

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini banyak organisasi atau institusi-institusi pendidikan tinggi telah mengumpulkan data sekian tahun lamanya. Data tersebut berupa data penerimaan mahasiswa baru, data kartu rencana studi (KRS), data nilai mahasiswa (KHS), data presensi mahasiswa, dan lain-lain. Data-data tersebut disimpan pada aplikasi berbasis komputer untuk menangani transaksi yang dilakukan setiap harinya.

Pertumbuhan yang pesat dari akumulasi data telah menciptakan kondisi yang disebut sebagai "*rich of data but poor of information*" karena data yang terkumpul tidak dapat digunakan untuk aplikasi yang berguna. Tidak jarang kumpulan data tersebut dibiarkan begitu saja seakan-akan menjadi "kuburan data" (*data tombs*). Pertanyaannya sekarang apakah data tersebut dibiarkan menggunung, tidak berguna lalu dibuang, ataukah kita dapat me'nambang'-nya untuk mencari "emas" atau "berlian" yaitu informasi yang berguna untuk organisasi (Pramudiono, 2003).

Sebagai salah satu institusi pendidikan tinggi di Indonesia, STMIK AMIKOM Yogyakarta tentu mempunyai data (data mahasiswa, data nilai mahasiswa, data presensi, dan lain-lain) yang berjumlah besar dan luas yang telah terkumpul sejak perguruan tinggi ini mulai beroperasi sejak 1994 hingga sekarang yang diolah secara terkomputerisasi. Dapat dibayangkan jumlah data yang

terkumpul sekian tahun lamanya yang tentunya sangat besar. Selain itu kapasitas penyimpanan yang dibutuhkan untuk merekam data-data tersebut akan besar pula yang diolah pada teknologi basis data.

Pada tahun 2013 jumlah mahasiswa aktif di STMIK AMIKOM Yogyakarta sekitar 10000 mahasiswa. Jumlah mahasiswa tersebut tersebar dalam dalam tiga jurusan, yakni jurusan teknik informatika (jenjang Diploma 3 dan Strata 1), jurusan manajemen informatika (jenjang Diploma 3), dan jurusan sistem informasi (jenjang strata 1), serta mahasiswa program magister (S2). Selain itu jumlah penerimaan mahasiswa baru semakin tahun semakin meningkat. Hal ini terjadi karena pesatnya pengembangan kampus baik secara fisik / sarana prasarana maupun sumber daya pengajar di perguruan tinggi ini.

Menurut pendapat Low dalam Gold (2001), mahasiswa merupakan pelanggan utama dari perguruan tinggi (dikutip dalam Madihah). Untuk itu sudah seharusnya pelayanan perguruan tinggi berorientasi pada mahasiswa. Dalam hal ini STMIK AMIKOM Yogyakarta perlu memprediksi mahasiswa program diploma 3 yang berpotensi untuk melanjutkan ke jenjang strata 1. Sehingga pihak manajemen perguruan tinggi dapat melakukan tindakan-tindakan dalam bentuk pelayanan untuk mempertahankan mahasiswa tersebut.

Model prediksi yang dibangun untuk memprediksi mahasiswa program diploma 3 melanjutkan ke jenjang strata 1 menggunakan algoritma C4.5. Algoritma ini merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan dimana metode pohon keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang mempresentasikan aturan (Kusrini, 2009).

Skripsi ini membahas implementasi algoritma C4.5 pada aplikasi prediksi mahasiswa program diploma 3 melanjutkan ke jenjang strata 1 di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan permasalahan yakni :
Bagaimana implementasi algoritma C4.5 pada sistem prediksi mahasiswa program diploma 3 melanjutkan ke jenjang strata 1 ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada skripsi ini adalah :

1. Aplikasi ditujukan hanya pada data mahasiswa program diploma 3 Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Sumber data pada skripsi ini diperoleh dari *database* akademik program diploma 3 angkatan tahun 2011.
3. Model prediksi yang dibangun menggunakan algoritma C4.5 untuk membuat pohon keputusan.
4. Perhitungan algoritma C4.5 dilakukan dengan menggunakan *microsoft excel*, sedangkan yang diimplementasikan pada aplikasi ini adalah interpretasi dari pohon keputusan yang terbentuk berupa aturan-aturan (*rules*).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan skripsi adalah

1. Mempelajari algoritma C4.5 untuk mengklasifikasi mahasiswa diploma 3 lanjut ke jenjang Strata 1
2. Merancang aplikasi prediksi mahasiswa program diploma 3 melanjutkan strata 1 menggunakan algoritma C4.5

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam pembuatan skripsi ini antara lain sebagai berikut :

1. Mengetahui penerapan *data mining* menggunakan algoritma C4.5 guna menambah dan memperkaya ilmu pengetahuan penulis terutama dalam bidang data mining.
2. Memberikan gambaran pada pihak manajemen perguruan tinggi seberapa besar mahasiswa program diploma 3 melanjutkan pendidikannya ke tingkat sarjana.
3. Sebagai referensi dan informasi pendukung bagi perguruan tinggi dalam mengambil kebijakan strategis.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pengumpulan data melalui studi literatur, diantaranya dengan mempelajari artikel-artikel dan jurnal-jurnal ilmiah terkait sistem dan implementasi algoritma C4.5 pada aplikasi serta mempelajari artikel-artikel terkait yang ada di internet.

2. Observasi

Melakukan pengamatan dan pengumpulan data akademik dari Innovation Center STMIK AMIKOM Yogyakarta. Hal ini dilakukan untuk menganalisis data sehingga menemukan pola sebagai referensi untuk merancang sistem prediksi.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

Melakukan analisis kebutuhan dan perancangan sistem.

4. Implementasi sistem

Mengimplementasikan perancangan sistem ke dalam aplikasi prediksi.

5. Melakukan Uji Coba dan Evaluasi

Melakukan uji coba sistem kemudian melakukan evaluasi untuk memperbaiki kekurangannya.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini akan disusun secara sistematis ke dalam 5 bab, masing-masing bab akan diurutkan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi, dan sistematika penulisan pembuatan skripsi

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan diuraikan tentang teori yang digunakan sebagai dasar dalam analisis penelitian. Mencakup teori data mining, *decision tree*, dan algoritma C4.5.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan diuraikan tentang metode input data, perancangan program, dan proses analisis.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas implementasi metode dan pengujian aplikasi prediksi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang didapat dari hasil analisis, perancangan, dan implementasi sistem, serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.