

Korelasi peningkatan konduktivitas termal pada fluida nano

Firmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241466&lokasi=lokal>

Abstrak

Fluida yang di dalamnya tersuspensi partikel padat berukuran nanometer disebut sebagai fluida nano. Partikel nano yang tersuspensi merubah morfologi dari cairan dasarnya dan meningkatkan perpindahan energi di dalamnya. Ukuran dan fraksi volume partikel nano merupakan parameter kunci yang mempengaruhi segi termal dan konduktivitas termal fluida nano. Semakin kecil ukuran partikel nano yang tersuspensi, pengaruh perpindahan energi akibat gerak acak partikel menjadi dominan, sehingga pengaruh ini dapat digunakan untuk memprediksi konduktivitas termal fluida nano.

Di dalam skripsi ini penulis mencoba menurunkan persamaan untuk memprediksi konduktivitas termal fluida nano dengan memperhitungkan pengaruh gerak brown dan faktor kenaikan temperatur, $At N$. Dari pengukuran karakteristiknya, fluida nano besar kemungkinan dapat dijadikan fluida kerja, oleh karena itu perlu diteliti mengenai mekanisme perpindahan kalor konveksi pada fluida ini, karena parameter koefisien konveksi memegang peranan penting dalam proses perpindahan kalor secara konveksi.

Dalam skripsi ini, untuk menentukan nilai koefisien konveksi fluida nano digunakan korelasi Dittus-Boelter, Sieder-Tate dan Petukhov pada fluida nano A1203-Air. Hasil prediksi menunjukkan bahwa koefisien konveksi fluida nano meningkat terhadap koefisien konveksi fluida dasarnya, yaitu air.