

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan yang optimal dapat dicapai melalui cara dan kebiasaan siswa dalam belajar. Sebagai generasi penerus siswa selayaknya mendapat pendidikan yang memadai agar potensi yang dimiliki dapat berkembang dengan baik. Melalui pendidikan siswa juga diharapkan berkembang menjadi individu yang memiliki kepribadian kuat serta memiliki ketrampilan yang bermanfaat[1]. Saat ini TPA Ainul Huda sebagai lembaga pendidikan non-formal masih belum memiliki sistem yang merekomendasikan kelas sehingga permasalahan yang terjadi pihak lembaga maupun pengasuh sulit melihat potensi santri berdasarkan bidang yang dikuasai. Untuk mengatasi tantangan tersebut, penelitian ini memanfaatkan teknologi dengan mengembangkan aplikasi sistem rekomendasi menggunakan algoritma C4.5. Algoritma C4.5 memiliki kemampuan untuk menghasilkan aturan-aturan keputusan berdasarkan analisis data yang tersedia. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data historis santri, seperti catatan akademik dan nilai-nilai lainnya, aplikasi ini dapat menghasilkan aturan-aturan untuk menilai kelayakan setiap calon santri. Penggunaan algoritma seperti C4.5 dalam sistem rekomendasi membantu mengurangi bias subjektif dalam pengambilan keputusan dalam proses rekomendasi masuk ke kelas berjenjang yang meliputi kelas dasar dan kelas lanjutan.

Pada penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh Susanto yaitu penggunaan algoritma C4.5 dalam seleksi penerima beasiswa untuk siswa berprestasi telah terbukti memberikan tingkat akurasi yang tinggi. Dalam proses penentuan penerimaan beasiswa Kartu Banyumas Pintar (KBP), dari 50 data awal yang digunakan, algoritma ini mencapai akurasi sebesar 90,00%. Data tersebut terbagi menjadi 40 data untuk pelatihan dan 10 data untuk pengujian, hal tersebut memudahkan dan mempercepat proses keputusan pemberian beasiswa di sekolah dengan lebih tepat sasaran dan akurat[2].

Sedangkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Yulia yaitu Hasil Tes Psikologi, Nilai Rapor Semester Genap Kelas 8 (Nilai Matematika, Nilai IPA, Nilai IPS, Nilai Bahasa Inggris), dan Responden Peminatan Siswa. Hasil perhitungan menghasilkan pohon keputusan dan rule- rule yang menunjukkan bahwa atribut yang paling berpengaruh dalam menentukan hasil klasifikasi jurusan[3]. Kemudian penelitian yang pernah dilakukan oleh Junaidi menyatakan penerapan algoritma C4.5 dalam proses

klasifikasi memberikan hasil yang akurat, yang dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan oleh otoritas yang berwenang, sehingga memastikan keadilan dalam penyaluran bantuan kepada penerima manfaat[4].

Maka dari itu, pada penelitian ini penulis akan membuat sistem rekomendasi kelayakan santri dalam masuk ke tingkatan kelas berjenjang menggunakan algoritma C4.5. Dengan harapan dapat memudahkan pihak lembaga maupun pengasuh dalam melihat potensi santri kedepannya dan guna membantu dalam menerapkan kebijakan untuk kemajuan lembaga.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, beberapa perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi algoritma C4.5 dalam pembangunan aplikasi sistem rekomendasi kelayakan santri untuk masuk ke kelas jenjang berikutnya menggunakan algoritma C4.5?
2. Berapa tingkat akurasi pengujian dari aplikasi sistem rekomendasi kelayakan santri untuk masuk ke kelas jenjang berikutnya menggunakan algoritma C4.5?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Data training yang digunakan yaitu data santri yang terdapat di lembaga TPA Ainul Huda.
2. Penulis hanya menerapkan algoritma C4.5 untuk melakukan proses rekomendasi kelayakan santri ke jenjang berikutnya yang meliputi kelas dasar dan kelas lanjutan.
3. Aplikasi/sistem yang dibangun hanya sebagai alat bantu dengan membuat aturan untuk proses rekomendasi menggunakan algoritma C.45

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Dapat melakukan klasifikasi rekomendasi kelas di TPA Ainul Huda dengan memanfaatkan implementasi algoritma C.45 yang akan menghasilkan informasi berupa aturan dari data nilai akademik santri.
2. Dapat mengetahui nilai akurasi dari pengujian aplikasi sistem rekomendasi kelayakan santri untuk masuk ke kelas jenjang berikutnya menggunakan algoritma C4.5.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun Manfaat yang dapat diambil melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi pihak lembaga, dapat membantu dalam mempertimbangkan pemilihan kelas yang sesuai.
2. Bagi penulis, dapat menambah wawasan tentang bagaimana proses-proses kerja algoritma C4.5 dalam melakukan proses rekomendasi dari langkah awal sampai dengan langkah akhir.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

laporan ini dibuat secara terstruktur yang terdiri dari susunan beberapa bab, diantaranya mencakup hal sebagai berikut :

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Pada bab ini mencakup latar belakang pembuatan dari sistem aplikasi yang akan dibuat, perumusan masalah, tujuan, dan batasan masalah yang relevan dalam implementasi aplikasi, kemudian disertai dengan susunan struktur penulisan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

#### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini, disajikan data dan informasi terkait dengan inti permasalahan yang akan diuji. Informasi ini diperoleh melalui studi literatur dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan referensi online yang membahas tentang algoritma C4.5 dan penggunaannya dalam bahasa pemrograman PHP. Metode yang digunakan yaitu pencarian secara langsung pada situs-situs web yang menyediakan tutorial mengenai proses kerja algoritma C4.5 dan implementasinya menggunakan bahasa pemrograman PHP.

#### **BAB III: METODE PENELITIAN**

Bab ini mengulas metode penelitian yang mencakup objek penelitian, alur penelitian, analisis masalah, Analisis sistem meliputi deskripsi detail dari aplikasi yang direncanakan. Sementara itu, rancangan sistem dibuat dengan Unified Modeling Language (UML) yang mencakup diagram *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan desain antarmuka aplikasi.

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

Bagian ini mencakup tahap implementasi dan pengujian sistem aplikasi yang sudah dibuat, serta analisis hasil dari implementasi dan pengujian berdasarkan parameter-parameter yang telah ditetapkan.

#### **BAB V: PENUTUP**

Bab ini merupakan bagian akhir yang memuat ringkasan kesimpulan dari hasil dan analisis dari aplikasi yang telah dibuat. Selain itu pada bagian ini berisi saran rekomendasi dari pembuatan aplikasi yang dapat digunakan sebagai panduan untuk pengembangan selanjutnya.

