

ABSTRAK

Muflihudin, 23417742

ANALISA DESAIN SHELL-TUBE HEAT EXCHANGER MENGGUNAKAN SOFTWARE SOLIDWORKS

Penulisan Ilmiah, Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Mesin, Universitas Gunadarama, 2021

(xii + 36 + Lampiran)

Heat Exchanger adalah sebuah alat penukar panas yang dimana alat tersebut berproses memindahkan panas dari dua fluida yang berbeda dimana perpindahan panasnya dapat terjadi secara langsung (kedua fluida mengalami pengontakan) ataupun secara tidak langsung (dibatasi oleh suatu dinding pemisah/ sekat). Pada penulisan ini penukar kalor yang digunakan adalah Penukar Kalor tipe Shell-Tube. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa mekanisme kerja dari *heat exchanger* yang berjenis *shell-tube*. Dengan menggunakan aplikasi SolidWorks, desain alat penukar kalor ini mencakup diameter dalam *shell* 254 mm, diameter luar *shell* 273,05 mm, dan untuk diameter dalam tube berukuran 21,1836 mm, dan berjumlah 32 tube dengan panjang *shell* 1828,8, untuk *baffle spacing* 101,6 mm, dan juga tebal *baffle* 3,175 mm. Tipe aliran yang digunakan adalah *turbulen only*, *tubepasses* berjumlah dua *pass* dengan fluida air pada sisi *tube* pada sisi *shell*. dan untuk pengambilan nilai data inputan laju aliran massa yang digunakan sebesar 2 kg/s, dengan input temperatur air panas sebesar 98,8 °C dan air dingin sebesar 32,2 °C . Dari data tersebut yang telah di input kedalam aplikasi SolidWorks dapat diketahui hasil perubahan temperature suhu air panas menjadi 77,8 °C dan temperature air dingin menjadi 52,6 °C. Secara perhitungan matematis yang terpaut dijurnal berbeda dikarenakan perhitungan dengan menggunakan software solidwoks lebih efisien dan akurat dibanding dengan perhitungan secara manual. Dari hasil perolehan data diatas dapat dihitung koefisien perpindahan panas pada tube dengan hasil perolehan nilai sebesar 163,421 BTU/second/F²/F.

Kata Kunci : *Heat Exchanger*, SolidWorks, koefisien perpindahan panas.