

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian untuk kerja heat exchanger dengan variable yang telah ditentukan, yaitu: variabel tetap yang digunakan dalam percobaan ini adalah: waktu = 8 menit,  $T_{h_0}$  pada percobaan I, II, III, IV =  $40^{\circ}\text{C}$ . Sedangkan variabel bebas yang digunakan adalah: suhu masuk aliran dingin: percobaan I  $T_{c_0} = 15^{\circ}\text{C}$ , percobaan II  $T_{c_0} = 20^{\circ}\text{C}$ , percobaan III  $T_{c_0} = 25^{\circ}\text{C}$ , percobaan III  $T_{c_0} = 30^{\circ}\text{C}$ . Untuk variable bukaan valve: percobaan I =  $\frac{1}{4}$ , percobaan II =  $\frac{1}{2}$ , percobaan III =  $\frac{3}{4}$ , percobaan IV = 1. Maka maka dapat disimpulkan:

Bukaan valve yang berbeda-beda akan mempengaruhi kecepatan aliran yang berbeda-beda pula. Dengan kecepatan aliran yang berbeda dan suhu masuk yang berbeda akan menghaikkan efektivitas yang berbeda-beda pula. Efektivitas akan terus meningkat, namun pada harga tertentu efektivitas akan mengalami penurunan.

Dibandingkan dengan jurnal yang berjudul "Pengaruh Kecepatan Aliran Terhadap Efektivitas *Shell-and-Tube Heat Exchanger*" oleh Handoyo Ekadewi, efektivitas yang dihasilkan akan semakin meningkat seiring kecepatan aliran yang semakin meningkat pula, namun pada harga tertentu maka efektivitas akan mengalami penurunan.

Faktor yang mempengaruhi efektivitas alat penukar panas (Heat Exchanger) terutama Heat exchanger tipe shell & tube adalah penggunaan baffle, pengaruh tebal isolasi, jarak antar baffle.

## 7.2 Saran

Berdasarkan performa heat exchanger, ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan kinerja heat exchanger tersebut.

1. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performa dari heat exchanger yaitu dengan penggantian bahan. Bahan shell dapat diganti dengan stainless steel yang dilapisi isolator sedangkan bahan tube diganti dengan tembaga. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan nilai koefisien perpindahan kalor.
2. Untuk seal pemisah antara sisi masuk tube dan sisi keluar shell dibuat lebih rapat, serta dapat diganti dengan bahan yang tahan terhadap tekanan dan suhu tinggi.
3. Penggantian sensor suhu yang ada dengan sensor suhu yang memiliki ketelitian tinggi.
4. Untuk menjaga kestabilan kinerja heat exchanger, fluida didalam shell dan tube dikeluarkan setelah heat exchanger selesai digunakan. Dan juga pembersihan heat exchanger secara rutin harus dilakukan.