

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Penerimaan peserta didik baru diadakan sebagai proses administrasi dalam penyeleksian calon siswa baru agar siswa dapat melanjutkan sekolah kejenjang yang lebih tinggi. Penerimaan siswa baru perlu dilakukan secara tepat dan akurat. SMP Negeri 1 Praya salah satu Sekolah Menengah Pertama yang berada di kota Praya Lombok Tengah dengan jumlah peminat yang cukup banyak. Dalam penentuan penerimaan siswa baru diperlukan beberapa pertimbangan-pertimbangan dengan tingkat kerumitan yang tinggi karena berkaitan dengan standarisasi nilai, serta kebijakan-kebijakan dari pemerintah dan lembaga pendidikan yang sering berubah-ubah tiap tahunnya.

SMP Negeri 1 Praya tiap tahunnya mengalami peningkatan jumlah pendaftar, hal ini menyebabkan pihak sekolah mengalami kesulitan dalam pengolahan data, dikarenakan parameter yang digunakan tiap tahunnya berubah-ubah dan semakin bertambah, dengan melalui banyak tahap pengecekan yang memakan waktu cukup lama untuk memutuskan kelayakan calon siswa baru yang akan diterima. Untuk itu pihak sekolah merasa metode yang sudah digunakan kurang efektif dan kurang akurat. Maka pihak sekolah ingin meningkatkan kualitas dalam proses pengolahan data pada saat penerimaan siswa baru karena sangat penting untuk kebutuhan sekolah tiap

tahunnya, tetapi pihak sekolah masih keterbatasan kemampuan sumber daya manusia dalam pengolahan data yang belum dapat terealisasi.

Untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi di atas maka perlu merancang sebuah sistem pengolahan data yang dapat membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan algoritma C4.5 dalam proses penyeleksian penerimaan siswa baru, agar data yang diolah dapat memperoleh pemodelan data yang lebih baik. Algoritma C4.5 dipilih karena berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Choirul Anam dan Budi Santoso, dengan judul perbandingan kinerja Algoritma C4.5 dan Naïve Bayes untuk klasifikasi penerimaan beasiswa, didapatkan hasil penelitian dengan menggunakan algoritma C4.5, memiliki akurasi yang sangat tinggi mencapai 96,40%. [1] Sistem ini nantinya akan dilatih terlebih dahulu dengan data yang sudah ada dan akan membentuk sebuah pohon keputusan (*Decision Tree*).

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan di atas, diharapkan dapat dijadikan alternatif sistem yang membantu dalam pengambilan keputusan dan menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur menjadi terstruktur sehingga proses pelaksanaan penerimaan siswa baru dapat terlaksana dengan lebih baik.

## 1.2 Rumus Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem prediksi dalam proses penentuan kelayakan penerimaan siswa baru di SMP N 1 Praya dengan pengimplementasian Algoritma C4.5 (*Decision Tree*)?
2. Bagaimana tingkat akurasi yang dihasilkan dari pengklasifikasian yang terbentuk dengan menggunakan Algoritma C4.5 (*Decision Tree*)?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan dengan tujuan membuat alat bantu dalam proses pengambilan keputusan penerimaan siswa baru.

Untuk itu penelitian ini diberi batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini rancang untuk membantu dalam memprediksi pengambilan keputusan penerimaan siswa baru di SMP N 1 Praya.
2. Algoritma yang digunakan pada sistem ini yaitu C4.5 (*Decision Tree*).
3. Dataset yang digunakan adalah data calon siswa baru yang mendaftar pada tahun 2018
4. Sistem ini dirancang berbasis web.
5. Keluaran (*output*) sistem pengambilan keputusan ini berupa label "Diterima" dan "Tidak Diterima" pada setiap record.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan Tujuan dari penelitian ini untuk merancang dan membuat aplikasi data mining berbasis web dengan mengimplementasikan algoritma C4.5 (*Decision Tree*) untuk membantu dalam penentuan penerimaan siswa baru pada SMP N 1 Praya.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan penulis dalam merancang sistem pendukung keputusan yang menggunakan algoritma *C4.5* (Pohon Keputusan).

2. Bagi Universitas AMIKOM Yogyakarta

Menjadi bahan referensi bagi mahasiswa yang dapat digunakan untuk penelitian dengan topik atau permasalahan yang serupa.

3. Bagi Masyarakat

Membantu pihak sekolah sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam proses seleksi penerimaan siswa baru agar lebih selektif dan efisien dalam meningkatkan kualitas siswa

## 1.6 Metode Penelitian

Agar menghasilkan data dan laporan yang akurat dan relevan, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap yaitu sebagai berikut :

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Wawancara

Melakukan wawancara secara langsung kepada pihak sekolah yang terkait dalam pengumpulan data mengenai siswa dan sekolah tersebut.

2. Metode Observasi

Tahapan metode ini dilakukan proses pengumpulan data melalui peninjauan secara langsung di lokasi penelitian. Maka peneliti melakukan observasi ke SMP Negeri 1 Praya untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dan mengetahui prosedur-prosedur yang berjalan di SMP Negeri 1 Praya dalam melakukan penelitian ini.

### 3. Metode Studi Literatur

Studi Literatur yaitu, serangkaian kegiatan pengumpulan referensi, diambil dari literatur-literatur yang berhubungan dengan permasalahan penelitian, seperti jurnal, buku, artikel, sumber-sumber lainnya dan dapat dipertanggung jawabkan keakuratannya.

#### 1.6.2 Metode Analisis

Dalam penelitian ini, semua data yang terkumpul akan diidentifikasi, sehingga didapat data-data yang diperlukan dalam tahap perancangan sistem. Metode analisis yang digunakan adalah dengan analisis SWOT, analisis kebutuhan fungsional serta non fungsional. Adapun data yang sudah dipersiapkan pada tahap sebelumnya, data tersebut akan diolah pada tahap pre-processing data, tahap perhitungan dengan Algoritma C4.5, dan dievaluasi menggunakan Confusion Matrix.

#### 1.6.3 Metode Perancangan

Perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan ini membutuhkan model dari perancangan sistem, agar gambaran dari sistem yang akan dibangun menjadi jelas. Pada penelitian ini digunakan model perancangan basis data dengan

membuat *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Data Flow Diagram (DFD)*, serta rancangan struktur tabel dan rancangan *interface (antarmuka)*.

#### 1.6.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini yaitu *waterfall*. Metode pengembangan *waterfall* adalah model pengembangan sistem yang bersifat sistematis, serta berurutan dalam mengembangkan software, mulai dari kebutuhan analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan penerapan serta pemeliharaan system. Jadi jika langkah ke-1 belum dikerjakan, maka langkah ke-2 tidak dapat dikerjakan. dan begitu pula seterusnya.

#### 1.6.5 Metode Pengujian

Metode pengujian yang dilakukan untuk menguji sistem dengan dilakukan perhitungan akurasi dari model pengklasifikasian yang dihasilkan. Maka tahap ini menggunakan metode *confusion matrix*. *Confusion matrix* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja suatu metode klasifikasi dalam perhitungan akurasi pada konsep data mining. Pengujian dengan *confusion matrix* ini menghasilkan keluaran, yaitu *recall*, *precision*, dan *accuracy*.

#### 1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan untuk menyusun skripsi ini terdapat 5 (lima) bab. Setiap bab saling berhubungan satu sama lain, sehingga pembaca dapat dengan mudah memahami skripsi ini. Secara garis besar sistematika pembahasan tiap-tiap bab sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tinjauan pustaka dan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti, yang berguna sebagai dasar perancangan aplikasi.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisikan analisis sistem dan perancangan tentang tinjauan umum objek penelitian, berisi penjelasan metode penelitian, tahap perencanaan, pemodelan data dan *interface* sistem yang akan di buat.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan implementasi dan analisis uji coba sistem yang di usulkan. Dengan menguraikan tentang tahapan peneliti dalam pengembangan aplikasi, serta membahas hasil testing sistem.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini menyajikan kesimpulan dari proses penelitian yang berkaitan dengan analisis dan optimalisasi sistem yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan berisikan saran-saran yang dapat digunakan peneliti untuk mengembangkan sistem di masa yang akan datang.

**DAFTAR PUSTAKA**

Berisikan tentang sumber-sumber, jurnal ataupun buku-buku yang menjadi referensi sebagai acuan dalam penyusunan skripsi ini

