

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pada perancangan *heat exchanger* tipe *shell and tube*, semakin kecil ukuran diameter luar *tube* yang digunakan, maka akan semakin banyak jumlah *tube* yang dibutuhkan. Hal ini dapat diketahui pada nilai jumlah *tube* hitung di model dengan *outside* diameter 0.5 *inch* membutuhkan 112 buah *tube*; 0.75 *inch* membutuhkan 74 buah *tube*; 1 *inch* membutuhkan 56 buah *tube*; 1,25 *inch* membutuhkan 45 buah *tube*; dan 1,5 *inch* membutuhkan 37 jumlah *tube*.
- b. Nilai koefisien perpindahan panas *required design* (U_{req}) secara natural akan semakin mengecil nilainya sesuai dengan semakin kecilnya luas area perpindahan panas dan besar nilai bilangan Reynoldsnnya. Pada *tube* dengan diameter 0.5 *inch* mempunyai nilai U_{req} sebesar 18,8 $btu/ft^2 \cdot hr \cdot F$; 0.75 *inch* mempunyai nilai U_{req} 17,57 $btu/ft^2 \cdot hr \cdot F$; 1 *inch* mempunyai nilai U_{req} 16,13 $btu/ft^2 \cdot hr \cdot F$; 1.25 *inch* mempunyai nilai U_{req} 16,84 $btu/ft^2 \cdot hr \cdot F$; dan 1,5 *inch* mempunyai nilai U_{req} 16,45 $btu/ft^2 \cdot hr \cdot F$.
- c. Dalam proses kerja memindahkan panas dengan *heat* I (Q) sebesar 30400.488 btu/hr di *shell* sepanjang 6.562ft penggunaan *tube* dengan OD 0.75 *inch* adalah yang paling direkomendasikan. Hal ini karena nilai koefisien perpindahan panas bersihnya (U_c) mampu memenuhi nilai koefisien perpindahan panas *required design* (U_{req}) dengan nilai U_c sebesar 18,7 $btu/ft^2 \cdot hr \cdot F$ dan *over design* sebesar 6.48%.
- d. Seluruh model *heat exchanger* yang dibuat memiliki nilai *pressure drop* yang masih di bawah nilai standar 10psi.

5.2 Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya ialah dapat dilakukannya variasi jenis *baffle* dan *layout tube*, sehingga diharapkan dapat diperolehnya desain *heat exchanger* yang lebih optimal