

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Penerimaan mahasiswa baru melalui Jalur Penelusuran Potensi Akademik Nasional pada setiap perguruan tinggi memiliki kriteria yang berbeda dengan syarat-syarat tertentu. Seperti melalui nilai raport, asal sekolah, dan prestasi nasional yang diperoleh oleh calon mahasiswa tersebut. bila syarat-syarat tersebut dimiliki oleh suatu calon mahasiswa baru, maka terpenuhilah calon mahasiswa baru tersebut kedalam kriteria calon mahasiswa baru yang diterima pada suatu perguruan tinggi yang terkait.

Proses penerimaan calon mahasiswa baru melalui Jalur Penelusuran Potensi Akademik Nasional berdasarkan nilai raport bukanlah cara yang terbaik, karena bisa saja nilai raport yang diperoleh calon mahasiswa baru tersebut merupakan nilai raport yang dimanipulasi oleh sekolah calon mahasiswa baru tersebut agar dapat diterima diperguruan tinggi yang diinginkan. Oleh karena itu, proses seleksi yang dilakukan selain berdasarkan nilai raport, proses seleksi yang dilakukan juga harus berdasarkan akreditasi asal sekolah dan prestasi yang diperoleh calon mahasiswa baru tersebut. agar perguruan tinggi terkait memperoleh calon mahasiswa baru yang seseuai dengan kriteria yang diinginkan oleh perguruan tinggi tersebut. untuk mempermudah proses penyaringan atau klasifikasi ini, maka dibuatlah sistem penerimaan mahasiswa baru Jalur Penelusuran Potensi Akademik Nasional berbasis data mining.

Sistem klasifikasi merupakan suatu sistem solusi dari permasalahan data mining, yang biasa digunakan untuk mengklasifikasi suatu data set. Satu dari definisi sistem klasifikasi sendiri adalah sistem distribusi untuk suatu kelas yang dibuat sesuai dengan hubungan umum yang saling berelasi.

Terdapat beberapa metode yang biasa digunakan dalam pembangunan sistem klasifikasi, metode-metode tersebut diantaranya adalah metode C4.5, metode Classification Regressions Trees (CART), metode Naive Bayes, metode Support Vector Machine (SVM), dan metode Perceptron. Dalam Tugas akhir ini akan fokus pada implementasi algoritma perceptron pada data mining penerimaan calon mahasiswa baru JPPAN, dipilihnya metode perceptron sebagai metode penyelesaian masalahnya, karena metode ini telah sukses menyelesaikan beberapa studi kasus yang terkait dengan proses klasifikasi yang terkait dengan data mining seperti pada kasus sistem pendataan siklus geografi pada suatu daerah sesuai yang tertera dalam jurnal yang berjudul "Intelligent Weather Monitoring Systems Using Connectionist Models" [2], prediksi grafik sesuai yang tertera dalam jurnal yang berjudul "Prediction a Graph with a Perceptron" [4], dan juga dalam hal menyelesaikan permasalahan pengenalan text huruf sesuai dengan yang tertera pada juranl yang berjudul "Pengenalan Huruf Berbasis Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan Algoritma Pereptron"[9].

Algoritma perceptron adalah algoritma klasifikasi yang membuat prediksi berdasarkan linear predictor function yang menggabungkan satu set bobot dengan *feature vector* agar mampu menggambarkan masukan yang diberikan.

Pada Tugas Akhir ini diharapkan pengimplementasian perceptron pada studi kasus pengklasifikasian penerimaan mahasiswa baru mampu memberikan solusi yang akurat dalam memprediksikan data set mahasiswa baru yang diinputkan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang menjadi fokus pada tugas akhir ini adalah bagaimana cara menentukan calon mahasiswa baru yang diterima melalui jalur JPPAN (Jalur Penelusuran Potensi Akademik Nasional) dengan cepat dan akurat.

Pada tugas akhir ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu :

- a. Study kasus yang digunakan adalah study kasus calon mahasiswa baru IT Telkom.
- b. Data yang diinputkan adalah data set calon mahasiswa baru tahun 2002-2006.
- c. Sistem yang dibangun bersifat *offline*.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah :

- a. Mengimplementasikan metode single layer perceptron pada studi kasus penerimaan mahasiswa baru .
- b. Menganalisis tingkat akurasi dalam memprediksi data set mahasiswa baru.

1.4 Metodologi Penyelesaian Masalah

Pendekatan sistematis dan metodologi yang akan digunakan untuk pemecahan masalah diatas adalah dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Studi Literatur

Pada tahap ini merupakan tahap mempelajari konsep dan teori terkait dengan data mining serta mengenai metode perceptron.

- 2) **Analisa dan Perancangan sistem**
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data calon mahasiswa baru dari sekolah-sekolah yang terkait.

- 3) **Implementasi**
Pada tahap ini dilakukan realisasi sistem dari rancangan yang telah dibuat, kemudian dibangun sebuah sistem aplikasi sederhana dengan menggunakan IDE Netbeans dan weka sebagai tools fungsionalitas algoritma klasifikasinya yang kemudian nantinya dapat digunakan dengan mudah oleh user.

- 4) **Analisis Aplikasi**
Setelah aplikasi dibangun maka selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap perancangan sistem. Dalam analisis ini terdapat data statistik yang dapat membuktikan terpenuhi atau tidaknya parameter yang telah direncanakan pada sistem aplikasi yang telah dibangun.

- 5) **Analisis Solusi**
Pada tahapan ini akan diperiksa apakah solusi yang dikeluarkan oleh aplikasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan pada hipotesa awal.