

INTISARI

Penelitian pengaruh laju aliran massa refrigeran R-134a terhadap koefisien perpindahan kalor evaporasi di dalam saluran halus korisontal ini sangat penting dilakukan, karena mengingat banyak sekali mesin refrigerasi yang diproduksi pabrik dan memiliki kemampuan pendinginan yang berbeda-beda. Dengan kemampuan yang berbeda, mesin-mesin tersebut tentunya memiliki kapasitas penyerapan kalor yang berbeda pula. Dimana penyerapan kalor pada komponen penyerap kalor (evaporator) dipengaruhi oleh koefisien perpindahan kalor evaporasiya, sehingga perlu diteliti.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan memvariasikan laju aliran massa refrigeran dengan cara mengatur frekuensi Inverter pada 16, 18, 20, 22 dan 24 Hz. Dimana inverter tersebut bekerja untuk mengatur arus yang masuk pada motor listrik yang sudah dicouple dengan kompresor. Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat uji berupa sistem kompresi uap sederhana yang dimodifikasi dengan menambahkan *heater*, *seksi uji*, dan *orifice*. Dimana pada titik yang sudah ditentukan diletakkan *pressure gauge* dan termokopel untuk pengambilan data tekanan dan temperaturnya. Refrigeran yang digunakan adalah R-134a.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai koefisien perpindahan kalor evaporasi naik dengan naiknya nilai laju aliran massa yang diberikan dengan cara menaikkan frekuensi inverter dari 16 sampai dengan 24 Hz, dengan ditambahkan laju aliran massa refrigeran maka didapatkan nilai koefisien perpindahan kalor evaporasi (h_{evap}) tertinggi yaitu 3238,65 W/m²K pada variasi frekuensi inverter 24 Hz. Sedangkan nilai laju aliran massa refrigeran (\dot{m}) tertinggi yaitu 0,01269 kg/dt yaitu pada variasi frekuensi inverter 24 Hz. Sedangkan nilai koefisien perpindahan kalor evaporasi (h_{evap}) terendah yaitu 1869,429 W/m²K yaitu pada frekuensi 16 Hz, nilai laju aliran massa refrigeran (\dot{m}) terendah yaitu 0,009921 kg/dt yaitu pada frekuensi 16 Hz.

Kata Kunci : Koefisien perpindahan kalor, evaporasi, R-134a, laju aliran massa,

saluran halus horisontal.