

INTISARI

***LEGENDRE NEURAL NETWORK DDY2* UNTUK MENYELESAIKAN MASALAH PERSAMAAN DIFERENSIAL BIASA DAN PERSAMAAN POISSON DUA DIMENSI**

Oleh

AHMAT SAIFUL LATIF

18/433866/PPA/05681

Di dalam tesis ini akan diperkenalkan metode baru hasil dari modifikasi model *single layer Legendre Neural Network*(LeNN) yaitu metode LeNN DDY2 yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sarat awal dan sarat batas persamaan diferensial biasa, sistem persamaan diferensial biasa, dan persamaan poisson dua dimensi. Fungsi aktivasi pada *hidden layer* di ubah menjadi ekspansi polinomial *Legendre*. Metode optimisasi yang digunakan dalam pembaruan bobot dan bias adalah metode gradien konjugat DDY2. Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan metode lain dan diperoleh hasil yang lebih baik.

ABSTRACT

LEGENDRE NEURAL NETWORK DDY2 FOR SOLVING ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATION AND TWO DIMENSIONAL POISSON EQUATION

By

AHMAT SAIFUL LATIF

18/433866/PPA/05681

In this thesis, we introduce a new method based of modification on single layer Legendre Neural Network(LeNN) method to be LeNN DDY2 method to solve initial value problem and boundary value problem of first and second order ordinary differential equation, system first ordinary differential equation, and two dimensional poisson equation. The activation function on hidden layer changed by Legendre polynomial expansion. The optimization method used in weight and bias updates is the DDY2 conjugate gradient method. For the example problems, the analytical result have been compared with the another methods and get better results.