

Penurunan Tekanan Aliran Dua Fase pada Pipa Berdiameter 7,6 mm dengan Refrijeran R-22 dan R-290 pada Kualitas Uap Rendah = Two-phase Flow Boiling Pressure Drop in 7.6 mm Circular Tube Diameter with R-22 and R-290 for Low Vapor Quality Region

Muhammad Fikar Maulana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347285&lokasi=lokal>

Abstrak

Penurunan Tekanan dalam sistem pendingin merupakan salah satu faktor yang penting. Penurunan tekanan yang rendah dalam sistem pendingin dapat mengurangi space dari sistem pendingin. Pada penurunan tekanan rendah, koefisien perpindahan kalor akan meningkat dan membutuhkan luas penampang pada evaporator lebih kecil untuk menyerap besar kalor yang sama, sehingga ukuran dimensi sistem pendingin dapat dibuat lebih compact dan dapat menghemat ruang dalam kapal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui fenomena didih alir dari refrijeran R-290 dan R-22 dengan menganalisa penurunan tekanan serta penggambaran pola aliran pada pipa konvensional. Kemudian dibandingkan dengan persamaan yang telah diberikan peneliti sebelumnya.

Hasilnya adalah refrijeran konvensional R-22 memiliki nilai penurunan tekanan yang lebih tinggi dibandingkan dengan refrijeran alami R-290. Sedangkan perbandingan nilai penurunan tekanan eksperimen dengan nilai penurunan tekanan prediksi pada fluida kerja R-22 yang paling mendekati nilainya adalah korelasi Lockhart dan Martinelli (1949). Sedangkan pada fluida kerja R-290, nilai penurunan tekanan prediksi yang paling mendekati adalah Lockhart dan Martinelli (1949).

.....Pressure drop in the cooling system is one of the important factors. Low pressure drop in the cooling system can reduce the size of the cooling system. At low pressure drop, heat transfer coefficient will increase and require cross-sectional area at the evaporator to absorb less of the same heat, so that the volume of the cooling system can be made more compact and can save space in the ship.

The purpose of this study is to investigate the phenomenon of flow boiling refrigerant R-290 and R-22 by analyzing the pressure drop and flow patterns in the portrayal of the conventional pipe. The result will be compared with the equation given earlier researchers.

The result is conventional refrigerant R-22 has a higher pressure drop compared with the natural refrigerant R-290. The comparison of experimental pressure drop with pressure drop's correlation prediction in refrigerant R-22 closest value is correlation Lockhart and Martinelli (1949). While the working fluid R-290, the value of the pressure drop is predicted that most closely Lockhart and Martinelli (1949).