

Analisa heat transfer pada microchannel heat exchanger dengan penambahan jumlah plat dengan fluida kerja air dan nanofluida 1% SnO₂- air = Heat transfer analysis of microchannel heat exchanger with addition number of late using water, and 1% SnO₂-water as working fluid

Muhammad Afif Haszaldy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345823&lokasi=lokal>

Abstrak

Kinerja perpindahan panas pada heat exchanger dapat ditingkatkan dengan mengurangi hidrolis diameter dan juga menggunakan fluida kerja yang memiliki konduktivitas termal lebih baik daripada konvensional (air) satu. Salah satu contoh aplikasi diameter hidrolis kecil penukar panas microchannel (MCHE). Merancang MCHE dan melakukan eksperimen investigasi kinerja transfer panas pada counter-flow MCHE dengan menambahkan nomor piring dan menggunakan air dan nanofluida SnO₂-air dengan konsentrasi nanopartikel 1%, 3 sebagai cairan pendingin telah dilakukan dalam percobaan ini. Suhu fluida inlet di sisi panas dan dingin ditetapkan pada 50°C dan 25°C, sedangkan laju alir masuk diatur 100-300 ml / menit itu. Hasil percobaan menunjukkan bahwa peningkatan jumlah pelat dan juga menambahkan nanopartikel konsentrasi dalam cairan dasar dapat meningkatkan kinerja transfer panas. Dalam jumlah tertinggi dari pelat dengan konsentrasi nanopartikel digunakan dalam penelitian ini, SnO₂ air 1% nanofluida dapat menyerap panas lebih baik daripada air konvensional dilakukan dan dapat meningkatkan perpindahan panas keseluruhan koefisien MCHE lebih tinggi daripada air.

.....The heat transfer performance in heat exchanger can be enhanced by decreasing its hydraulic diameter and also using working fluid that has better thermal conductivity than the conventional (water) one. One of the examples of small hydraulic diameter application is microchannel heat exchanger (MCHE). Designing the MCHE and doing experimental investigation of the heat transfer performance on counter-flow MCHE by adding the number of plate and using water and SnO₂-water nanofluida with nanoparticle concentration 1%, 3 as coolant fluid has been done in this experiment. Inlet fluid temperatures in hot and cold side are set at 50°C and 25°C, meanwhile the inlet flow rate is set from 100 to 300 ml/minute.

The experimental results show that the increase number of plate and also adding nanoparticle concentration in the base fluid can enhance its heat transfer performance. In highest number of plate with concentration of nanoparticle used in this experiment, SnO₂-water 1% nanofluida can absorb heat better than conventional water do and can enhance the overall heat transfer coefficient of MCHE higher than water.