

## ABSTRAK

*Heat exchanger* atau alat penukar panas digunakan untuk memindahkan beberapa jumlah energi panas diantara satu atau dua fluida ke fluida yang lain. Perpindahan panas, terjadi dari proses fluida yang memiliki suhu temperatur lebih tinggi ke fluida lain yang memiliki suhu temperatur lebih rendah. Dikarenakan *baffle* mempengaruhi koefisien, laju aliran, dan efektivitas, dalam pengoptimalan kinerja *heat exchanger*, maka akan dilakukan penelitian tentang pengaruh konfigurasi desain *baffle*. Tujuan dari penelitian yakni untuk mengetahui pengaruh konfigurasi desain *baffle* terhadap *pressure drop*, koefisien perpindahan panas menyeluruh dan efektivitas yang terjadi. Metode penelitian yang digunakan eksperimental dengan melakukan pembuatan serta menguji konfigurasi desain pada *baffle* dengan sudut  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$  serta letak *baffle* yang searah, berlawanan arah, kombinasi. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Konfigurasi *baffle* berpengaruh terhadap *pressure drop*, koefisien perpindahan panas serta efektivitas. Koefisien perpindahan panas menyeluruh dan efektivitas tertinggi, terjadi pada konfigurasi desain *baffle* berlawanan dengan hasil sebesar  $0,645 \text{ kW/m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}$  dengan efektivitas sebesar 21,42%.

**Kata kunci:** Konfigurasi *baffle*, *pressure drop*, kinerja *shell and tube heat exchanger*

## ABSTRACT

Heat exchangers or heat exchangers are used to transfer some amount of heat energy between one or two fluids to another fluid. Heat transfer occurs from a fluid process that has a higher temperature to another fluid that has a lower temperature. Because baffles affect the coefficient, flow rate, and effectiveness, in optimizing heat exchanger performance, a research was carried out on the effect of baffle design configuration. The purpose of this research was to determine the effect of baffle design configuration on pressure drop, overall heat transfer coefficient and effectiveness. The research method used was experimental by making and testing the design configuration on baffles with angles of  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$  and the location of the baffles in the same direction, opposite directions, in combination. From the results of the study it can be concluded that the baffle configuration affected the pressure drop, heat transfer coefficient and effectiveness. The highest overall heat transfer coefficient and effectiveness occurred in the opposite baffle design configuration with a result of  $0.645 \text{ kW/m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}$  with an effectiveness of 21.42%.

**Keywords:** Baffle configuration, pressure drop, shell and tube heat exchanger performance.