

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia pendidikan saat ini sangat pesat, itu dikarenakan kesadaran masyarakat akan manfaat dari pendidikan sudah tinggi sehingga peningkatannya setiap tahun selalu mengalami kenaikan. Dengan perkembangan yang pesat itu dapat menimbulkan masalah bagi setiap perguruan tinggi dalam memamanajemen mahasiswa dengan baik.

STMIK AMIKOM Yogyakarta merupakan salah satu perguruan tinggi yang sukses menarik banyak mahasiswa disetiap tahunnya, terbukti dengan meningkatnya jumlah pendaftar calon mahasiswa baru disetiap periode. Maka dengan peningkatan ini pihak akedemik harus meningkatkan juga kualitas dan kenyamanan bagi mahasiswa dalam menjalini studinya. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang bisa mambantu dalam memamanajemen mata kuliah, namun pihak akademik selalu mendapat kesulitan dalam memprediksi jumlah mahasiswa yang akan mengulang mata kuliah pada setiap semesternya atau setiap periode. Sehingga dalam mengatur jumlah kelas yang akan diadakan bagi mahasiswa yang ingin mengulang mata kuliah tertentu masih dilakukan dengan manual.

Dengan itu aplikasi ini akan sangat membantu pihak akademik agar bisa memprediksi jumlah mahasiswa yang akan mengulang mata kuliah pada semester akan datang, jadi pihak akademik bisa mengatasi masalah yang akan muncul sedini mungkin misalkan tentang berapa jumlah kelas yang akan diadakan untuk setiap mata kuliah dan mengatur jadwal pengawas sehingga tidak terjadi tabrakan. Dalam aplikasi ini akan mengimplentasikan algoritma C4.5.

Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan, dengan metode pohon keputusan kita bisa mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan. Pohon keputusan juga berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target.

1.2 Rumusan Masalah

Penulis mempermudah penyusunan skripsi ini dengan merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan prediksi jumlah mahasiswa yang mengulang mata kuliah tertentu menggunakan pendekatan metode klasifikasi dalam *decision tree*.
2. Bagaimana cara mengimplementasikan Algoritma C4.5 dan membangun rule pengklasifikasian prediksi untuk mahasiswa yang mengulang mata kuliah.

1.3 Batasan Masalah

Implementasi aplikasi *data mining* ini memiliki cakupan yang luas, oleh karena itu pembatasan pembahasan permasalahan dapat dirumuskan menjadi :

1. Data yang diambil dari Sistem Informasi Akademik AMIKOM telah benar atau *valid*.
2. Metode *decision tree* yang digunakan adalah C4.5
3. Pembuatan proses program pada algoritmanya yang menjadi penentu hasil keputusan menggunakan variable statis yaitu : nilai, jurusan kuliah, tahun angkatan, jenis kelamin, dan agama.

1.4 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Membuat aplikasi yang bisa membantu pihak akademik dalam mengatur jumlah kelas yang akan diadakan dan memprediksi mahasiswa yang akan mengulang mata kuliah tertentu disetiap periodenya.
2. Untuk membangun suatu pohon keputusan yang tepat dalam mengambil keputusan.
3. Mengetahui cara penerapan algoritma C4.5 dalam sebuah aplikasi untuk pembentukan pola keputusan dalam jumlah data yang banyak.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Dengan adanya aplikasi ini STMIK AMIKOM Yogyakarta dapat membuat sebuah rencana yang lebih baik dalam penataan kelas agar terciptanya kenyamanan bagi mahasiswa dalam menempuh studinya.
2. Bisa memprediksi sedini mungkin jumlah mahasiswa yang akan mengulang mata kuliah pada semester akan datang.
3. Program ini akan meningkatkan efektifitas waktu yang banyak terbuang untuk mengatur mahasiswa mana saja yang mengulang mata kuliah.
4. Bagi penulis setelah melaksanakan kegiatan diharapkan memiliki cukup pengetahuan dan pengalaman yang lebih luas kaitannya dengan *Data Mining* dan pemrograman.
5. Dapat sebagai acuan bagi mahasiswa tentang cara kerja dari proses Algoritma C4.5 beserta penerapannya di lapangan.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian, penulis melakukan beberapa metode penelitian. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah :

1.6.1 Pengumpulan Data

1. Sumber Data

Sumber data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah dengan cara mengumpulkan data:

(1) Primer

Sumber data Primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber asli atau tempat dimana mengadakan penelitian. Data yang diperoleh adalah hasil wawancara dengan guru dan orang-orang yang berhubungan dengan penelitian ini.

(2) Sekunder

Sumber data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung dengan melalui perantara. Data sekunder umumnya berupa data yang bersifat arsip, file-file, brosur, serta data-data *browsing* melalui internet.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data adalah:

a) Metode Observasi

Metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap seluruh kegiatan yang sedang berlangsung di objek yang akan diteliti.

b) Metode Wawancara

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mewawancarai atau menanyakan langsung kepada karyawan *innovation center* (IC) mengenai hal-hal yang dibutuhkan untuk penelitian.

c) Metode Studi Pustaka

Melakukan pengumpulan data dari buku dan sumber informasi lainnya seperti makalah, modul, diktat, dan internet yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

d) Metode Dokumentasi

Mengambil data-data tabel keputusan yang berhubungan dengan penelitian untuk dijadikan bahan dokumentasi pada skripsi ini.

3. Menganalisis Sistem

Dalam hal ini menentukan perancangan *input*, proses, dan *output* serta antarmuka yang dilakukan sesuai dengan sumber yang ada kaitannya dengan data-data yang akan diperlukan yaitu dengan pengelola data di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

4. Perancangan Sistem

Dalam tahapan ini digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan yang ada serta menggambarkan bagaimana sistem akan dibentuk. Untuk membangun Aplikasi *Data Mining* ini menggunakan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* sebagai metode perancangannya.

5. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahapan penerapan semua prosedur yang telah disusun dalam langkah perancangan sistem. Dalam tahapan ini terdapat beberapa batasan implementasi seperti program hanya untuk

menentukan apakah mahasiswa mengulang mata kuliah atau tidak setelah melalui proses seleksi pada program.

6. Mengevaluasi Sistem

Proses evaluasi merupakan langkah setelah sistem ini diimplementasikan untuk mengetahui apakah ada kesalahan atau *trouble* yang mungkin terjadi, sampai dipastikan aplikasi berjalan dengan sempurna. Aplikasi akan di evaluasi dengan beberapa jenis platform sistem operasi, seperti: Windows XP, Windows 7, Linux, dan Mac-OS.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini tersusun dari lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas seluruh permasalahan yang melatar belakangi pembuatan skripsi ini. Menguraikan seluruh rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail yang berhubungan dengan objek penelitian. Teori tersebut terdiri dari konsep dari pembangunan aplikasi *data mining* menggunakan Algoritma C4.5, Java SE dan *database* MYSQL.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan tentang gambaran objek penelitian dan semua analisis permasalahan yang muncul dan akan diselesaikan dengan penelitian yang dilakukan. Pada bab ini akan dilampirkan secara detail rancangan yang akan

dibuat, baik perancangan secara umum dari program yang akan dibangun maupun perancangan secara spesifik.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dipaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, mulai dari tahapan analisis, desain, hasil testing, dan implementasinya. Pemaparan tahapan tersebut berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif, atau statistik. Selain itu berisi juga uraian proses kerja sistem dan pengujian sistem serta analisis kesalahan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan yang telah dibuat didalam skripsi ini. Dalam pembuatan kesimpulan, hal-hal yang diperkuat:

1. Didasarkan pada analisis yang objektif
2. Diperkuat dengan bukti-bukti yang telah ditemukan saat melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA