

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah proses yang harus dilalui oleh setiap orang untuk berkembang secara fisik dan rohani. Pendidikan negara bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan kehidupan masyarakat, terutama masyarakat negara itu sendiri.

Pengembangan sumber daya manusia dalam pendidikan sangat penting untuk meningkatkan kemandirian individu dalam menentukan kepribadian mereka secara fisik dan rohani. Pendidikan berfungsi sebagai referensi untuk kemajuan pengetahuan manusia dalam hal moralitas, etika, dan kesopanan. Akal yang diberikan kepada manusia digunakan untuk membangun kepribadian yang bertakwa kepada Allah SWT, di mana tingkah laku dan kesopanan sesuai dengan apa yang kita ketahui. Untuk mengatasi hal ini, istilah "pendidikan" di Indonesia mengacu pada kurikulum yang ditetapkan oleh negara.

Kurikulum, menurut Pasal 1 butir 19 dari Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran yang tepat serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum di Indonesia telah berubah, seperti Kurikulum Satuan Pendidikan 2006 (KTSP), Kurikulum 2013 (KURTIAS), dan Kurikulum Merdeka (Merdeka Belajar) (Sekarwati & Fauziati, 2021).

Sesuai dengan keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56 Tahun 2022, Pedoman Penerapan Kurikulum dalam perkembangan kurikulum juga dikenal sebagai Kurikulum Merdeka ditetapkan sebagai standar kurikulum untuk institusi pendidikan yang tidak mengikuti program sekolah penggerak. Kurikulum bebas digunakan untuk meningkatkan kemampuan, minat, dan bakat siswa. (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2022) menyatakan bahwa pada dasarnya dalam pemilihan jurusan mata pelajaran berdasarkan Kurikulum Merdeka yaitu minat, bakat, dan kemampuan siswa. Minat dan bakat siswa sangatlah penting sebagai penunjang pemilihan jurusan serta menyadari kemampuan siswa dalam bidang yang diminati. Akan tetapi, siswa masih bingung atau belum bisa mengenali dirinya. Maka dari itu satuan pendidikan atau instansi dari sekolah tersebutlah berperan sangat penting guna mendukung siswa dalam pemilihan minat jurusan. Dukungan tersebut yaitu berupa sosialisasi terkait mata pelajaran pilihan, eksplorasi minat, bakat, dan kemampuan. Landasan atau dasar pendidikan SMA (Sekolah Menengah Atas) mengacu pada Pancasila dan Undang – Undang Dasar Republik Indonesia 1945. Dalam peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Nomor 64 tahun 2014 pasal 2 menyatakan bahwa tujuan dari peraturan tentang peminatan pada pendidikan menengah yaitu peminatan pada SMK/MAK memiliki tujuan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan peserta didik sesuai dengan minat, bakat dan/atau kemampuan dalam bidang Kejuruan, program Kejuruan, dan paket Kejuruan. Pada pasal 3 ayat (1) menyatakan bahwa peminatan IPA (Ilmu

Pengetahuan Alam) terdiri dari mata pelajaran: Matematika, Biologi, Fisika, dan Kimia. Kemudian pada pasal 3 ayat (1) huruf b menyatakan bahwa peminatan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) terdiri dari mata pelajaran: Geografi, Sejarah, Sosiologi, dan Ekonomi. Fokusnya adalah potensi dan perkembangan siswa. Para pendidik harus memahami dan berkomitmen untuk mendorong kurikulum merdeka dengan penuh semangat jika mereka ingin program kurikulum merdeka berhasil. Sekolah Menengah Atas Swasta Islam Sunan Gunung Jati adalah sekolah swasta berbasis pesantren yang didirikan pada tahun 1999 di Ngunut, Tulungagung. Sekolah ini didirikan di bawah naungan Yayasan Sunan Giri, diasuh oleh KH. M. Ali Shodiq Umman.

Sebagai hasil observasi awal yang dilakukan di SMA Swasta Islam Sunan Gunung Jati melalui wawancara dengan ibu Anis Susiana, M.Pd., waka kurikulum, diketahui bahwa sekolah telah menerapkan kurikulum merdeka sejak tahun 2022/2023. Pada sekolah SMA Swasta Islam Sunan Gunung Jati dalam melaksanakan kurikulum merdeka hanya terdapat dua peminatan penjurusan yaitu: IPA dan IPS saja. Dalam pelaksanaannya, ada beberapa masalah dari kelas X angkatan tahun 2021, 2022, dan 2023 yang berjumlah 790 siswa, terdapat 20% siswa yang tidak mampu atau kurang sesuai dengan minat penjurusan yang ada di sekolah tersebut. Bagian akademik harus mengatasi masalah ini. Penelitian dengan judul "Implementasi Algoritma *Fuzzy C-Means* Untuk Penentuan Penjurusan Di Sma Swasta Islam Sunan Gunung Jati Ngunut" akan dilakukan berdasarkan masalah yang ditemukan di SMA Swasta Sunan Gunung Jati Ngunut serta beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan Algoritma *Fuzzy C-Means*.

Fuzzy C-Means merupakan metode pengklasteran data yang mana keberadaan tiap-tiap titik data dalam kluster yang ditentukan oleh derajat keanggotaan. Teknik ini diperkenalkan oleh Jim Benzek pada tahun 1981 (Kusumadewi dan Purnomo : 2004). Algoritma FCM digunakan pada penelitian ini karena memiliki kelebihan yaitu tingkat akurasi yang tinggi dibandingkan dengan algoritma *K-Means*. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Prमितasari dan Nataliani : 2021) mengenai perbandingan *clustering* dengan algoritma *K-Means* dan *Fuzzy C- Means* yang menunjukkan bahwa hasil akurasi menggunakan algoritma FCM lebih tinggi yaitu sebesar 76%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan (Moh Wahyu, dkk : 2023) dengan penelitian yang berjudul Analisis *Cluster Fuzzy C-Means* dan Diskriminan untuk pengelompokan data Kesejahteraan Masyarakat menunjukkan bahwa penggunaan algoritma FCM memiliki akurasi sebesar 97%.

Berdasarkan penelitian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “IMPLEMENTASI ALGORITMA *FUZZY C-MEANS* UNTUK PENENTUAN PENJURUSAN DI SMA SWASTA ISLAM SUNAN GUNUNG JATI NGUNUT”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan oleh peneliiti, maka dapat dilihat untuk penelitian ini memiliki rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Implementasi Algoritma *Fuzzy C-Means* dalam penentuan penjurusan siswa bedasarkan nilai yang diperoleh berdasarkan kurikulum Merdeka?

2. Bagaimana Pengujian dari Implementasi *Fuzzy C-Means* dalam menentukan penjurusan Siswa menggunakan *silhouette coefficient*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menjelaskan proses implementasi Algoritma *Fuzzy C-Means* Dalam menentukan penjurusan di SMA Swasta Islam Sunan Gunung Jati
2. Menjelaskan proses pengujian setelah dilakukan penerapan algoritma *Fuzzy C-Means* dalam penentuan penjurusan pada SMA Swasta Islam Sunan Gunung Jati menggunakan metode *Silhouette Coefficient*

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan penelitian ini terdapat beberapa batasan – batasan masalah yang dapat diuraikan dibawah ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada Algoritma Klasifikasi *C-Means*
2. *Clustering* pada studi kasus ini menentukan peminatan siswa SMA pada Jurusan IPA / IPS kls XI
3. Nilai minimum kls X tahun 2021, 2022,dan 2023 untuk peminatan penjurusan kls XI pada mata pelajaran IPA (Biologi, Fisika, Kimia) yaitu 75 dan IPS (Sejarah, Ekonomi, Geografi, dan Sosiologi) yaitu 75.
4. Pengujian pada penelitian ini menggunakan data siswa kelas X tahun ajaran 2023.
5. Pengujian Implementasi Algoritma *C-Means* menggunakan *silhouette coefficient*
6. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman pyhton

7. Pengujian yang dilakukan menggunakan data nilai siswa kelas X dengan mata pelajaran IPA terdiri dari: Fisika, Biologi, Kimia dan IPS terdiri dari :Sosiologi, Sejarah, Ekonomi, Geografi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

A. Peneliti

1. Sebagai Referensi terkait cara kerja Algoritma *Fuzzy C-Means* dalam melakukan klasifikasi penjurusan siswa
2. Dapat dikembangkan dengan metode lain

B. Universitas

1. Dalam Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran dan menambah keilmuan pada bidang Informatika
2. Dapat memberikan referensi terkait Penggunaan Algoritma *Fuzzy C-Means* Untuk Menentukan peminatan Siswa SMA

C. Pembaca

1. Menambah Wawasan terkait implementasi *Fuzzy C-Means*
2. Menambah pengetahuan terkait akurasi Algoritma *Fuzzy C-Means* pada studi kasus peminatan Siswa SMA Swasta Islam Sunan Gunung Jati

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan skripsi ini dan membuatnya lebih mudah dipelajari berikut penjelasan terkait bab dalam penyusunan proposal ini :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan terkait latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan terkait dasar teori yang terkait penelitian ini

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan terkait alur penelitian, desain system dengan menerapkan algoritma *Fuzzy C-Means*

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan terkait implementasi Algoritma *Fuzzy C-Means* Menggunakan Bahasa Pemograman Python serta hasil analisis Algoritma *Fuzzy C-Means* berdasarkan pengujian *Confussion matrix*.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan terkait kesimpulan dan saran berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan.