UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Penerapan DRBEM untuk Persamaan Helmholtz Termodifikasi Tanpa Fungsi Sumber pada Media Anisotropik
Annisa Luthfia Widya Kusuma, Prof. Imam Solekhudin, S.Si., M.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

PENERAPAN DRBEM UNTUK PERSAMAAN HELMHOLTZ TERMODIFIKASI TANPA FUNGSI SUMBER PADA MEDIA ANISOTROPIK

Oleh

ANNISA LUTHFIA WIDYA KUSUMA

21/483111/PA/21061

Persamaan Helmholtz termodifikasi merupakan salah satu persamaan diferensial parsial yang banyak digunakan untuk memodelkan berbagai fenomena fisika dan rekayasa, seperti perpindahan panas, difusi, dan potensial medan. *Dual Reciprocity Boundary Element Method* (DRBEM) memiliki keunggulan dalam mereduksi dimensi permasalahan sehingga hanya memerlukan diskretisasi pada batas domain. Dengan menggunakan DRBEM, pengaruh jumlah segmen batas dan jumlah titik kolokasi pada persamaan Helmholtz termodifikasi dianalisis. Diperoleh bahwa peningkatan jumlah segmen batas dan titik kolokasi secara umum menghasilkan solusi numerik yang lebih stabil dan akurat. Pada kasus tanpa solusi analitik, metode DRBEM mampu menghasilkan solusi yang konsisten dan menunjukkan pola konvergensi yang baik. Dengan demikian, DRBEM dapat menjadi alternatif yang efektif dalam menyelesaikan persamaan Helmholtz termodifikasi.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Penerapan DRBEM untuk Persamaan Helmholtz Termodifikasi Tanpa Fungsi Sumber pada Media Anisotropik
Annisa Luthfia Widya Kusuma, Prof. Imam Solekhudin, S.Si., M.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Application of the Dual Reciprocity Boundary Element Method to the Source Free Modified Helmholtz Equation in Anisotropic Media

By

ANNISA LUTHFIA WIDYA KUSUMA

21/483111/PA/21061

The modified Helmholtz equation is a partial differential equation widely used to model various physical and engineering phenomena, such as heat transfer, diffusion, and field potentials. The Dual Reciprocity Boundary Element Method (DRBEM) has the advantage of reducing the dimensionality of the problem by requiring discretization only along the domain boundary. Using the DRBEM method, the effects of the number of boundary segments and the number of collocation points on the numerical solution of the modified Helmholtz equation were analyzed. It was found that increasing the number of boundary segments and collocation points generally results in more stable and accurate numerical solutions. In cases where no analytical solution exists, the DRBEM is capable of producing consistent solutions and exhibits good convergence behavior. Therefore, DRBEM is an effective numerical method for solving the modified Helmholtz equation.