

Kajian numerik dari fin tube heat exchanger: evaporator

Saragih, Rylzking, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20240082&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Evaporator merupakan salah satu komponen penukar kalor jenis kompak. Evaporator yang dibahas disini adalah jenis dengan aliran silang. Pemasangan fin-fin tersebut berfungsi untuk memperluas bidang permukaan perpindahan kalor.

Evaporator telah banyak digunakan dan dikembangkan baik konfigurasi geometrik maupun proses perpindahan kalornya. Dalam sistem pendinginan udara Cair, evaporator memegang peranan paling penting didalam siklus refrigerasi, yaitu mendinginkan media sekiranya.

Dalam proses perpindahan kalornya, evaporator yang digunakan untuk pendinginan udara lembab, terjadi perubahan fase kondensasi di luar tube dan penguapan di dalam tube. Perubahan fase ini sangat mempengaruhi koefisien perpindahan kalor.

Pada kenyataannya koefisien perpindahan kalor keseluruhan tidak konstan, bervariasi terhadap lokasi dan sangat dipengaruhi bilangan Reynold, sifat fisik fluida, beda temperatur dan tekanan fluida. Karena banyaknya variasi yang mempengaruhi perancangan evaporator, tidak hanya perhitungan aritmatik tetapi lebih khusus lagi karena banyaknya pertimbangan yang diberikan, maka penyelesaiannya akan kompleks bila dilakukan dengan perhitungan manual.

Perkembangan teknologi komputer dibidang software maupun hardware, telah membantu perhitungan perancangan yang kompleks, berulang dan iteratif. Dengan teknik finite elemen dan metoda numerik, proses perhitungan rancangan termal yang rumit dapat diselesaikan dengan kecepatan dan akurasi yang tinggi. Penggunaan program Pascal, memungkinkan menulis program, secara terstruktur dan mudah di mengerti.