

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penjadwalan mata kuliah merupakan hal yang wajib ada di setiap perguruan tinggi. Perencanaan tersebut dilakukan agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan lancar, tanpa ada hambatan. Namun, seringkali dalam proses penjadwalan mata kuliah terdapat masalah. Permasalahan umum yang sering kali terjadi yaitu dari sisi dosen, mahasiswa, mata kuliah dan ruangan. Karena adanya kemungkinan bahwa dosen dapat mengajar lebih dari satu mata kuliah dan kemungkinan mata kuliah dan dosen yang tidak sebanding, sehingga harus dicari jalan keluar supaya dosen tidak mengajar dua mata kuliah yang berbeda pada jam dan hari yang sama. Ada beberapa aspek mengenai jadwal kelas yang perlu diperhatikan seperti kelas yang terbatas, kelas yang hanya dapat digunakan oleh satu kelas pada hari dan waktu yang sama, memiliki jadwal pada saat dosen yang bersangkutan tidak dapat mengajar.

Pada penelitian ini, sistem penjadwalan dibuat dengan melibatkan parameter-parameter yang terdiri dari hari, mata kuliah, waktu serta jumlah ruangan dan dosen yang mengajar. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah metode algoritma genetika. Algoritma genetika adalah pendekatan komputasi untuk memecahkan masalah yang dimodelkan oleh evolusi biologis. Dengan menggunakan Algoritma *genetika* diharapkan akan memperoleh hasil dari penjadwalan mata kuliah yang optimal.

Jurusan Teknik Informatika merupakan salah satu jurusan yang ada di Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh. Jurusan Informatika memiliki mahasiswa sebanyak 547 orang, dengan mahasiswa baru sebanyak kurang lebih 100 pertahunnya, dengan mahasiswa yang cukup banyak. Sistem penjadwalan mata kuliah di jurusan Informatika masih dilakukan secara semi terkomputerisasi.

Bentrok dan keterlambatan hasil penjadwalan sering terjadi, penjadwalan merupakan salah satu prosedur yang rumit karena harus menyesuaikan dengan ketersediaan ruangan kelas, waktu dan juga dosen yang mengajar, Sekretaris kurikulum harus melakukan rekonsiliasi jadwal secara manual kemudian memasukkannya ke dalam sistem, sehingga potensi kesalahan dan keterlambatan jadwal sering terjadi.

Saat ini komputasi sudah berkembang sangat pesat. Untuk itu dibentuk suatu sistem komputasi yang dapat menggantikan tenaga kerja manusia (manual) dan dapat menghasilkan hasil yang paling optimal. Dalam proses pelaksanaan sistem ini melibatkan Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK), sekretaris program studi dan juga ketua program studi. Pihak yang bertanggung jawab dalam penyusunan ini perlu melakukan analisa dengan teliti sehingga jadwal yang sudah disusun tidak menimbulkan penundaan setelah penjadwalan diumumkan. Solusi yang diusulkan adalah membangun sebuah sistem penjadwalan yang dapat mengakomodir seluruh proses dalam pengelolaan penjadwalan mata kuliah di Jurusan Teknik Informatika UNIMAL menggunakan metode Algoritma *genetika*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk menggunakan Algoritma *genetika* dalam penentuan jadwal mata kuliah Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh dan membuat penelitian dengan judul **“Penjadwalan Mata Kuliah Menggunakan Algoritma Genetika di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan penulis teliti, yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi yang dapat melakukan penjadwalan mata kuliah di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.

2. Bagaimana menerapkan metode Algoritma *genetika* dalam melakukan penjadwalan mata kuliah di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.

### **1.3 Batasa Masalah**

Adapaun batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Penjadwalan hanya dilakukan di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.
2. Penjadwalan dilakukan mulai dari hari senin sampai dengan hari jum'at pukul 08:00 WIB sampai dengan pukul 16:00 WIB.
3. Tidak menerima penjadwalan pergantian mata kuliah.
4. Tidak menerima preferensi dari dosen.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengoptimalkan penjadwalan mata kuliah yang ada di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.
2. Mengetahui bagaimana penerapan metode Algoritma *genetika* pada penjadwalan mata kuliah yang ada di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian, yaitu:

1. Untuk menyusun penjadwalan yang optimal, supaya mudah dalam menentukan waktu penjadwalan mata kuliah.
2. Agar memperoleh sebuah program yang dapat menentukan penjadwalan mata kuliah secara optimal.

### **1.6 Relevansi**

Setelah penelitian dan pengimplementasi algoritma *genetika* pada sistem penjadwalan mata kuliah ini selesai, diharapkan dapat membantu dan memberikan solusi yang efektif dalam mengatur penjadwalan mata kuliah pada jurusan teknik informatika.