

ABSTRAK

STUDI KOMPARASI FUNGSI AKTIVASI SIGMOID BINER, SIGMOID BIPOLAR DAN LINEAR PADA JARINGAN SARAF TIRUAN DALAM MENENTUKAN WARNA RGB MENGGUNAKAN MATLAB

Oleh

IKHWAN PAMUNGKAS

Jaringan saraf tiruan *backpropagation* merupakan salah satu metode yang baik digunakan untuk menentukan warna RGB (*Red, Green, Blue*) karena dapat memberikan nilai akurasi yang tinggi. Pada jaringan saraf tiruan *backpropagation* terdapat beberapa fungsi aktivasi yang dapat digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fungsi aktivasi dan arsitektur jaringan yang optimal pada jaringan saraf tiruan *backpropagation* dalam menentukan warna RGB. Pada penelitian ini, model jaringan saraf tiruan *backpropagation* dikembangkan menggunakan fungsi aktivasi Sigmoid Biner, Sigmoid Bipolar, dan Linear. Berdasarkan hasil pelatihan, fungsi aktivasi Sigmoid Bipolar menghasilkan nilai akurasi tertinggi dibandingkan fungsi aktivasi Sigmoid Biner dan fungsi aktivasi Linear. Arsitektur jaringan yang dimodelkan menggunakan 3 *input*, 2 *hidden layer* yang terdiri dari masing-masing 2 *node hidden layer*, dan 1 *output*. Pada model ini, persentase akurasi pelatihan dan pengujian jaringan adalah sebesar 100% menghasilkan MSE terkecil dengan nilai 6,1E-03 pada iterasi ke-97 dalam waktu 485 milidetik.

Kata kunci: fungsi aktivasi, jaringan saraf tiruan, *backpropagation*, RGB

ABSTRACT

COMPARATIVE STUDY OF ACTIVATION FUNCTIONS OF BINARY SIGMOID, BIPOLAR AND LINEAR SIGMOID IN ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS IN DETERMINING RGB COLOR USING MATLAB

By

IKHWAN PAMUNGKAS

Artificial neural network Backpropagation is one of the best methods used to determine RGB (Red, Green, Blue) colors because it can provide values high accuracy. Neural network backpropagation there are several activation functions that can be used. Neural networks backpropagation in determining RGB colors. Neural network model backpropagation was developed using the activation functions of Binary Sigmoid, Bipolar Sigmoid, and Linear. Based on the training results, the Bipolar Sigmoid activation function produces the highest accuracy value compared to the Binary Sigmoid activation function and the Linear activation function. The modeled network architecture uses 3 inputs, 2 hidden layer consisting of 2 hidden layer nodes, and 1 output. In this model, the percentage of network training and testing accuracy is 100% resulting in the smallest MSE with a value of $6.1E-03$ at the 97th iteration in 485 milliseconds.

Keywords: activation function, artificial neural network, backpropagation, RGB