

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan hak bagi seluruh orang. Layanan dalam hal Pendidikan berhak didapatkan seluruh orang untuk menyelesaikan pendidikannya dan juga mendukung program pelaksanaan wajib belajar selama 12 tahun (Muqorobin *et al.*, 2019). Pendidikan adalah proses belajar untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam menggali potensi pada diri mereka seperti budi pekerti, keterampilan, serta kecerdasan yang diharapkan berguna untuk dirinya dan juga negara (UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA, 2003).

Pendidikan memegang peran penting dalam memberikan dukungan kepada individu untuk meningkatkan dan memperbaiki tingkat kehidupannya, terutama bagi anak-anak yang berada dalam periode wajib belajar (HENDRIAN, 2018). Salah satu pelaksanaan pendidikan adalah adanya lembaga Pendidikan yaitu sekolah. Dalam suatu lembaga pendidikan, administrasi memegang peranan penting sebagai tulang punggung proses belajar mengajar. Administrasi merupakan salah satu pondasi dasar untuk peningkatan kualitas Pendidikan. Administrasi keuangan bertujuan mengelola keuangan sekolah agar pendidikan berjalan dengan baik dan transparan serta memastikan bahwa dana dialokasikan dengan tepat. Administrasi keuangan juga bertujuan mencegah adanya risiko finansial.

Salah satu contoh administrasi keuangan di lembaga sekolah adalah pengelolaan Sumbangan Pembinaan Pendidikan atau biasa disebut SPP. Pembayaran SPP yang dibayar oleh semua siswa dialokasikan untuk meningkatkan fasilitas sekolah yang sudah ada, dana tersebut akan dikelola dengan bijak. Ini termasuk meningkatkan fasilitas fisik, memperbaiki infrastruktur, dan meningkatkan layanan pendidikan (Susilawati *et al.*, 2022). Sumbangan Pembinaan Pendidikan merupakan sejumlah biaya yang dibayarkan pihak siswa kepada pihak sekolah untuk membiayai kepentingan penyelenggaraan dan kebutuhan fasilitas pendidikan agar kegiatan di sekolah berjalan dengan baik (Wahyuningsih *et al.*, 2023).

Namun pada pelaksanaannya, administrasi mengalami suatu kendala yaitu siswa tidak tepat waktu saat membayarkan SPP. Hal ini tentunya berpengaruh pada

pendapatan sekolah dan juga mempengaruhi proses peningkatan kualitas fasilitas di sekolah. Dari kendala tersebut, diperlukan sebuah langkah antisipasi dalam mengurangi resiko penurunan pendapatan sekolah dengan sebuah metode penggalian data untuk menemukan sebuah pola klasifikasi ketepatan pembayaran. Penggalian data yaitu sebuah proses untuk mencari dan menemukan data, pengetahuan serta informasi baru yang bermanfaat. Data lampau serta data terbaru dapat membantu untuk merencanakan proses mengklasifikasi data atau informasi yang dibutuhkan (Damuri *et al.*, 2021). Penggalian data merupakan proses identifikasi nilai baru dari kumpulan informasi yang bermanfaat dengan menggunakan kolaborasi antara *machine learning*, statistik, matematika, dan juga kecerdasan buatan (Mardi, 2017).

*Data mining* bertujuan mengumpulkan data berdasarkan historis untuk menemukan informasi dan pengetahuan dari data yang berukuran besar (Buulolo, 2020). Pada dasarnya *data mining* bertujuan untuk mencari, mengeksplorasi pengetahuan baru berdasarkan informasi dan data yang dimiliki (Ridwan *et al.*, 2013). Fungsi dari *data mining* sangat beragam antara lain: memprediksi data (*prediction*), mendeskripsikan data (*description*), klasifikasi atau pengelompokan data (*classification*), mengasosiasi data (*association*) dan juga estimasi data (*estimation*) (Anisa & Mesran, 2018).

Klasifikasi merupakan penilaian variabel untuk dimasukkan pada kelas yang sudah disediakan berdasarkan suatu aturan. Pembangunan model klasifikasi didasarkan pada *data training* yang didapatkan sebelumnya, kemudian *data training* digunakan sebagai dasar klasifikasi pada *data testing*. Setiap atribut atau fitur pada klasifikasi akan dilakukan pembelajaran untuk dimasukkan ke label kelas yang disediakan (Utomo & Mesran, 2020).

Penelitian sebelumnya oleh Prabowo *et al.*, 2021 di Pondok Pesantren AL Arifah membahas ketepatan pembayaran SPP menggunakan algoritma *Naive Bayes*. Pada penelitian tersebut ditemukan faktor yang mempengaruhi ketepatan pembayaran para santrinya antara lain : profesi orang tua santri serta penghasilan orang tua santri saja. Tingkat akurasi yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebesar 63,64% (Prabowo *et al.*, 2021).

Berdasarkan algoritma yang ada, proses klasifikasi dilakukan sesuai ciri-ciri data tersebut. Ada banyak algoritma yang ada pada metode klasifikasi antara lain sebagai berikut: *Support Vector Machine* atau *SVM*, pohon keputusan atau *Decision Tree*, *Artificial Neural Network*, *Naive Bayes*, dan juga *Fuzzy* (Wibawa *et al.*, 2018). *Support Vector Machine (SVM)* merupakan usaha menemukan *hyperplane* yang terbaik sebagai garis batas dua class berdasarkan *support vectors* dan *margin*. Menurut penelitian oleh Batubara *et al.*, 2022 tentang perbandingan tingkat akurasi antara algoritma *C4.5* dengan *SVM* untuk mengetahui hasil analisis keterlambatan pembayaran listrik di PT. Jaya Nuhgra Pratama. Hasil uji coba *software* WEKA membuktikan algoritma *C4.5* menunjukkan hasil akurasi sebesar 70% dan algoritma *SVM* menunjukkan hasil akurasi sebesar 67% (Batubara *et al.*, 2022).

Pada penelitian Ninditama *et al.*, 2021. bertujuan untuk mengklasifikasikan tingkat kesejahteraan keluarga di kota Palembang. Pada penelitian ini menggunakan 2 metode berbeda. Yang pertama adalah penerapan metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor (FK-NNC)* dan mendapat nilai akurasi sebesar 87.28%. kemudian metode selanjutnya *Naive Bayes* dan nilai akurasi yang dihasilkan adalah 93.99% (Ninditama *et al.*, 2021). *Decision Tree* adalah salah satu model klasifikasi. Setiap data atau atribut yang diproses digambarkan seperti struktur pohon. Setiap kelas pada model ini digunakan untuk mencari pola untuk mengklasifikasikan data yang belum memiliki kelas. Algoritma seperti *Random Forest*, *ID3*, dan juga *C4.5* sering menerapkan *Decision Tree* pada prosesnya (Franseda, 2020). Algoritma *C4.5* telah dikenal sebagai salah satu algoritma pembelajaran mesin yang efektif untuk membangun model keputusan berbasis pohon karena mampu menangani data kategorikal dan numerik, serta memiliki kemampuan untuk melakukan pemilihan atribut yang relevan untuk pengambilan keputusan (Suriani, 2023).

Pada penelitian terdahulu oleh (Ginting *et al.*, 2020) untuk memprediksi ketepatan siswa dalam membayar SPP menerapkan algoritma *C4.5*. Nilai akurasi yang diperoleh dari penelitian ini adalah 73%. Kemudian algoritma *C4.5* juga digunakan untuk memprediksi ketepatan pembayaran biaya kuliah mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Hasil kinerja dari algoritma *C4.5* memperoleh tingkat akurasi sebesar 74.51% (A. Saputra, 2022). Kemudian

penelitian oleh Bayu Angkoso dan Irmayansyah dalam memprediksi ketepatan pembayaran SPP Santri menerapkan algoritma *C4.5* dengan nilai akurasi sebesar 76,92% (Angkoso & Irmayansyah, 2023). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti menggunakan algoritma *C4.5* untuk mengklasifikasikan ketepatan pembayaran SPP siswa di SMK Muhammadiyah 4 Padangan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Menurut latar belakang yang telah dijabarkan, dihasilkan rumusan masalah:

1. Bagaimana menerapkan algoritma *C4.5* untuk mengklasifikasikan ketepatan pembayaran SPP siswa di SMK Muhammadiyah 4 Padangan?
2. Bagaimana membangun sistem klasifikasi ketepatan pembayaran SPP siswa di SMK Muhammadiyah 4 Padangan menggunakan algoritma *C4.5*?

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Data yang digunakan diperoleh dari data pembayaran SPP di SMK Muhammadiyah 4 padangan dari tahun 2017 sampai 2023.
2. Data yang diambil adalah data jenis kelamin, penghasilan ayah, penghasilan ibu, nominal SPP, dan penerima bantuan.
3. Tidak membahas secara detail bahasa pemrograman dan keamanan dari sistem aplikasi ini.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Menurut latar belakang yang telah dijabarkan, tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menerapkan algoritma *C4.5* untuk mengklasifikasi ketepatan pembayaran SPP siswa di SMK Muhammadiyah 4 Padangan
2. Membangun sistem klasifikasi ketepatan pembayaran SPP siswa di SMK Muhammadiyah 4 Padangan menggunakan algoritma *C4.5*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Menambah wawasan kepada penulis tentang algoritma *C4.5*.
2. Dapat dijadikan rujukan atau referensi tentang algoritma *C4.5* untuk penelitian selanjutnya.
3. Dapat dijadikan acuan pengembangan serta evaluasi untuk lembaga yang terkait.