

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian Kajian Komputasi Jumlah *Baffle* terhadap Efisiensi *Heat Exchanger* tipe *Shell and Tube* yang telah dilakukan, dapat ditentukan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kecepatan fluida dingin akan semakin besar seiring dengan peningkatan jumlah *helical baffle*. Nilai kecepatan maksimal terbesar dengan nilai 0,02489 m/s untuk variasi jumlah *helical baffle* 10 dengan sudut kemiringan  $7,7^\circ$ .
2. Temperatur *outlet* fluida dingin pada sisi *shell* akan semakin besar jika bertambahnya jumlah *helical baffle*. Sementara untuk *segmental baffle* temperatur *outlet* dapat semakin besar ketika bertambahnya jumlah *baffle* dan memiliki kecepatan yang lebih kecil. Nilai temperatur *outlet* fluida dingin tertinggi yaitu  $47,009^\circ\text{C}$  untuk variasi jumlah *helical baffle* 10.
3. Kualitas dari *heat exchanger* tipe *shell and tube* dengan variasi *baffle* yang dibuat berdasarkan simulasi dapat dilihat dari nilai efektivitas. Nilai efektivitas yang paling besar adalah variasi jumlah *helical baffle* 10 dengan nilai efektivitas 57,92%. Hasil juga menunjukkan bahwa jenis *helical baffle* memiliki nilai koefisien perpindahan panas fluida dingin lebih besar yaitu  $117,752 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$ . Akan tetapi, variasi *helical baffle* yang di simulasikan memiliki *pressure drop* yang lebih besar juga yaitu 195,482 Pa. Sehingga, untuk variasi *baffle* yang optimal adalah tipe *segmental baffle* berjumlah 9 *baffle* dengan nilai efektivitas 57,47%, nilai koefisien perpindahan panas  $99,155 \text{ W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$ , dan nilai *pressure drop* 26,069 Pa.

#### 5.2 Saran

Dari hasil simulasi yang telah dilakukan, adapun saran yang mampu dikembangkan untuk penelitian selanjutnya adalah :

1. Sebelum melakukan simulasi, sebaiknya melakukan perhitungan manual terlebih dahulu sebagai acuan dasar dan untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas dari *heat exchanger* yang akan disimulasikan.
2. Penelitian ini dapat diteliti ulang mengenai biaya produksi *heat exchanger* tipe *shell and tube* menggunakan *segmental baffle* dan *helical baffle*.
3. Penelitian ini dapat diteliti ulang dengan memvariasikan sudut kemiringan *helical baffle* yang lebih besar untuk mendapatkan nilai *pressure drop* yang lebih kecil.