

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 262/M/2022 menetapkan Kurikulum Merdeka sebagai perubahan pedoman penerapan kurikulum untuk pemulihan belajar. Struktur Kurikulum Merdeka mengorganisasikan capaian pembelajaran, muatan pembelajaran, dan beban belajar. Di jenjang SMA/MA/Sederajat, setiap siswa wajib mengikuti seluruh mata pelajaran umum dan memilih 4-5 mata pelajaran pilihan berdasarkan minat, bakat, dan kemampuan mereka di Kelas X. Peran guru, khususnya Guru Bimbingan Konseling (BK), sangat penting dalam bimbingan dan koordinasi untuk mengembangkan minat, bakat, dan kemampuan siswa [1].

SMA Giki 1, sebuah sekolah swasta di Surabaya dengan sekitar 180 siswa Kelas X, menghadapi tantangan dalam proses pemilihan kelas yang konvensional saat siswa naik ke Kelas XI. Proses ini memerlukan waktu lama karena guru dan staf harus meninjau data nilai rapor, hasil tes minat dan bakat, dan minat siswa untuk mencari tahu preferensi siswa dalam mata pelajaran serta tujuan karier masih secara konvensional. Terdapat beberapa kelemahan pada proses ini: memerlukan waktu yang cukup lama, kemungkinan terjadi kesalahan manusia dalam peninjauan data dan penentuan rekomendasi kelas, serta proses ini belum optimal dalam penggunaan teknologi untuk memberi rekomendasi kelas kepada siswa [2].

Untuk merealisasikan tujuan penelitian ini, diperlukannya algoritma dan sistem program komputer yang mendukung proses pengelompokan data siswa agar dapat menentukan kelas sesuai dengan minat. Algoritma *K-Means* efektif dalam mengidentifikasi kelompok atau *cluster* dari data yang tidak berlabel, fleksibel dalam menyesuaikan jumlah kelompok, efisien dan cepat untuk *dataset* besar, serta efektif pada data numerik seperti nilai akademik. Penelitian ini mengimplementasikan algoritma *K-Means Clustering* berbasis web, sehingga proses pengelompokan dapat diintegrasikan dengan efisien dan memungkinkan akses yang mudah oleh pihak sekolah dan guru [3].

Berdasarkan latar belakang tersebut, diharapkan proses pemilihan kelas menjadi lebih efisien dan akurat. Siswa akan mendapatkan rekomendasi kelas sesuai dengan minat, sehingga dapat meningkatkan kepuasan dalam pemilihan kelas. Penggunaan teknologi dalam memberikan rekomendasi kelas akan membuat SMA Giki 1 Surabaya menggunakan teknologi secara optimal dalam memberikan layanan kepada siswa.

### Topik dan Batasannya

Topik pada penelitian ini yaitu membuat sistem rekomendasi kelas dengan mengimplementasikan algoritma *K-Means Clustering* untuk pemilihan kelas siswa kelas X berbasis web berdasarkan nilai rapor terhadap mata pelajaran Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, IPA, IPS, Matematika, dan preferensi minat siswa terhadap mata pelajaran tersebut.

Batasan pada penelitian ini yaitu:

- Penelitian ini berfokus pada siswa kelas X di SMA Giki 1 Surabaya.
- Sistem rekomendasi yang diimplementasikan dengan data nilai yang digunakan untuk pemilihan kelas meliputi nilai rapor: Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, IPA, IPS, Matematika, dan preferensi minat siswa terhadap mata pelajaran tersebut.

### Tujuan

Penelitian memiliki tujuan yaitu membuat sistem rekomendasi kelas dengan mengimplementasikan algoritma *K-Means Clustering* untuk pemilihan kelas siswa kelas X berbasis web berdasarkan nilai rapor terhadap mata pelajaran Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, IPA, IPS, Matematika, dan preferensi minat siswa terhadap mata pelajaran tersebut.

### Organisasi Tulisan

Penelitian ini dimulai dengan studi literatur untuk memahami *K-Means Clustering*, diikuti oleh pengumpulan data nilai rapor: Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, IPA, IPS, Matematika, dan preferensi minat siswa dalam mata pelajaran tersebut. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kesamaan minat dan nilai rapor. Sistem rekomendasi kelas kemudian diimplementasikan dalam web menggunakan hasil analisis ini. Evaluasi dilakukan dengan *silhouette score* yang telah dilakukan pada *dataset* penelitian. Setelah itu, laporan penelitian disusun, meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, hasil analisis, dan kesimpulan.