

## ABSTRAKSI

Tujuan penelitian ini adalah (1) mencari syarat stabilitas untuk mendapatkan distribusi suhu pada benda padat dua dimensi berbangkit energi pada keadaan tak tunak dengan  $k = k(T)$  dengan metode komputasi beda hingga cara eksplisit, (2) mendapatkan pengaruh besarnya energi pembangkitan persatuan volume terhadap distribusi suhu pada benda padat dua dimensi berbangkit energi pada keadaan tak tunak dengan  $k = k(T)$ , (3) mendapatkan pengaruh suhu pada kondisi batas terhadap distribusi suhu pada benda padat dua dimensi berbangkit energi pada keadaan tak tunak dengan  $k = k(T)$ .

Penelitian dilakukan terhadap benda padat dua dimensi berbangkit energi pada keadaan tak tunak dengan  $k = k(T)$ . Geometri benda uji adalah segiempat dengan ukuran benda  $L \times L$ . Benda mula – mula suhunya merata =  $T_i$ . Kemudian secara tiba – tiba dikondisikan pada suhu tertentu pada seluruh permukaan dinding benda dan dipertahankan tetap dan merata. Penyelesaian dilakukan dengan metode beda-hingga cara eksplisit. Penelitian ini diselesaikan dengan Microsoft Excel. Asumsi : Sifat bahan benda uji untuk  $\rho$  dan  $c$  tidak berubah terhadap perubahan suhu, tetapi untuk nilai konduktivitas termal bahan berubah terhadap suhu atau  $k = k(T)$ . Tidak terjadi perubahan bentuk dan volume selama proses. Kondisi awal bahan merata, atau tidak merupakan fungsi posisi. Benda berbangkit energi secara merata.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa 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 konduktivitas 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 dipertahankan tetap.