

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan sistem informasi kini telah meluas ke berbagai bidang kehidupan, terutama dalam dunia pendidikan. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, mempermudah segala pekerjaan. Di sektor pendidikan, teknologi sangat membantu dalam mempermudah pengelolaan terkait pendidikan. Dengan adanya teknologi, sektor pendidikan dapat melakukan banyak hal seperti sistem untuk pengelolaan data sekolah, universitas, sistem manajemen pembelajaran yang dapat diakses secara *online*, dan banyak hal lainnya.

Kurikulum Merdeka secara resmi diperkenalkan pada tanggal 11 Februari 2022 oleh Nadiem Anwar Makarim, Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi [1]. Kurikulum ini dirancang dengan pendekatan pembelajaran intrakurikuler yang lebih beragam, serta penyusunan konten yang disesuaikan agar peserta didik memiliki waktu yang lebih leluasa dalam mendalami materi dan meningkatkan kompetensi [2].

Dikarenakan Kurikulum Merdeka masih baru, banyak tantangan yang akan dihadapi pihak sekolah untuk diimplementasikan langsung. Seperti pendidik, sekolah maupun sumber daya lain yang terlibat dalam proses pembelajaran memerlukan penyesuaian dengan kurikulum baru. Menyikapi hal ini, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Surat Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 044/H/KR/2022 tentang Satuan Pendidikan Pelaksana Implementasi Kurikulum Merdeka pada Tahun Ajaran 2022/2023 memberikan kesempatan kepada sekolah untuk dapat mulai menerapkan Kurikulum Merdeka dalam kegiatan pembelajaran.

Sekolah juga bisa mendaftarkan diri untuk dapat menerapkan Kurikulum Merdeka di sekolah. Salah satu sekolah yang menerapkan Kurikulum Merdeka yaitu SMA GIKI 3 Surabaya.

Tahun ajaran 2022/2023, SMA GIKI 3 Surabaya mulai melaksanakan Kurikulum Merdeka untuk peserta didik kelas X dengan memilih kategori Merdeka Mandiri Berubah. Implementasi kurikulum dalam kategori yang sama kembali dilanjutkan oleh sekolah tersebut pada tahun ajaran 2023/2024.

Berdasarkan informasi yang dirilis oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi [3], kategori Mandiri Berubah merujuk pada satuan pendidikan yang mengadopsi struktur Kurikulum Merdeka dalam penyusunan kurikulum internalnya, sekaligus menerapkan prinsip-prinsip yang menjadi dasar dari Kurikulum Merdeka.

Menurut pihak sekolah, Kurikulum Merdeka merupakan hal yang kompleks dibandingkan kurikulum sebelumnya. Berdasarkan penerapan kurikulum di SMA GIKI 3 Surabaya, kelas X akan mendapatkan seluruh pelajaran peminatan yaitu IPA (Fisika, Kimia, Matematika Peminatan, Biologi) dan IPS (Sejarah, Geografi, Sosiologi, Ekonomi,). Siswa kelas XI memperoleh kesempatan untuk memilih mata pelajaran yang selaras dengan minat dan bakat. Proses pemilihan ini dipandu oleh guru Bimbingan Konseling (BK).

Dengan kebijakan itu, pendataan dan pembuatan rapor siswa untuk siswa kelas XI menjadi lebih kompleks. Selain itu, sekolah belum memiliki fasilitas untuk menunjang hal tersebut. Akan tetapi, pihak sekolah mengusahakan agar tidak menghambat proses pembelajaran dengan mengelola secara manual menggunakan *Microsoft Office Excel* untuk pengelolaan data siswa dan pembuatan rapor.

Pendataan mata pelajaran pilihan siswa dilakukan oleh Guru BK dengan membuat *google form* yang akan disebarakan kepada siswa. Hasil data tersebut akan diberikan kepada pihak kurikulum sekolah dan kemudian akan dibuatkan jadwal pembelajaran. Seluruh proses tersebut membutuhkan waktu yang cukup panjang, terutama saat menyusun jadwal pelajaran. Hal ini dikarenakan sekolah mengelola jadwal mata pelajaran agar tidak tabrakan dengan mempertimbangkan mata pelajaran, guru, kelas, siswa dan jam pembelajaran.

Pada akhir semester, pihak kurikulum akan mengatur rapor siswa dengan manual menyesuaikan setiap siswa dan mata pelajaran pilihan. Sekolah melakukan pendataan penilaian akademi menggunakan Microsoft Office Excel. Tantangan yang dihadapi sekolah dalam pembuatan rapor ini yaitu pada rapor kelas XI dan XII. Hal ini dikarenakan mata pelajaran yang didapatkan setiap siswa berbeda.

Berbeda dengan kurikulum sebelumnya, peminatan IPA dan IPS berlaku di kelas XI dan XII, di mana susunan mata pelajarannya sudah pasti. Berbeda dengan Kurikulum Merdeka, terdapat mata pelajaran kelompok pilihan. Hal ini menyebabkan setiap siswa akan memiliki mata pelajaran yang berbeda-beda sehingga saat pembuatan rapor harus melakukan pengecekan setiap siswanya berdasarkan mata pelajaran pilihan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis berinisiatif untuk membuat rancangan serta membangun sistem informasi akademik sekolah yang membantu dalam mengelola mata pelajaran pilihan siswa, mengatur jadwal pelajaran dan membuat pelaporan penilaian (rapor). Diharapkan sistem ini akan membantu sekolah dalam memudahkan mengatur dan mengelola pendataan mata pelajaran kelompok pilihan siswa yang dikemudian hari dapat digunakan sebagai data rapor siswa.

Selain itu, sistem ini juga membantu untuk melakukan automasi penjadwalan mata pelajaran untuk setiap kelas sebagai fitur dengan menggunakan algoritma sistem cerdas yaitu Algoritma Genetika.

Algoritma genetika merupakan metode pencarian dan teknik optimasi yang memiliki beberapa tahapan, antara lain inisialisasi individu, seleksi, *crossover*, mutasi dan penggantian [4]. Dengan penggunaan algoritma ini memudahkan optimasi penjadwalan mata pelajaran.

Hal ini dikarenakan sudah banyak hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan Algoritma Genetika sebagai algoritma untuk mengatur jadwal mata pelajaran membuahkan hasil yang memuaskan dan hasilnya sesuai ekspektasi dan dapat digunakan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang sebelumnya, berikut ini perumusan masalah yang telah ditetapkan.

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi akademik sekolah tingkat SMA dengan penyesuaian Kurikulum Merdeka?
2. Bagaimana implementasi algoritma genetika untuk membantu pembuatan jadwal pelajaran?

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Merancang dan membangun sistem informasi akademik sekolah tingkat SMA dengan penyesuaian Kurikulum Merdeka.
2. Mengimplementasikan algoritma genetika untuk membantu pembuatan jadwal pelajaran.

1.4. Manfaat

Berikut adalah manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini.

a. Bagi penulis

Penulis mampu mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh selama masa perkuliahan dan menambah wawasan mengenai algoritma genetika.

b. Bagi pembaca

Pembaca dapat menggunakan penelitian ini sebagai acuan referensi maupun tambahan informasi dalam mengembangkan atau bahkan membuat aplikasi serupa dengan metode yang lebih efektif.

1.5. Batasan Masalah

Batasan permasalahan ditetapkan dalam penelitian ini guna memastikan bahwa pembahasan tetap fokus, terarah, dan sejalan dengan rumusan masalah yang telah ditentukan.

1. Penerapan Kurikulum Merdeka yang dijelaskan terbatas yang diterapkan oleh SMA GIKI 3 Surabaya.

2. Sistem informasi akademik sekolah yang dibuat pada penelitian ini menyesuaikan dengan data yang diperoleh dan digunakan oleh SMA GIKI 3 Surabaya.
3. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan sistem informasi akademik sekolah dengan fitur pengelolaan data guru, siswa, kelas, mata pelajaran, pengajar, fitur untuk memilih mata pelajaran pilihan bagi kelas XI, pembuatan penjadwalan mata pelajaran dengan penerapan algoritma genetika sederhana serta pembuatan rapor siswa sederhana.
4. Penelitian ini menerapkan metode pengembangan sistem dengan menggunakan model *waterfall*.
5. Proses data pada sistem berlaku pada satu tahun ajaran.
6. Data yang digunakan yaitu jadwal pelajaran tahun ajaran 2023/2024 semester genap sebagai acuan data.
7. Pertimbangan yang ditentukan pada proses algoritma genetika menggunakan pertimbangan secara umum (tidak terjadi tabrakan).
8. Sistem dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta didukung oleh *framework CodeIgniter 4*.
9. Sistem dioperasikan melalui platform *web* yang dapat diakses menggunakan browser selama terhubung dengan jaringan internet.

Halaman ini sengaja dikosongkan