

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Penjadwalan perkuliahan dalam suatu kampus merupakan kegiatan yang rumit dan memakan waktu yang cukup lama. Permasalahan ini sering disebut dengan *University Timetabling Problems* (UTP). Jadwal mata kuliah menjadi salah satu bagian terpenting dalam proses belajar mengajar suatu lembaga pendidikan, termasuk program studi PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah) di STAI Al Hikmah Jakarta. Banyaknya jumlah dan dosen yang mengajar, mengakibatkan sering terjadinya bentrokan jadwal mata kuliah atau pun dalam pemakaian ruang perkuliahan.

Sejauh ini program studi PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah) di STAI Al Hikmah Jakarta masih melakukan penyusunan jadwal secara manual. Proses penyusunan jadwal mata kuliah tersebut juga merepotkan serta kurang efektif dan efisien, sehingga diperlukan sebuah aplikasi untuk mempermudah proses penyusunan jadwal. Proses penjadwalan yang selama ini dilakukan masih secara manual. Penjadwalan tersebut selain dilihat dari sisi mahasiswa, juga harus dilihat dari sisi dosen, yaitu kemungkinan dosen akan mengajar lebih dari satu mata kuliah yang ada, sebab ada kemungkinan jumlah mata kuliah dan jumlah dosen tidak sebanding, sehingga harus dipikirkan juga solusi agar dosen tidak mengajar dua mata kuliah berbeda pada hari dan jam yang sama. Selain itu, harus dipertimbangkan juga ketersediaan kelas sehingga kegiatan belajar dapat dilaksanakan.

Di samping aspek-aspek di atas, dalam penyusunan jadwal kuliah ini pun terdapat sangat banyak kemungkinan yang selayaknya dicoba untuk menemukan penjadwalan yang terbaik. Oleh karena itu dalam menentukan jadwal kuliah di setiap semesternya dibutuhkan perancangan aplikasi yang menerapkan suatu metode atau algoritma yang akan menghasilkan penjadwalan kuliah yang optimal. Karena itu dibutuhkan metode optimasi yang dapat diterapkan untuk mengerjakan penjadwalan mata kuliah ini. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk

menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan pendekatan Algoritma Genetika.

Dengan menggunakan algoritma ini maka sistem akan mencari cara tercepat untuk mencapai suatu penempatan jadwal yang optimal dengan kata lain, jadwal mahasiswa, dosen dan ruangan tidak akan mengalami bentrok untuk satu mata kuliah dengan mata kuliah yang lain.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka penulis mengambil judul “ **Penerapan Algoritma Genetika untuk optimasi penjadwalan kegiatan belajar mengajar**” dalam penulisan skripsi ini akan dijelaskan bahwa dengan bantuan Algoritma Genetika penyusunan penjadwalan mata kuliah dapat dioptimalkan. Program dapat mencari solusi penjadwalan pada waktu yang dapat digunakan baik oleh dosen, kelas maupun ruangan yang terlibat dalam suatu mata kuliah.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas dapat dirumuskan Bagaimana menerapkan algoritma genetika dalam aplikasi penjadwalan kegiatan belajar mengajar agar lebih memudahkan kinerja Admin?

## **I.3 Batasan Masalah**

Dari permasalahan diatas dapat dirumuskan beberapa batasan masalah pada proses penjadwala kuliah. Adapun batasan masalah tersebut adalah :

- a. Spesifikasi permasalahan :
  - 1) Tidak boleh adanya bentrok waktu, ruang mengajar dosen.
  - 2) Adanya batasan jam kuliah dalam satu hari.
  - 3) Adanya waktu ruang tidak dapat digunakan.
  - 4) Dosen tidak boleh mengajar dalam satu waktu
- b. Batasan masalah secara teknis :
  - 1) Membangun aplikasi penjadwalan kuliah berbasis GUI (Graphic User Interface).
  - 2) Pemecahan masalah dan solusi dengan metode algoritma genetika.

#### **I.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dan penelitian ini adalah memperoleh optimasi penjadwalan dengan menggunakan Algoritma Genetika sehingga diperoleh kombinasi terbaik untuk pasangan mata kuliah dan dosen mengajar secara keseluruhan, tidak ada permasalahan bentrokan jadwal pada sisi mahasiswa, serta ketersediaan ruang yang cukup dan sesuai secara fasilitas untuk seluruh mata kuliah yang ada.

#### **I.5 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini, penerapan algoritma genetika untuk optimasi penjadwalan kegiatan belajar mengajar ini membantu bagi pihak kampus STAI Al Hikmah khususnya di jurusan PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah) dalam mengatur jadwal perkuliahan dengan optimal.

#### **I.6 Luaran yang diharapkan**

Pada penelitian penerapan algoritma genetika yang saya lakukan ini, untuk memperoleh output berupa jadwal perkuliahan yang lebih baik. Agar penjadwalan kuliah lebih optimal lagi tidak adanya benturan jadwal mata kuliah yang berbeda dengan jam yang sama, terutama pada dosen yang mengajar lebih dari satu mata kuliah. Sehingga mahasiswa tidak ada permasalahan dalam jadwal kuliahnya.

#### **I.7 Sistematika penulisan**

Sistematika penulisan yang akan digunakan untuk mengembangkan tugas akhir ini, yakni sebagai berikut :

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

Bab ini menjelaskan secara umum gambaran mengenai penulisan proposal ini, bab ini terdiri dari : Latar belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Luaran yang diharapkan, dan sistematika penulisan.

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

Bab ini merupakan uraian teori penunjang yang akan digunakan sebagai dasar pada perancangan dan penulisan skripsi ini.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai bagaimana metodologi yang digunakan penulis dan kegiatan dalam pengumpulan data.

### BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai analisa suatu masalah yang terjadi dan perancangan aplikasi yang dibangun dengan teori yang digunakan

### BAB V HASIL IMPLEMENTASI

Bab ini dibahas mengenai hasil penelitian sesuai dengan rumusan masalah berupa gambaran sistem yang dibangun dengan teori yang digunakan.

### BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup, yang didalamnya berisi kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian serta saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

