

Pengukuran koefisien perpindahan kalor nanofluida pada plate heat exchanger

Antonius Suryawijayanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241599&lokasi=lokal>

Abstrak

Adanya suatu gagasan bahwa suatu fluida baru yang disebut nanofluida memiliki nilai perpindahan kalor yang lebih baik daripada fluida konvensional, menimbulkan suatu dorongan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk dapat menemukan karakter yang pasti dari nanofluida dan membuktikan kebenaran gagasan tersebut. Nanofluida sendiri merupakan campuran antara partikel nano dengan fluida dasar, dimana partikel nano ini tetap tersuspensi secara permanen dalam fluida dasarnya akibat adanya gerakan Brownian dari partikel nano tersebut.

Untuk membuktikan bahwa nanofluida mampu menukarkan kalor dengan lebih baik, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui nilai koefisien perpindahan kalor konveksi nanofluida dengan menggunakan alat penukar kalor tipe plat (plate heat exchanger). Sebelum digunakan untuk menghitung koefisien perpindahan kalor konveksi yang terjadi pada plate heat exchanger, unit uji tersebut telah dikarakterisasi terlebih dahulu dengan menggunakan air yang juga merupakan fluida dasar dari nanofluida yang akan diteliti.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan nanofluida Al₂O₃-Air 1% dengan ukuran 32nm. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini dengan melihat pada daerah operasi bilangan Reynolds yang hampir sama (± 15), koefisien perpindahan kalor konveksi nanofluida terhadap air mengalami kenaikan sebesar 3.9-11.6%.