

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Semakin besar laju aliran massa fluida dingin maka perubahan temperatur fluida panas dan perpindahan panas yang terjadi semakin kecil.
2. Perubahan temperatur tertinggi dan perpindahan panas tertinggi pada penukar kalor bersirip adalah $7,8^{\circ}\text{C}$ dan $10,57\text{ kW}$ pada laju aliran mass fluida dingin $0,309\text{ kg/s}$.
3. Dengan menggunakan sirip pada permukaan luar dari pipa bagian dalam akan meningkatkan perpindahan panas sekitar 15% terhadap penukar kalor tanpa sirip.
4. Efektivitas penukar kalor semakin meningkat dengan pemakaian sirip dan efektivitas tertinggi yang dicapai adalah $0,28$ untuk perpindahan panas $10,47\text{ kW}$.
5. Penurunan tekanan terjadi juga karena perbedaan sisi permukaan bagian dalam dengan penambahan sirip pada daerah anulus penukar panas. Adapun penurunan tekanan dengan sirip akan meningkat sekitar 904 Pa dibandingkan terhadap penukar panas tanpa sirip.
6. Penambahan sirip pada penukar kalor meningkatkan penurunan tekanan rata-rata sebesar 29% .

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diusulkan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, seperti berikut :

1. Sebaiknya pada penelitian selanjutnya menggunakan alat ukur temperatur yang lebih baik, seperti sistem arduino atau data akusisi sehingga pembacaan nilai temperatur lebih cepat dan lebih teliti.

2. Dilakukan penelitian dengan bentuk sirip yang lain seperti sirip segitiga atau sinusiodal. Dan juga tidak dalam arah longitudinal, tetapi arah melingkar dari pipa,
3. Dilakukan penelitian untuk berbagai jenis fluida khususnya fluida yang mempunyai viskositas rendah pada bagian annulus penukar panas, seperti gas dan fluida encer.

