

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan masa depan seseorang. Di Indonesia, SMK menjadi salah satu pilihan pendidikan menengah yang semakin populer dan strategis dalam mempersiapkan tenaga kerja terampil (Slamet PH, 2016). Berdasarkan data Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, jumlah siswa SMK di Indonesia terus mengalami perkembangan yang signifikan. Pada tahun 2023, tercatat sebanyak 5.059.603 siswa terdaftar di SMK se-Indonesia, dengan rincian 2.412.776 siswa dari SMK negeri dan 2.646.827 siswa dari SMK swasta. Data ini menunjukkan tingginya minat siswa dan kepercayaan masyarakat terhadap pendidikan kejuruan sebagai jalur pendidikan yang menjanjikan untuk masa depan.

Pemilihan jurusan merupakan salah satu tahap penting dalam perjalanan pendidikan siswa, khususnya bagi mereka yang berada di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang akan melanjutkan ke SMK. Keputusan ini memiliki dampak yang meluas hingga pengalaman belajar siswa, melainkan turut memberikan dampak signifikan terhadap masa depan karir mereka (Khasanah & Kardiyem, 2022). Siswa yang memilih jurusan sesuai dengan minat dan bakat cenderung memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi dan hasil akademis yang lebih baik. Sebaliknya, keputusan yang kurang tepat dalam pemilihan jurusan dapat mengakibatkan ketidakpuasan, penurunan prestasi akademik, bahkan bisa berujung pada putus sekolah (Hidayati, 2022).

Namun, keputusan pemilihan jurusan ini seringkali sulit diambil karena berbagai faktor yang kompleks seperti minat, bakat, kemampuan, prospek kerja, dan kondisi ekonomi (Mandala & Pranyata, 2024). Berdasarkan survei Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2023, meskipun indeks kepuasan siswa SMK mencapai 84,3%, masih terdapat sekitar 30% siswa SMK yang merasa tidak puas dengan jurusan yang mereka pilih, 25% siswa mengalami penurunan motivasi belajar akibat ketidaksesuaian jurusan, dan 20% siswa bahkan mempertimbangkan untuk pindah jurusan atau sekolah.

Beberapa masalah umum yang sering dihadapi siswa dalam pemilihan jurusan antara lain, kurangnya informasi mengenai detail jurusan dan prospek karir, pengaruh lingkungan seperti tekanan dari orang tua atau teman, ketidakpastian diri dalam mengenali kemampuan dan minat, serta keterbatasan waktu dalam proses pengambilan keputusan. Banyak siswa yang tidak mengetahui potensi diri mereka dan bagaimana hal tersebut dapat diterapkan dalam dunia kerja (Surya, 2023).

Di era digitalisasi ini, perkembangan teknologi informasi dapat membantu mengatasi berbagai permasalahan dalam dunia pendidikan, termasuk dalam proses pengambilan keputusan pemilihan jurusan. Salah satu pendekatan yang dapat dimanfaatkan adalah penggunaan metode data mining, yang merupakan serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui (Hermawati, 2013).

Algoritma C4.5 merupakan salah satu metode *data mining* yang dapat digunakan untuk klasifikasi dan prediksi dalam kasus ini. Algoritma ini memiliki kemampuan menghasilkan pohon keputusan yang mudah diinterpretasikan, memiliki tingkat akurasi yang dapat diterima, efisien dalam menangani atribut

bertipe diskrit dan numerik, serta dapat menangani data yang memiliki nilai yang hilang. Dalam konteks pemilihan jurusan, algoritma C4.5 dapat membantu mengklasifikasikan siswa ke dalam berbagai jurusan berdasarkan atribut-atribut yang relevan, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang lebih tepat dan sesuai dengan karakteristik masing-masing siswa (Handoko et al., 2023).

Berdasarkan paparan masalah dan potensi solusi di atas, penelitian ini difokuskan pada pengembangan aplikasi untuk membantu proses pemilihan jurusan di SMK. Penelitian ini akan dituangkan dalam sebuah penelitian dengan judul **“Pengembangan Aplikasi untuk Membantu Siswa SMP dalam Memilih Jurusan di SMK dengan Menerapkan Algoritma C4.5”**. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam membantu siswa SMP membuat keputusan yang lebih tepat sesuai dengan minat dan bakat mereka.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan algoritma C4.5 dalam memberikan rekomendasi jurusan SMK yang sesuai dengan nilai siswa?
2. Bagaimana aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis website pemilihan jurusan SMK menggunakan algoritma C4.5?
3. Bagaimana kinerja aplikasi pemilihan jurusan SMK dalam menggunakan algoritma C4.5?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis penerapan algoritma C4.5 dalam memberikan rekomendasi jurusan SMK yang sesuai dengan nilai siswa.
2. Merancang aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis website pemilihan jurusan SMK menggunakan algoritma C4.5.
3. Mengukur tingkat akurasi algoritma C4.5 dalam memprediksi jurusan SMK yang sesuai untuk siswa SMP.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh melalui hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoretis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dan mengoptimalkan proses penentuan minat dan bakat siswa SMP dalam pemilihan jurusan di SMK menggunakan metode Klasifikasi *Decision Tree* Algoritma C4.5. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang *machine learning* dan data mining, khususnya dalam penerapan *Decision Tree* untuk bidang pendidikan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang dapat diperoleh melalui hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi Penulis

Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pengalaman dan pengetahuan dalam mengkaji permasalahan mengenai penentuan minat dan bakat siswa dengan mengimplementasikan metode Klasifikasi *Decision Tree* Algoritma C4.5.

b. Bagi Siswa SMP

Melalui aplikasi ini, siswa SMP diharapkan dapat memperoleh rekomendasi jurusan yang lebih sesuai dengan minat dan bakat mereka, sehingga dapat membuat keputusan yang lebih tepat dalam pemilihan jurusan di SMK.

c. Bagi Guru dan Sekolah SMP

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru BK dan pihak sekolah dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa terkait pemilihan jurusan. Aplikasi ini dapat menjadi alat bantu yang efektif dan efisien dalam proses konseling karir.

d. Bagi Orang Tua

Aplikasi ini diharapkan dapat membantu orang tua dalam memahami minat dan bakat anak mereka, serta memberikan dukungan yang tepat dalam proses pemilihan jurusan.

e. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memberikan informasi dan gambaran yang lebih jelas mengenai jurusan SMK, sehingga dapat meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap pendidikan kejuruan dan mendukung pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas di lingkungan sekitar.

1.5 Keterbatasan Masalah

Agar pembahasan penelitian ini tidak terlalu luas serta hasilnya dapat optimal dan mendekati pokok permasalahan, maka terdapat batasan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini hanya nilai rapor mata pelajaran Matematika, IPA, Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia.
2. Data yang diproses berupa data file CSV (*Comma-Separated Values*) yang berisi informasi siswa dan hasil penilaian berdasarkan parameter yang telah ditentukan.
3. Aplikasi pemilihan jurusan SMK ini mencakup 6 bidang keahlian: Bisnis dan Manajemen, Pariwisata, Teknologi Konstruksi dan Bangunan, Teknologi Manufaktur dan Rekayasa, Teknologi Informasi, serta Seni dan Ekonomi Kreatif.
4. Aplikasi ini dikembangkan sebagai aplikasi berbasis *website* yang dapat diakses melalui *browser* baik di perangkat *desktop* maupun *mobile*, namun belum tersedia sebagai aplikasi native yang dapat diunduh di *app store* maupun *play store*. Pengguna perlu memiliki koneksi internet untuk mengakses aplikasi.