

Koefisien Perpindahan Kalor Aliran Didih Dua Fasa Refrijeran R290 pada Kanal Mini Horizontal 3 mm = Heat Transfer Coefficient of Two-Phase Flow Boiling with R290 in Horizontal 3 mm Mini Channel

Ronald Akbar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920561277&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan korelasi dalam memprediksi data koefisien perpindahan kalor secara eksperimen banyak dilakukan. Hasil prediksi koefisien perpindahan kalor aliran didih dua fasa dengan korelasi yang akurat sangat dibutuhkan untuk menghindari over design dari sebuah sistem. Tujuan dilakukannya studi ini adalah mengetahui karakteristik dari koefisien perpindahan kalor refrijeran R290 dari data yang digunakan dengan cara mengolah dan mengetahui korelasi koefisien perpindahan kalor terbaik dalam memprediksi data eksperimen, sehingga hasilnya diharapkan dapat menjadi acuan untuk mendesain sebuah sistem atau untuk penelitian selanjutnya. Data penelitian yang akan diprediksi merupakan aliran yang mengalir pada pipa horizontal berdiameter 3 mm, dengan mass flux 50-180 kg/m²s, heat flux 5-20 kW/m², temperatur saturasi 0-11 oC, dan vapor quality 0-1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh mass flux dan heat flux pada data koefisien perpindahan kalor eksperimen, kemudian korelasi dari Aizuddin et al. (2018) merupakan korelasi terbaik dalam memprediksi data eksperimen dengan mean absolute error sebesar 14,07 %.

.....The use of correlation in predicting the heat transfer coefficient data is widely used. The prediction results of the two-phase flow boiling heat transfer coefficient with accurate correlations are needed to avoid the over-design of a system. The purpose of this study is to determine the characteristics of the heat transfer coefficient of refrigerant R290 from the data used by processing and knowing the best heat transfer coefficient correlation in predicting the experimental data so that the results are expected to be a reference for designing a system or for further research. The research data that will be predicted is the two-phase flow in a horizontal tube 3 mm diameter, with the mass flux of 50-180 kg/m²s, heat flux of 5-20 kW/m², saturation temperature of 0-11 oC, and vapor quality of 0-1. The results showed an effect of mass flux and heat flux on the experimental heat transfer coefficient data. Aizuddin et al.'s (2018) correlation is the best correlation in predicting experimental data with mean absolute error of 14.07 %.