

Perbandingan koefisien perpindahan kalor dengan menggunakan beberapa korelasi untuk aliran evaporasi dua fasa pada kanal mini horizontal dengan refrigeran R-22 = Comparison of heat transfer coefficient using some correlations for two-phase flow boiling in horizontal minichannel with R-22

Yudha Syafei Agustian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20295693&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang perbandingan koefisien perpindahan kalor aliran dua fasa dari hasil percobaan dengan hasil prediksi dari korelasi yang terdapat pada literatur. Percobaan dilakukan pada kondisi perpindahan panas konveksi dididih pada kanal mini horizontal dengan refrigeran R-22. Test section terbuat dari pipa stainless steel dengan diameter dalam 3 mm, panjang 1000 mm dan dipanaskan secara merata di sepanjang pipa tersebut dengan heat flux divariasikan antara 5 kW/m² sampai dengan 15 kW/m². Dalam penelitian ini menggunakan korelasi Chen (1963), korelasi Gungor-Winterton (1986) dan korelasi Zhang et al. (2004). Selanjutnya koefisien perpindahan kalor dari tiap korelasi dihitung dan dibandingkan mean deviation dan average deviation-nya terhadap hasil percobaan untuk mengetahui penyimpangan pada setiap korelasi. Koefisien perpindahan kalor yang diperoleh dengan menggunakan korelasi Chen memiliki mean dan average deviation lebih rendah dibandingkan dengan korelasi lain. Nilai koefisien perpindahan kalor dipengaruhi oleh heat flux yang diberikan, dimana semakin besar heat flux yang diberikan maka semakin besar pula nilai koefisien perpindahan kalornya.

<hr>

ABSTRACT

This study discusses the comparison of two phase flow heat transfer coefficient of the experimental results with predicted results from the correlation found in the literature. Experiments were performed on the convective boiling heat transfer in horizontal minichannel with R-22. The test section was made of stainless steel tube with inner diameter of 3 mm, length of 1000 mm and it is uniformly heated along the tube with heat flux was varied from 5 kW/m² up to 15 kW/m². In this study using Chen's correlation (1963), Gungor-Winterton's correlation (1986) and Zhang's correlation (2004). Furthermore, the heat transfer coefficient from each correlation was calculated and compared with the mean deviation and average deviation of the experimental results to determine deviations in each correlations. Heat transfer coefficients obtained by using Chen's correlation has a mean and average deviation lower than other correlations. The value of heat transfer coefficient is affected by the heat flux was given, where the higher value of heat

flux given will result the higher value of heat transfer coefficient.