

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penjadwalan mata pelajaran merupakan hal yang sangat penting bagi suatu sekolah untuk dapat melaksanakan proses belajar mengajar secara maksimal. Penjadwalan mata pelajaran bertujuan untuk mendukung, memperlancar, menambah kualitas pendidikan serta meningkatkan kedisiplinan baik guru maupun siswa. Sistem penjadwalan yang baik adalah suatu penjadwalan yang dapat dilakukan oleh seluruh pihak yang melakukan kegiatan belajar mengajar, baik guru yang mengajar maupun siswa yang berada pada sekolah tersebut. Proses penjadwalan menerapkan *event* yang berisikan komponen guru, mata pelajaran dan kelas pada komponen waktu.

SMP Negeri 2 Imogiri adalah sebuah sekolah yang terletak di Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan survey per tanggal 09 Novemver 2017, jumlah guru disekolah ini sebanyak 36 orang, dengan jumlah siswa 543 anak. SMP Negeri 2 Imogiri sebagai sekolah menengah pertama memiliki masalah dalam penjadwalan pelajaran. Masalah tersebut berupa

penjadwalan yang masih dilakukan secara manual, sehingga terkadang banyak jadwal yang “tabrakan”.

Dalam menyusun jadwal yang baik, maka harus dilakukan korelasi antar komponen-komponen tersebut agar tidak terjadi kasus “tabrakan” jadwal. Tidak hanya tabrakan jadwal saja yang menjadi pertimbangan. Namun juga beberapa parameter lain, seperti tidak boleh terjadi pengulangan jadwal yang sama dalam satu hari, jumlah jam mengajar guru yang dibatasi, jumlah jam bagi siswa yang disesuaikan dengan tingkatan kelasnya, dan beberapa pelajaran yang tidak boleh dilakukan setelah jam pagi, misalnya pelajaran praktik Olahraga. Dengan banyaknya permasalahan ini, tenaga manusia yang bertugas membuat jadwal tentunya besar kemungkinan akan mendapat kesulitan.

Dalam melakukan penyelesaian permasalahan penjadwalan mata pelajaran diatas, diperlukan suatu algoritma yang *multi-objektif* dan *multi-kriteria* agar didapatkan hasil yang *optimum*. Salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan yaitu algoritma genetika (*genetic algorithm*). Algoritma ini menggunakan komputasi dengan prinsip permodelan evolusi biologis yang dapat memberikan umpan balik positif untuk memberikan hasil yang optimum pada pencarian solusi. Dengan alasan-alasan diatas maka penulis membuat penelitian yang menghasilkan produk berupa sistem yang dituangkan dalam sebuah skripsi dengan judul **“Penerapan Algoritma Genetika**

Dalam Membangun Sistem Penjadwalan Mata Pelajaran pada SMP Negeri 2 Imogiri”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas dapat dirumuskan masalah adalah bagaimana cara menerapkan metode algoritma genetika dalam membangun sistem penjadwalan mata pelajaran?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan sistem penjadwalan mata pelajaran sebagai aplikasi untuk menyusun jadwal pelajaran pada SMP Negeri 2 Imogiri.
2. Sistem penjadwalan mata pelajaran ini menggunakan algoritma genetika
3. Sistem penjadwalan mata pelajaran ini hanya bisa diakses oleh bagian kurikulum penjadwalan di SMP Negeri 2 Imogiri, dengan menggunakan *username* dan *password* yang telah terdaftar.
4. Sistem yang dibuat hanya sebatas sistem penjadwalan mata pelajaran, bukan sebagai sistem akademik secara keseluruhan.
5. Guru yang sama tidak dapat mengajar mata pelajaran yang berbeda dalam waktu yang bersamaan.
6. Dalam penelitian ini penerapan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran menggunakan server *online*

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah :

1. Memperbaharui sistem penjadwalan manual pada SMP Negeri 2 Imogiri.
2. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Studi Strata 1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Meningkatkan kemampuan dalam bidang pemrograman dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Universitas Amikom Yogyakarta.

Tujuan yang ingin dicapai penulis adalah :

1. Memudahkan penyusunan penjadwalan mata pelajaran yang ada di SMP Negeri 2 Imogiri.
2. Sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar sarjana komputer dalam bidang informatika dan komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Membuat sistem penjadwalan mata pelajaran pada SMP Negeri 2 Imogiri
4. Membangun sistem penjadwalan mata pelajaran yang dapat digunakan di SMP Negeri 2 Imogiri.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk penulisan dan penyelesaian sistem penjadwalan mata pelajaran ini melalui beberapa metode, yaitu :

1.5.1 Pengumpulan Data

1. Metode Studi Pustaka

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data-data dari beberapa buku dan sumber informasi lainnya seperti modul, makalah, jurnal, artikel dan internet yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan sebagai bahan referensi.

2. Metode Observasi

Metode pengamatan yang dilakukan untuk memperoleh data dengan pengamatan ke obyek dari percobaan yang dilakukan. Pencatatan hasil dilakukan dengan cermat dan teliti.

3. Metode Wawancara

Metode mengumpulkan data dengan cara melakukan wawancara langsung kepada bagian kurikulum yang bertugas membuat jadwal di SMP Negeri 2 Imogiri.

1.5.2 Metode Analisis

analisis berarti mengamati manfaat sebuah objek pada sistem apakah layak diterapkan atau tidak. Metode analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis kebutuhan data.

1.5.3 Metode Perancangan

Pada metode perancangan, dilakukan pada tahap praproduksi yang meliputi tentang perancangan ide, konsep dan rancangan.

1.5.4 Metode Pengembangan

Pada metode pengembangan sistem ini akan dilakukan dengan menggunakan metode *prototype*. Metode *prototype* akan mengumpulkan tiap-tiap *prototype* dari awal pembuatan sistem, sehingga apabila ada perubahan dalam pembuatan sistem cukup melihat *prototype-prototype* yang ada.

1.5.5 Metode Testing

Pengujian sistem akan dilakukan dengan metode *black box* dan *white box* dimana setiap use case telah terinci fungsi dan alur sistemnya.

1.6 Sistematika Penulisan

untuk mempermudah dalam memahami lebih jelas tentang penulisan penelitian ini, maka penulis mengelompokkan materi penulisan menjadi lima (V) bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang uraian Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, dan Tujuan Penelitian, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi tentang teori-teori pendukung yang berhubungan dengan perancangan dan penyusunan penelitian

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisikan tentang analisis sistem, analisis kebutuhan sistem dan analisis kelayakan sistem serta menjelaskan perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan membahas mengenai sistem yang telah dibuat dan menjelaskan langkah-langkah penerapannya.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dapat diberikan oleh penulis dari hasil penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi tentang pustaka yang digunakan sebagai bahan acuan dalam proses penelitian.