

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini semakin pesat, ditandai dengan semakin terintegrasinya teknologi informasi dalam berbagai bidang di kehidupan kita, salah satunya dengan bidang pendidikan. Saat ini seiring perkembangan teknologi informasi, perkembangan informasi dalam pendidikan semakin kuat, salah satunya adalah penerapan teknologi sistem informasi pada pendidikan yaitu sistem informasi penjadwalan. Sistem yang mengelola aktifitas yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar, seperti proses pembuatan jadwal mata pelajaran pada sekolah untuk membuat teraturnya kegiatan guru dan siswa.

Penjadwalan mata pelajaran pada sekolah merupakan hal yang rutin dan sangat penting dalam kegiatan sistem akademik di sekolah karena dalam berlangsungnya belajar mengajar di sekolah, penjadwal ini bertujuan untuk mendukung, memperlancar, dan mempertinggi kualitas pendidikan. Secara umum jadwal mata pelajaran memiliki fungsi untuk menunjang aktivitas akademik dalam mempertinggi kualitas mengajar dan kedisiplinan baik guru maupun siswa (Wijaya & Gunawan, 2018).

Dalam menyusun jadwal pelajaran terdapat jenis komponen yang diperlukan diantaranya mata pelajaran, guru, kelas dan waktu. Penjadwalan mata pelajaran dilakukan setiap awal semester saat kegiatan belajar mengajar akan dimulai. Dengan adanya jadwal mata pelajaran, kegiatan belajar mengajar akan berjalan dengan lancar, baik, efektif dan efisien. Sehingga kegiatan belajar mengajar di sekolah bisa dilaksanakan secara maksimal tanpa adanya masalah dalam pembagian waktu.

Pengolahan data penjadwalan mata pelajaran pada SMP As Sa'adah belum terintegrasikan dengan sistem sehingga sering terjadinya betrok dan sulitnya dalam mengatur waktu, bentrok yang biasanya terjadi adalah guru mendapatkan jadwal

pada hari dan jam yang sama. Pengaturan jadwal harus diulang kembali sehingga tidak ada jadwal yang bentrok, maka dari itu dibutuhkan sistem informasi yang sudah terintegrasi dengan sistem dimana semuanya dapat diselesaikan dan tersusun dengan benar serta meminimalisir masalah yang terjadi dalam sistem yang sebelumnya.

Ada beberapa metode dan algoritma yang sering digunakan dalam menyelesaikan masalah penjadwalan pelajaran yang masing-masing memiliki keunggulan. Salah satu metode dan algoritma tersebut adalah Algoritma Genetika. Algoritma Genetika adalah salah satu algoritma yang meniru mekanisme dari genetika alam yang dikembangkan untuk mencari solusi bagi permasalahan seperti penjadwalan (Fatkhurrohman & Ardian, 2018).

Selain itu, penerapan algoritma genetika dalam pemrograman subjek memiliki kinerja yang cukup baik. Semakin besar jumlah kromosom yang dihasilkan, semakin rendah jumlah kejutan yang terjadi, semakin baik solusi yang dihasilkan dan berdasarkan hasil analisis, akan ditemukan bahwa kinerja algoritma genetika cukup baik untuk menyelesaikan masalah penjadwalan mata pelajaran (Pamuji et al., 2019).

Algoritma genetika cukup baik untuk digunakan dalam penjadwalan mata pelajaran di sebuah sekolah menengah pertama. Algoritma genetika merupakan salah satu jalan untuk memecahkan masalah yang cukup besar dengan solusi yang cukup baik meskipun masalah tersebut membutuhkan waktu eksekusi yang lama bila dilakukan secara manual (Alfaraby et al., 2018).

Sistem penjadwalan yang didukung dengan algoritma genetika ini diharapkan membantu sekolah dalam menyusun jadwal mata pelajaran yang baik dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh sekolah, yaitu untuk meminimalisir permasalahan bentrok jadwal pelajaran serta mempermudah dalam pembuatan jadwal secara cepat dan tepat menggunakan perhitungan otomatis.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap teknologi tersebut dengan harapan dapat dilakukan pengembangan pada tahap selanjutnya. Oleh karena itu penyusunan Skripsi ini penulis mengambil judul “**SISTEM INFORMASI PENJADWALAN MATA**

## **PELAJARAN DENGAN ALGORITMA GENETIKA DI SMP AS SA'ADAH JAKARTA TIMUR”.**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan dalam latar belakang diatas, maka penulis mengidentifikasi beberapa permasalahan yang ada yaitu:

1. Sistem yang di pakai dalam pembuatan jadwal di SMP As Sa'adah belum terintegrasi dengan sistem.
2. Pembuatan jadwal mata pelajaran kurang efektif dan efisien sehingga butuh sistem dengan yang didukung oleh algoritma genetik untuk meminimalisir permasalahan bentrok jadwal.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Sesuai latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem dapat mempermudah pihak sekolah dalam proses pembuatan jadwal mata pelajaran?
2. Bagaimana sistem dapat mempermudah pihak sekolah dalam pembaruan data dalam pembuatan jadwal mata pelajaran?
3. Bagaimana dapat membantu dalam pembuatan laporan data atau rekap jadwal mata pelajaran?
4. Bagaimana sistem dapat mempercepat dalam proses konfirmasi dan pembagian jadwal mata pelajaran kepada semua pihak sekolah yang menggunakan jadwal?

### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan masalah – masalah yang dihadapi, maka penulis memberikan batasan masalah pada skripsi ini antara lain:

1. Penelitian dilakukan di SMP As Sa'adah Pondok Kelapa Jakarta Timur.

2. Sistem yang dibuat hanya sebatas sistem penjadwalan mata pelajaran, bukan sebagai sistem informasi akademik yang mencakup secara keseluruhan mengenai sekolah.
3. Metode yang digunakan Algoritma Genetika untuk mengoptimalkan penjadwalan mata pelajaran pada SMP As Sa'adah.
4. Dalam penelitian ini penerapan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran dijalankan secara *online*.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis dari penelitian pada SMP As Sa'adah adalah sebagai berikut:

1. Menunjang kegiatan belajar mengajar di SMP As Sa'adah.
2. Mempermudah bagian kurikulum dalam membuat jadwal sehingga lebih cepat dan tepat menggunakan perhitungan yang telah disediakan secara otomatis.
3. Mengatasi permasalahan dalam pembuatan jadwal mata pelajaran untuk menghindari jadwal guru yang sama pada satu kelas dan pada jam yang sama.
4. Membuat rancang bangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang dapat digunakan pada SMP As Sa'adah menggunakan metode algoritma genetika.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan penjelasan pada latar belakang di atas, maka penulis mengharapkan dengan adanya manfaat bagi penelitian ini, bagi penulis dan tempat penelitian.

### 1.6.1 Penulis

1. Mengetahui proses pembuatan jadwal di SMP As Sa'adah.

2. Dapat menambah pengetahuan dan wawasan penulis mengenai pengolahan sistem penjadwalan.

### **1.6.2 Tempat penelitian**

1. Sistem yang sudah terintegasi dengan sistem dapat membantu pembuatan jadwal mata pelajaran.
2. Membantu staf kesiswaan dalam mempermudah pembuatan jadwal menjadi lebih efektif dan efisien.

### **1.7 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat : SMP As Sa'adah Jakarta Timur

Alamat : Jl. Swakarsa IB No.40 RT.4 RW.3 Pondok Kelapa,  
Kecamatan Duren Sawit, Kota Jakarta Timur, Daerah  
Khusus Ibukota Jakarta 13450

Telepon : (021) 8640025

Waktu Penelitian : 17 Mei 2021 s/d 17 Juni 2021

### **1.8 Metode Penelitian**

Pada penyusunan metode penelitian digunakan pada penulisan ini bermaksud agar menjadi lebih terarah. Metode yang adalah diterapkan sebagai berikut:

#### **1.8.1 Metode pengumpulan data**

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam Tugas Akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode, yaitu dengan cara:

1. Studi Pustaka

Peneliti melakukan pengumpulan data dan informasi dengan cara membaca dan mempelajari data – data yang didapatkan dari internet,

perpustakaan, maupun media cetak atau dari literatur – literatur yang berhubungan dengan penulisan sehingga dapat menunjang skripsi ini.

## 2. Observasi

Metode ini penulis melakukan survei langsung ke SMP As Sa'adah dimana penulis mengambil data pendukung dari bagian staf kesiswaan dengan mengamati dan mempelajari secara langsung pada permasalahan dan prosedur – prosedur yang harus dilaksanakan.

## 3. Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab langsung kepada pihak yang terkait dengan materi penulisan Skripsi untuk mendapatkan data – data yang lebih akurat dan dapat dipertanggung jawabkan.

## 4. Kuesioner

Dalam metode ini penulis memberikan pernyataan seputar masalah yang dihadapi dan membagikan serta dijawab oleh pihak sekolah yaitu guru - guru pelajar di SMP As Sa'adah sehingga mendapatkan solusi yang akan dilakukan untuk memecahkan permasalahan tersebut.

### **1.8.2 Metode analisis**

Pada metode analisis perlu dilakukannya analisa terhadap data – data yang didapatkan dari narasumber, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Kualitatif ini merupakan metode dengan menggunakan wawancara dan observasi, dari keseluruhan data tersebut dilakukan proses pengklasifikasian berdasarkan kebutuhan dengan proses pengolahan kode dengan bahasa pemograman. Tahap terakhir pada metode ini yaitu interpretasi data untuk dianalisa sehingga dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

### **1.8.3 Metode perancangan**

Dalam perancangan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini penulis menggunakan perancangan dengan *Unified Modeling Language* (UML) implementasi rancangan sistem ke database MySQL, dengan menggunakan metode Algoritma Genetika.

#### **1.8.4 Metode pengujian**

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box*, uji coba dilakukan untuk pengujian fungsional terhadap sistem yang telah dibuat agar dapat menghasilkan output yang sesuai dengan rancangan yang diinginkan.

#### **1.9 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan sistem untuk menyelesaikan penelitian, maka penulis telah menyusun beberapa sistematika penulisan yang berisikan uraian tentang susunan penulisan itu sendiri yang dibuat secara teratur dan terperinci, sehingga dapat memberikan gambaran secara menyeluruh. Adapun sistematika penulisan dalam skripsi ini terbagi menjadi 5 bab, yaitu sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan membahas mengenai latar belakang penulisan skripsi, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian dan metode konsep pengembangan software, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang teori-teori atau konsep dasar serta peralatan pendukung yang terkait dengan uraian mengenai pembahasan berdasarkan judul Skripsi yang diambil.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas mengenai obyek penelitian, kerangka penelitian, analisis sistem berjalan, permasalahan, analisis usulan sistem, dan analisis kebutuhan sistem.

##### **BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI**

Pada bab ini membahas mengenai perancangan, pengujian dan implementasi hasil penelitian yang telah dilakukan.

## **BAB V    PENUTUP**

Pada bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang didapat dan juga saran yang bisa digunakan untuk pengembangan sistem kearah yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

