariasi. Fluida cair berupa air akan dialirkan dari *reservoir* menuju bejana tekan menggunakan pompa dan dialirkan menuju seksi uji dengan memfungsikan bejana tekan sebagai pompa pneumatik. Fluida gas berupa udara akan dialirkan menggunakan kompresor. *High speed camera* digunakan untuk mendapatkan data visualisasi pola aliran yang terbentuk. Sedangkan untuk data penurunan tekanan didapatkan dengan menggunakan *pressure transducer* dan ADC (*Analog to Digital Converter*). Penelitian dilakukan dengan memvariasikan kecepatan superfisial gas dan kecepatan superfisial cairan dengan rentang $J_G = 0,871 - 58,05$ m/s dan $J_L = 0,7 - 4,935$ m/s. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pola aliran yang terobservasi di dalam penelitian ini adalah aliran *slug*, *bubbly*, *wavy-churn* dan *churn*.

Kata kunci : *rectangular minichannel, slug, bubbly, wavy-churn, churn.*

ABSTRACT

The use of two-phase flow in various engineering processes in industry has been growing. Research on two-phase flow, especially in mini and micro channels, is increasingly needed as its use becomes more widespread. Further investigations are needed regarding the various variations affecting the characteristics of the two-phase flow pattern.

This study carried out by using a rectangular minichannel with a hydraulic diameter of 1.6 mm. The working fluids used are water and air. This study aims to observe the characteristics of flow patterns, map flow patterns, and pressure drops at various J_G and J_L values. Water will be flowed from the reservoir to the pressure vessel using a pump and flowed to the test section by using the pressure vessel as a pneumatic pump. Air will be flowed using a compressor. High speed camera is used to obtain visualization data of the formed flow patterns. Meanwhile, the pressure drop data is obtained using a pressure transducer and ADC (Analog to Digital Converter). The research was conducted by varying the superficial velocity of the gas and the superficial velocity of the liquid with a range $J_G = 0,871 - 58,05$ m/s and $J_L = 0,7 - 4,935$ m/s. Based on the results of the research showed that the flow patterns that observed in this study are *slug*, *bubbly*, *wavy-churn* dan *churn*.

Keyword: rectangular minichannel, slug, bubbly, wavy-churn, churn.