

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan tonggak utama kemajuan suatu bangsa. Melalui proses pendidikan akan terbentuk sosok individu sebagai sumber daya manusia yang akan berperan besar dalam proses pembangunan bangsa dan negara. Oleh karena itu, peran pendidikan sangat penting, sebab pendidikan merupakan kunci utama untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam rangka meningkatkan akses dan minat belajar siswa dalam dunia pendidikan dan menumbuhkan rasa percaya diri siswa untuk berkompetitif dalam mengembangkan potensinya, serta mengangkat mutu sekolah, sekolah menunjang hal tersebut dengan adanya penyaluran beasiswa.

SMA Negeri 11 Kota Jambi merupakan Sekolah Menengah Atas (SMA) yang berlokasi di Kecamatan Kec. Alam Barajo, Kabupaten Kota Jambi, Provinsi Jambi 36125. SMA Negeri 11 Kota Jambi memiliki berbagai macam data siswa seperti data profil, dan data hasil akademik siswa selama menempuh proses kegiatan belajar mengajar. Data-data siswa semakin bertambah setiap tahunnya dan tidak ada tindak lanjut manfaat dari data-data yang tersedia. Padahal data-data tersebut dapat dimanfaatkan dan diolah kembali untuk menjadi sebuah pengetahuan dan informasi yang bermanfaat sebagai bahan pertimbangan dalam memprediksi penentuan beasiswa. Berdasarkan banyaknya data siswa, perlu

dilakukan analisa untuk mengetahui informasi penting berupa pengetahuan baru (*Knowledge Discovery*).

Proses seleksi penerimaan beasiswa sejauh ini masih dilakukan secara manual yaitu dengan menginput satu persatu data siswa ke dalam satu file kemudian dilakukan *sorting* data siswa yang seringkali menimbulkan beberapa permasalahan, antara lain membutuhkan waktu yang lama dan ketelitian yang tinggi. Prosedur pengolahan data yang dilakukan meliputi kegiatan pengumpulan data, pengelompokan, pencocokan data dengan biodata siswa, perkiraan siswa penerima, dan menyusun laporan. Sehingga pemberian beasiswa dilakukan cukup lama serta hasilnya tidak tepat sasaran, ada siswa yang memang kurang mampu namun tidak diberikan beasiswa oleh pihak sekolah. Selain itu, transparansi dan ketidakjelasan metodologi yang digunakan dalam proses komputasi penerimaan beasiswa serta kurang tepatnya penyaluran beasiswa juga menjadi salah satu permasalahan, sehingga dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan siapa saja siswa yang direkomendasikan menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan secara cepat dan tepat sasaran. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk meringankan masalah tersebut adalah dengan menggunakan *Data Mining*.

Data mining adalah serangkaian proses untuk memecahkan masalah dengan menganalisis data yang telah ada dalam database. Bentuk dasar dari analisis data yang sering digunakan dalam *data mining* adalah klasifikasi. Teknik yang dapat digunakan dalam *data mining* adalah klasifikasi. Terdapat beberapa

model klasifikasi, diantaranya yaitu *Decision Tree*, *Algoritma C4.5*, *Statistical Analysis*, *Naive Bayes*, *K-Nearest Neighbor*, *Support Vector Machine*.

Algoritma C4.5 banyak digunakan dalam klasifikasi karena mudah diinterpretasikan, cepat dan memiliki akurasi serta presisi tinggi. Dengan algoritma C4.5, akan didapatkan sebuah pohon keputusan yang mudah dipahami dan mudah dimengerti. Salah satu penelitian yang pernah dilakukan oleh Kamagi dan Hapsun (2014) memprediksi tingkat kelulusan mahasiswa menggunakan algoritma C4.5 dan hasilnya menunjukkan tingkat keakurasian 87,5%. Pada penelitian Khotimah dan Deden (2018) dilakukan perbandingan Algoritma C4.5, *Naive Bayes* dan *K-Nearest Neighbour* didapatkan hasil algoritma C4.5 memiliki akurasi paling tinggi sebesar 77.75%.

Berdasarkan uraian permasalahan dari penelitian-penelitian sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk menggunakan algoritma C4.5 dikarenakan algoritma ini dinilai tepat dalam pengolahan data yang sudah ada sebagai data *training* dan data yang akan diuji sebagai data *testing* dan sering digunakan dalam mengklasifikasi penerapan *data mining* serta memiliki akurasi tertinggi dibandingkan algoritma *Naive Bayes* dan *K-Nearest Neigh*.

Untuk memberi solusi terhadap masalah yang terjadi, maka peneliti akan melakukan penelitian yang dituangkan dalam tugas akhir skripsi dengan mengangkat judul **“PENERAPAN ALGORITMA C4.5 KLASIFIKASI UNTUK MENENTUKAN REKOMENDASI PENERIMA BEASISWA DI SMA NEGERI 11 KOTA JAMBI”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan permasalahan yang diungkapkan pada latar belakang, maka penulis dapat mengambil perumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana menerapkan algoritma C4.5 klasifikasi untuk menentukan rekomendasi penerima beasiswa di SMA Negeri 11 Kota Jambi?
2. Bagaimana menganalisis dan mengevaluasi algoritma C4.5 klasifikasi untuk menentukan rekomendasi penerima beasiswa di SMA Negeri 11 Kota Jambi?

1.3 BATASAN MASALAH

Pembahasan suatu masalah dapat digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan dan pelebaran suatu masalah sehingga penelitian dapat terarah pada pokok permasalahan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini tidak membahas tentang perancangan suatu aplikasi sistem informasi.
2. Ruang lingkup permasalahan penelitian ini berada di SMA Negeri 11 Kota Jambi.
3. Data yang digunakan adalah data seluruh siswa SMA Negeri 11 Kota Jambi tahun ajaran 2019/2020.
4. Atribut yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah:
 - a) Jenis tinggal
 - b) Alat transportasi
 - c) Gaji

- d) Tanggungan orang tua
 - e) Jarak
5. Metode yang digunakan pada skripsi ini adalah klasifikasi dengan algoritma C4.5

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan algoritma C4.5 klasifikasi untuk menentukan rekomendasi penerima beasiswa di SMA Negeri 11 Kota Jambi.
2. Menganalisis dan mengevaluasi algoritma C4.5 klasifikasi untuk menentukan rekomendasi penerima beasiswa di SMA Negeri 11 Kota Jambi.

2.1.1 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mempunyai nilai manfaat antara lain sebagai berikut:

a. Untuk Akademik

Penelitian ini dapat memberikan informasi bagi calon peneliti lain sebagai bahan acuan yang dapat dikembangkan lagi dengan pengembangan konsep dan materi lebih lanjut.

b. Untuk Instansi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat lebih memudahkan pihak SMA Negeri 11 Kota Jambi dalam proses pemberian beasiswa secara cepat dan tepat sasaran.

c. Untuk Penulis

Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti tentang bagaimana menggunakan metode algoritma C4.5 untuk menentukan rekomendasi beasiswa pada siswa.

2.2 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan laporan penelitian Penerapan Algoritma C4.5 Klasifikasi untuk Menentukan Rekomendasi Penerima Beasiswa di SMA Negeri 11 Kota Jambi, adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab landasan teori ini membahas tentang teori-teori dan pendapat para ahli yang berhubungan dengan permasalahan yang dianalisis yang akan digunakan sebagai pedoman penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang perangkat kerja penelitian, metode pengembangan sistem, metode atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian, serta alat bantu (*Tools*) yang dibutuhkan dalam pengembangan program.

BAB IV : ANALISIS

Pada bab ini dilakukan perhitungan analisis menggunakan metode C4.5 terhadap data-data siswa yang akan menerima beasiswa.

BAB V : HASIL ANALISIS DAN EVALUASI

Bab ini menjelaskan tentang hasil perhitungan dan analisis data yang telah diolah menggunakan *software* Weka dengan algoritma C4.5 yang memberikan hasil rekomendasi terhadap siswa yang berhak mendapatkan beasiswa.

BAB VI : PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang penutup dari penelitian ilmiah ini yang berisi kesimpulan dari pembahasan bab-bab sebelumnya dan juga saran-saran yang berguna bagi pihak-pihak yang berkaitan dengan penelitian ilmiah ini.