

# PREDIKSI IPK DAN MASA STUDI CALON MAHASISWA BARU MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN PROPAGASI BALIK

Ninda Mawarni 165314112

## ABSTRAK

Indeks Prestasi Akademik (IPK) dan masa studi merupakan dua komponen penting yang merepresentasikan kualitas seorang mahasiswa. Kedua hal tersebut juga merupakan tolok ukur yang masuk dalam evaluasi suatu program studi di universitas yang nantinya akan menghasilkan akreditasi program studi. IPK dan masa studi dapat memberikan gambaran bagaimana jaminan mutu dan kualitas di suatu universitas dijaga dan dikembangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi IPK dan Masa Studi calon mahasiswa baru menggunakan jaringan syaraf tiruan propagasi balik. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini berjumlah 2426 data mahasiswa angkatan 2001 - 2015 Fakultas Sains dan Teknologi USD dimana variabel yang digunakan meliputi nilai ujian masuk tertulis (nilai penalaran verbal, Kemampuan numerik, penalaran mekanik, hubungan ruang, dan bahasa inggris), asal daerah, jurusan SMA/SMK, pendidikan ayah, pendidikan ibu, dan jumlah saudara. Diharapkan melalui penelitian ini akan didapatkan suatu model jaringan syaraf tiruan yang optimal untuk memprediksi IPK dan masa studi calon mahasiswa baru.

Hasil percobaan yang dilakukan untuk dua model prediksi menunjukkan bahwa untuk model prediksi masa studi menghasilkan akurasi optimal 49,5446% dimana arsitektur optimal yang dihasilkan yaitu neuron pada *hidden layer 1* sebanyak 50 neuron, *hidden layer 2* sebanyak 25 neuron, fungsi training trainlm, fungsi aktivasi logsig dengan *5-fold*. Sedangkan untuk model prediksi IPK dihasilkan akurasi optimal sebesar 52,149% dimana arsitektur optimal yang dihasilkan yaitu jumlah *hidden layer 1* sebanyak 45 neuron, fungsi training traingdx, fungsi aktivasi logsig dengan *5-fold*.

**Kata Kunci :** Jaringan syaraf tiruan, *backpropagation*, prediksi, IPK, masa studi

# PREDICTION OF GPA AND STUDY PERIOD OF NEW STUDENT CANDIDATE USING NEURAL NETWORK BACKPROPAGATION

Ninda Mawarni 165314112

## ABSTRACT

Grade Point Average (GPA) and study period are two important components that represent the quality of a student. Both of these are also benchmarks that are included in the evaluation of a study program at a university which will produce study program accreditation. The GPA and study period can provide an overview of how quality assurance and quality at a university is maintained and developed.

This study aims to predict the GPA and Study Period prospective new students using a back propagation neural network. The data to be used in this study amounted to 2426 data from 2001-2015 students of the Faculty of Science and Technology of the USD where the variables used included the value of the written entrance exam (verbal reasoning value. Numerical ability, mechanical reasoning, spatial relations, and English), regional origin , majoring in SMA / SMK, father's education, mother's education, and number of siblings. Hopefully this research an optimal neural network model will be obtained to predict the GPA and the period of study for prospective new students.

The results of experiments conducted for two prediction models show that for the prediction model the study period produces an optimal accuracy of 49.5446% where the optimal architecture produced is 50 neurons in hidden layer 1, 25 neurons in hidden layer 2, training trainlm function, logig activation function with 5-fold. As for the GPA prediction model the optimal accuracy is 52.149% where the optimal architecture produced is the number of hidden layer 1 as many as 45 neurons, the training function of the traingdx, the 5-fold logsig activation function.

**Keyword :** Neural Network, backpropagation, prediction, GPA, student period