

Pengaruh number of screen mesh wick terhadap kinerja straight heat pipe

Rian Saputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20284488&lokasi=lokal>

Abstrak

Peningkatan flux kalor yang dihasilkan oleh peralatan elektronik khususnya komponen dari CPU komputer harus selalu diiringi dengan pendinginan yang baik. Flux kalor pada komponen CPU komputer harus dapat direduksi secara maksimal agar bisa mencapai kemampuan operasi yang optimal dengan tingkat reliability yang tinggi. Penggunaan straight heat pipe dalam pendinginan tersebut menjadi salah satu solusi alternatif guna menyerap kalor yang dihasilkan.

Penelitian ini memperlihatkan pengaruh number of screen mesh wick terhadap kinerja straight heat pipe yang menggunakan pipa tembaga. Screen mesh wick yang digunakan adalah screen 100, 200, 250, dan 300 mesh. Pengujian dilakukan menggunakan pipa tembaga dengan panjang 200 mm dan berdiameter 6 mm, 8 mm, dan 10 mm dengan fluida kerja air. Hambatan termal diukur melalui wick dengan variasi input daya yang diberikan oleh pemanas elektrik dengan 6 titik pengukuran temperatur sepanjang heat pipe menggunakan termokopel.

Didapatkan bahwa semakin besar number of screen mesh wick yang digunakan, dapat meningkatkan kinerja heat pipe dimana temperatur di bagian evaporator dapat direduksi paling besar hingga 20,63% untuk screen 300 mesh dibanding screen 100 mesh. Hal ini dikarenakan hambatan termal pada straight heat pipe semakin kecil dengan meningkatnya number of screen mesh wick yang digunakan. Semakin besar number of screen mesh wick, straight heat pipe yang diuji menunjukkan nilai Heat Transfer Coefficient yang semakin besar pula.

<hr>

Increased of heat flux generated by electronic equipment in particular components of a computer CPU should always be accompanied with a good cooling. Heat flux on the computer CPU components must be reduced to maximum in order to achieve optimal operating capability with a high level of reliability. The use of straight heat pipes in the cooling of it become one of alternative solution in order to absorb the heat generated.

This experiment shows the influence of number of screen mesh wick on performance of straight heat pipe that use copper pipe. Screen mesh wick that used is screen 100, 200, 250, and 300 mesh. The experiment use copper pipe with a length of 200 mm and diameter 6 mm, 8 mm, and 10 mm with working fluid water. Thermal resistant is measured through the wick with a variety of input power supplied by electric heaters with 6 points along the heat pipe temperature measurement using thermocouples.

It was found that the greater the number of screen mesh wick which is used, can improve the performance of heat pipes where the temperature at the evaporator can be reduced to the most up to 20.63% for the screen

300 mesh compare to the screen 100 mesh. This is because the thermal resistance on the straight heat pipe decreased with increasing number of screen mesh wick which is used. The greater the number of screen mesh wick, straight heat pipes that are tested show the number of Heat Transfer Coefficient is greater as well.