

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Peranan pendidikan tinggi di Indonesia adalah kunci yang sangat penting dalam menentukan kemampuan bangsa Indonesia untuk terus mencapai kemajuan dan menciptakan kemakmuran bagi seluruh rakyat Indonesia. Kemajuan suatu negara untuk mengejar ketertinggalan dari negara lainnya juga sangat tergantung pada dua faktor lain yaitu kualitas institusi dan ketersediaan infrastruktur [1]. Disamping itu institusi perguruan tinggi dipengaruhi oleh kualitas mahasiswa. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan harus diikuti oleh perkembangan teknologi yang ada saat ini, sehingga perkembangan pendidikan yang ada pada institusi tersebut semakin maksimal untuk mencapai tujuannya [2].

Kualitas institusi dan ketersediaan infrastruktur berkaitan dengan kualitas mahasiswa. Kesesuaian pemilihan konsentrasi penjurusan dapat mempengaruhi motivasi mahasiswa dalam belajar dan mendapatkan nilai akademik yang baik. Pemilihan konsentrasi jurusan di Perguruan Tinggi bukanlah hal yang mudah bagi seorang mahasiswa. Mahasiswa akan berusaha memilih konsentrasi yang dianggap paling tepat, karena pemilihan konsentrasi yang diambil akan memiliki pengaruh pada peluang pekerjaan yang akan dipilih oleh mahasiswa tersebut ketika sudah lulus. Dalam proses pemilihan konsentrasi mahasiswa dituntut untuk bisa menilai dan mengenali kemampuan yang dimilikinya serta kelebihan yang ada

pada dirinya. Kesesuaian konsentrasi yang diambil akan mempengaruhi kepedulian, minat belajar dan kemampuan mahasiswa tersebut dalam mengerjakan tugas dan ujian selama mengikuti perkuliahan [3].

Pentingnya pemilihan konsentrasi penjurusan bagi mahasiswa dan perguruan tinggi, membuat perlu dibangun suatu model yang dapat membantu mahasiswa dalam pemilihan konsentrasi sesuai dengan bidang dan minat mahasiswa. Untuk itu, perlu dibangun sebuah sistem pakar atau sistem pendukung keputusan, untuk menentukan suatu konsentrasi mahasiswa jurusan informatika di Universitas Amikom Yogyakarta [3].

Peneliti akan melakukan penelitian sistem pendukung keputusan untuk menentukan konsentrasi mahasiswa menggunakan *data mining*. *Data Mining* adalah penambangan atau penemuan informasi baru dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data yang sangat besar. *Data mining* juga disebut sebagai serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data. [4].

Berdasarkan permasalahan pada beberapa penelitian sebelumnya akan dilakukan penelitian dengan membuat sistem pendukung keputusan untuk menentukan konsentrasi mahasiswa menggunakan *Data Mining* dan Algoritma Naïve Bayes dengan metode *Classification*, *Data Mining* merupakan suatu proses mencari pola dari sejumlah data yang sangat besar sehingga menghasilkan tingkat akurasi yang sangat baik. Sedangkan algoritma Naïve Bayes cocok digunakan untuk *Data Mining*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan dalam latar belakang dapat ditarik suatu rumusan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Apakah representasi Algoritma *Naïve Bayes* mampu menyelesaikan masalah dalam menentukan konsentrasi mahasiswa?
2. Berapa nilai akurasi yang dihasilkan oleh sistem menentukan konsentrasi mahasiswa jurusan informatika di Universitas Amikom Yogyakarta?
3. Bagaimana perancangan implementasi algoritma naive bayes dengan metode klasifikasi untuk menentukan konsentrasi mahasiswa jurusan informatika Universitas Amikom Yogyakarta?

## 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini agar tidak menyimpang dari tujuan penelitian yaitu:

1. Sistem yang dibuat untuk menentukan konsentrasi mahasiswa Jurusan Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Algoritma yang digunakan yaitu *Naive Bayes*.
3. *Output* dari prediksi ini berupa tingkat presentase dari masing-masing konsentrasi yaitu konsentrasi pemrograman, multimedia dan jaringan.

## **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Maksud Penelitian**

Maksud penelitian Dengan judul “Implementasi Alogortima Naïve Bayes Dengan Metode Klasifikasi Untuk Menentukan Konsentrasi Mahasiswa Jurusan Informatika Universitas Amikom Yogyakarta” adalah untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai gelar sarjana pada program studi S1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

### **1.4.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian ini adalah:

1. Untuk membuat aplikasi dalam menentukan konsentrasi mahasiswa Jurusan Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Memudahkan dalam pemilihan konsentrasi mahasiswa di Universitas Amikom Yogyakarta
3. Melakukan pengembangan *Data Mining* di bidang Pendidikan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Peneliti
  - a. Dapat memberikan pengalaman dalam menganalisis dengan jumlah data yang sangat kompleks dan besar.
  - b. Mengetahui tahapan-tahapan yang harus dilakukan jika ingin

melakukan penelitian.

## 2. Universitas Amikom Yogyakarta

- a. Menambah referensi karya ilmiah dalam bentuk skripsi bagi mahasiswa yang sedang mengambil atau menyusun skripsi di perpustakaan Universitas Amikom Yogyakarta.

## 3. Mahasiswa

- a. Memudahkan mahasiswa dalam menentukan konsentrasi mahasiswa pada jurusan informatika
- b. Menambah ilmu dan wawasan bagi pembaca

## 1.6 Metode Penelitian

Untuk memperoleh data yang benar, relevan dan terarah sesuai dengan permasalahan yang dilakukan, maka perlu adanya suatu metode yang tepat untuk mencapai tujuan dalam penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode antara lain sebagai berikut:

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data-data yang digunakan didapat dari beberapa metode, antara lain:

#### 1. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data mahasiswa yang telah diambil dari *Innovation Center* Universitas Amikom Yogyakarta.

## 2. Metode Studi Literatur

Pengumpulan data dalam metode ini dilakukan dengan cara mempelajari dan memahami berbagai literatur seperti buku, jurnal ilmiah, situs-situs internet dan berbagai bahan lain yang berkaitan dengan topik penelitian.

## 3. Metode Kuesioner

Pada metode ini dibagikan kepada responden yang berisi beberapa pertanyaan terkait masalah konsentrasi mahasiswa.

### 1.6.2 Metode Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode waterfall. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing tahapan waterfall:

#### 1.6.2.1 *Requirement* Analisis

Pada tahap ini peneliti mempelajari dan mengambil data-data dari pengetahuan pustaka, pengetahuan kuliah, serta mengkaji referensi beberapa buku, jurnal, artikel-artikel dari internet yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan menggunakan *data mining*.

#### 1.6.2.2 *Desain* Sistem

Dalam penelitian ini tahap perancangan dalam membuat sistem meliputi:

##### 1. Pemodelan Proses

Pemodelan proses ini menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi.

Menggambar perintah yang dilakukan dan bagaimana cara data

berpindah diantara perintah-perintah tersebut. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*).

## 2. Pemodelan Data

Pemodelan data ini menggambarkan data yang digunakan dan diciptakan dalam suatu sistem bisnis. Model ini menunjukkan orang, tempat atau benda dimana data diambil dan hubungan antar data tersebut. Dalam penelitian ini pemodelan data yang dilakukan menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

## 3. Desain Antarmuka Pengguna

Desain ini merupakan tampilan dimana pengguna atau *user* berinteraksi dengan sistem. Karena ada berbagai tingkat pengguna untuk mendesain suatu antarmuka pengguna diasumsikan pengguna yang menggunakannya merupakan pengguna akhir.

### 1.6.2.3 Implementation

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

### 1.6.2.4 Testing

Pada tahap ini peneliti menguji sistem menggunakan *RapidMiner* untuk menguji tingkat akurasi sistem.

### 1.6.2.5 Operation and Maintenance

Pada tahap ini peneliti melakukan perbaikan sistem agar berjalan secara maksimal.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk menghasilkan laporan skripsi yang sistematis dan terarah, maka penulisan disusun dengan sistematika penyusunan sebagai berikut:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan

### **BAB II            LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang dapat dijadikan referensi dan dasar teori yang berkaitan dengan topik penelitian.

### **BAB III           ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini dibahas tentang perancangan dan pembuatan sstem pakar prediksi kelulusan menggunakan metode *Naive Bayes*. Didalam bab ini meliputi analisis sistem, desain antarmuka pengguna, desain basis data dan desain pemrograman.

### **BAB IV           IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini dijelaskan tentang cara kerja dari sistem pendukung keputusan yang telah dibuat serta implementasi-implementasiannya.

### **BAB V            PENUTUP**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan penelitian, fakta-fakta yang didapatkan selama melaksanakan penelitian, dan saran yang diberikan berdasarkan pengalaman pelaksanaan penelitian, agar

pengembang sistem pendukung keputusan yang sejenis dengan penelitian ini dapat memahami gambaran penelitian yang telah dilakukan secara keseluruhan, sehingga dapat memperbaiki bagian-bagian yang masih terdapat kekurangan.

