

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi berkembang dengan sangat cepat, terutama dalam pemanfaatan sistem informasi berbasis data yang semakin mendukung proses pengambilan Keputusan (Hidayat et al., 2022). Transformasi digital ini juga mendorong institusi pendidikan untuk memanfaatkan teknologi dalam pengelolaan administrasi dan pelayanan kepada siswa. Di SDN 100540, proses seleksi bantuan beasiswa masih dilakukan secara manual berdasarkan penilaian subjektif pihak sekolah, sehingga rentan menimbulkan ketidaktepatan dalam menentukan siswa yang benar-benar berhak menerima bantuan.

Di lapangan, permasalahan utama yang muncul adalah belum adanya sistem yang mampu mengolah berbagai kriteria secara objektif. Pengambilan keputusan beasiswa sering kali memerlukan pertimbangan berbagai aspek seperti kondisi ekonomi keluarga, prestasi akademik, kehadiran siswa, dan faktor sosial lainnya (Almufqi & Voutama, 2023). Namun, ketiadaan alat bantu analisis membuat proses seleksi memakan waktu, rawan kesalahan, serta tidak terdokumentasi dengan baik.

Dampak dari permasalahan tersebut adalah ketidakmerataan penerimaan beasiswa dan potensi ketidaktepatan sasaran. Beberapa siswa yang seharusnya memenuhi kriteria bisa saja tidak terpilih, sementara siswa lain yang kurang memenuhi standar dapat menerima bantuan (Gloria & Sedyono, 2022). Kondisi ini dapat menimbulkan ketidakpuasan, menurunkan motivasi belajar, dan mengurangi kepercayaan terhadap proses seleksi di lingkungan sekolah.

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan penggunaan algoritma C4.5 sebagai metode pengambilan keputusan berbasis data. Algoritma C4.5 mampu mengolah data siswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan untuk menghasilkan pohon keputusan yang jelas, terukur, dan dapat dipertanggung jawabkan (Romdan Muhamad Ubaidilah et al., 2023). Dengan bantuan algoritma ini, proses analisis menjadi lebih cepat, akurat, dan bebas dari unsur subjektivitas.

Penelitian ini dibatasi pada analisis data siswa SDN 100540 dengan kriteria penentu yang relevan terhadap kelayakan beasiswa. Tujuannya adalah menghasilkan model keputusan yang dapat membantu sekolah dalam menyeleksi penerima bantuan secara lebih objektif dan efisien. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan sistem pendukung keputusan yang dapat diterapkan secara berkelanjutan di institusi pendidikan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, terdapat 3 rumusan masalah yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana proses seleksi penerimaan bantuan beasiswa di SDN 100540 dilakukan selama ini dan apa saja kendala yang muncul dalam pelaksanaannya?
2. Bagaimana algoritma C4.5 dapat diterapkan untuk menganalisis data siswa dalam penentuan kelayakan penerimaan beasiswa?

3. Seberapa efektif model pohon keputusan yang dihasilkan algoritma C4.5 dalam membantu meningkatkan objektivitas dan akurasi seleksi penerima beasiswa di SDN 100540?

1.3. Ruang Lingkup Masalah

1. Penelitian ini hanya mencakup data siswa SDN 100540 yang berkaitan dengan kriteria kelayakan beasiswa, seperti kondisi ekonomi, prestasi akademik, tingkat kehadiran, dan faktor sosial yang relevan.
2. Metode yang digunakan dibatasi pada penerapan algoritma C4.5 untuk membentuk pohon keputusan sebagai dasar analisis kelayakan bantuan beasiswa.
3. Ruang lingkup sistem hanya berfokus pada proses analisis dan penentuan penerima beasiswa, tidak mencakup proses penyaluran beasiswa, pengelolaan dana, ataupun evaluasi pasca pemberian bantuan.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis proses seleksi penerimaan bantuan beasiswa di SDN 100540 serta mengidentifikasi kendala yang muncul dalam pelaksanaannya.
2. Menerapkan algoritma C4.5 untuk mengolah data siswa dan menghasilkan model pohon keputusan yang dapat digunakan dalam menentukan kelayakan penerima beasiswa.
3. Mengevaluasi efektivitas model keputusan berbasis algoritma C4.5 dalam meningkatkan objektivitas dan akurasi proses seleksi penerima beasiswa di SDN 100540.

1.4.2. Manfaat Penelitian

1. Memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai permasalahan dalam proses seleksi beasiswa di SDN 100540, sehingga pihak sekolah dapat mengetahui aspek mana yang perlu diperbaiki dalam sistem penilaian sebelumnya.
2. Menyediakan model pohon keputusan berbasis algoritma C4.5 yang dapat digunakan sebagai alat bantu analisis bagi sekolah untuk menentukan kelayakan beasiswa secara lebih objektif dan terstruktur.
3. Meningkatkan akurasi dan keadilan dalam proses seleksi penerima beasiswa, sehingga kebijakan yang diambil sekolah lebih tepat sasaran dan mampu meningkatkan kepercayaan serta motivasi siswa.

1.5. Tinjauan Umum Objek Penelitian

SDN 100540 merupakan salah satu sekolah dasar yang berupaya memberikan pelayanan pendidikan yang optimal kepada seluruh siswanya, terutama dalam hal pemerataan kesempatan belajar. Sekolah ini memiliki keberagaman kondisi siswa, baik dari segi akademik maupun sosial ekonomi, sehingga sering memerlukan program bantuan sebagai bentuk dukungan terhadap peserta didik yang membutuhkan. Dengan jumlah siswa yang cukup banyak, pengelolaan data menjadi aspek penting dalam mendukung proses administrasi sekolah.

Dalam praktiknya, SDN 100540 menerapkan program bantuan beasiswa untuk membantu siswa yang memiliki keterbatasan ekonomi namun menunjukkan potensi dan semangat belajar. Proses seleksi biasanya dilakukan melalui penilaian

manual oleh pihak sekolah dengan mempertimbangkan beberapa kriteria dasar seperti pendapatan orang tua, prestasi, dan kehadiran. Namun, proses manual tersebut sering kali menyulitkan sekolah karena memerlukan waktu, tenaga, dan ketelitian yang tinggi.

Melihat kebutuhan akan proses seleksi yang lebih objektif dan efisien, SDN 100540 menjadi objek yang relevan untuk penerapan metode analisis berbasis data seperti algoritma C4.5. Dengan tersedianya data siswa yang cukup lengkap, sekolah memiliki potensi besar untuk mengoptimalkan proses penentuan penerima beasiswa secara lebih terstruktur. Hal ini menjadikan SDN 100540 sebagai lingkungan penelitian yang tepat untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis algoritma.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang Penelitian, rumusan masalah, ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tinjauan umum objek penelitian dan terakhir adalah sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang data mining, bantuan beasiswa, metode yang digunakan, model klasifikasi, aplikasi yang digunakan dan teori pendukung lainnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang kerangka penelitian, pengumpulan data, metode yang diusulkan, eksperimen dan pengujian metode, evaluasi dan validasi hasil.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil Penelitian yang telah dilakukan dan berisi juga tentang akurasi ataupun evaluasi dari metode yang digunakan

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil Penelitian dan saran.