

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar belakang**

Prestasi akademik merupakan hasil yang berhasil dicapai oleh siswa maupun mahasiswa dari usahanya dalam menjalankan proses pembelajaran, yang ditunjukkan dalam bentuk nilai, huruf, atau angka [1]. Dalam pendidikan formal, seperti sekolah, perguruan tinggi, atau institusi pendidikan lainnya, prestasi akademik merupakan istilah yang mengacu pada pencapaian akademik siswa. Prestasi akademik mencakup sejumlah data yang menunjukkan tingkat keberhasilan siswa dalam belajar dan pemahaman tentang materi pelajaran. Prestasi akademik dapat dipengaruhi oleh faktor internal maupun faktor eksternal [2].

Dalam upaya meningkatkan prestasi akademik, penting untuk memahami faktor internal dan eksternal tersebut. Penelitian-penelitian terdahulu telah mengidentifikasi beberapa faktor utama, di antaranya kedisiplinan, motivasi belajar, lingkungan, dan status ekonomi orang tua. Jusnani [3] menunjukkan adanya hubungan positif antara kedisiplinan dengan prestasi akademik. Sementara itu, Muljadi, dkk [4] membuktikan pengaruh signifikan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa. Faktor lingkungan juga tidak kalah penting dalam mempengaruhi prestasi akademik siswa, sebagaimana dibuktikan oleh Abbas, dkk [5] yang menyimpulkan bahwa lingkungan belajar berpengaruh signifikan terhadap prestasi akademik. Selanjutnya penelitian oleh Fatmasari, dkk [6] menemukan bahwa status ekonomi keluarga turut berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi akademik siswa.

Meskipun faktor-faktor tersebut telah diidentifikasi, masih terdapat tantangan dalam mengoptimalkan prestasi akademik siswa di berbagai institusi pendidikan. Salah satu tantangan yang menonjol adalah kurangnya tindakan preventif sejak dini di tingkat sekolah untuk mengatasi potensi penurunan prestasi akademik siswa. Banyak institusi pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Pertama yang belum menerapkan tindakan proaktif sejak dini untuk mengidentifikasi siswa-siswa yang berisiko mengalami penurunan prestasi akademik. Hal ini terjadi karena sekolah belum mengetahui permasalahan yang mungkin dialami oleh siswa di sekolah. Kegagalan untuk mengambil langkah proaktif ini mengakibatkan banyak siswa terus mengalami kesulitan belajar, yang dapat berdampak negatif pada prestasi akademik siswa. Situasi ini mencerminkan adanya kesenjangan antara pemahaman teoritis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi akademik dengan implementasi praktis di lapangan.

Korelasi antara permasalahan yang terjadi di sekolah dengan keempat faktor yang telah disebutkan sebelumnya menjadi semakin jelas. Kurangnya tindakan proaktif dapat berdampak pada menurunnya prestasi akademik siswa. Dukungan dari pihak sekolah yang kurang maksimal dapat memicu penurunan motivasi belajar dan kesulitan belajar [7]. Dampak negatif ini langsung terlihat pada prestasi akademik, seperti nilai yang rendah atau menunjukkan penurunan secara signifikan. Oleh karena itu, penting bagi semua pihak terutama pendidik untuk bersinergi dalam mendukung para siswa dan membantu siswa mencapai potensi terbaik [7].

Dalam upaya memahami dan memprediksi prestasi akademik siswa, empat faktor utama yaitu kedisiplinan, motivasi belajar, lingkungan, dan status ekonomi orang tua digunakan sebagai fitur dalam model analisis yang dibangun. Sementara nilai STS semester genap siswa kelas 7 dan 8 sebagai indikator prestasi akademik siswa digunakan sebagai data target dalam model yang dibangun.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, salah satu solusi yang dapat dilakukan yakni melakukan prediksi terhadap prestasi akademik siswa untuk mengurangi dampak dari kegagalan dalam mengidentifikasi siswa yang menghadapi hambatan belajar atau kurang berprestasi. Hal ini berfungsi untuk mengenali siswa yang mungkin membutuhkan bantuan lebih lanjut sebelum prestasi akademik mereka menurun. Salah satu solusi untuk mengatasi prediksi prestasi akademik adalah dengan menggunakan algoritma J48.

Algoritma J48 merupakan algoritma yang menggunakan representasi berstruktur pohon, dengan setiap *node* mewakili nilai atribut, cabang mewakili nilai atribut, dan daun mewakili kelas [8]. Algoritma J48 membuat model yang mudah dipahami dan ditafsirkan dalam bentuk pohon keputusan. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani dan Hendriyani [9] mengenai prediksi prestasi akademik siswa SMK menggunakan algoritma J48, diperoleh tingkat akurasi yaitu sebesar 90,31%. Hal ini menunjukkan bahwa algoritma J48 relevan jika digunakan untuk menangani permasalahan terkait dengan prestasi akademik siswa.

Berdasarkan permasalahan pada SMPN 2 Jogonalan tersebut dan melihat kelebihan dari metode J48 maka dilakukan penelitian “Analisis *Data Mining* Untuk Memprediksi Prestasi Akademik Siswa Menggunakan Algoritma J48”. Dengan adanya prediksi tersebut diharapkan sekolah dapat menemukan solusi dengan lebih baik dan efektif terhadap permasalahan yang ada.

## 1.2. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah di paparkan di atas maka batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data yang diolah dan dianalisis adalah data nilai STS semester genap kelas 7 dan 8 SMPN 2 Jogonalan tahun ajaran 2023/2024.
2. Fitur yang digunakan adalah kedisiplinan, motivasi belajar, lingkungan, dan status ekonomi orang tua.
3. Analisis data dilakukan untuk menghasilkan rumusan faktor-faktor dalam bentuk aturan (*rules*) dari hasil pohon keputusan yang dihasilkan oleh algoritma J48.
4. Algoritma yang digunakan untuk pengolahan data adalah algoritma J48.
5. Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Jogonalan dimana terdapat permasalahan yaitu belum menerapkan tindakan proaktif sejak dini untuk mengidentifikasi siswa-siswa yang beresiko mengalami penurunan prestasi akademik. Hasil penelitian tidak dapat digeneralisasi ke sekolah lain karena perbedaan kondisi yang ada pada sekolah yang bersangkutan.

## 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana memprediksi prestasi akademik siswa menggunakan algoritma J48?
2. Bagaimana akurasi penggunaan algoritma J48 dalam memprediksi prestasi akademik siswa di SMPN 2 Jogonalan?

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mampu memprediksi prestasi akademik siswa menggunakan algoritma J48.
2. Mengetahui akurasi penerapan algoritma J48 dalam memprediksi prestasi akademik siswa di SMPN 2 Jogonalan.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang hendak dicapai dari tujuan penelitian di atas adalah sebagai berikut.

1. Dapat memberikan gambaran kepada sekolah dan siswa yang bersangkutan terkait prestasi akademik siswa di masa mendatang berdasarkan faktor-faktor yang telah diuraikan di atas.
2. Dapat memberikan gambaran kepada sekolah dalam menentukan strategi yang harus disiapkan oleh sekolah berdasarkan temuan *rules* dari pohon keputusan yang terbentuk.