ABSTRAKSI

Tujuan penelitian ini adalah (1) Mencari syarat stabilitas untuk distribusi suhu benda padat dua dimensi dengan metode komputasi beda hingga cara eksplisit, (2) melihat bagaimana pengaruh nilai koefisien perpindahan panas konveksi, dan (3)pengaruh energi dalam yang dibangkitkan pada benda uji.

Penelitian dilakukan terhadap benda padat dua dimensi, geometri bahan adalah segiempat dengan ukuran benda a × a. Benda mula – mula suhunya merata = T_i, secara tiba – tiba dikondisikan pada lingkungan fluida yang suhu dan nilai koefisien perpindahan panas konveksi dipertahankan tetap dan merata. Penyelesaian dilakukan dengan metode beda hingga cara eksplisit. Asumsi : Sifat bahan benda uji untuk ρ dan c tidak berubah terhadap perubahan suhu, tetapi untuk nilai konduktifitas bahan berubah terhadap suhu, tidak terjadi perubahan bentuk dan volume selama proses, kondisi awal bahan merata, atau tidak merupakan fungsi posisi, dan benda berbangkit energi secara merata.

Hasil penelitian diketahui bahwa dengan metode komputasi beda hingga cara eksplisit dapat digunakan untuk mendapatkan distribusi suhu pada keadaan tak tunak, dengan syarat memenuhi syarat stabilitas, dan dari penelitian diperlihatkan bahwa nilai koefisien perpindahan panas konveksi, nilai konduktifitas termal bahan dan besar energi dalam yang dibangkitkan bila diperbesar dapat mempercepat laju distribusi suhu dalam benda. Hal tersebut terjadi selama suhu kondisi batas benda yang bersentuhan dengan fluida akibat energi dalam yang dibangkitkan masih dibawah suhu fluida yang ditetapkan.