

INTISARI

PENYELESAIAN NUMERIK MASALAH SYARAT BATAS BERDIMENSI SATU DENGAN METODE ELEMEN HINGGA GALERKIN

Oleh

AMANDA WIDYA

12/334782/PA/15008

Masalah syarat batas pada ruang berdimensi satu adalah masalah yang dapat dimodelkan dengan suatu persamaan diferensial biasa yang dilengkapi dengan syarat batas. Beberapa masalah syarat batas tidak selalu dapat diselesaikan dengan mudah secara analitik sehingga metode numerik diperlukan untuk mencari solusi pendekatannya, salah satunya adalah Metode Elemen Hingga.

Pada tugas akhir ini dibahas mengenai Metode Elemen Hingga Galerkin untuk mencari solusi pendekatan suatu masalah syarat batas yang terdiri dari suatu persamaan diferensial biasa linear order dua yang dilengkapi dengan syarat batas. Metode Elemen Hingga Galerkin mengambil fungsi *weight* sama dengan fungsi basisnya. Fungsi basis yang digunakan pada tugas akhir ini adalah fungsi basis linear sepotong-sepotong dan fungsi basis Hermite Kubik. Selain itu akan diberikan juga solusi eksaknya sebagai pembandingan terhadap solusi pendekatannya.

ABSTRACT

NUMERICAL SOLUTION OF ONE-DIMENSIONAL BOUNDARY VALUE PROBLEMS USING GALERKIN FINITE ELEMENT METHOD

By

AMANDA WIDYA

12/334782/PA/15008

A boundary value problem in one dimension is an ordinary differential equation together with boundary conditions. Some boundary value problems may not be solved analytically so that numerical methods are needed to find the approach solutions, one of the method is Finite Element Method.

This thesis will examine the Galerkin Finite Element Method to find the approach solutions of a boundary value problem containing a linear second-order ordinary differential equation together with boundary conditions. The Galerkin Finite Element Method takes the weight function equals to basis function. The basis functions that will be used in this thesis are the piecewise linear basis function and the Cubic Hermite basis function. Furthermore, the exact solutions will be given as a comparison to the approach solutions.