

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### I.1 Latar Belakang

Di Era globalisasi seperti sekarang ini berdampak semakin banyaknya kebutuhan yang berhubungan dengan Teknologi Informasi. Hubungan antara manusia, pekerjaan dan Teknologi Informasi kini tidak dapat dipisahkan, Teknologi Informasi sangat membantu manusia untuk memudahkan pekerjaan. Disamping itu besarnya data dan keterbatasan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan secara manual kurang memungkinkan tanpa adanya Teknologi Informasi karena akan memakan waktu yang lama dan keakuratan data kurang terjamin. Selain itu penghematan biaya dan waktu dapat digunakan untuk melakukan hal lain yang lebih berguna sehingga dapat meningkatkan efektivitas pekerjaan. Salah satu cara yang ada dan dapat mempermudah pekerjaan adalah dengan metode klasifikasi. Penggunaan metode klasifikasi dapat diterapkan untuk menangani data alumni. Sehingga data dapat dipelajari dan diketahui polanya. Dengan metode ini diharapkan mahasiswa semester 4 dapat diperdiksi kecepatan studinya, sehingga kepada mereka dapat diberikan *early warning* atau peringatan dini.

Metode klasifikasi digunakan dalam penelitian ini, karena metode ini merupakan metode yang cocok digunakan untuk pembangunan sistem pendukung keputusan. Ada beberapa algoritma yang dapat digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan antara lain Algoritma Genetika, Logika Fuzzy, ID3. ID3 merupakan salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk pengklasifikasian. Keunggulan dari algoritma ID3 adalah tahap belajar yang

cepat, *time complexity* yang rendah, ketelitian klasifikasi yang tinggi. Tujuan algoritma ID3 adalah mendapatkan decision tree yang merupakan salah satu bentuk "*Classification Models*" yang terbaik. Salah satu masalah yang dapat dipecahkan menggunakan algoritma ini yakni upaya untuk mendapatkan *decision tree* terbaik yakni pendekatan seminimal mungkin yang konsisten dari sekumpulan data, termasuk dalam kategori algoritma *NP-Hard/Completeness*. Mekanisme Pembangunan algoritma ini yaitu dilakukan secara *top-down* kemudian diawali dengan pertanyaan "*Attribute* mana yang harus diperiksa pada *root* dari *decision tree*" kemudian pembentukan dilakukan dengan mempartisi *training examples*. Kekuatan utama pada algoritma adalah fungsi *heuristic information gain* untuk memilih atribut terbaik, mewujudkan *Greedy Heuristic Search* antara lain *Hill-Climbing* tanpa *Backtracing*.

Sistem informasi ini akan berbasis *client server* sehingga dapat diakses oleh beberapa *user* sekaligus baik aplikasi desktop maupun web. Data yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi ini antara lain data mahasiswa, matakuliah dan data nilai. Keunggulan dari Sistem Informasi ini adalah data *driven, updated*, dan *time variant* karena keluaran akan selalu berubah berdasarkan data nilai dan matakuliah yang pernah diambil siswa dimasa lampau yang digunakan sebagai acuan cepat atau lambatnya masa studi mereka. Hasil yang dicapai dengan aplikasi sistem pendukung keputusan prediksi kecepatan studi mahasiswa menggunakan id3 antara lain dapat melakukan klasifikasi dan memberikan umpan balik berupa status lama studi mahasiswa.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah : Bagaimana mengembangkan Aplikasi Perangkat Lunak prediksi kecepatan studi mahasiswa menggunakan ID3 sehingga dapat dipergunakan sebagai peringatan dini.

## **I.3 Batasan Masalah**

Penyusunan Tugas Akhir ini dibatasi oleh beberapa hal, yaitu:

1. Aplikasi ini hanya dapat digunakan untuk Universitas Atma Jaya Yogyakarta Fakultas Teknologi Industri Program Studi Teknik Informatika.
2. Aplikasi ini hanya menangani matakuliah Kurikulum Berbasis Kompetensi Tahun 2008.

## **I.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :Menentukan klasifikasi kecepatan studi mahasiswa dengan menggunakan metode ID3.

## **I.5 Metode Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah:

1. Metodologi Penelitian Kepustakaan  
Penulis menggunakan metode ini untuk mencari sumber pustaka yang mendukung untuk pembentukan sistem yang akan dibuat dengan melalui buku dan artikel yang terkait.
2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak
  - a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis dilakukan dengan evaluasi fungsional dan behavior perangkat lunak. Hasil analisis adalah berupa model perangkat lunak yang dituliskan dalam dokumen teknis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak(SKPL)

b. Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan dilakukan untuk mendapatkan deskripsi arsitektural perangkat lunak, deskripsi antar muka dan deskripsi data. Hasil perencanaan berupa dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak(DPPL)

c. Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi Dilakukan dengan menterjemahkan deskripsi perancangan ke dalam bahasa pemrograman C#. Hasil tahap ini adalah kode sumber yang siap dieksekusi.

d. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian dilakukan untuk menguji fungsionalitas perangkat lunak apakah sudah sesuai dengan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Adapun penulisan Laporan akhir dibagi menjadi 5 bagian, diantaranya:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode, yang digunakan, rencana waktu pelaksanaan(Jadwal) dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan teori-teori, pendapat, prinsip dan sumber-sumber lain yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan dapat dipergunakan sebagai pembanding atau acuan didalam pembahasan masalah.

**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi analisis dan perancangan dari sistem yang akan dibangun.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang implementasi dan pengujian sistem yang akan dibangun.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari sistem yang akan dibangun.

**DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini menguraikan referensi yang dimanfaatkan dalam penulisan laporan Tugas Akhir.

**LAMPIRAN**