

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) telah dikembangkan dengan sangat pesat bersamaan dengan kemajuan teknologi informasi, terutama dalam pengembangan teknologi yang berbasis web, kini telah menjadi bagian penting di berbagai bidang, termasuk sektor pendidikan. Perkembangan *artificial Intelligence* dan *machine learning* memungkinkan SPK memberikan rekomendasi yang lebih kompleks, presisi, dan berbasis prediksi. Perkembangan ini menjadikan SPK sebagai solusi yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan, termasuk dalam layanan bimbingan dan konseling (BK) untuk mendukung proses belajar siswa.

SMP Negeri 3 Ngawi merupakan salah satu sekolah yang memiliki potensi besar dalam penerapan teknologi untuk mendukung layanan bimbingan dan konseling akademik. Sekolah ini berlokasi di Jl. Raya Ngawi - Solo Km. 04, Desa Watualang, Kecamatan Ngawi, Kabupaten Ngawi. Saat ini proses pengambilan keputusan oleh guru Bimbingan dan Konseling (BK) masih bergantung sepenuhnya pada pengamatan guru BK tanpa dukungan alat bantu analisis yang memadai.

Guru BK mencatat perubahan perilaku siswa, nilai rapor yang menurun, atau keluhan dari guru mata pelajaran. Sayangnya, pendekatan ini sangat terbatas oleh kemampuan subjektif guru BK dalam mengenali masalah, sehingga tidak semua siswa dengan potensi masalah terdeteksi secara akurat atau kurang tepat

dalam mengambil keputusan. Padahal setiap murid memiliki sifat dan kebutuhan yang berbeda, mulai dari prestasi belajar, cara mereka belajar, kehadiran di kelas, sampai kondisi emosional dan latar belakang keluarga mereka.

Metode yang dapat diterapkan untuk mendukung proses ini adalah *decision tree* C4.5. Algoritma ini mampu membentuk model pohon keputusan dari data historis siswa, mengeksplorasi pola-pola tersembunyi, dan menghasilkan aturan klasifikasi (*rules*) yang dapat digunakan untuk merekomendasikan jenis bimbingan yang sesuai. C4.5 adalah pengembangan lebih lanjut dari algoritma ID3 dan memiliki keunggulan dalam menangani data kategorikal dan kontinu, data yang mengandung nilai kosong, serta menghasilkan model klasifikasi yang efisien dan mudah dipahami.

Dengan memanfaatkan algoritma *decision tree* C4.5, sistem ini akan memberikan rekomendasi kebutuhan layanan bimbingan siswa secara tepat dan objektif. Sistem pendukung keputusan ini dapat mengklasifikasikan siswa ke dalam kategori layanan seperti bimbingan klasikal, bimbingan pribadi/kelompok, konseling individu, home visit atau panggilan orang tua, serta layanan bimbingan membaca untuk siswa yang masih mengalami kesulitan dalam membaca.

Rekomendasi atau prediksi bimbingan tersebut di hasilkan berdasarkan data kategorikal dengan acuan ambang batas tertentu yang telah dimasukkan, seperti jenis kelamin, nilai rata-rata rapor, tingkat kehadiran tanpa keterangan (alfa), minat belajar, dukungan orang tua, lingkungan pergaulan, dan

permasalahan yang dialami siswa. Dengan begitu, guru BK dapat melakukan tindakan bimbingan yang lebih tepat, sistematis, dan berbasis data.

Tujuan penelitian ini adalah merancang serta membangun sistem rekomendasi strategi bimbingan konseling berbasis web dengan studi kasus di SMP Negeri 3 Ngawi. Sistem akan dikembangkan menggunakan framework Laravel untuk aplikasi web, dengan algoritma *Decision Tree C4.5* sebagai metode klasifikasi dalam menentukan strategi layanan bimbingan yang sesuai. Penelitian ini juga disusun sebagai bagian dari laporan skripsi dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BIMBINGAN KONSELING AKADEMIK SISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA *DECISION TREE C4.5* STUDI KASUS SMP NEGERI 3 NGAWI”.

B. Pembatasan Masalah

Untuk memastikan fokus dan tidak menyimpang dari topik yang dibahas, penelitian ini membatasi cakupan penelitian sebagai berikut:

1. Algoritma klasifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Decision Tree C4.5*, tanpa melakukan perbandingan dengan metode klasifikasi lain seperti Naive Bayes, k-NN, atau Random Forest.
2. Sistem yang dikembangkan merupakan aplikasi berbasis web yang ditujukan untuk membantu tugas guru Bimbingan dan Konseling (BK) dalam memberikan rekomendasi layanan bimbingan yang sesuai kepada siswa.
3. Data siswa yang digunakan terbatas pada atribut-atribut sebagai berikut: jenis kelamin, nilai rata-rata rapor, tingkat kehadiran tanpa keterangan (alfa), minat

belajar, dukungan orang tua, lingkungan pergaulan, dan permasalahan yang dialami siswa.

4. Sistem ini hanyalah digunakan sebagai alat bantu guna mendukung pengambilan keputusan guru BK dan tidak menggantikan fungsi atau kewenangan guru dalam memberikan layanan bimbingan kepada siswa.
5. Studi kasus dalam penelitian ini dibatasi hanya pada lingkungan SMP Negeri 3 Ngawi dan tidak mencakup sekolah lain.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan fenomena yang sudah dijelaskan, perumusan masalah yang ingin diselesaikan adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pendukung keputusan bimbingan konseling akademik siswa menggunakan algoritma *decision tree C4.5* di SMP Negeri 3 Ngawi?
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem pendukung keputusan bimbingan konseling akademik siswa menggunakan algoritma *decision tree C4.5* di SMP Negeri 3 Ngawi?
3. Bagaimana hasil dari sistem pendukung keputusan bimbingan konseling akademik siswa menggunakan algoritma *decision tree C4.5* di SMP Negeri 3 Ngawi?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem pendukung keputusan bimbingan konseling akademik siswa menggunakan algoritma *decision tree* C4.5 di SMP Negeri 3 Ngawi.
2. Mengimplementasikan sistem pendukung keputusan bimbingan konseling akademik siswa menggunakan algoritma *decision tree* C4.5 di SMP Negeri 3 Ngawi.
3. Menguji hasil dari sistem pendukung keputusan bimbingan konseling akademik siswa menggunakan algoritma *decision tree* C4.5 di SMP Negeri 3 Ngawi.

E. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian terbagi menjadi 2, meliputi :

1. Kegunaan teoritis

Penelitian ini bisa membantu meningkatkan pemahaman di bidang ilmu pengetahuan, terutama dalam area data mining dan sistem pendukung keputusan di sektor pendidikan. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan referensi dalam pengembangan sistem klasifikasi berbasis algoritma *Decision Tree C4.5*.

2. Kegunaan praktis

- a. Bagi sekolah

Sistem yang dikembangkan dapat membantu pihak sekolah, khususnya guru BK, dalam mengidentifikasi kebutuhan siswa secara lebih objektif, cepat, dan berbasis data. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas layanan bimbingan yang diberikan kepada siswa.

b. Bagi penulis

Penelitian ini memberikan pengalaman langsung kepada penulis dalam merancang dan membangun sistem pendukung keputusan serta menerapkan algoritma klasifikasi C4.5 dalam permasalahan nyata di lingkungan sekolah.

c. Bagi penelitian selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi acuan awal bagi pengembangan sistem serupa atau sebagai dasar pembandingan dalam penggunaan metode klasifikasi lainnya dalam konteks layanan pendidikan atau konseling.