

Analisa koefisien perpindahan kalor eksperimen untuk aliran evaporasi dua fasa pada kanal mini horizontal dengan refrigeran R22 = Analysis of experimental two-phase flow boiling heat transfer coefficient in horizontal minichannel with refrigerant R-22

Sambas Prasetya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20295510&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Skripsi ini membahas mengenai koefisien perpindahan kalor aliran evaporasi dua fasa refrigeran R-22 pada kanal mini horizontal. Dimana flux kalor yang diberikan pada test section besarnya dapat divariasikan mulai dari 5 kW/m² s/d 15 kW/m². Untuk bagian test section terbuat dari pipa stainless steel dengan diameter dalam 3 mm, diameter luar 5 mm dan panjang 1000 mm yang diberikan flux kalor yang seragam disepanjang pipa tersebut dengan mengalirkan arus listrik dan memberikan insulasi pada bagian luar test section untuk meminimalisasi kalor yang terbuang kelingkuangan. Begitu pula dengan temperatur saturasi divariasikan -5°C, 0°C, 5°C dan 10°C. Untuk memperoleh besarnya nilai koefisien perpindahan kalor aliran dua fasa dilakukan dengan melakukan percobaan dan membandingkan hasilnya dengan menggunakan simulasi perhitungan dengan program MATLAB, dimana nantinya diperoleh nilai koefisien perpindahan kalor hasil pengukuran, perhitungan dengan menggunakan korelasi Chen. Pada aliran dua fasa, kualitas massa uap memiliki pengaruh yang tidak signifikan pada koefisien perpindahan kalor pada daerah kualitas rendah akan tetapi memiliki pengaruh yang signifikan pada daerah kualitas yang tinggi. Kenaikan koefisien perpindahan kalor dipengaruhi oleh heat flux yang diberikan. Dimana semakin besar heat flux yang diberikan maka koefisien perpindahan kalornya akan semakin besar pula.

<hr>

ABSTRACT

This minithesis discuss about heat transfer coefficient of evaporation two phase flow in horizontal minichannel with refrigerant R -22. Heat flux given to the test section can be varied from 5 kW/m² up to 15 kW/m². The test section was made of stainless steel tube with inner diameter of 3 mm, outer diameter of 5 mm and length 1000 mm which was heated uniformly along the tube by applying an electric current and outside of the test section was insulated well to prevent heat loss to surrounding environment. And also with saturation temperature from 0°C, 5°C dan 10°C. To obtain two phase flow heat transfer coefficients were used simulation of calculation using MATLAB, which later, the value of heat transfer coefficient obtained were measurement and calculation were used Chen correlation. In Two-phase flow, mass vapour quality had insignificant effect in the lower

quality región, but had significant effect in the higher quality región to heat transfer coefficient.. Increasing of heat transfer coefficient ere effected by addition of heat flux given in certain value. Higher heat flux given will result in higher value of heat transfer coefficient..