

Didih kolam nano fluida pada media berpori vertikal = Pool boiling of nanofluids in vertical porous media

Ridho Irwansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20318783&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan teknologi elektronik menuju arah miniaturisasi dari komponen yang dihasilkan, membutuhkan metode yang sesuai untuk thermal management yang lebih baik. Metode penyerapan panas buang mikroprosesor yang sering ditemui masih memanfaatkan prinsip konduksi dan konveksi paksa atau alami yang masih berifat satu fasa, metode ini tidak sesuai dengan mikroprosesor yang menghasilkan panas buang yang besar. Salah satu metode perpindahan kalor yang banyak digunakan untuk sistem pendingin pada peralatan mikroelektronik adalah didih kolam. Hal ini dikarenakan kemampuan memindahkan kalor yang tinggi dan proses ini tidak membutuhkan pompa untuk memindahkan fluida kerja. Pada penelitian ini telah dilakukan pengujian didih kolam dengan permukaan pemanas media berpori sintered copper 300 μm dan 400 μm dan media berpori screen mesh stainless steel dan tembaga, dengan variasi fluida H₂O, H₂O-Al₂O₃ 1%, 3% dan 5%. Pengujian didih kolam dengan media berpori sintered copper 400 μm menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan media berpori lainnya. Penggunaan H₂O, H₂O-Al₂O₃ 5% menunjukkan performa yang cenderung menurun dibandingkan dengan fluida lainnya.

<hr>

The development of electronic components such as microprocessor requires a better thermal management system to overcome the high heat flux produce by the component. The method to absorb the heat produce by the microprocessor is still use the conduction or either natural or free convection which still in a single phase heat transfer. One of heat transfer method that suitable for a high heat flux application is pool boiling which has a two order of magnitude higher than of a single phase heat transfer and does not require a pump to move the fluid. In this study has been conducted the pool boiling experiment with four different porous media surface which are sintered copper 300 μm and 400 μm, copper screen mesh and stainless steel screen mesh with four different fluid which are H₂O-Al₂O₃ 1%, 3% and 5%. The sintered copper 400 μm has shown a better heat transfer performance compared to the other porous media. The H₂O, H₂O-Al₂O₃ 5% has shown a performance no better than H₂O-Al₂O₃ 1% and 3%.