

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pada masa sekarang ini semakin ketatnya persaingan antar perguruan tinggi untuk mencetak mahasiswa yang berkualitas dan juga berkompeten, sehingga perguruan tinggi diharuskan untuk terus memperbaiki sistem dan kualitasnya menjadi lebih baik lagi. Kualitas perguruan tinggi dapat dinilai dari mutu dosen dan tenaga kependidikan, mutu prasarana (ruang kelas, perpustakaan, laboratorium, dll) yang diberikan kepada mahasiswa dalam menempuh pendidikan, dan mutu mahasiswa yang berhasil dibentuk dari awal masuk hingga lulus. Indikasi mutu mahasiswa dilihat dari tingkat ketaatan masuk, etika, keaktifan, dalam proses belajar mengajar, serta prestasi akademik.

Berdasarkan buku Pendoman Akademik 2014/2015 Universitas Negeri Jakarta dijelaskan bahwa untuk memenuhi standar kompetensi lulusan bagi mahasiswa program sarjana (S1) beban wajib yang harus ditempuh adalah paling sedikit 144 satuan kredit semester (sks) dengan masa studi waktu maksimal 14 semester. Namun faktanya tidak sedikit mahasiswa yang menempuh masa studinya melebihi standar kelulusan yang telah ditetapkan. Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta khususnya Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang dibuka sejak tahun 2010 serta memiliki mahasiswa sebanyak 777 dari tahun 2010 s/d 2018. Jumlah lulusan yang dihasilkan tidak sebanding dengan jumlah pendaftar setiap tahunnya. Berikut adalah data yang didapat dari Tata Usaha Program Studi Pendidikan Informatika dan komputer dan dari UPT Teknologi dan Informasi Komputer Universitas

Negeri Jakarta tentang jumlah pendaftar dan jumlah lulusan per tahun angkatan 2010 hingga 2018:

**Tabel 1.1 Perbandingan Jumlah Mahasiswa Pendaftar dengan Jumlah Mahasiswa Lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer**

Tahun Akademik	Jumlah Pendaftar	Jumlah Lulusan
2010	99	-
2011	133	-
2012	146	-
2013	112	-
2014	76	Pada semester 100 jumlah lulusan sebanyak 18 orang
2015	89	Pada semester 101 dan 102 jumlah lulusan sebanyak 54 orang
2016	41	Pada semester 103 dan 104 jumlah lulusan sebanyak 165 orang
2017	81	Pada semester 105 dan 106 jumlah lulusan sebanyak 82 orang
2018	-	Pada semester 107 jumlah lulusan sebanyak 9 orang
Total	777	328

Sumber: Administrator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dan dari UPT Teknologi dan Informasi Komputer Universitas Negeri Jakarta

Salah satu permasalahan yang ada adalah adanya mahasiswa yang terlambat lulus atau tidak tepat pada waktunya, sehingga menjadi kendala untuk kemajuan pengangkatan mutu dan kualitas suatu perguruan tinggi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan identifikasi sejak dini untuk mengetahui mana sajakah mahasiswa yang menempuh masa studi melebihi standar kelulusan yang telah ditetapkan sehingga kecenderungan mahasiswa lulus tidak tepat waktu dapat dicegah. Salah satu penanganannya adalah dengan melakukan prediksi kelulusan mahasiswa melalui masa studinya.

Dalam memprediksi kelulusan mahasiswa dengan masa studinya diperlukan sebuah sistem yang di khususkan untuk menganalisis masa studi mahasiswa sehingga menjadi sebuah informasi yang berguna. Suatu sistem yang dapat memprediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu dan terlambat yang di kenal sebagai sistem pendukung keputusan atau dikenal juga sebagai *Decision Support System (DSS)*. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Prediksi kelulusan mahasiswa dapat membantu pihak manajemen dalam mengambil keputusan dan mendapatkan parameter terbaik dari metode yang digunakan untuk dapat memprediksi kelulusan mahasiswa.

Prediksi ini bertujuan untuk menentukan faktor akademis yang berpengaruh terhadap masa studi dan membangun model prediksi dengan teknik *data mining* (Meinanda et all, 2010). *Data mining* merupakan proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*mechine learning*) untuk menganalisis serta berisi pencarian pola yang diinginkan *database* besar untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang. Salah satu teknik *data mining* yaitu klasifikasi. Algoritma yang termasuk kedalam klasifikasi yaitu algoritma *Naïve Bayes*. Algoritma *Naïve Bayes* merupakan algoritma *data mining* untuk klasifikasi yang menggunakan *rules* maupun *decision tree*. Karena itulah algoritma *Naïve Bayes* masuk ke dalam kelompok algoritma klasifikasi *non-rule based classification*. Untuk melakukan klasifikasi ini diperlukan sebuah cara yang lebih kompleks karena tujuannya adalah tingkat akurasi yang tinggi dalam memprediksi. Beberapa contoh penerapan algoritma *Naïve Bayes* yang ada diantaranya: Untuk evaluasi kinerja akademik mahasiswa,

mencari perkiraan waktu kelulusan mahasiswa, pengelompokan teks berita dan *abstract* akademis, untuk prediksi mahasiswa non-aktif dan masih banyak lagi contoh penerapan algoritma *Naïve Bayes*.

Berdasarkan permasalahan kelulusan mahasiswa khususnya Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta dibutuhkannya sistem pendukung keputusan untuk memprediksi kelulusan mahasiswa dengan algoritma *Naïve Bayes* yang memanfaatkan atribut jenis kelamin, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) semester 1-4, jumlah SKS (Satuan Kredit Semester) semester 1-4, jumlah mata kuliah semester 1-4.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan pada poin 1.1 dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. Terdapatnya mahasiswa yang terlambat lulus atau tidak tepat pada waktunya, sehingga menjadi kendala untuk kemajuan pengangkatan mutu dan kualitas suatu perguruan tinggi.
2. Menganalisa kelulusan mahasiswa dan mendapatkan parameter terbaik dari metode yang digunakan untuk dapat memprediksi kelulusan mahasiswa.
3. Membuat sistem pendukung keputusan dengan tingkat akurasi yang tepat.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dengan adanya batasan masalah, penulis dapat lebih menyederhanakan dan mengarahkan penelitian dan pembuatan sistem agar tidak menyimpang dari apa yang diteliti dan dikembangkan. Batasan-batasannya adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem pendukung keputusan untuk memprediksi kelulusan mahasiswa dengan kriteria tepat waktu dan terlambat lulus di lingkup program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.
2. Metode yang digunakan untuk memperkirakan kelulusan mahasiswa dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*.
3. Data yang digunakan adalah data mahasiswa Universitas Negeri Jakarta Fakultas Teknik program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Data yang digunakan sebagai data *sample* atau *training* adalah data lulusan angkatan tahun 2010 – 2014. Data yang digunakan sebagai data uji adalah data angkatan tahun 2016.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Dari apa yang diuraikan pada latar belakang maka perumusan masalah dari penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut: Bagaimana Mengembangkan sistem prediksi kelulusan mahasiswa menggunakan algoritma *Naïve Bayes* di program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dengan memperoleh tingkat akurasi yang tinggi dalam memprediksi mahasiswa yang lulus tepat waktu dan terlambat (tidak tepat waktu) ?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat sistem prediksi kelulusan mahasiswa di lingkup Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*.
2. Dapat memahami dengan jelas dan benar tentang konsep algoritma *Naïve Bayes* untuk mendapatkan tingkat akurasi yang tinggi pada sistem prediksi mahasiswa.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan solusi terhadap pihak manajemen perguruan tinggi dalam memprediksi kelulusan mahasiswa serta dapat mengantisipasi terjadinya mahasiswa yang terlambat lulus.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan bagi dosen pengampu mata kuliah sebagai pendukung bahan ajar mahasiswa khususnya tentang *data mining*.