

INTISARI

**Implementasi *Dual Reciprocity Boundary Element Method* sebagai
Penyelesaian Masalah Syarat Batas Persamaan Helmholtz Homogen pada
Padatan Anisotropik**

Oleh

DAMARJATI MAULANA HILMI

18/424260/PA/18365

Dual Reciprocity Boundary Element Method (DRBEM) merupakan salah satu metode numerik yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persamaan Helmholtz dimensi dua. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan DRBEM dalam menyelesaikan masalah syarat batas persamaan Helmholtz homogen pada padatan anisotropik. Masalah syarat batas pada penelitian ini dibatasi pada masalah syarat batas yang diketahui solusi analitiknya sehingga dapat diselidiki keakuratan solusi numerik yang diperoleh. Persamaan Helmholtz homogen pada padatan anisotropik dapat ditransformasikan menjadi persamaan Helmholtz homogen bentuk umum pada padatan isotropik menggunakan transformasi koordinat tertentu. DRBEM kemudian diimplementasikan pada persamaan yang telah ditransformasikan untuk memperoleh solusi numeriknya. Solusi numerik yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan solusi analitik yang bersesuaian. Berdasarkan penelitian ini, solusi numerik yang diperoleh untuk masalah syarat batas persamaan Helmholtz homogen pada padatan anisotropik memiliki nilai akurasi yang baik, yang ditunjukkan berdasarkan perolehan galat yang relatif kecil.

ABSTRACT

Dual Reciprocity Boundary Element Method Implementation for Solving Boundary Value Problems of Homogenous Helmholtz Equation on Anisotropic Solid

By

DAMARJATI MAULANA HILMI

18/424260/PA/18365

Dual Reciprocity Boundary Element Method (DRBEM) is one of the numerical method that can be used to solve two-dimensional Helmholtz equation. This research intends to implement DRBEM to solve boundary condition problems of homogenous Helmholtz equation on anisotropic solids. The problems that are discussed in this research are boundary condition problems with known analytical solution. Homogenous Helmholtz equation on anisotropic solids could be transformed into homogenous Helmholtz equation on isotropic solids using specific coordinate transformation. Afterward, DRBEM could be implemented to solve the transformed equation to obtain the numerical solution of the problem. The obtained numerical solution then will be compared with the corresponding analytical solution. Based on this research, the obtained numerical solution of boundary condition problems of homogenous Helmholtz equation on anisotropic solids has decent accuracy, which could be inferred from low error of the approximation.