

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia pendidikan saat ini sangat pesat, itu terjadi karena kesadaran masyarakat akan manfaat pendidikan sudah tinggi sehingga peningkatan jumlah pendidikan setiap tahun mengalami kenaikan. Dengan demikian akibat dari perkembangan yang pesat tersebut bukan tidak mungkin dapat menimbulkan masalah bagi setiap perguruan tinggi dalam manajemen sistem dengan baik.

STMIK AMIKOM Yogyakarta merupakan salah satu contoh perguruan tinggi yang sukses menarik minat calon mahasiswa setiap tahunnya, terbukti disetiap periode jumlah calon pendaftar mengalami peningkatan. Untuk itu dengan peningkatan ini pihak akademik harus meningkatkan juga kualitas dan kenyamanan bagi setiap mahasiswa dalam menjalani proses belajarnya. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu manajemen mata kuliah, namun pihak akademik mengalami kesulitan dalam memprediksi jumlah peserta yang memilih matakuliah pilihan pada setiap semester. Sehingga dalam mengatur mahasiswa untuk melakukan pemilihan matakuliah tersebut masih dilakukan secara manual.

Dengan itu aplikasi ini akan membantu pihak akademik agar dapat memprediksi jumlah peserta yang akan memilih matakuliah pilihan pada semester yang akan datang, jadi pihak akademik dapat mengatasi masalah sedini mungkin

sehingga tidak terjadi ketidakpuasan dari mahasiswa misalkan tentang berapa jumlah kelas yang akan diadakan untuk setiap matakuliah. Dalam aplikasi ini akan mengimplementasikan data mining menggunakan algoritma C4.5.

Menurut Han dan Kamber (2006:6) menjelaskan bahwa "*Data Mining* merupakan pemilihan atau "menggali" pengetahuan dari jumlah data yang banyak". *Data Mining* menurut David Hand, Heikki Mannila, dan Padhraic Smyth dan MIT adalah analisa terhadap data (biasanya data yang berukuran besar) untuk menemukan hubungan yang jelas serta menyimpulkannya yang belum diketahui sebelumnya dengan cara terkini dipahami dan berguna bagi pemilik data tersebut (Larose, 2006). Selain itu menurut Daryl Pregibon disebutkan bahwa *Data Mining* adalah perpaduan dari Statistik, *Artificial, Intelligent* dan *Database* (Gorunescu, 2011).

Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan, dengan metode pohon keputusan kita dapat mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang mempresentasikan aturan. Pohon keputusan juga berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target (Kusrini & Emha Taufiq Luthfi, 2009).

1.2 Rumusan Masalah

Penulis mempermudah penyusunan ini dengan merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan prediksi jumlah peserta yang memilih matakuliah pilihan tertentu menggunakan pendekatan metode klasifikasi dalam *decision tree*.
2. Bagaimana cara mengimplementasikan Data Mining menggunakan Algoritma C4.5 dan membangun rule pengklasifikasian prediksi untuk mahasiswa yang memilih matakuliah pilihan.

1.3 Batasan Masalah

Implementasi aplikasi Data Mining memiliki cakupan yang luas, untuk itu pembatasan pembahasan permasalahan dirumuskan menjadi :

1. Data yang diambil dari Sistem Informasi Akademik AMIKOM benar adanya atau sudah valid dan di ambil yaitu tahun 2011 dan 2012.
2. *Decision tree* untuk mengambil keputusan menggunakan C4.5.
3. Proses program yang dibuat untuk penentu hasil keputusan menggunakan variable statis yaitu: nilai, tahun, jenis kelamin, semester, agama, mata kuliah Prasyarat.
4. Data diambil dari jurusan S1 Teknik Informatika.
5. Data Prediksi dilihat dari data semester ganjil dan genap dimana data tersebut adalah mk.prasyarat mahasiswa yang telah ditempuh

sebelumnya dan untuk mengambil matakuliah pilihan atau konsentrasi pada semester selanjutnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan dari penelitian ini :

1. Membuat aplikasi yang bisa membantu pihak akademik dalam memprediksi jumlah peserta yang mengambil mata kuliah pilihan agar tercipta kenyamanan bagi mahasiswa dalam menempuh proses belajarnya.
2. Mengetahui cara penerapan algoritma C4.5 dalam sebuah aplikasi untuk pembentukan pola keputusan dalam jumlah data yang banyak.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Untuk STMIK AMIKOM Yogyakarta :

1. Dalam adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu STMIK AMIKOM Yogyakarta dalam manajemen mahasiswanya dengan baik agar terciptanya kenyamanan bagi mahasiswa dalam proses belajarnya.
2. Dapat memprediksi sedini mungkin jumlah peserta yang memilih matakuliah pilihan pada semester akan datang.
3. Aplikasi ini akan meningkatkan kenyamanan bagi server agar tidak terjadi *down* seperti pada saat pemilihan matakuliah di semester sebelumnya.

Manfaat Untuk Penulis :

1. Bagi penulis setelah melaksanakan kegiatan diharapkan lebih memahami tentang pemrograman dan *Data Mining*.
2. Dapat menjadi acuan untuk mahasiswa tentang cara kerja algoritma C4.5 dan mampu menerapkannya di lapangan.

1.6 Metodologi Penelitian

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

1.6.1 Pengumpulan Data

1. Sumber Data

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

(1) Primer

Sumber data Primer adalah sumber data yang diperoleh secara langsung dari tempat dimana melakukan penelitian. Data yang diperoleh adalah hasil wawancara dengan orang-orang yang berhubungan dengan penelitian ini.

(2) Sekunder

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

2. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu :

a). Metode Observasi

Mengumpulkan data dengan cara mengamati secara langsung tentang seluruh kegiatan yang sedang berlangsung pada objek yang akan diteliti.

b). Metode Wawancara

Mengumpulkan data dengan cara mewawancarai atau menanyakan langsung kepada karyawan *innovation center* (IC) mengenai informasi yang menyangkut penelitian yang sedang dilakukan.

c). Metode Studi Pustaka

Melakukan pengumpulan data dari beberapa buku dan sumber informasi lainnya seperti modul, makalah dan internet yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

1.6.2 Tahapan Analisis

1. Menganalisis Sistem

Dalam hal ini yaitu menentukan perancangan antarmuka, *input*, *proses* serta *output*, yang dibuat sesuai dengan data-data dari sumber yang berkaitan yaitu dengan pengelola data di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

2. Perancangan Sistem

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

3. Implementasi Sistem

Implementasi adalah tahapan penerapan sistem yang telah dibuat dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan yang telah disusun dalam langkah perancangan sistem. Dalam tahapan ini terdapat beberapa batasan implementasi seperti program hanya untuk menentukan prediksi apakah mahasiswa memilih mata kuliah pilihan yang telah ditentukan oleh sistem yang dibuat atau tidak dan mengetahui jumlah peserta yang mengambil setiap mata kuliah pilihan.

1.7 Sistematika Penulisan

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

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan materinya sebagian besar berupa penguraian dari seluruh rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab landasan teori merupakan uraian teori-teori yang mendasari pembahasan terperinci yang berhubungan dengan objek penelitian. Teori tersebut terdiri dari konsep dari pembangunan aplikasi *data mining* menggunakan Algoritma C4.5, PHP dan *database* MYSQL.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini menguraikan gambaran dari objek penelitian dan semua analisis permasalahan yang timbul dan akan dilakukan penyelesaian dengan penelitian yang dilakukan. Pada bab ini akan dilampirkan secara detail rancangan yang akan dibuat, baik dari rancangan umum dari program yang akan dibuat maupun rancangan spesifik.

BAB IV : PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian, mulai dari tahapan analisis, desain, hasil testing dan implementasinya. Pemaparan tersebut berupa penjelasan teoritik. Selain itu juga akan dijelaskan mengenai proses kerja sistem dan pengujian sistem serta analisis kesalahan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari pembahasan yang telah dibuat. Dalam pembuatan kesimpulan diperkuat dengan bukti-bukti yang ditemukan pada saat melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

