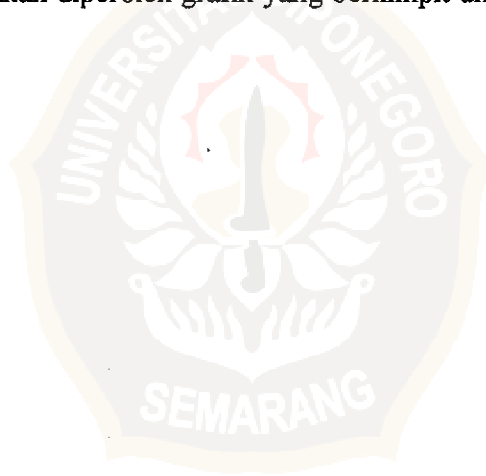


INTISARI

Telah dibuat program untuk menyelesaikan permasalahan syarat batas dan nilai eigen dari Persamaan Diferensial Orde II yang mempunyai bentuk persamaan $\frac{d^2y}{dx^2} + k^2(x)y = S(x)$. Ada dua macam kasus utama yaitu kasus $k^2(x) = 0$ untuk potensial elektrostatik pada sebuah muatan bola dan kasus $S(x) = 0$ untuk aliran panas pada sebuah batang logam atau plat dan partikel bebas dalam sebuah kotak satu dimensi.

Program ini menggunakan Algoritma Numerov dan bahasa pemrograman Delphi 6.0. Algoritma tersebut merupakan metode beda hingga yang merupakan penjabaran dari Deret Taylor.

Untuk kasus $k^2(x) = 0$ akan diperoleh grafik hasil komputasi potensial elektrostatik sebagai fungsi jarak dari pusat sebuah muatan bola yang berbentuk eksponensial dan ralat dapat diperkecil dengan suatu angka koreksi. Sedangkan untuk kasus-kasus $S(x) = 0$ akan diperoleh grafik yang berhimpit untuk fungsi eigen analitik dan numerik.



ABSTRACT

The program for finishing the boundary value and eigenvalue problems from second order differential equation which the equation's style is $\frac{d^2y}{dx^2} + k^2(x)y = S(x)$ has been realized. There are two main cases i.e. $k^2(x) = 0$ case for the electrostatic potential in a spherical charge and $S(x) = 0$ cases for the heat flow in a bar or slab and the free particle in a box for one dimension.

This program use Numerov algorithm and Delphi 6.0 program language. The algorithm is finite difference method that is the conversion from Taylor series.

For $k^2(x) = 0$ case will be got the computation result graph of the electrostatic potential in a spherical charge which the style is exponential and the error will be becoming small by a correction number. While for $S(x) = 0$ cases will be got the coincide graph for analytic and numeric eigenfunction.

