

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perguruan tinggi sebagai institusi pendidikan telah memiliki data akademik dan administrasi dalam jumlah yang sangat besar, namun hanya sebagian kecil data tersebut dimanfaatkan (khususnya dalam penyusunan evaluasi diri). Data akademik mahasiswa merupakan data yang dihimpun dari hasil kegiatan proses belajar mengajar selama mengikuti studi di suatu perguruan tinggi. Data tersebut antara lain: data pribadi mahasiswa, data rencana studi, dan data hasil studi (nilai dan indeks prestasi). Jumlah data yang terakumulasi dari tahun ke tahun perlu dilakukan analisis untuk dapat membuka peluang dihasilkannya informasi yang berguna dalam pembuatan alternatif keputusan bagi manajemen perguruan tinggi (Suprawoto, 2016).

Seperti halnya pada proses penerimaan mahasiswa baru dalam sebuah perguruan tinggi akan menghasilkan data-data baru berupa profil dari mahasiswa baru tersebut. Tahap selanjutnya adalah mahasiswa akan melakukan kegiatan pembelajaran di setiap semester, sehingga dapat diketahui data indeks prestasi mahasiswa pada akhir semester. Hal ini akan terjadi secara berulang pada sebuah perguruan tinggi. Apabila dilakukan pengolahan data pada kedua sumber data tersebut maka dapat diketahui berbagai informasi yang bermanfaat dalam membantu menentukan strategi promosi penerimaan mahasiswa baru tahun berikutnya. Pengolahan tersebut dapat dilakukan menggunakan metode *Data Mining* dengan algoritma C4.5. Hasil dari pengolahan tersebut akan sangat membantu pihak perguruan tinggi dengan kondisi prodi atau fakultas tersebut masih belum lama berdiri, karena membutuhkan calon mahasiswa yang mempunyai potensi dalam bidang akademik dan pengaruhnya terhadap perguruan tinggi adalah dapat meningkatkan jumlah mahasiswa dengan nilai akademik yang cukup tinggi.

Kondisi tersebut sama dengan kondisi yang dialami Akademi Farmasi Jember. Data mahasiswa tersebut perlu dilakukan pengolahan data dengan hasil yang menjelaskan tentang berbagai informasi – informasi mengenai persebaran wilayah mahasiswa sehingga informasi dari hasil pengolahan tersebut dapat membantu bagian promosi Akademi Farmasi Jember untuk menentukan strategi promosi.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDIKTI), jumlah mahasiswa baru Akademi Farmasi Jember tahun 2015 berjumlah 92 mahasiswa, pada tahun 2016 berjumlah 106 mahasiswa sedangkan pada tahun 2017 berjumlah 135 mahasiswa. Pada 2 tahun terakhir ini terjadi peningkatan pendaftaran mahasiswa baru, pentingnya sebuah strategi promosi untuk lebih menarik minat calon mahasiswa maka dilakukan analisis dari historis data mahasiswa dengan cara melakukan pengolahan data tersebut.

Metode pengolahan yang cocok untuk mengolah data tersebut adalah menggunakan metode *Data Mining* dengan algoritma C4.5. Atribut yang dibutuhkan dalam pengolahan adalah asal mahasiswa, jenis kelamin, waktu kuliah, nilai UN, dan IPK mahasiswa. Berdasarkan atribut tersebut selanjutnya proses pengolahan data-data dapat membantu lembaga pendidikan dalam upaya memotivasi mahasiswa untuk meningkatkan nilai IPK, serta dapat meningkatkan akreditasi di Akademi Farmasi Jember

Banyak teknik klasifikasi di *Data Mining* salah satunya adalah Algoritma C4.5 yang menyajikan klasifikasi data kedalam bentuk pohon keputusan. Kelebihan utama Algoritma C4.5 dapat membuat pohon keputusan (*decision tree*) yang efisien menangani atribut tipe diskrit dan tipe *diskrit- numerik*, mudah untuk diinterpretasikan dan memiliki tingkat akurasi yang dapat diterima (Han 2001). Kelemahan Algoritma C4.5 salah satunya terdapat di skalabilitas yaitu data training hanya dapat digunakan dan disimpan secara keseluruhan pada waktu yang bersamaan di memori (Veronica, 2007)

Maka dari itu, pada penelitian kali ini akan mengimplementasikan “Penerapan Algoritma C4.5 untuk Klasifikasi Predikat Keberhasilan Mahasiswa di Akademi Farmasi Jember” yang akan digunakan untuk membantu bagian

akademik Akademi Farmasi Jember sebagai bahan identifikasi mengolah data mahasiswa Akademi Farmasi Jember agar dapat meningkatkan jumlah mahasiswa yang lebih berkualitas.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat disimpulkan permasalahan pada penelitian ini yaitu bagaimana menerapkan Algoritma C4.5 untuk klasifikasi mahasiswa berpredikat baik dan sangat baik beserta nilai akurasi, presisi dan recall .

1.3. Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang diangkat sebagai parameter pengerjaan tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut :

- a. Data yang digunakan adalah data mahasiswa Akademi Farmasi Jember.
- b. Algoritma yang digunakan adalah Algoritma C4.5.
- c. Atribut yang digunakan adalah asal mahasiswa, jenis kelamin, waktu kuliah, prosentase kehadiran, nilai UN, dan IPK.
- d. Mahasiswa dengan IPK lebih dari 3,00.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menerapkan konsep Algoritma C4.5 untuk klasifikasi mahasiswa berpredikat baik dan sangat baik guna membantu bagian akademik mendapatkan mahasiswa yang lebih berkualitas, sehingga dapat memenuhi permintaan dunia kerja yang semakin selektif memilih calon pekerja.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengklasifikasi dan memprediksi mahasiswa berprestasi.
2. Dapat memenuhi permintaan lulusan oleh dunia usaha dan dunia industri.

3. Dapat meningkatkan prestasi mahasiswa Akademi Farmasi Jember.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi pengembangan ilmu di bidang informatika.

