

ABSTRAK

Alat penukar kalor (*heat exchanger*) adalah suatu perangkat dimana dua aliran fluida dengan suhu yang berbeda bergerak bertukar kalor. Penukar kalor mempunyai tipe dan desain yang berbeda, salah satu jenisnya yaitu penukar kalor *spiral tube in shell*. Umumnya pada penukar kalor tipe *spiral tube in shell* terdapat dua jenis aliran yaitu *parallel* dan *counter flow*. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja penukar kalor *spiral tube in shell* pada dua arah aliran yang berbeda. Dengan menggunakan jenis fluida yang sama yaitu air dan laju aliran massa yang sama di kedua sisi yaitu sebesar 0.017 kg/s maka kinerja alat penukar kalor dapat dievaluasi melalui nilai U dan nilai *effectiveness* (ϵ). Rentang pengambilan data yaitu dari suhu *hot fluid inlet* sebesar 50 – 80 °C, pengambilan data dilakukan dengan mencatat seluruh informasi suhu pada *thermocouple display* saat suhu *hot fluid inlet* menunjukkan kenaikan $\pm 5^{\circ}\text{C}$ dari rentang minimum. Berdasarkan eksperimen yang dilakukan nilai U pada arah aliran *parallel flow* menghasilkan nilai sebesar 0.5462 kW/m².K sedangkan pada *counter flow* menghasilkan nilai 1.4200 % lebih tinggi yaitu 0.5604 kW/m².K. Untuk arah aliran *parallel flow* menghasilkan *effectiveness* 36.9815 % sedangkan arah *counter flow* menghasilkan *effectiveness* 5.0415 % lebih tinggi yaitu 42.0229 %

Kata kunci : efektivitas, koefisien perpindahan kalor, *parallel flow*, *counter flow*