

# **BAB I**

## **LATAR BELAKANG**

### **1.1. Latar Belakang**

Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah jenjang pendidikan yang mempersiapkan siswa untuk melanjutkan pendidikan di jenjang yang lebih tinggi. Pendidikan di SMP memiliki kurikulum yang lengkap dan terstruktur, yang terdiri dari beberapa mata pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Setiap mata pelajaran memerlukan waktu yang cukup lama untuk dipelajari dan dipraktikkan, sehingga memerlukan penjadwalan yang tepat untuk memastikan bahwa siswa dapat memperoleh hasil yang maksimal dalam belajar.

Di SMP Hasbunallah, penjadwalan mata pelajaran dilakukan secara manual oleh waka kurikulum. Hal ini memakan waktu yang cukup lama dan jadwal tersebut harus melalui masa uji coba selama 1 minggu karena pada penerapannya masih sering ditemukan jam mengajar yang bentrok. Selain itu memerlukan keahlian khusus untuk menentukan jadwal yang efektif dan efisien. Penggunaan metode manual seringkali menghasilkan jadwal yang tidak optimal, yang dapat mengakibatkan siswa kehilangan peluang untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem penjadwalan yang mampu mempertimbangkan sejumlah faktor, termasuk jumlah guru, jadwal waktu, ketersediaan ruang kelas, serta preferensi siswa dalam mengikuti mata pelajaran tertentu. Algoritma genetika adalah metode pencarian yang terinspirasi oleh evolusi biologis, di mana variasi dalam kromosom individu menjadi titik kunci. Metode ini digunakan untuk mencari solusi yang optimal dalam penyelesaian masalah penjadwalan mata pelajaran di SMP Hasbunallah.

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sebuah website yang akan membantu dalam menyusun jadwal mata pelajaran di SMP Hasbunallah. Dalam upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi jadwal, penelitian ini akan menggunakan algoritma genetika. Harapannya, hasil penelitian ini akan

memberikan kontribusi yang signifikan bagi pengelola sekolah dalam menciptakan jadwal yang optimal, sehingga siswa dapat mencapai hasil belajar yang terbaik.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana membuat sistem penjadwalan yang dapat melakukan penyusunan jadwal dan mengurangi adanya bentrok dengan jadwal lain?
2. Bagaimana cara menerapkan metode Algoritma Genetika dalam optimasi penjadwalan mata pelajaran?

## **1.3. Tujuan**

1. Membuat sistem penjadwalan yang dapat melakukan penyusunan jadwal dan mengurangi adanya bentrok dengan jadwal lain.
2. Menerapkan metode Algoritma Genetika untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan mata pelajaran.

## **1.4. Batasan Masalah**

1. Pada penelitian ini tidak menggunakan metode selain dari metode Algoritma Genetika.
2. Penelitian penjadwalan mata pelajaran ini dilakukan di SMP Hasbunallah Kab. Tabalong, Kalimantan Selatan.
3. Jadwal yang dibuat sesuai dengan tenaga pengajar.
4. Penelitian ini menggunakan data guru, mata pelajaran, porsi jam belajar, ruang kelas, hari, dan jam mengajar.
5. Untuk guru, mata pelajar, porsi jam belajar, dan ruang kelas sudah di tentukan sebelumnya jadi yang melalui proses genetika adalah jam mengajar dan hari kegiatan belajar mengajar.
6. Pada penelitian ini tidak menggunakan bahasa pemrograman selain bahasa PHP dengan *framework* Laravel 10.
7. DBMS yang digunakan untuk membangun website pada penelitian ini adalah PHPMyAdmin.

## **1.5. Manfaat**

1. Sistem yang telah dikembangkan mampu menghasilkan jadwal yang mempertimbangkan ketersediaan guru, ruang kelas, mata pelajaran, dan jam pelajaran, sehingga proses penyusunan jadwal mata pelajaran menjadi lebih efisien dan optimal.
2. Sistem ini dapat memberikan kemudahan kepada staf dalam pembuatan jadwal pelajaran.

## **1.6. Metodologi Penelitian**

Agar mencapai tujuan keinginan dalam pembuatan sistem penjadwalan mata pelajaran dengan Algoritma Genetika di SMP Hasbunallah. Maka perlu dilakukannya dengan langkah – langkah sebagai berikut :

### **1. Studi Literatur**

Dilakukannya Studi Literatur dengan cara mempelajari sumber – sumber referensi dari *ebook* dan jurnal penelitian pada internet mengenai proses implementasi dari metode Algoritma Genetika pada kasus penjadwalan.

### **2. Melakukan Pengumpulan Data**

Dilakukannya proses pengumpulan data yang digunakan untuk pembuatan sistem, serta digunakan untuk menganalisis pada data yang sudah dikumpulkan kemudian akan dilakukan pengolahan lebih lanjut.

### **3. Perancangan Sistem**

Pada tahap ini dilakukannya perancangan sistem dengan alur membuat perancangan *flowchart* sistem, perancangan struktur menu pada sistem implementasi Algoritma Genetika untuk penjadwalan mata pelajaran di SMP Hasbunallah,

### **4. Implementasi Sistem**

Implementasi *user interface* pada pembuatan sistem penjadwalan mata pelajaran menggunakan Algoritma Genetika di SMP Hasbunallah,

### **5. Pengujian Sistem**

Pada tahap ini dilakukannya pengujian jika semua bagian implementasi sudah selesai. Dilakukan pengujian fungsional antara lain

pengujian sistem, pengujian performa, dan pengujian perhitungan yang berguna untuk menguji tingkat keakuratan dalam optimasi penjadwalan mata pelajaran di SMP Hasbunallah.

### 1.7. Sistematika Penelitian

Agar mempermudah pemahaman pada pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:

**BAB I** : Pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

**BAB II** : Tinjauan Pustaka berisikan dasar – dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.

**BAB III**: Analisis dan Perancangan pada Sistem berisikan perancangan pada sistem yang menggunakan *flowchart* dan desain struktur menu pada system.

**BAB IV**: Implementasi dan Pengujian berisi mengenai sistem yang akan diterapkan secara rinci dan detail mengenai konsep yang diusulkan. Serta desain sistem sesuai konsep yang diusulkan.

**BAB V** : Penutup berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran yang dapat digunakan untuk bahan pengembangan penelitian berikutnya.