BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penjadwalan merupakan suatu proses pengorganisasian waktu untuk mendapatkan waktu yang efektif dan optimal. Dalam pembuatan penjadwalan dapat dilakukan secara manual maupun *software.* Penjadwalan memiliki banyak aspek kebutuhan dalam penyusunan penjadwalan sesuai kegiatan yang membutuhkan adanya suatu penjadwalan. Semakin kompleks permasalahan penjadwalan, Maka semakin banyak apek-aspek yang dibutuhkan. Aspek-aspek yang telah ditentukan tersebut dapat dijadikan batasan-batasan dalam penyusunan penjadwalan yang bersifat terpenuhi *(hard constraint*) dan tidak terpenuhi (*soft constraint*) yang akan menjadi acuan dalam proses penyusunan penjadwalan dan salah satunya adalah proses penjadwalan kuliah[13].

Proses penjadwalan kuliah adalah suatu proses untuk menerapkan *event* yang berisi komponen mata kuliah, dosen, kelas dan semester pada *time slot* yang berisi komponen waktu dan ruang. Jika menggunakan sistem manual maka masalah ini membutuhkan waktu proses yang cukup lama untuk pencarian solusinya, terlebih lagi bila ukuran permasalahan semakin besar dengan bertambahnya jumlah komponen dan tetapan atau syarat yang ditentukan oleh institusi tempat jadwal tersebut di gunakan.

Banyak metode yang digunakan dalam membuat optimasi penjadwalan kuliah salah satunya adalah algoritma genetika. Algoritma genetika merupakan suatu metode heuristik yang dikembangkan berdasarkan prinsip genetika dan proses seleksi alamiah teori evolusi Darwin. Proses pencarian penyelesaian atau proses terpilihnya sebuah penyelesaian dalam algoritma genetika berlangsung sama seperti terpilihnya suatu individu untuk bertahan hidup dalam proses evolusi. Algoritma genetika telah berhasil memecahkan masalah dan pemodelan di berbagai bidang seperti teknis, bisnis, serta hiburan dengan menghasilkan nilai yang optimal ataupun sesuai dengan yang diharapkan. [1][2].

Berdasarkan pengamatan membuat penjadwalan kuliah Jurusan Teknik Komputer Universitas Komputer Indonesia memiliki beberapa aspek yang harus

dipertimbangkan untuk memperoleh jadwal kuliah. Oleh karena itu perlu ditetapkan suatu batasan yang menjadi acuan dalam proses penyusunan jadwal kuliah yaitu waktu per-SKS, jadwal dosen, matakuliah di masing-masing semester, hari perkuliahan dan ruangan kelasnya, Sehingga tidak terjadi bentrok perkuliahan baik itu ruangan, dosen ataupun mata kuliahnya.

Untuk mengoptimalkan penjadwalan tersebut, maka penulis akan membuat *sofwere* penjadwalan dengan metode algoritma genetika untuk mendapatkan jadwal yang efektif dan optimal dengan kata lain mahasiswa, dosen dan ruangan tidak akan mengalami jadwal yang bentrok antara satu matakuliah dengan matakuliah lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah aplikasi penjadwalan ini adalah:

1. Bagaimana merancang aplikasi penjadwalan kuliah pada Jurusan Teknik Komputer Universitas Komputer Indonesia menggunakan algoritma genetika.
2. Bagaimana mengimplemetasikan aplikasi jadwal kuliah ke pemograman *website*.
3. Bagaimana membuat aplikasi jadwal kuliah mudah digunakan.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari Skripsi ini adalah membuat aplikasi Penjadwalan Kuliah Jurusan Teknik Komputer Universitas Komputer Indonesia menggunakan Algoritma Genetika ini untuk mempermudah dalam pengolahan penjadwalan kuliah.

Adapun tujuan yang hendak dicapai pada pembuatan aplikasi Penjadwalan Kuliah ini adalah :

1. Terbentuknya aplikasi penjadwalan kuliah di Jurusan Teknik Komputer Universitas Komputer Indonesia dengan menggunakan algoritma genetika.
2. Aplikasi penjadwalan yang dibuat dengan dinamis agar mudah digunakan.
3. Dapat mengetahui kemampuan algoritma genetika tehadap pembuatan jadwal kuliah di Jurusan Teknik Komputer Universitas Komputer Indonesia.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan permasalahan yang dibatasi oleh penulis, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis pada pembuatan Skripsi ini, sebagai berikut:

1. Aplikasi penjadwalan kuliah yang dibuat menggunakan metode algoritma genetika dalam pemecahan masalahnya.
2. Menentukan penjadwalan kuliah berdasarkan perkuliahan yang dilaksanakan di Jurusan Komputer Universitas Komputer Indonesia.
3. Penjadwalan kuliah dibatasi, hanya untuk mata kuliah teori dan mata kuliah praktikum yang kelasnya tetap (tidak dibagi-bagi).
4. Aplikasi penjadwalan kuliah dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman website dan basis datanya menggunakan MySQL, Sehingga untuk membukanya harus menggunakan aplikasi browser.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan Skripsi ini menggunakan beberapa metode dengan urutan pengerajaan sebagai berikut:

1. Studi Literatur

   Referensi yang didapatkan melalui buku tentang algotitma genetika, jurnal, situs dan artikel yang memiliki kemiripan dengan topik Tugas Akhir yang dibuat.
2. Perancangan Sistem

   Melakukan perancang sistem sesuai dengan teori dan komponen yang telah ditentukan dalam pembuatan aplikasi.
3. Pengujian dan Analisis

   Pengujian dilakuakan agar apikasi dapat dianalisis dengan baik sehingga dapat mengetahui keberhasilan maupun kesalahan pada implementasi aplikasi.
4. Kesimpulan

   Didapatkan berdasarkan pengujian dan analisis aplikasi, sehingga terbentuk aplikasi yang mudah untuk dilakukan pengembangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir yang dibuat sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang penjelasan, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, metodelogi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Teori Penunjang

Bab ini menjelaskan landasan dan dasar-dasar teori dalam pembuatan aplikasi berdasarkan studi literatur yang berkaitan dengan topik Tugas Akhir.

Bab III Analisis dan Perancangan Sistem

Berisi tentang analisis dan perancangan sistem yang dibuat, berdasarkan blok-blok sistem lengkap dengan parameter-parameter sistem, antarmuka sistem, dan perancangan perangkat lunak.

Bab IV Implementasi dan Pengujian

Berisi tentang hasil-hasil pengujian dan analisa aplikasi yang telah dibuat, dan menganalisa data yang didapat pada saat pengujian.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berdasarkan hasil analisa dan pengujian meliputi kekurangan dan kelebihan sistem, sehingga mendapatkan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan maupun penambahan fungsi dari sistem.