

ABSTRAK

Mukti Wibowo, 2020. *Pengaruh Jumlah Tube Dan Debit Aliran Terhadap Efektivitas Heat Exchanger*. Skripsi, Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (I) Mafrudin. S.T.,M.T ; Pembimbing (II) Dwi Irawan. S.T.,M.T.

Perpindahan panas/kalor merupakan suatu energi yang berpindah akibat adanya perbedaan suhu yang terjadi antara kedua buah benda yang mana pada prosesnya benda yang memiliki suhu lebih tinggi akan mentransfer suhu panasnya menuju benda yang memiliki suhu lebih rendah. *Heat exchanger* merupakan salah satu alat penukar kalor yang digunakan untuk memindahkan energi panas antara dua buah fluida atau lebih. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jumlah tube dan variasi debit aliran terhadap efektivitas *heat exchanger tipe shell and tube*. Metode yang digunakan adalah dengan memvariasikan jumlah *tube* 30, 32, dan 34 buah dan variasi debit aliran 5 L/menit, 10 L/menit, dan 15 L/menit untuk dilakukan pengujian dan perhitungan. Pengambilan data didapat dengan mengukur suhu panas masuk/keluar dan suhu dingin masuk/keluar dengan menggunakan alat pengukur suhu yang diletakan pada sisi masuk dan sisi keluar laluan fluida panas dan fluida dingin. Data yang diperoleh kemudian dihitung secara teoritis dan ditampilkan dalam bentuk grafik kemudian hasilnya dianalisa. Berdasarkan hasil penelitian, perhitungan, dan pembahasan jumlah *tube* dan debit aliran berpengaruh terhadap efektivitas *heat exchanger*, sehingga diperoleh koefisien perpindahan panas menyeluruh tertinggi pada jumlah *tube* 34 dengan debit aliran 15 L/menit sebesar $0,32 \text{ kW/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ dan efektivitas sebesar 33,73 %, pada *tube* 32 nilai koefisien perpindahan panas menyeluruh tertinggi pada debit aliran 15 L/menit sebesar $0,13 \text{ kW/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ dengan efektivitas 14,84 %, dan pada *tube* 30 nilai koefisien perpindahan panas menyeluruh tertinggi pada debit aliran 15 L/menit sebesar $0,22 \text{ kW/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ dengan efektivitas 22,86 %.

Kata Kunci : Jumlah *tube*, debit aliran, efektivitas *Heat exchanger*