UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**STUDI EKSPERIMENTAL MENGENAI PENGARUH KENAIKAN RADIUS BELOKAN PADA T-JUNCTION MINICHANNEL HORIZONTAL
TERHADAP FRAKSI HAMPA ALIRAN DUA FASE AIR-UDARA**
DANIEL HERI SANDI PURBA, Prof. Dr. Ir. Indarto, DEA.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Penelitian aliran dua fase merupakan bagian dari penelitian aliran multi fase yang semakin berkembang dengan pesat belakangan ini. Penelitian ini menggunakan saluran mini berpenampang segi empat dengan ukuran 2,25 mm x 1,25 mm dan diameter hidraulik sebesar 1,607 mm. Fluida kerja yang digunakan merupakan air dan udara. Penelitian ini menggunakan *high speed camera* untuk menangkap bentuk pola aliran. Proses pengambilan data dilakukan pada kecepatan 5435 fps untuk diolah menggunakan metode *image processing* dengan menggunakan *software* "MATLAB R2020a". Penelitian ini menggunakan variasi kecepatan superfisial udara pada kisaran J_G = 0,871 m/s – 36,946 m/s dan kecepatan superfisial air pada kisaran J_L = 0,7 m/s – 4,935 m/s dan hasil gambar yang ditangkap akan diolah untuk data fraksi hampa dan pola aliran.

Pada penelitian ini diperoleh pola aliran *bubbly*, *slug*, *churn*, *wavy-annular*, *slug annular*, dan *annular*. Peta pola aliran penelitian yang diperoleh akan dibandingkan dengan peta pola aliran yang dihasilkan oleh peneliti terdahulu. Berdasarkan hasil penelitian maka nilai fraksi hampa mengalami penurunan seiring bertambahnya kecepatan superfisial air pada J_G konstan. Disamping itu, pada variasi radius belokan *rectangular t-junction*, nilai fraksi hampa mengalami kenaikan seiring naiknya radius belokan *t-junction.*

Kata kunci: aliran dua fase, *minichannel*, *t-junction*, peta pola aliran, fraksi hampa.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**STUDI EKSPERIMENTAL MENGENAI PENGARUH KENAIKAN RADIUS BELOKAN PADA T-JUNCTION MINICHANNEL HORIZONTAL
TERHADAP FRAKSI HAMPA ALIRAN DUA FASE AIR-UDARA**
DANIEL HERI SANDI PURBA, Prof. Dr. Ir. Indarto, DEA.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

This study of two phase flow is part of multi phase flow study that has been progressing in recent years. This study use a minichannel with rectangular cross section size of 2.25 mm x 1.25 mm along with hidraulic diameter 1,607 mm. The working fluid in this experiment is water and air. This study used high speed camera that capture the two phase flow with 3435 fps and will be processed with image processing method using software "MATLAB R2020a". This study also used variation of superficial velocity J_G = 0,871 m /s – 36,946 m /s and J_L = 0,7 m/s – 4,935 m/s and images captured will be analized to obtain the value of void fraction and flow pattern.

In this study, the flow patters obtained are bubbly, slug, churn, wavy-annular, slug annular, and annular. The flow pattern will be compared with previous flow pattern map by previous researcher. Based on this study, the void fraction value decrease along with the increasing superficial velocity of water on constant superficial velocity of air. When subjected to different turn radius of rectangular t-junction, the value of void fraction increase along with the increasing value of radius inside t-junction.

Keywords: *two-phase flow, minichannel, t-junction, flow pattern map, void fraction.*