

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Peranan pendidikan tinggi di Indonesia adalah kunci yang sangat vital 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. Disamping itu institusi perguruan tinggi dipengaruhi oleh kualitas mahasiswa. Lamanya waktu kelulusan mahasiswa tidak selalu dapat diprediksi secara dini oleh pihak mahasiswa maupun perguruan tinggi sehingga dapat berakibat pada waktu lulus yang terlambat dan merugikan kedua belah pihak. Memprediksi prestasi akademik mahasiswa sangat penting bagi suatu lembaga pendidikan karena program strategis tersebut dapat direncanakan dalam meningkatkan atau mempertahankan kinerja mahasiswa selama masa studi di Perguruan Tinggi. Dengan begitu mahasiswa merupakan salah satu aspek penting untuk mencapai keberhasilan penyelenggaraan program studi pada suatu perguruan tinggi.

Peneliti menggunakan Algoritma *Naïve Bayes* dalam memprediksi kelulusan mahasiswa dikarenakan mempunyai banyak kelebihan dalam

mengatasi data yang kompleks. Kelebihan *Naïve Bayes* ini memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi, sangat efisien dalam menangani data yang cukup banyak, serta memiliki kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam *database* dengan data yang besar.

Untuk mengatasi masalah tersebut penulis membuat suatu penelitian dengan judul “Implementasi Algoritma *Naïve Bayes* Untuk Prediksi Kelulusan Pada Mahasiswa Jurusan Informatika Universitas Amikom Yogyakarta”. Dengan adanya penelitian tersebut, pihak perguruan tinggi dapat mengetahui hasil prediksi kelulusan mahasiswa dan dapat memberikan tindakan yang tepat untuk mengurangi masalah keterlambatan kelulusan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka dibuat rumusan masalah yaitu : Bagaimana hasil dari prediksi masa studi mahasiswa dengan data training yang diperoleh menggunakan algoritma *Naïve Bayes*?

## 1.3 Batasan Masalah

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

1. Sistem yang dibuat untuk memprediksi kelulusan mahasiswa jurusan informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Metode yang digunakan yaitu *Naive Bayes*.

3. Parameter yang diinputkan berupa Usia, Jenis Kelamin, Presensi dan IPK selama 4 semester.
4. *Output* dari prediksi ini berupa tingkat presentasi mahasiswa lulus cepat, lulus tepat waktu dan lulus tidak tepat waktu berdasarkan data-data yang sudah diinputkan.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapaun tujuan penelitian ini yaitu untuk membuat aplikasi prediksi kelulusan mahasiswa jurusan informatika di Universitas Amikom Yogyakarta menggunakan metode *Naive Bayes*.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode antara lain sebagai berikut:

##### **1.5.1 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 Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta yang diambil dari *Innovation Center*.

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.

### **1.5.2 Metode Analisis**

Dalam Penelitian ini penulis menganalisis sistem menggunakan metode analisis kebutuhan sistem. Analisis kebutuhan, meliputi analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Analisis kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan pada sistem yang merupakan gambaran proses dari reaksi system terhadap masukan sistem. Sedangkan analisis kebutuhan non fungsional dapat digunakan sebagai suatu bentuk kebutuhan berupa perangkat yang dibutuhkan system dan dapat terbagi dalam hal untuk pengembangan atau penggunaannya.

### **1.5.3 Metode Perancangan**

Dalam penelitian ini tahap perancangan dalam membuat sistem meliputi:

1. **Pemodelan Proses**

Pemodelan proses ini menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi. Menggambarkan perintah yang dilakukan dan bagaimana cara data berpindah diantara perintah-perintah tersebut. Dalam penelitian ini penulis 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.

### 1.5.4 Metode Pengujian

Pengujian sistem prediksi kelulusan mahasiswa dilakukan untuk memastikan bahwa sistem digunakan dengan baik. Metode pengujian ini menggunakan Rapid Miner dengan Confusion Matrix untuk mengetahui tingkat akurasi yang dihasilkan oleh sistem.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### 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 sistem prediksi kelulusan mahasiswa menggunakan metode *Naive Bayes*. Di dalam 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 prediksi kelulusan mahasiswa 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 pengembangan sistem prediksi mahasiswa yang sejenis dengan penelitian ini dapat memahami gambaran penelitian yang telah dilakukan secara keseluruhan, sehingga dapat memperbaiki bagian-bagian yang masih terdapat kekurangan.