

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi membuat data akademik disekolah dapat dimanfaatkan dengan lebih baik. Data hasil belajar siswa yang tersimpan di sekolah dapat diolah untuk menghasilkan informasi yang membantu guru dan sekolah dalam mengambil keputusan pembelajaran [1]. Kelulusan siswa merupakan salah satu indikator utama keberhasilan pendidikan di tingkat sekolah dasar, yang tidak hanya mencerminkan pencapaian , tetapi juga menunjukkan efektivitas pembelajaran, metode pengajaran, dan sistem evaluasi yang diterapkan oleh sekolah [2]. Namun, dalam praktiknya, proses untuk menentukan kelulusan siswa masih banyak bergantung pada cara manual dilakukan oleh guru dan pihak sekolah, sehingga sering kali belum bisa mengidentifikasi potensi ketidaklulusan siswa secara disini dan objektif [3] .

Pendidikan Dasar merupakan jenjang pendidikan formal yang memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan dasar peserta didik, seperti membaca, menulis, dan berhitung [4]. Pendidikan di Sekolah Dasar bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dasar, sikap, dan pengetahuan sebagai bekal siswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi [5]. Pada jenjang ini, siswa mulai membentuk kemampuan dasar yang akan digunakan pada tingkat pendidikan berikutnya. Hasil belajar siswa di Sekolah Dasar menjadi salah satu ukuran keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan oleh sekolah dan guru [6].

Salah satu metode yang dinilai efektif untuk mengatasi permasalahan ini adalah penerapan *data mining*. *Data mining* merupakan proses menggali informasi berharga dari kumpulan data berukuran besar untuk mengidentifikasi pola dan hubungan yang sebelumnya tidak terlihat. Dalam bidang pendidikan, teknik ini telah banyak dimanfaatkan untuk memproyeksikan capaian akademik, memprediksi kelulusan, dan menilai keberhasilan siswa maupun mahasiswa. Dengan memanfaatkan teknik klasifikasi dalam *Data Mining*, sekolah dapat memperoleh estimasi probabilistik kelulusan siswa berdasarkan data yang tersedia [7].

SD Negeri 067953 Tanjung Mulia berlokasi di Jl. Pendidikan, Kelurahan Tanjung Mulia, Kecamatan Medan Deli, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, dengan kode pos 20241. Sekolah Negeri ini memiliki NPSN 1021016, di sd ini setiap tahun ajaran pihak sekolah telah mengelola dan menyimpan berbagai data akademik siswa, seperti nilai rapor, hasil ujian, tingkat kehadiran, serta catatan perilaku. Namun, seluruh data tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai sumber informasi untuk memprediksi kelulusan siswa. Padahal, dengan meningkatnya jumlah data yang tersimpan, muncul peluang besar untuk melakukan pengolahan lebih lanjut guna menemukan pola-pola tersembunyi yang dapat membantu proses pengambilan keputusan akademik [8]. Tanpa penerapan sistem prediksi berbasis data, sekolah berisiko kurang cepat dalam memberikan intervensi tepat sasaran kepada siswa yang berpotensi tidak lulus [9].

Berbagai penelitian terdahulu telah menguji efektivitas algoritma *Naive Bayes Classifier* untuk prediksi kelulusan. Studi yang dilakukan oleh Lubis dkk [10]. Menunjukkan bahwa algoritma ini mampu menghasilkan akurasi tinggi, yaitu hingga 98,33%, dengan memanfaatkan atribut nilai akademik dan tingkat kehadiran siswa [11]. Penelitian di jenjang perguruan tinggi pun mengonfirmasi bahwa metode ini memberikan kinerja yang baik dalam memprediksi kelulusan tepat waktu mahasiswa [12].

Sebagian besar kajian dilakukan pada pendidikan menengah dan tinggi, sehingga penelitian di tingkat sekolah dasar masih minim [13]. Selain itu, sejumlah studi hanya mengandalkan atribut akademik tertentu tanpa mempertimbangkan karakteristik khusus siswa SD, seperti penilaian tematik dan catatan perkembangan perilaku [14]. Kondisi ini membuat hasil prediksi belum sepenuhnya optimal dan sulit digeneralisasikan untuk seluruh konteks sekolah dasar [15].

Dengan mempertimbangkan permasalahan dan keterbatasan tersebut, penelitian ini bertujuan menerapkan algoritma *Naive Bayes Classifier* untuk memprediksi kelulusan siswa di SD Negeri 067953 Tanjung Mulia. Model prediksi yang dihasilkan diharapkan mampu menyesuaikan dengan karakteristik data pada jenjang sekolah dasar, serta menjadi alat bantu yang dapat mendukung pihak sekolah dalam meningkatkan mutu pembelajaran dan persentase kelulusan secara keseluruhan. Berdasarkan latar belakang di atas kami tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Penerapan Data Mining untuk prediksi kelulusan siswa SD Negeri 067953 Tanjung Mulia.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah pada penelitian ini di antaranya:

1. Data akademik siswa di SD Negeri 067953 Tanjung Mulia belum dimanfaatkan secara optimal untuk memprediksi kelulusan siswa.
2. Proses penentuan kelulusan siswa masih dilakukan secara manual oleh pihak sekolah dan guru.
3. Belum tersedia sistem prediksi kelulusan siswa yang berbasis data dan bersifat objektif.
4. Sekolah belum memiliki alat bantu untuk mengidentifikasi siswa yang berpotensi tidak lulus sejak dini.
5. Pemanfaatan metode data mining, khususnya algoritma Naive Bayes Classifier, belum diterapkan dalam mendukung pengambilan keputusan akademik di sekolah.

1.3 Batasan Masalah

Dalam hal ini, peneliti membatasi ruang lingkup masalah agar pembahasannya tidak terlalu luas dan jauh dari relevansi sehingga penelitian akan tetap fokus. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini hanya menerapkan metode data mining menggunakan algoritma *Naive Bayes Classifier* untuk memprediksi kelulusan siswa di SD Negeri 067953 Tanjung Mulia berdasarkan data akademik siswa.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada data nilai rapor, hasil ujian, dan data kehadiran siswa kelas VI SD Negeri 067953 Tanjung Mulia yang diolah menggunakan aplikasi RapidMiner.

1.4 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan algoritma Naive Bayes Classifier dalam memprediksi kelulusan siswa di SD Negeri 067953 Tanjung Mulia?
2. Seberapa baik tingkat akurasi algoritma Naive Bayes Classifier dalam memprediksi kelulusan siswa berdasarkan data akademik?

3. Bagaimana hasil prediksi kelulusan siswa dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan pihak sekolah dalam pengambilan keputusan akademik?

1.4 Tujuan Peneliti

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana penerapan algoritma Naive Bayes Classifier dalam memprediksi kelulusan siswa di SD Negeri 067953 Tanjung Mulia.
2. Untuk mengetahui seberapa baik tingkat akurasi algoritma Naive Bayes Classifier dalam memprediksi kelulusan siswa berdasarkan data akademik.
3. Untuk mengetahui bagaimana hasil prediksi kelulusan siswa dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan pihak sekolah dalam pengambilan keputusan akademik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi Sekolah
Membantu Sekolah dalam memprediksi kelulusan siswa secara lebih cepat dan akurat melalui data yang dipakai yaitu data akademik dengan menggunakan algoritma Data Mining *Naive Bayes*, dan berbasis data untuk pengambilan keputusan dan mengurangi tingkat kegagalan siswa SD.
2. Bagi Siswa
Memberikan manfaat kepada siswa dengan bimbingan dan pendampingan sejak dini agar siswa lebih meningkatkan motivasi belajar dan memiliki peluang yang lebih besar untuk naik ke tingkat sekolah selanjutnya.
3. Bagi Penulis
Memberikan Pemahaman dan menambah ilmu dalam penerapan Data Mining algoritma *Naive Bayes* pada permasalahan di bidang Pendidikan, Khususnya dalam pengembangan aplikasi berbasis Web untuk prediksi kelulusan siswa.
4. Bagi Universitas Prima Indonesia
Sebagai referensi untuk mahasiswa lainnya yang ingin mengembangkan sistem prediksi kelulusan dengan menggunakan metode lain serta mendukung peningkatan kualitas penelitian di Universitas Prima Indonesia.