

Proses manufaktur dan karakterisasi pipa kalor lurus dengan fabrikasi sumbu kapiler menggunakan centrifugal casting = Manufacturing process and straight heat pipe characterization using centrifugal casting as wick fabrication

Farid Rachman Azhari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430482&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah pipa kalor lurus yang menggunakan sumbu kapiler tembaga sinter melalui metode centrifugal casting serta melakukan pengujian meliputi tahanan termal dan temperatur steady state. Penelitian ini berfokus pada pencarian performa terbaik antara pipa kalor dengan tebal sumbu kapiler 1 mm dan 2 mm. Hasil yang didapat pada penelitian ini adalah bahwa pipa kalor dengan tebal sumbu kapiler 2 mm lebih unggul dari pipa kalor dengan tebal sumbu kapiler 1 mm, dikarenakan pipa kalor dengan tebal sumbu kapiler 1 mm mengalami fenomena dry out. Hal ini terlihat dari tahanan termal terkecil dari kedua pipa kalor yang bernilai 6,55 °C/W untuk pipa kalor dengan sumbu kapiler 1 mm dan 1,54 °C/W untuk pipa kalor dengan sumbu kapiler 2 mm. Dari segi temperatur evaporator pada kondisi steady state, pipa kalor dengan tebal sumbu kapiler 2 mm unggul dengan temperatur evaporator maksimum yaitu 80 °C mengungguli pipa kalor dengan sumbu kapiler 1 mm dengan temperatur evaporator maksimum yang mencapai 220 °C.

This research aims is to create a straight heat pipe using centrifugal casting as wick fabrication and investigate its performance such as thermal resistance and steady state temperature. The wick is made from sintered copper. This research also looking for the best performance of heat pipe using 1 mm and 2 mm of wick thickness. The result is heat pipe with 2 mm wick thickness is better than 1 mm wick thickness in terms of thermal resistance and steady state temperature because the 1 mm wick heat pipe is run into dry out phenomenons. The smallest thermal resistance is 6.55 °C/W for heat pipe using 1 mm wick and 1.54 °C/W for heat pipe using 2 mm wick. The highest steady state temperature is 220 °C for heat pipe using 1 mm wick and 80 °C for heat pipe using 2 mm wick.