

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengaturan waktu terhadap suatu kegiatan merupakan hal yang penting dilakukan agar kegiatan tersebut berlangsung secara lancar. Pengaturan waktu tersebut biasa disebut penjadwalan. Penyusunan jadwal kegiatan berkaitan dengan berbagai syarat yang harus dipenuhi sehingga memerlukan banyak pertimbangan untuk mendukung kegiatan tersebut.

Dalam sistem akademik perguruan tinggi, penjadwalan merupakan salah satu permasalahan pengalokasian aktivitas mata kuliah ke dalam waktu yang telah ditentukan. Penjadwalan mata kuliah merupakan masalah penempatan jadwal suatu aktivitas kuliah pada waktu, kelas, ruang dan dosen yang telah ditentukan. Penyelesaian masalah penjadwalan mata kuliah dalam jumlah yang sangat besar hingga saat ini masih menjadi permasalahan yang rumit untuk diselesaikan secara manual. Perguruan Tinggi harus memberikan jadwal yang nantinya masuk ke dalam waktu tertentu dimana setiap mata kuliah tidak benturan. Penjadwalan pada umumnya diperlukan untuk mengantisipasi adanya benturan jam kuliah dan juga waktu dosen dalam mengajar. Jadwal yang dihasilkan juga harus memenuhi batasan dan syarat yang bertujuan agar jadwal yang dihasilkan sesuai saat digunakan.

Proses penjawalan mata kuliah bukan hal yang mudah dilakukan jika jumlah mata kuliah banyak, jumlah dosen dan ruang yang terbatas. Proses pengaturan jadwal sering menemukan kendala dengan adanya benturan. Ada dua nilai benturan pertama yaitu benturan ruang adalah dalam satu chromosome ada dua ruang dalam jam yang sama. Sedangkan benturan kedua yaitu dalam satu chromosome ada dua kelas yang diampu dosen yang sama pada jam yang sama.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem untuk membuat jadwal supaya tidak benturan sehingga bisa meningkatkan efisiensi kerja dari berbagai pihak. Kemungkinan yang terjadi untuk menemukan hasil terbaik, dan metode yang diterapkan untuk menyelesaikan masalah penjadwalan

mata kuliah. Pada penelitian ini akan dibangun sistem untuk mengimplementasikan algoritma genetika untuk penjadwalan mata kuliah pada Program Studi Teknik Informatika Di Universitas Muhammadiyah Jember.

Genetic Algorithms atau algoritma genetika adalah algoritma pencarian yang didasarkan atas mekanisme dari seleksi alam yang lebih dikenal dengan proses evolusi. Algoritma genetika pertama kali dikembangkan oleh John Holland dari Universitas Michigan (1975). John Holland mengatakan bahwa setiap masalah yang berbentuk adaptasi (alami maupun buatan) dapat diformulasikan dalam terminologi genetika. Algoritma genetika adalah simulasi dari proses evolusi Darwin dan operasi genetika atas kromosom (David E. Golberg, 1989).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana representasi kromosom dari solusi yang diinginkan dalam Algoritma Genetika?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode Algoritma Genetika untuk menyelesaikan masalah penjadwalan mata kuliah?

1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini batasan masalah yang diambil adalah:

1. Penjadwalan dibuat untuk periode satu semester.
2. Penjadwalan untuk mata kuliah teori dan praktikum yang menggunakan ruangan di Program Studi Teknik Informatika.
3. Data yang digunakan adalah Program Studi Teknik Informatika tahun ajaran 2015-2016 semester ganjil.
4. Pada penjadwalan mata kuliah ini menggunakan Algoritma Genetika dengan perhitungan seleksi roda roulette wheel.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merepresentasikan data-data penjadwalan mata kuliah ke dalam bentuk kromosom yang akan mewakili solusi permasalahan.
2. Mengimplementasikan metode Algoritma Genetika untuk mendapatkan solusi dalam menyelesaikan permasalahan penjadwalan mata kuliah.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, penulisan penelitian ini mempunyai manfaat yaitu membantu proses penjadwalan mata kuliah yang dilakukan pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember untuk meningkatkan pembuatan jadwal mata kuliah dengan sebaik mungkin.