

ABSTRAK

Berbagai macam metode perencanaan telah dikembangkan untuk meningkatkan performa dari alat *heat exchanger* tipe *shell and tube*. Bahkan beberapa penelitian dilakukan didesain hanya untuk tujuan tertentu yang khusus untuk memperoleh performa yang baik dari *heat exchanger* itu sendiri. Tujuan dalam penelitian ini adalah mencari nilai laju perpindahan kalor, nilai koefisien perpindahan panas menyeluruh. Performa dari alat penukar panas akan dianalisa untuk temperatur masuk fluida panas tidak lebih dari 60 °C dengan kapasitas 70 liter, sedangkan untuk temperatur fluida dingin dilakukan pengujian dengan memvariasikan bukaan katup dengan variasi bukaan katup 1/4, 2/4, 3/4, 4/4. Setelah dilakukan pengujian dan analisa data di dapatkan nilai dimana untuk laju perpindahan kalor pada alat uji *heat exchanger* mengalami kenaikan nilai di setiap bukaan katup yang dilakukan di dapatkan nilai sebesar 20,937 watt untuk bukaan katup 1/4 sedangkan untuk bukaan katup 4/4 mendapatkan nilai sebesar 23.395,55 watt, sedangkan untuk nilai laju perpindahan kalor menyeluruh juga mengalami kenaikan nilai pada setiap variasi bukaan katup yang dilakukan pada fluida dingin untuk bukaan katup 1/4, di dapatkan nilai 1549,615 W/m².°C sedangkan untuk bukaan katup 4/4 di dapatkan nilai 14180,96 W/m².°C. Dapat disimpulkan bahwa semakin besar bukaan katup yang dilakukan maka nilai laju perpindahan kalor akan meningkat sama seperti koefisien perpindahan panas menyeluruh.

Kata Kunci: *Shell and tube heat exchanger*, variasi bukaan katup, laju perpindahan kalor.

ABSTRACT

Various planning methods have been developed to improve the performance of the shell and tube heat exchanger tools. In fact, some studies have been carried out designed only for a specific purpose in order to obtain good performance from the heat exchanger itself. The purpose of this research is to find the value of the heat transfer rate, the overall heat transfer coefficient. The performance of the heat exchanger will be analyzed for the hot fluid intake temperature of not more than 60 °C with a capacity of 70 liters, while for cold fluid temperature, the test is carried out by varying the valve opening with variations in valve opening 1/4, 2/4, 3/4, 4 / 4. After testing and analyzing the data, a value was obtained where the rate of heat transfer on the heat exchanger test equipment increased in value for each valve opening which was carried out, a value of 20.937 watts was obtained for the valve opening 1/4 while for valve openings 4/4 got a value of 23,395.55 watts, while for the overall heat transfer rate, the value of each valve opening variation is done in cold fluid for 1/4 valve opening, getting a value of 1549.615 W/m².°C while for valve openings 4/4 returns 14180.96 W/m².°C . It can be concluded that the greater the valve opening, the value of the heat transfer rate will increase as well as the overall heat transfer coefficient.

Keywords: Shell and tube heat exchanger, valve opening variation, heat transfer rate.