



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, sangat di tuntut sebuah perguruan tinggi untuk melakukan peningkatan mutu dan kualitas pendidikannya, Peningkatan mutu pendidikan dan penelitian di Perguruan Tinggi (PT) sangat erat kaitannya dengan peningkatan mutu sumber daya manusia akademik, dan sumber daya pendukung lainnya. Pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau merupakan salah satu jurusan yang telah memiliki akreditasi yang cukup baik, sehingga dituntut memiliki mahasiswa yang berkualitas juga untuk efisiensi dalam proses pendidikan.

Mutu sebuah perguruan tinggi tidak hanya ditentukan oleh aspek mutu dosen dan tenaga pendidikan saja, tetapi juga oleh mutu mahasiswa yang menjalani pendidikan tersebut. Demi menjaga kestabilan mutu pendidikan di sebuah perguruan tinggi dapat dilakukan dengan cara memantau perkembangan studi dari mahasiswanya. Lama studi dari mahasiswa sangat penting bagi mahasiswa itu sendiri dan juga jurusan untuk menentukan tindakan dalam menjaga kinerja pendidikan agar tetap baik, dan untuk menjadi lebih baik lagi

Salah satu yang menentukan kualitas mahasiswa adalah jalur penerimaan mahasiswa baru yang akan melaksanakan studi di perguruan tinggi. Selain itu, nilai akademik adalah faktor yang sangat mempengaruhi dalam menentukan lama masa studi

Dalam Perkuliahan mahasiswa dituntut untuk berkompetisi dalam memperoleh prestasi akademik, yang dalam ini sebagai tolak ukurnya adalah indeks prestasi. Semakin baik penguasaan akademik mahasiswa maka prestasi yang diperoleh pun akan baik pula.

Pada penelitian yang dilakukan (Aldi Syahputra, 2015), mengenai prediksi lama masa studi menggunakan metode *naive bayes*, Sistem prediksi lama masa studi mahasiswa berdasarkan indeks prestasi dan jalur penerimaan



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menggunakan metode *naive bayes classifier* ini memberikan hasil klasifikasi mahasiswa dalam menyelesaikan studinya ke dalam kategori cepat, sedang dan lambat dengan tingkat akurasi mencapai 59,16 %. Hal ini disebabkan oleh kesalahan prediksi dipengaruhi oleh nilai bobot pada jalur masuk, karena setiap masukan dari indeks prestasi dihitung nilai rata-ratanya bukan dari jumlah atribut yang ada.

Selain menggunakan metode *naive bayes* untuk mengetahui korelasi antara indeks prestasi mahasiswa dan jalur penerimaan terhadap lama masa studi, juga bisa menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan.

Keunggulan yang utama dari sistem JST adalah kemampuan untuk belajar dari contoh yang di berikan, dalam memecahkan permasalahan sebuah sistem yang menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dilatih terlebih dahulu untuk mengenali pola-pola data yang ada pada permasalahan kemudian sistem menghasilkan bobot-bobot dan dapat menentukan hasil prediksi pola data selanjutnya, metode klasifikasi yang telah dikenal salah satunya adalah *backpropagation*.

*Backpropagation* merupakan metode pelatihan yang menggunakan *multilayer perceptron* untuk memecahkan masalah yang rumit dengan metode pelatihan terawasi, yaitu pelatihan yang menggunakan pasangan masukan dan keluaran dimana bobot yang akan dihitung, disesuaikan berdasarkan proses.

*Backpropagation* melatih jaringan untuk mendapatkan keseimbangan antara kemampuan jaringan untuk mengenali pola yang digunakan selama pelatihan serta kemampuan jaringan untuk memberikan respon yang benar terhadap pola masukan yang serupa (tapi tidak sama) dengan pola yang dipakai selama pelatihan.

Berdasarkan penelitian (Diana Utami, 2016) menggunakan *backpropagation* untuk mengetahui korelasi antara nilai rata-rata rapor dan IPK akhir, diperoleh kesimpulan bahwa nilai rapor siswa tidak cukup menjamin untuk mendapatkan IPK akhir yang tinggi di perguruan tinggi. Hal ini dapat dilihat dari hasil akurasi hanya 66,24% yang artinya dari 12 data uji ada 5 data uji yang tidak sesuai dengan target yang sebenarnya. Selain itu, penelitian tersebut juga



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membandingkan dengan aplikasi SPSS yang hasilnya juga sama dengan *backpropagation*, sehingga metode *backpropagation* dapat disimpulkan mampu menganalisa hubungan antara beberapa variable.

Pada penelitian yang dilakukan (Nurul Auliya, 2016) yaitu penerapan jaringan saraf tiruan dengan menggunakan metode *backpropagation* mengenai diagnosa penyakit lambung, Hasil pengujian terhadap nilai parameter yang digunakan diperoleh batasan nilai *Learning Rate* ( $\alpha$ ) = 0,05 dengan epoch 15 merupakan nilai parameter yang sudah efektif dan efisien dalam melakukan diagnose penyakit lambung tersebut dengan akurasi terbaik 93,3%.

Berdasarkan hal-hal diatas maka pada penelitian ini di terapkan Jaringan Syaraf Tiruan untuk mengetahui korelasi indeks prestasi dan jalur penerimaan terhadap lama masa studi dengan menggunakan metode *Backpropagation* di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan pada latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini diambil adalah: “apakah ada kolerasi antara indeks prestasi dan jalur masuk terhadap lama masa studi dengan menggunakan metode *Backpropagation*”.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan ini tidak terlalu luas, maka diperlukan batasan masalah, batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan diambil dari data alumni mahasiswa dan nilai akademik tahun 2008 sampai 2010.
2. Tidak membahas solusi lebih lanjut mengenai kasus *drop out* (DO) hanya digunakan untuk *early warning*.
3. Hasil klasifikasi terdiri dari tiga kelas yaitu kelas cepat, sedang dan lambat.
4. Jalur penerimaan hanya mencakup pada jalur penerimaan yang ada, jalur penerimaan diambil dari jalur PBUD, SNMPTN dan UMJM.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara indeks prestasi dan jalur masuk terhadap lama masa studi dengan metode *Backpropagation*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi enam bab, yang mana akan dijelaskan sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan dasar-dasar penulisan tugas akhir yang terdiri dari Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian Dan Sistematika Penulisan Tugas Akhir.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan pembahasan Tugas Akhir ini. Teori yang diangkat mengenai teori – teori yang mendukung penelitian, dan teori – teori tentang masalah yang dibahas diantaranya akademik, indeks prestasi dan jalur penerimaan, korelasi, jaringan syaraf tiruan, lama iterasi, akurasi dan penelitian terkait, untuk digunakan sebagai landasan dalam melakukan penelitian.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pelaksanaan penelitian yaitu, perumusan masalah, pengumpulan data, Analisa dan Perancangan, Implementasi dan Pengujian, Kesimpulan dan Saran.

### BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang analisa dari penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini sekaligus menerangkan analisa korelasi Indeks Prestasi dan Jalur Penerimaan, diantaranya Analisa Sistem, Analisa Kebutuhan Data, Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan dan perancangan sistem.



**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah implementasi yang berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, diantaranya implementasi, pengujian, dan analisa hasil pengujian, serta hasil uji dalam penelitian dan evaluasi hasil pengujian.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari pembahasan penelitian dan beberapa saran sebagai hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan dan pengembangan lebih lanjut untuk penelitian selanjutnya.

