

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Mahasiswa lulus tepat waktu adalah hal yang diinginkan oleh semua mahasiswa termasuk pihak kampus atau universitas yang menjadi tempat mahasiswa tersebut mencari ilmu, waktu yang dibutuhkan mahasiswa S1 untuk lulus adalah 4 tahun dan banyak mahasiswa yang lulus tepat waktu jika mereka kuliah dan mengambil jurusan seperti manajemen, akuntansi, pertanian, agama, pendidikan guru dll. Lalu kenapa berbeda jika mahasiswa tersebut kuliah dan mengambil jurusan yang ada di jurusan elektro?

Mahasiswa yang mengambil kuliah di jurusan elektro sebagian besar akan lulus melebihi waktu standar kelulusan yaitu 4 tahun yang dapat dilihat pada laporan jaminan mutu bahwa 12% mahasiswa yang lulus tepat waktu dan itu menjadi tantangan bagi dosen dan penanggung jawab jurusan didalamnya, mereka harus terus berusaha mencari cara dan langkah agar kelulusan mahasiswa terus meningkat setiap tahunnya.[1]

Oleh karena itu prediksi menjadi salah satu informasi yang dibutuhkan untuk mengetahui apa yang akan terjadi kedepannya. Salah satu kegunaan prediksi yaitu untuk memprediksi kelulusan mahasiswa jurusan teknik elektro universitas muhammadiyah malang, fungsinya untuk menambah informasi, mengantisipasi, menentukan langkah selanjutnya dan target yang dibutuhkan jika menurut prediksi pada periode tersebut mahasiswa yang lulus terlalu rendah sehingga butuh antisipasi yang lebih untuk meningkatkan angka tersebut.

Pada penelitian sebelumnya tentang data mining kelulusan mahasiswa menggunakan Naive Bayes menggunakan aplikasi Rapid Miner, dengan data training sebanyak 51 data dan berhasil memprediksi besarnya kelulusan mahasiswa dengan persentase keakuratan sebesar 74,67%. dengan menggunakan data mahasiswa yang telah lulus sebagai data training dan mahasiswa aktif sebagai data testing. Sebanyak 184 mahasiswa sebagai data uji yang dihasilkan penelitian menghasilkan bahwa mahasiswa yang akan lulus tepat waktu sebanyak 42 mahasiswa atau sekitar 22,8% dari jumlah data testing dengan keakuratan sebesar 74,67%.[2]

Pada umumnya Naive Bayes dan Markov Chains sama-sama bisa digunakan untuk melakukan prediksi pada suatu hal atau peristiwa, hanya saja cara yang digunakan oleh kedua algoritma tersebut berbeda. Karena itu peneliti menambahkan Markov Chains untuk mengetahui seberapa tinggi akurasi yang didapatkan dari kedua algoritma tersebut untuk menguji data yang sama. Berdasar pada hal tersebut, peneliti akhirnya membuat judul "Perbandingan algoritma Naive Bayes dan Markov Chains untuk prediksi kelulusan mahasiswa jurusan elektro teknik" Naive bayes adalah salah satu dari algoritma machine learning yang berarti belajar dari data-data yang sudah ada sebelumnya kemudian mengambil keputusan berdasar data tersebut untuk digunakan sebagai prediksi kedepannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, maka dapat diformulasikan tugas penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara melakukan prediksi kelulusan mahasiswa fakultas teknik menggunakan *Markov Chain* dan *Naive Bayes* ?
2. Bagaimana hasil yang didapatkan dari penggunaan prediksi menggunakan *Markov Chain* dan *Naive Bayes* ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara melakukan prediksi kelulusan mahasiswa fakultas teknik menggunakan *Markov Chain* dan *Naive Bayes*
2. Untuk mengetahui hasil prediksi yang didapatkan dari *Markov Chain* dan *Naive Bayes*
3. Untuk mengetahui siapa yang terbaik berdasarkan tingkat akurasi yang tinggi antara *Markov Chain* dan *Naive Bayes*

#### 1.4 Batasan Masalah

Dalam studi ini, peneliti mempersempit cakupan masalah agar fokus pada pemahaman terhadap penelitian tidak terlalu luas atau bergeser ke arah lain. Beberapa dari batasan-batasan ini meliputi:

1. Penelitian ini menggunakan aplikasi *Matlab* untuk mengerjakan *Markov Chain* dan *Naive Bayes*
2. Data penelitian ini menggunakan data dari jurusan teknik elektro yang didapat dari kampus atau universitas selama 10 tahun kebelakang
3. Data penelitian yang digunakan meliputi banyaknya mahasiswa baru untuk setiap angkatan dan kelulusan yang terjadi pada setiap periodenya
4. Penelitian ini berpusat pada prediksi kelulusan mahasiswa jurusan teknik elektro
5. Penelitian ini hanya membandingkan hasil prediksi dari *Markov Chain* dan *Naive Bayes* kemudian menentukan siapa yang terbaik dari 2 algoritma tersebut

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi prediksi kelulusan mahasiswa kepada kampus atau universitas
2. Mempermudah kampus atau universitas untuk lebih mempersiapkan diri untuk mengurangi resiko jika angka kelulusan terlalu kecil
3. Mempersiapkan kampus atau universitas untuk menaggulangi angka kelulusan yang rendah