

INTISARI

APLIKASI LAPLACE TRANSFORM DUAL RECIPROCITY BOUNDARY ELEMENT METHOD (LT-DRBEM) UNTUK MASALAH KONDUKSI PANAS PADA PELAT TIPIS ISOTROPIK BERBENTUK PERSEGI

Oleh

CITRANIKA SEJATI

16/395751/PA/17327

Laplace Transform Dual Reciprocity Boundary Element Method (LT-DRBEM) adalah salah satu metode numerik yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persamaan masalah difusi untuk konduksi panas pada pelat tipis isotropik berbentuk persegi. LT-DRBEM merupakan kombinasi antara *Dual Reciprocity Boundary Element Method* dengan transformasi Laplace. Peran transformasi Laplace pada metode ini adalah untuk mengubah domain waktu menjadi domain Laplace dan mengubah persamaan pembangun menjadi persamaan Helmholtz termodifikasi. *Dual Reciprocity Boundary Element Method* berperan untuk menyelesaikan persamaan Helmholtz termodifikasi pada *region R* yang dibatasi oleh kurva tertutup sederhana *C* dan dilengkapi dengan syarat batasnya. Solusi numerik akan diperoleh setelah dilakukan invers transformasi Laplace pada masalah ini, yaitu dengan menggunakan salah satu metode numerik yang dikenal dengan algoritma Stehfest. Solusi numerik yang diperoleh memberikan informasi tentang variasi suhu pada pelat tipis isotropik berbentuk persegi.

ABSTRACT

LAPLACE TRANSFORM DUAL RECIPROCITY BOUNDARY ELEMENT METHOD (LT-DRBEM) APPLICATION FOR HEAT CONDUCTION IN AN ISOTROPIC THIN SQUARE PLATE

By

CITRANIKA SEJATI

16/395751/PA/17327

Laplace Transform Dual Reciprocity Boundary Element Method is one of the suitable numerical method to solve diffusion equation for the heat conduction in an isotropic thin square plate. LT-DRBEM is combination of the Dual Reciprocity Boundary Element Method and Laplace transformation. In this method, the Laplace transformation is used to convert the time domain into Laplace domain and to transform the governing equation into a modified Helmholtz equation. The modified Helmholtz equation in region R bounded by simple bounded curve C which is completed with its boundary conditions can be solved using Dual Reciprocity Boundary Element Method. Furthermore, the Stehfest algorithm which is a numerical method of inverse Laplace transform is used to obtain numerical solutions of the problem. Those numerical solutions give information about variation of the heat in an isotropic thin square plate.