

ABSTRAK

Alat penukar kalor merupakan suatu peralatan dimana terjadi perpindahan kalor dari satu fluida yang temperaturnya tinggi ke fluida yang temperaturnya lebih rendah. Dalam modifikasi alat, difokuskan pada alat penukar kalor dengan media air (radiator). Radiator merupakan suatu komponen yang digunakan untuk menurunkan temperatur air pendingin pada mesin. Perancangan alat penukar kalor radiator diarahkan untuk analisa perpindahan kalor yang terjadi pada suhu bervariasi, antara $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ sampai $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan kecepatan udara yang berhembus antara $0,67\text{ m/s}$ sampai $1,35\text{ m/s}$ dan debit aliran air sebesar $0,003\text{ m}^3/\text{menit}$. Tolak ukur perhitungan pengujian alat penukar kalor radiator meliputi efektifitas radiator, beda suhu rata-rata air dan udara pada radiator serta besar nilai perpindahan kalor yang terjadi di dalam radiator. Dari hasil pengujian, nilai efektifitas radiator berbanding lurus dengan kecepatan udara yang melintas melewati radiator, sedangkan untuk perpindahan kalor menyeluruhnya tidak konstan terhadap kecepatan udara yang berhembus melewati radiator yaitu pada suhu $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ perpindahan kalor paling optimal terjadi pada kecepatan udara $1,35\text{ m/s}$, pada suhu $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ perpindahan kalor menyeluruh paling optimal pada kecepatan udara $1,033\text{ m/s}$, pada suhu $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ perpindahan kalor menyeluruh paling optimal pada kecepatan udara $1,167\text{ m/s}$ dan pada suhu $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ perpindahan kalor menyeluruh paling optimal pada kecepatan udara $1,2\text{ m/s}$. dari hasil metodeologi menyimpulkan Alat penukar kalor pada umumnya berjalan dan berfungsi sebagai penaik temperature dari temperature normal ke temperature yang lebih tinggi. Pada perencanaan ini system yang digunakan dalam perpindahan panas awal mula air dimasukkan dengan temperature $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ kedalam shell yang berisi tabung-tabung tembaga berjumlah 12 batang yang memiliki sifat pengantar panas (konduktor) Tembaga-tembaga tersebut telah dialirin oleh heater dengan temperature $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ yang telah diukur dengan termokopel digital. adapun kesimpulan dan saran yang Bahwa besar perpindahan panas itu terjadi berdasarkan laju aliran fluida yang mengalir didalam shell, maka apabila laju aliran fluida tersebut semakin kecil semakin besar pula besar perpindahan panas yang terjadi dan sebaliknya apabila laju aliran fluida tersebut semakin besar semakin kecil pula

Kata Kunci : Perbedaan suhu Temperature fluida Panas dan Fluida dingin