

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi telah menciptakan berbagai macam data dalam jumlah besar, termasuk data yang disimpan di lembaga pendidikan. Setiap institusi pendidikan memiliki data akademis siswa yang terus meningkat setiap semester, seperti nilai pelajaran, kehadiran, hasil tes, dan informasi tambahan lainnya. Data tersebut biasanya hanya berfungsi sebagai arsip administratif dan belum dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan informasi yang dapat menunjang pengambilan keputusan. SMK Swasta Dewi Sartika Negerilama adalah salah satu institusi pendidikan yang menyimpan beraneka data akademik siswa setiap tahun pelajaran. Data akademik tersebut berisi informasi tentang hasil belajar siswa yang dapat digunakan untuk mengenali pola prestasi akademik. Namun, banyaknya data yang ada sering kali menyulitkan pihak sekolah dalam mengidentifikasi hubungan atau pola tertentu yang dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi siswa.

Data mining merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk menggali informasi dan pengetahuan dari kumpulan data yang besar. Salah satu metode dalam data mining Algoritma Apriori adalah *Association Rule* yang bertujuan menemukan hubungan atau keterkaitan antar item dalam suatu kumpulan data.

Metode ini mampu menghasilkan aturan apriori (*association rules*) yang menunjukkan pola hubungan antar variabel berdasarkan nilai support dan confidence.

Dalam bidang pendidikan, metode *Association Rule* dapat diterapkan untuk menganalisis data akademik siswa sehingga dapat diketahui pola-pola yang sering muncul. Misalnya, hubungan antara nilai mata pelajaran tertentu dengan tingkat prestasi akademik siswa atau keterkaitan antara beberapa mata pelajaran yang memiliki kecenderungan nilai tinggi secara bersamaan. Informasi tersebut dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan evaluasi proses pembelajaran dan menentukan strategi peningkatan prestasi siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan menerapkan Algoritma Apriori dengan metode Data Mining Association Rule untuk menganalisis pola prestasi akademik siswa di SMK Swasta Dewi Sartika Negerilama. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pola hubungan antar data akademik siswa yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan di lingkungan sekolah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data akademik siswa yang tersimpan di sekolah belum dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat.
2. Sulitnya mengetahui pola hubungan antar nilai akademik siswa secara manual karena jumlah data yang cukup banyak.

3. Belum adanya penerapan metode data mining untuk menemukan pola prestasi akademik siswa di SMK Swasta Dewi Sartika Negerilama.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian dilakukan di SMK Swasta Dewi Sartika Negerilama.
2. Data yang digunakan adalah data akademik siswa berupa nilai mata pelajaran yang diperoleh dari pihak sekolah.
3. Metode yang digunakan adalah Data Mining dengan teknik Association Rule menggunakan algoritma Apriori.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini disusun sebagai dasar untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan Algoritma Apriori dengan metode Data Mining Association Rule untuk menganalisis pola prestasi akademik siswa di SMK Swasta Dewi Sartika Negerilama?
2. Bagaimana pola hubungan yang terbentuk dari data akademik siswa berdasarkan nilai support dan confidence?

3. Bagaimana pola apriori yang terbentuk dari data akademik siswa berdasarkan nilai support dan confidence menggunakan algoritma Apriori?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menerapkan Algoritma Apriori dengan metode Data Mining Association Rule pada data akademik siswa di SMK Swasta Dewi Sartika Negerilama.
2. Menemukan pola hubungan antar data akademik siswa berdasarkan perhitungan support dan confidence.
3. Menghasilkan informasi mengenai pola prestasi akademik siswa yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi oleh pihak sekolah.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai analisis pola prestasi akademik siswa menggunakan Algoritma Apriori dengan metode Data Mining Association Rule diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, baik secara teoritis maupun praktis. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat mengenai pola hubungan antara nilai mata pelajaran dan tingkat kehadiran siswa yang memengaruhi prestasi akademik. Informasi yang diperoleh dari hasil analisis dapat digunakan oleh pihak sekolah sebagai bahan evaluasi dalam proses pembelajaran,

pemantauan perkembangan akademik siswa, serta sebagai dasar dalam menyusun strategi dan kebijakan yang tepat untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat membantu sekolah dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan keberhasilan belajar siswa sehingga upaya peningkatan prestasi akademik dapat dilakukan secara lebih efektif dan terarah.

2. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan, pengetahuan, serta pengalaman peneliti dalam menerapkan konsep Data Mining, khususnya metode Association Rule dengan algoritma Apriori pada bidang pendidikan. Melalui penelitian ini, peneliti dapat memahami tahapan pengolahan data mulai dari pengumpulan data, preprocessing, transformasi data, hingga proses analisis dan interpretasi hasil yang diperoleh. Selain itu, penelitian ini juga menjadi sarana bagi peneliti untuk mengembangkan kemampuan dalam memanfaatkan teknologi dan perangkat lunak pendukung Data Mining untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan analisis data akademik.

3. Bagi Akademisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi dan sumber informasi bagi mahasiswa, peneliti, maupun akademisi yang ingin melakukan penelitian sejenis di masa mendatang. Penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang Data Mining dan penerapannya dalam dunia pendidikan. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan

sebagai bahan perbandingan, acuan, maupun dasar pengembangan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan analisis prestasi akademik siswa menggunakan metode Association Rule atau metode Data Mining lainnya sehingga dapat menghasilkan penelitian yang lebih komprehensif dan inovatif.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori yang mendukung penelitian, konsep data mining, association rule, algoritma Apriori, prestasi akademik siswa, penelitian terdahulu, dan kerangka pemikiran.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi lokasi penelitian, jenis penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, metode analisis data, tahapan algoritma Apriori, dan rancangan penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi pengolahan data, proses pembentukan itemset, perhitungan support dan confidence, hasil aturan apriori yang diperoleh, serta pembahasan hasil penelitian.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.