

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia oleh karena itu setiap orang memiliki hak untuk mendapatkan pendidikan yang cukup dan diharapkan untuk terus memperluas pengetahuannya. Proses pendidikan merupakan suatu hal yang tak pernah berakhir dan bermakna sebagai cara hidup untuk mengembangkan diri dan menjalani kehidupan. Oleh karena itu, menjadi seseorang yang terdidik sangatlah penting [1].

Dalam proses pendidikan, terdapat jenjang yang harus ditempuh. Mulai dari PAUD, TK, SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi. Pada saat siswa akan menjalani jenjang SMA maka akan dihadapkan dengan pemilihan konsentrasi/penjurusan meliputi IPA, IPS, Agama, dan lain-lain. Madrasah Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta memiliki jumlah siswa yang banyak dan masih menggunakan sistem manual dalam menentukan peminatan untuk siswa, hal ini menyebabkan sekolah mengalami kesulitan dalam pengolahan data. Metode yang digunakan belum efektif, karena masih menggunakan metode manual dengan alat bantu microsoft excel. Sehingga sekolah membutuhkan sumber daya lebih dalam menyelesaikan pengolahan data tersebut.

Untuk membantu siswa dalam pengambilan keputusan pemilihan jurusan, perlu adanya suatu metode atau sistem yang dapat menghasilkan rekomendasi jurusan yang akurat. Di era digital seperti sekarang, kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dan analisis data dapat dimanfaatkan untuk memperoleh hasil yang optimal [2].

Pada penelitian ini, peneliti mengambil dua algoritma yaitu algoritma Naïve Bayes dan algoritma C4.5. Alasan kenapa menggunakan kedua algoritma Naïve Bayes dan algoritma C4.5 adalah karena kedua algoritma tersebut mempunyai hasil akurasi yang tinggi dilihat dari hasil penelitian sebelumnya [3], sehingga peneliti mencoba dengan menambahkan beberapa atribut kemudian menguji kembali hasil perbandingan dari kedua algoritma tersebut.

Kelebihan dari metode Naïve Bayes adalah proses perhitungannya sederhana sehingga prosesnya lebih cepat dan efisien [4]. Kelebihan dari algoritma C4.5 yaitu dapat menciptakan pohon keputusan yang mudah dipahami, memiliki akurasi yang tinggi,

efisien dalam menangani atribut bertipe diskret atau diskret dan numerik [5]. Untuk membuktikan akurasi, peneliti mencoba memberikan atribut yang lebih banyak dari hasil penelitian sebelumnya [3] [6].

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbandingan akurasi antara kedua algoritma dalam menentukan jurusan bagi siswa-siswa di Madrasah Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta. Oleh karena itu, dengan latar belakang di atas maka dibuatlah skripsi dengan judul “PERBANDINGAN AKURASI ALGORITMA DECISION TREE C4.5 DAN NAÏVE BAYES DALAM MENENTUKAN JURUSAN DI MA MUALLIMIN MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat dirumuskan masalah penelitian yang didapatkan adalah berapa perbandingan akurasi antara algoritma Decision Tree C4.5 dan Naïve Bayes dalam menentukan jurusan di Madrasah Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini menggunakan algoritma Decision Tree C4.5 dan algoritma Naïve Bayes.
2. Penelitian menggunakan data dari Madrasah Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Penelitian ini dibuat dengan menggunakan Python

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan akurasi antara algoritma Decision Tree C4.5 dan algoritma Naïve Bayes dalam menentukan jurusan di MA Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta. Sehingga dapat digunakan untuk membuat sistem oleh peneliti selanjutnya.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini memberikan hasil akurasi dari dua algoritma yaitu algoritma Naïve

- Bayes dan algoritma C4.5.
2. Penelitian ini memberikan referensi algoritma yang lebih baik untuk membuat sistem penentuan jurusan untuk sekolah.
  3. Penelitian ini memberikan kemudahan untuk Madrasah Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta karena sudah membuat sistem dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes dan algoritma C4.5.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN,**

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang menjelaskan tentang teori umum yang berkaitan dengan topik, teori program yang berkaitan dengan aplikasi yang digunakan, teori khusus yaitu berkaitan dengan istilah-istilah yang dipakai dalam pembuatan aplikasi tersebut.

### **BAB III METODE PENELITIAN,**

Bab ini berisi analisis kebutuhan dalam membangun sistem pakar ini.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat dari sistem pakar ini.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan mengenai hasil rancangan sistem yang telah dibuat dan disertai dengan saran yang diberikan oleh penulis sistem pakar ini ingin dikembangkan lebih lanjut.