

INTISARI

Aliran dua fase merupakan fenomena yang banyak ditemukan pada berbagai macam industri. Salah satu contoh adalah pada *pressurized water reactor* (PWR) pada reaktor nuklir. Pada PWR ini, ketika terjadi kebocoran pada *primary circuit* pada bagian *hotleg* terdapat dua macam fluida yang mengalir secara bersamaan, yaitu cairan pendingin (*coolant*) dan uap panas (*hot steam*) yang berasal dari reaktor. Pada sistem ini, kedua fluida mengalir secara berlawanan arah (*counter-current*).

Dalam penelitian ini dilakukan pemodelan sistem PWR tersebut, untuk selanjutnya dilakukan pengukuran tebal *film* dengan menggunakan sensor *probe* konduktansi berupa *parallel-wire* yang dipasang melintang di dalam pipa. Sensor ini akan dipasang sebanyak 10 buah dengan jarak masing-masing adalah 4 cm. Alat uji yang digunakan adalah pipa akrilik berdiameter 25,4 mm. Fluida yang digunakan adalah air dan udara. Pengukuran tebal *film* akan dilakukan dengan perubahan variasi kecepatan antara air dan udara yang mengalir di dalam pipa untuk selanjutnya dari hasil pengukuran tebal *film* tersebut diteliti bagaimana karakteristik serta pola aliran yang terbentuk pada aliran *counter-current* tersebut.

Kata kunci: Aliran Dua Fase, Aliran *Counter-Current*, Sensor *Parallel-Wire*, Tebal Film

ABSTRACT

Two phase flow is a phenomena that can be found in many industrial processes. One example is in pressurized water reactor (PWR) which is a part of nuclear reactor. In pressurized water reactor (PWR) when loss of coolant accident (LOCA) happened, which is caused by the leakage at any location in the primary circuit, there will be two different fluids, the coolant of the system and the hot steam which is produced by the core, that flow in opposite directions (counter-current flow) inside the hot leg pipe.

In this experiment, the system of pressurized water reactor is modeled and the film thickness of water is measured by conductance probe sensor (parallel-wire sensor) which is planted across the pipe. There are 10 sensors with 4 cm gap between each other. The test section is made of acrylic pipe with 25.4 mm inner diameter. Water and air are chosen as the working fluid. Water film thickness is measured at different flow velocity of water and air in the pipe. Then, the result of water film thickness measurement is used for the characterization of counter-current water-air flow in hot leg pipe.

Keywords: Two-Phase Flow, Counter-Current Flow, Parallel-Wire Sensor, Water Film Thickness