

INTISARI

Dual Reciprocity Boundary Element Method (DRBEM) dalam Penyelesaian Sistem Persamaan Difusi-Konveksi Simultan Tunak

Oleh

MUHAMMAD RAFI ARANDI DANI

20/462287/PA/20259

Dual Reciprocity Boundary Element Method (DRBEM) merupakan salah satu metode numerik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah syarat batas persamaan diferensial parsial dengan memanfaatkan batas-batas pada domain dan kurva. Salah satu penerapannya adalah dalam menyelesaikan Persamaan Difusi-Konveksi simultan tunak yang akan di bahas pada skripsi ini. Kasus yang diambil berupa persamaan *Magnetohydrodynamics (MHD)* yang terdiri dari persamaan kecepatan arus listrik dan medan magnet. Pada skripsi ini, akan dibahas proses dalam mencari solusi-solusi tersebut dengan menggunakan metode DRBEM. Selanjutnya, akan diberikan hasil numerik dari solusi-solusi yang diperoleh dengan variasi nilai parameter yang berbeda pada Persamaan MHD yang diberikan. Variasi nilai parameter berupa nilai Hartmann dan besar sudut pada Persamaan MHD. Selanjutnya, akan diberikan visualisasi data dari hasil-hasil yang diperoleh. Hasil-hasil ini berupa kecepatan arus listrik dan medan magnet pada Persamaan MHD.

ABSTRACT

Dual Reciprocity Boundary Element Method (DRBEM) in Solving Steady-State Simultaneous Diffusion-Convection Equation Systems

By

MUHAMMAD RAFI ARANDI DANI

20/462287/PA/20259

The Dual Reciprocity Boundary Element Method (DRBEM) is a numerical method used to solve boundary value problems of partial differential equations by utilizing the boundaries within the domain and curves. One of its applications is in solving the steady simultaneous Convection-Diffusion equations, which will be discussed in this final task. The case taken is the Magnetohydrodynamics (MHD) equations, which consist of the equations for the velocity of electric current and the magnetic field. In this final task, the process of finding these solutions using the DRBEM method will be discussed. Subsequently, numerical results of the solutions obtained with different parameter values in the given MHD equations will be provided. The parameter variations include the Hartmann number and the angle magnitude in the MHD equations. Furthermore, a data visualization of the obtained results will be provided. These results include the velocity of the electric current and the magnetic field in the MHD equations.