

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Prestasi pendidikan saat ini sangat ditentukan dengan performa belajar generasi muda. Hal ini tentu di dominasi oleh mahasiswa yang sedang menempuh jenjang pendidikan. Untuk meningkatkan performa belajar mahasiswa ada beberapa faktor yang menjadi pengaruhnya. Pencapaian prestasi akademik dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu belajar seperti pola pikir, kepribadian, keyakinan. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu belajar seperti dukungan keluarga dan lingkungan belajar[1]. Performa mahasiswa merupakan hasil dari kegiatan belajar mengajar yang telah diikuti oleh mahasiswa setelah masa perkuliahan dilaksanakan. Pengukuran performa biasanya dilakukan dengan mengadakan ujian atau tugas berkelanjutan[2].

Hal terpenting yang perlu diperhatikan pada saat proses pembelajaran berlangsung adalah pengawasan mahasiswa yang masuk, peningkatan performa mahasiswa, prestasi yang dicapai mahasiswa, rasio jumlah mahasiswa yang lulus terhadap total mahasiswa dan kompetensi lulusan. Hasil capaian tersebut tentu saja berpengaruh pada ketepatan mahasiswa dalam menyelesaikan waktu studinya[3]. Kepribadian seorang mahasiswa dapat menentukan tingkat performa mahasiswa dan dari pengalaman yang sudah terjadi mahasiswa sangat ditekan untuk berprestasi dengan baik dalam ujian. Walaupun dampak tersebut penting bagi perkembangan performa mahasiswa dalam dunia universitas, tetapi tidak dapat menutup mata bahwa hal tersebut menjadikan turunnya performa mahasiswa[4]. Oleh karena itu, untuk mengukur performa mahasiswa, diperlukan suatu metode klasifikasi sebagai sebuah metode yang mampu mengukur performa mahasiswa.

Klasifikasi merupakan suatu pekerjaan menilai objek data untuk memasukkannya ke dalam kelas tertentu dari sejumlah kelas yang tersedia. Dalam klasifikasi ada dua pekerjaan utama yang dilakukan, yaitu pembangunan model sebagai prototipe untuk disimpan sebagai memori dan penggunaan model tersebut untuk melakukan prediksi pada suatu objek data lain agar diketahui di kelas mana objek data tersebut dalam model yang sudah disimpannya[5].

Klasifikasi *Naive Bayes* merupakan salah satu algoritma dalam teknik *data mining* yang menerapkan teori Bayes dalam klasifikasi. Definisi lain mengatakan *Naive Bayes*

merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu teorema yang digunakan dalam statistika untuk memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya[6].

Beberapa penelitian telah banyak dilakukan dengan menggunakan *Naïve Bayes Classifier* untuk metode klasifikasi data mahasiswa antara lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Saputro dan Sari. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil prediksi terhadap 300 data alumni menggunakan algoritma *Naïve Bayes* yang menghasilkan model klasifikasi dengan nilai rata-rata *accuracy* 68% *precision* sebesar 61.3% *recall* 65.3%, *f1-score* 61% yang dihitung menggunakan *10-Fold Cross Validation*, dan *Confusion Matrix*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Setiyani. Dalam jurnalnya hasil perbandingan literatur dengan *Systematic Review* dimana dari tiga literatur yang di bandingkan, dihasilkan prediksi kelulusan lebih dari 90%. Pada penelitian Komparasi Kinerja Algoritma C.45 Dan *Naive Bayes* Untuk Prediksi Kegiatan Penerimaan mahasiswa baru, didapatkan hasil tertinggi yaitu pengujian dengan data *training* sebanyak 2133 dan data *testing* sebanyak 533 yaitu algoritma C45 memiliki nilai *accuracy* lebih tinggi sebesar 88.74% dibandingkan algoritma *Naive Bayes* yang memiliki *accuracy* sebesar 87.24%.

Keuntungan menggunakan metode klasifikasi *Naïve Bayes Classifier* ini adalah metode ini hanya memerlukan data *training* yang kecil untuk mengestimasi parameter (rata-rata dan variansi dari variabel) yang dibutuhkan untuk klasifikasi. *Naïve Bayes Classifier* mengenali setiap atribut pada dataset sebagai atribut independent[7]. *Naïve Bayes* sering bekerja jauh lebih baik dalam kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari pada yang diharapkan[8].

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas penulis tertarik mengangkat penelitian dengan judul “**Analisis Klasifikasi Performa Mahasiswa Dengan Naïve Bayes**”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas maka rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana proses pengklasifikasian performa mahasiswa dengan metode *Naïve Bayes*?
2. Seberapa baik nilai performa mahasiswa dengan metode *Naïve Bayes*
3. Inginnya meningkatkan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f1-score* dengan *Naïve Bayes* terhadap performa mahasiswa dari penelitian sebelumnya.

### 1.3. Tujuan

Tujuan yang dicapai dari penelitian ini adalah menganalisis algoritma *Naïve Bayes* agar mengetahui seberapa besar dampak penerapan metode *Naïve Bayes* terhadap performa mahasiswa.

### 1.4. Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian ini antara lain:

1. Mendapatkan hasil informasi tentang peningkatan performa mahasiswa yang menggunakan metode *Naïve Bayes*.
2. Dari hasil klasifikasi performa mahasiswa dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan metode klasifikasi.

### 1.5. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan Microsoft Excel dan *Rapid Miner* studio 10.1
2. Mengevaluasi klasifikasi performa mahasiswa menggunakan *K-fold Cross Validation*
3. Pengukuran performa untuk masalah klasifikasi performa mahasiswa menggunakan *Confusion Matrix*
4. Data Sekunder yang diperoleh dari situs Kaggle
5. Atribut yang digunakan adalah nama, status mahasiswa, status perkawinan, IPS (Indeks Prestasi Semester) 1, IPS (Indeks Prestasi Semester 2, IPS (Indeks Prestasi Semester 3, IPS (Indeks Prestasi Semester 4, IPS (Indeks Prestasi Semester 5, IPS (Indeks Prestasi Semester 6, IPS (Indeks Prestasi Semester 7, IPS (Indeks Prestasi Semester 8, IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) dan status kelulusan.