

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ketepatan waktu lulus menjadi salah satu ukuran kualitas suatu institusi pendidikan. Identifikasi dan penanganan sejak dini terhadap mahasiswa yang bermasalah di bidang akademik merupakan salah satu cara supaya ketepatan waktu lulus peserta didik tetap terjaga. Penelitian ini dilakukan dalam rangka memberikan sarana kepada Universitas AMIKOM Yogyakarta sebagai pengelola institusi pendidikan untuk dapat memonitoring dan memprediksi ketepatan waktu lulus setiap peserta didiknya terutama pada program studi informatika. Dengan begitu, Universitas AMIKOM Yogyakarta dapat memberikan penanganan lebih awal terhadap peserta didik yang teridentifikasi akan mengalami keterlambatan dalam menyelesaikan masa studinya.

Sistem prediksi ketepatan waktu lulus merupakan sistem yang penting bagi pengelola akademik. Fungsi dari sistem prediksi ketepatan waktu lulus yaitu dapat memprediksi waktu lulus tepat waktu atau tidak tepat waktu mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Mahasiswa yang terindikasi mengalami ketidaktepatan waktu lulus nantinya dapat dibantu pihak universitas dengan cara dicarikan solusi atau jalan keluar. Solusi atau jalan keluar yang ditawarkan pihak universitas untuk dapat meminimalisir ketidaktepatan waktu lulus mahasiswa dapat berupa membuat perencanaan, pengawalan studi dan bimbingan lebih intensif. Mahasiswa yang memiliki indikasi tidak tepat waktu memiliki potensi lebih besar gagal

dibandingkan dengan mahasiswa yang dapat menyelesaikan studinya dengan tepat waktu.

Sistem prediksi ketepatan waktu lulus juga dapat digunakan pihak Universitas AMIKOM Yogyakarta untuk menghitung berapa banyak kuota yang tepat untuk pembukaan kelas mahasiswa pada program studi informatika. Jumlah mahasiswa belum lulus nantinya akan digabungkan dengan mahasiswa periode berjalan menjadikan jumlah peserta belajar di kelas terlalu banyak sehingga ditakutkan untuk sistem pembelajaran di kelas tidak kondusif.

Tersedianya data yang melimpah pada institusi pendidikan harus dimanfaatkan dengan baik. Namun, sulitnya memahami dan menemukan hubungan atribut-atribut data yang mempengaruhi hasil ketepatan waktu lulus mahasiswa yang dapat digolongkan sebagai tepat waktu dan tidak tepat waktu menjadi kajian dalam penelitian ini. *Data mining* merupakan suatu cara dalam menggali informasi dari sejumlah data yang biasanya tersimpan dalam repositori. Klasifikasi dan prediksi merupakan pekerjaan-pekerjaan yang dapat dilakukan pada *data mining*. Model tersebut akan digunakan untuk melakukan prediksi *output* terhadap sekumpulan data yang belum diketahui label kelasnya.

Algoritma C45 akan digunakan pada penelitian ini karena memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dan dapat memberikan gambaran klasifikasi mahasiswa yang tepat waktu atau tidak tepat waktu berupa pohon keputusan (*Decision Tree*) yang bermanfaat bagi pengelola akademi. *Decision Tree* menyerupai sebuah struktur pohon di mana terdapat *node internal* (bukan daun) yang mendeskripsikan atribut-atribut, setiap cabang menggambarkan hasil dari atribut yang diuji dan

setiap daun menggambarkan kelas [1]. Pohon keputusan bekerja mulai dari akar paling atas (*root node*), misal data uji X di mana kelas dari data X belum diketahui, maka pohon keputusan akan menelusuri mulai dari akar sampai *node* dan setiap nilai dari atribut sesuai data X diuji apakah sesuai dengan aturan *Decision Tree*, kemudian pohon keputusan akan memprediksi kelas dari X.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diangkat pada latar belakang, maka rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini berfungsi untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada mencakup hal-hal berikut :

1. Bagaimana sistem prediksi ketepatan waktu lulus dapat membantu Universitas AMIKOM Yogyakarta khususnya pada program studi informatika untuk mengetahui mahasiswa yang tidak lulus tepat waktu ?
2. Bagaimana cara agar Universitas AMIKOM Yogyakarta dapat mengetahui jumlah mahasiswa yang tidak lulus tepat waktu ?
3. Bagaimana Universitas AMIKOM Yogyakarta dapat menyesuaikan jumlah kelas peserta didik ?

1.3 Batasan Penelitian

Mengingat pembahasan mengenai sistem prediksi ketepatan waktu lulus mahasiswa sangat luas, maka perlu adanya batasan masalah mengenai apa yang akan dibuat dan diselesaikan dalam program ini.

Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Data yang digunakan merupakan data mahasiswa program studi informatika yang mengambil S1 reguler (non-transfer).

2. Hasil *output* dari data yang diinputkan berupa prediksi lulus tepat waktu atau tidak tepat waktu disertai dengan atribut pengujian.
3. Data yang diproses berupa data dengan ekstensi excel (disarankan dengan format .xls).

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan dan manfaat yang dapat digunakan sebagai acuan dibuatnya sistem ini.

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah, maka didapat maksud dan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Membangun sistem prediksi ketepatan waktu lulus mahasiswa program studi informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang dapat digunakan untuk mengetahui mahasiswa yang tidak lulus tepat waktu.
2. Membantu Universitas AMIKOM Yogyakarta dalam menyeimbangkan jumlah mahasiswa di dalam kelas supaya suasana belajar lebih kondusif.
3. Meminimalisir jumlah peserta didik tidak lulus tepat waktu.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu :

1. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi landasan dalam pengembangan dan penerapan media pembelajaran mengenai sistem prediksi terutama menggunakan algoritma C45 (*Decision Tree*) secara lebih lanjut.

2. Bagi Universitas AMIKOM Yogyakarta, penelitian ini diharapkan dapat memudahkan dalam memprediksi mahasiswa yang tidak lulus tepat waktu yang nantinya akan ditindak lebih lanjut oleh pihak universitas.

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode studi kasus menggunakan objek penelitian yaitu Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta di mana data yang digunakan adalah data mahasiswa angkatan 2014. Masalah yang ingin diselesaikan yaitu mengenai prediksi ketepatan waktu lulus mahasiswa dengan cara prediksi menggunakan sistem prediksi ketepatan waktu lulus. Tahapan awal penelitian ini adalah pengumpulan data-data mahasiswa Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta Angkatan 2014. Informasi yang dibutuhkan adalah hal-hal yang berkaitan dengan data mahasiswa berupa nama, NIM, jenis kelamin, jenis seleksi masuk, tanggal masuk, ip semester, sks semester, riwayat cuti dan tanggal yudisium.

1.5.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah metode *prototyping* dan PIECES sebagai model yang cocok untuk pembangunan atau pengembangan sistem pada penelitian ini.

1.5.3 Metode Perancangan

Secara umum, sistem yang akan dibangun adalah sistem yang dapat melakukan proses prediksi ketepatan waktu lulus dengan menggunakan algoritma C45.

1.5.4 Metode Pengujian

Metode pengujian yang akan digunakan adalah *Black Box Testing* sebagai pengujian fungsional sistem dan *confusion matrix* sebagai pengujian algoritma C45 pada sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini dibagi dalam beberapa bab, secara umum pembagian bab tersebut sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN : Bab ini berisi uraian tentang latar belakang masalah yang mendasari pentingnya diadakan penelitian, rumusan masalah, batasan penelitian, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI : Bab ini berisi tinjauan pustaka, metode pengembangan, konsep sistem, model sistem, aplikasi yang digunakan untuk membuat dan menjalankan sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN : Bab ini berisi uraian tentang deskripsi singkat perusahaan, analisis masalah, solusi yang dapat diterapkan, analisis kebutuhan dan perancangan aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN : Bab ini berisi uraian tentang kode-kode *database* dan tabel, implementasi sistem, *interface* dan hasil pengujian sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN : Bab ini berisi kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA