

ABSTRAK

VISUALISASI DISTRIBUSI SUHU KEADAAN *TRANSIENT* DAN *STEADY STATE* PADA BAHAN MENGGUNAKAN METODE BEDA HINGGA

Oleh

Fahad Almafakir

Telah dilakukan penelitian visualisasi distribusi suhu keadaan *transient* dan *steady state* pada bahan menggunakan metode beda hingga dalam berbagai dimensi. Satu dimensi bahan homogen yang diselesaikan dengan metode Crank-Nicolson dan *multilayer* keadaan *transient* dengan metode eksplisit, dua dimensi bahan homogen keadaan *transient* diselesaikan dengan metode eksplisit dan bahan sembarang keadaan *steady state* dengan metode iterasi *Successive Over Relaxation* (SOR) dan tiga dimensi bahan homogen keadaan *transient* yang diselesaikan dengan metode eksplisit, ketiganya menggunakan bahan Aluminium (Al) dan Perak (Ag) dengan batas *Dirichlet*. Keadaan *transient* menggunakan persamaan difusi dan keadaan *steady state* adalah persamaan Laplace. Penelitian ini menunjukkan bahwa distribusi suhu pada bahan Ag lebih cepat dibandingkan dengan bahan Al dan bahan *multilayer* Al-Ag-Al lebih cepat dibandingkan Ag-Al-Ag. Perbedaan distribusi suhu ini disebabkan karena difusivitas bahan Ag lebih besar dibandingkan bahan Al..

Kata kunci. *Transient, steady state, homogen, multilayer, Dirichlet.*

ABSTRACT

VISUALIZATION OF TEMPERATURE DISTRIBUTION TRANSIENT AND STEADY STATE ON THE MATERIALS USING FINITE DIFFERENCE METHODS

By

Fahad Almafakir

Visualization of temperature distribution transient and steady state on the material using finite difference methods in various dimensions had been researched. One dimensional homogeneous materials solved by methods Crank-Nicolson and multilayer state of transient with explicit methods, two dimensional homogeneous materials transient state solved by explicit methods and random materials steady state with the iteration method Successive Over Relaxation (SOR) and three dimensional homogeneous material transient state solved by explicit methods, the trio material uses Aluminium (Al) and silver (Ag) with Dirichlet boundary. Transient state using diffusion equation and the steady state is the Laplace equation. This study shows that the temperature distribution of the Ag material faster than Al materials and multilayer materials Al-Ag-Al faster than Ag-Al-Ag. The difference is due to the temperature distribution of the material diffusivity of Ag greater than Al materials.

Key words. *Transient, steady state, homogeneous, multilayer, Dirichlet*