

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Prediksi ketepatan studi perlu dilakukan oleh sebuah perguruan tinggi, dikarenakan masa studi dapat dijadikan sebagai indikator efisiensi proses pendidikan di perguruan tinggi tersebut. Hal ini dikarenakan jika tepat studi mahasiswa melebihi waktu yang sudah ditentukan, maka akan menjadi tidak efisien dalam proses pendidikan (Akademik, 2008)

Proses melakukan prediksi tepat studi mahasiswa diperlukan algoritma yang tepat agar hasil prediksi yang dilakukan menghasilkan tingkat keakurasian yang tinggi. Pemilihan variabel penentuan lama studi juga perlu diperhatikan, misalnya variabel Indeks Prestasi (IP) semester 1 dan semester 2, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) semester 6, jumlah mata kuliah yang diambil, jumlah mata kuliah mengulang dan status pekerjaan. Algoritma yang dapat diterapkan salah satunya adalah Jaringan Syarat Tiruan (*Artificial Neural Network/ANN*). Algoritma ANN digunakan karena memiliki kemampuan mengupdate bobot melalui proses pembelajaran untuk mencapai nilai *error* yang cukup kecil. Disisi lain, algoritma ANN juga memiliki kelemahan yaitu memerlukan data yang cukup banyak untuk melakukan proses pelatihan dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mencapai target *error* yang kecil.

Jaringan syaraf tiruan (*Artificial Neural Network/ANN*) sejak diperkenalkan pada sekitar tahun 1940 telah banyak digunakan untuk melakukan prediksi atau peramalan (Williams dan Yan, 2008). Telah meneliti penggunaan ANN dengan algoritma *training back-propagation* untuk melakukan prediksi pacuan kuda di Jamaika. ANN dengan jenis *feed forward network* atau *back propagation* yang digunakan dalam penelitian ini telah terbukti memberikan hasil yang baik untuk keperluan prediksi (Lapedes dan Barber, 1998).

telah melakukan penelitian penggunaan ANN untuk memprediksi perfomansi akademik berupa presentasi kelulusan, masa studi, dan GPA (Cripps, 1996). Penelitian tersebut tidak menggunakan data akademis yang diperoleh

selama mahasiswa kuliah. Variabel prediktor yang digunakan pada penelitian tersebut adalah usia, jenis kelamin, skor *American College Testing* (ACT), ras, dan kemampuan membaca (Cripps, 1996; Bijayananda Naik dan Srinivasan Ragothaman, 1998) telah meneliti pengguna *neural network* untuk memprediksi tingkat kesuksesan mahasiswa MBA, dengan prediktor GPA program sarjana (Bijayananda dan Srinivasan, 1998).

Jaringan Syarat Tiruan (Artificial Neural Network/ANN) telah banyak digunakan untuk memecahkan berbagai masalah dalam berbagai disiplin ilmu seperti bidang komputer, teknik, perdagangan dan lain-lain. ANN juga dapat digunakan untuk melakukan prediksi atau peramalan. *Jaringan Syarat Tiruan (Artificial Neural Network/ANN)* adalah sebuah model matematis atau model komputasi yang terinspirasi oleh struktur dan/atau aspek fungsional dari jaringan saraf biologi. Sebuah jaringan saraf terdiri dari sebuah kelompok yang saling berhubungan dari *neuron* buatan dan memproses informasi menggunakan penghubung untuk melakukan perhitungan. Sebuah ANN merupakan sistem adaptif yang merubah strukturnya berdasarkan informasi eksternal maupun internal yang mengalir melalui jaringan selama fase pembelajaran. ANN ditentukan oleh tiga hal, yaitu pola hubungan antar *neuron*, metode untuk menentukan bobot penghubung dan fungsi aktivasi. Arsitektur ANN secara umum dibagi menjadi empat, yaitu *Single-Layer Feed forward Network* (SLFN), *Multi-Layer Feedforward Network* (MLFN), *Recurrent Network* dan *Lattice Structure* (Riadi, 2012).

Optimasi jaringan syaraf tiruan (*Artificial Neural Network*) dibentuk untuk memecahkan suatu masalah dalam hal ini yaitu tingkat keakurasian dalam memprediksi hasil ketepatan studi mahasiswa program studi diploma-III Manajemen Informatika Sekolah Tinggi Ilmu Komputer (STIKOM) Poltek Cirebon.

1.2. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, maka penelitian ini bertujuan untuk menentukan optimasi ketepatan studi mahasiswa dalam menempuh pendidikan

Diploma-III di STIKOM Poltek Cirebon menggunakan algoritma yang memiliki kinerja lebih akurat untuk hasil (*result*) memprediksi tepat studi mahasiswa yaitu Jaringan Syarat Tiruan (*Artificial Neural Network/ANN*).

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini adalah agar pihak civitas akademik dapat melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk pihak institusi civitas akademika dapat dijadikan acuan dalam menentukan kebijakan-kebijakan manajemen perguruan tinggi terkait masalah mahasiswa yang terlalu lama masa studinya dan masalah mahasiswa yang *drop out* (DO).
2. Prediksi masa studi mahasiswa juga dapat dijadikan sebagai variabel indikator efisiensi proses pendidikan di perguruan tinggi tersebut.