

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan memiliki peranan yang sangat signifikan untuk pembangunan Nasional. pembangunan bertujuan untuk menciptakan masyarakat yang produktif, inovatif, dan efektif.(Fauzi & Samsudin, 2022) Dengan memanfaatkan teknologi informasi, diharapkan bahwa lembaga Pendidikan dapat dengan mudah mengikuti perkembangan di era digital (Mayasari, Supriani, & Arifudin, 2021). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah institusi pendidikan formal yang memberikan pelatihan kejuruan pada tingkat menengah. Pilihan jurusan atau peminatan pada SMK bertujuan untuk memberikan gambaran kepada siswa mengenai bidang keahlian yang akan mereka geluti setelah menyelesaikan pendidikan.(Tandy & Assegaff, 2019) akan tetapi, dalam proses penentuan jurusan di SMK, seringkali muncul kendala yaitu kesulitan dalam menentukan siswa yang sesuai untuk masuk ke jurusan tertentu.

Di era digital ini seluruh kegiatan berhubungan dengan teknologi. Salah satu teknologi yang populer adalah Teknologi Komunikasi dan Informatika (TIK). (Sahat, Sihombing, Pradana, & Purnomo, 2023). Komunikasi merupakan proses pertukaran informasi antar dua objek atau lebih dengan maksud dan tujuan tertentu. (Wijayanto, Kumarahadi, & Prabowo, 2023). Dalam penggunaannya teknologi komunikasi dan informatika membutuhkan data untuk diolah menjadi informasi yang akan dikonsumsi publik. Salah satu informasi *knowledge* adalah data *mining*. Data *mining* merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengekstraksi informasi berharga dari data guna membentuk pemahaman baru. (Tandy & Assegaff, 2019).

Dalam proses data mining, terdapat berbagai metode pengelompokan data yang diterapkan, dan salah satunya adalah algoritma K-means. Algoritma

K-means merupakan metode yang sering digunakan secara luas karena sederhana dan dapat diterapkan dengan mudah untuk beragam jenis data. (Indriyanti, Prehanto, & Vitadiar, 2021). K-Means beroperasi dengan cara memecah data ke dalam kelompok atau cluster yang memiliki kesamaan serta memisahkan setiap cluster berdasarkan karakteristiknya sendiri. (Kokoh Andriyan, 2023).

Pada penelitian yang berjudul “*Penerapan Data Mining dengan Algoritma K-Means untuk Pengelompokan Data Jurusan Siswa di SMA YKKP Pedopo dengan Jurusan IPA dan IPS*”. Sampel yang digunakan oleh peneliti dalam pengujian adalah kriteria nilai akademik, nilai IQ, dan minat siswa. Hasil pengujian metode K-means pada sistem menggunakan tools RapidMiner menunjukkan bahwa dari 58 siswa yang mendaftar, 19 siswa ditempatkan dalam kelompok IPS 1 di dalam cluster 0, 11 Siswa ditempatkan dalam kelompok IPA 1 di dalam cluster 1, 15 siswa ditempatkan dalam kelompok IPS 2 di dalam cluster 2, dan 13 siswa ditempatkan dalam kelompok IPA 2 di dalam cluster 3. (Kokoh Andriyan, 2023). Penelitian berjudul “*Analisis Penerapan Data Mining dengan Mengimplmentasikan Algoritma K-Means Dalam Proses Clustering Untuk Pengelompokan Mahasiswa Calon Penerima Beasiswa KIP*” variable yang digunakan peneliti untuk parameter mahasiswa yang akan mendapatkan beasiswa adalah nilai akhir sekolah, penghasilan orang tua, serta jumlah tanggungan orang tua. hasil uji coba 100 data mahasiswa yang dikelompokkan menggunakan K-means terdapat 52 data yang lulus mendapatkan bantuan KIP 32 data yang akan di rekom untuk mendapatkan KIP dan 16 data dikelompokkan karena tidak lulus kualifikasi mendapatkan KIP. (S, Usanto 2023).

SMK Islam Yayasan Pendidikan Saadatuddarain (YPS) setiap tahunnya melakukan penerimaan siswa baru tapi tidak dengan mempertimbangkan nilai siswanya sebagai syarat penjurusan sehingga membuat ketidakseimbangan penjurusan yang diperoleh siswa. Penggunaan aplikasi dengan metode K-means dalam menentukan kelompok jurusan siswa

merupakan solusi yang dapat mengatasi masalah. Aplikasi ini berperan sebagai alat bantu yang memberikan rekomendasi dan saran yang berguna dalam proses pemilihan jurusan bagi calon siswa.

Berdasarkan kondisi yang ada, penelitian ini menerapkan data mining untuk mengkategorikan jurusan di SMK penelitian ini bertujuan membagi kumpulan data mining ke dalam beberapa kelompok dengan memanfaatkan metode *K-Means Clustering*. Hal ini diharapkan dapat mempermudah dan meningkatkan kinerja guru dalam pengolahan data untuk menentukan jurusan bagi siswa/siswi sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berikut merupakan identifikasi masalah penelitian:

1. Penentuan jurusan yang cocok dengan minat dan nilai siswa masih menjadi permasalahan yang dihadapi oleh sekolah karena masih manual.
2. Informasi yang diberikan berkaitan dengan penjurusan membutuhkan waktu yang lama karena belum ada sistem.

### **1.3 Tujuan**

Berikut merupakan tujuan penelitian:

1. Membantu sekolah dalam melakukan penentuan jurusan siswa yang lebih tepat berdasarkan minat, kemampuan dan nilai secara objektif.
2. Membuat sistem informasi berkaitan dengan penentuan jurusan pada siswa agar informasi dapat diterima berdasarkan penilaian yang ada.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data siswa yang digunakan untuk pengujian adalah data Siswa SMK Islam Yayasan Pendidikan Saadatudrain (YPS) di Jakarta Selatan.
2. Sistem perhitungan menggunakan kriteria berdasarkan hasil SKHUN siswa mata pelajaran Matematika, IPA, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris serta nilai rata-rata SKHUN.
3. Perhitungan pada sistem yang dirancang menggunakan metode *K-Means Clustering* untuk menentukan jurusan pada calon siswa.
4. Sistem yang dibangun memanfaatkan Bahasa pemrograman PHP dan memanfaatkan database MySQL.
5. Siswa hanya menerima informasi hasil penjurusan dan nilai yang diinput oleh sekolah pada sistem.

### **1.5 Kontribusi**

Sistem yang telah dibuat diharapkan dapat memberikan bantuan bagi pihak sekolah dalam menentukan penjurusan yang sesuai dengan nilai akademik siswa.

