

Studi Eksperimen untuk Kinerja Termal BatiX Heatsink-PCM = The Experimental Study for Thermal Performance of BatiX Heatsink-PCM

Mohammad Soultan Aliefiansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524927&lokasi=lokal>

Abstrak

Semakin meningkatnya kebutuhan untuk meningkatkan kemampuan komputasi, dan miniaturisasi perangkat komputer menyebabkan kenaikan heatflux yang dapat berakibat pada penurunan usia pakai CPU dimana 55% kegagalan pada CPU disebabkan oleh panas berlebih. Hal inilah yang mendorong penelitian dalam disipasi panas pada CPU. Eksperimen pada skripsi ini menggunakan heatsink dengan desain batik Parangkusumo sebagai fin yang menggunakan bahan tembaga dan dimanufaktur dengan 3D Printing metal. Selain itu, Eksperimen juga dilakukan dengan mengombinasikan heatsink BatiX dengan PCM RT 35 yang diinjeksikan ke dalam heatsink agar dapat lebih meningkatkan disipasi panas. Percobaan dilakukan dengan memberikan variasi beban kalor, temperatur udara dan kecepatan udara untuk mengetahui kinerja disipasi panas pada temperatur yang lebih tinggi, dan menentukan korelasi Nusselt pada fin heatsink BatiX. Eksperimen membuktikan bahwa penambahan PCM dapat menurunkan temperatur permukaan CPU hingga 8%, dan waktu setpoint naik pada kisaran 5-10%

.....Increasing computational capabilities and the miniaturization of computer devices have led to an increase in heat flux, which can result in a decrease in the lifespan of CPUs. In fact, 55% of CPU failures are caused by excessive heat. This has driven research in CPU heat dissipation. The experiment in this thesis utilizes a Parangkusumo batik-inspired heatsink design, with copper as the material, manufactured using 3D Printing metal. Additionally, the experiment combines the BatiX heatsink with PCM RT 35, injected into the heatsink to enhance heat dissipation. The experiment involves varying the heat load, air temperature, and airflow velocity to assess the heat dissipation performance at higher temperatures and determine the Nusselt correlation on the BatiX heatsink fins. The experiment demonstrates that the addition of PCM can reduce CPU surface temperature by up to 8% and increase the setpoint time within the range of 5-10%