

BAB V

KESIMPULAN

Hasil penelitian eksperimen dengan memvariasikan kecepatan fluida dingin (V_c) = 1,19 m/s sampai dengan 2,91 m/s pada kecepatan fluida panas konstan (V_h) = 1,98 m/s dan temperatur masuk fluida panas ($T_{h,1}$) 60°C dan dingin ($T_{c,1}$) 32°C yang dibuat konstan terhadap karakteristik alat penukar kalor. Dimana karakteristik alat penukar kalor antar lain yakni bilangan Reynolds (Re), bilangan Nusselt (Nu), koefisien konveksi (h), koefisien perpindahan panas menyeluruh (U), laju perpindahan panas (q), dan efektivitas (ϵ) didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- I. Nilai karakteristik alat penukar kalor didapat paling optimum pada kecepatan fluida dingin (V_c) = 2,91 m/s dan minimum pada kecepatan fluida dingin (V_c) = 1,19 m/s maka didapat ke naikan kecepatan aliran fluida dingin (V_c) meningkatkan nilai karakteristik yang meningkatkan kinerja atau efektivitas (ϵ) suatu alat penukar kalor dari 33,9% menjadi 50%.
2. Pada kecepatan fluida dingin (V_c) = 1,19 m/s fluida dingin dapat menyerap panas hingga temperatur keluar fluida dingin ($T_{c,2}$) naik sampai 44,7 °C dan sampai pada kecepatan fluida dingin (V_c) = 2,91 m/s penyerapan panas fluida dingin turun hingga temperatur keluar fluida dingin ($T_{c,2}$) hanya naik sampai 41,6 °C, maka jika kecepatan fluida dingin dinaikan terus menerus akan membuat kontak kedua fluida semakin singkat yang berakibat penurunan suhu fluida panas turun yang artinya akan membuat temperatur keluar fluida panas ($T_{h,2}$) akan naik, yang mengakibatkan efektivitas (ϵ) suatu alat penukar kalor akan turun. Namun karena keterbatasan peralatan yang ada dalam penelitian ini belum mendapatkan harga maksimum efektivitas maupun temperatur keluar fluida panas yang mana setelah mencapai harga maksimum selisih temperatur antara fluida masuk dan keluar menurun yang mengakibatkan turunnya efektivitas shell and tube heat exchanger.