

INTISARI

Distribusi Suhu Pada Benda Padat Tiga Dimensi Keadaan Tak Tunak

Dwi Akwin Tarwan
Universitas Sanata Dharma
2005

Penelitian dilakukan bertujuan untuk mengetahui pola distribusi suhu yang terjadi pada benda padat tiga dimensi dalam keadaan tak tunak, dengan memvariasikan nilai koefisien perpindahan panas konveksi h dan variasi bahan.

Analisa dilakukan dengan menggunakan metode komputasi numerik beda hingga cara eksplisit. Obyek penelitian adalah benda padat tiga dimensi berbentuk kubus dengan ukuran $p \times l \times t = (8 \times 8 \times 8)$ cm. Dengan asumsi bahwa kondisi awal benda mempunyai suhu yang seragam sebesar $T_i = 30$ °C, sifat-sifat bahan tetap, tidak ada energi yang dibangkitkan dalam benda, selama proses tidak terjadi perubahan bentuk dan volume. Kemudian secara tiba-tiba benda tersebut dikondisikan dalam fluida yang memiliki suhu dan nilai koefisien perpindahan panas konveksi tertentu. Suhu dan nilai koefisien perpindahan panas konveksi tersebut dipertahankan tetap selama proses perpindahan panas tak tunak berlangsung.

Dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa (1) metode komputasi numerik beda hingga cara eksplisit merupakan salah satu cara penyelesaian masalah untuk mencari distribusi suhu pada benda padat tiga dimensi keadaan tak tunak (2) semakin besar nilai difusivitas termal bahan maka semakin cepat pula bahan tersebut mencapai keadaan tunak. (3) semakin besar nilai koefisien perpindahan panas konveksi h semakin cepat distribusi suhu pada suatu bahan untuk mencapai keadaan tunak