

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin maju membuat berbagai macam pekerjaan dapat dilakukan lebih mudah. Hal ini menuntut perubahan sistem kerja yang lebih efektif dan efisien sebagai bentuk penyesuaian terhadap teknologi yang ada. Dahulu pekerjaan lebih banyak dilakukan oleh tenaga manusia. Namun di zaman sekarang, berbagai jenis pekerjaan dapat dikerjakan oleh mesin-mesin yang terkomputerisasi. Selain proses yang lebih cepat, hasil yang didapat pun memuaskan.

Salah satu pekerjaan yang masih banyak dilakukan secara manual adalah penjadwalan mata kuliah. Hal ini tentu memakan waktu dan sangat tidak efektif, mengingat sebuah universitas pasti memiliki mata kuliah yang cukup banyak. Dan dalam perkembangannya, jumlah mahasiswa tentu akan semakin bertambah. Akan semakin sulit untuk menjadwalkan mata kuliah dengan kelas yang cukup banyak, bila dilakukan secara manual. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem penjadwalan otomatis yang dapat mengatasi masalah ini. Sistem ini akan dibuat dalam bentuk aplikasi desktop agar dapat bekerja lebih cepat. Sistem ini diharapkan dapat menghasilkan jadwal yang baik (tanpa bentrok waktu) dengan waktu yang lebih cepat, dan tidak memerlukan sumber daya manusia yang besar.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun pertanyaan-pertanyaan yang muncul seputar hal tersebut, adalah:

1. Bagaimana cara membuat sebuah sistem penjadwalan otomatis dengan menggunakan aplikasi *desktop*, dan bahasa pemrograman C#.
2. Apakah algoritma yang akan digunakan untuk membuat sistem penjadwalan otomatis ini.

1.3 Tujuan Pembahasan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk menerapkan penggunaan komputer dalam bidang pendidikan dengan cara:

1. Membuat sebuah sistem penjadwalan otomatis dengan menggunakan aplikasi *desktop* dan bahasa pemrograman C#.
2. Menggunakan algoritma genetik untuk membuat sistem penjadwalan otomatis ini.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari sistem penjadwalan otomatis ini adalah:

1. Satu jadwal hanya dapat dihadiri oleh satu dosen pada satu waktu dan slot, dan selalu siap setiap waktu tanpa adanya gangguan keterlambatan atau ketidakhadiran dosen.
2. Jadwal tidak ditentukan oleh mata kuliah yang diambil mahasiswa.
3. Proses penjadwalan tidak membuat jadwal mata kuliah bagi mahasiswa, hanya jadwal kuliah bagi dosen saja.
4. Proses penjadwalan tidak menyertakan perwalian.
5. Data yang dipakai pada proses penjadwalan adalah data yang siap diproses, dan sudah melewati proses perwalian.
6. Nilai kemampuan dosen untuk menghadiri suatu jadwal dengan hari dan jam tertentu akan diisi oleh masing-masing dosen secara manual.
7. Pembagian jadwal dilakukan berdasarkan banyak SKS pembagi yang diinput oleh *user*. Dalam pembagian jadwal, semua mata kuliah diasumsikan memiliki SKS sama seperti SKS pembagi. Sebagai contoh, apabila SKS pembagi yang diinput oleh *user* adalah dua, maka *time-slot* jadwal akan dibuat per dua SKS. Waktu jeda diabaikan.
8. Jenis perkuliahan (praktikum dan teori) dianggap sama, sehingga tidak ada prioritas jadwal untuk jenis perkuliahan.
9. Nilai default yang diberikan untuk maksimum generasi=500, probabilitas *crossover*=0.25, dan probabilitas mutasi=0.1. Nilai default ini diberikan berdasarkan percobaan-percobaan/penelitian-penelitian yang telah dilakukan.
10. Pembagian kelas ditentukan berdasarkan kapasitas kelas dan jumlah siswa.

1.5 Sistematika Pembahasan

Berikut adalah sistematika dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini:

Bab I. Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang atau alasan-alasan pembuatan proyek ini, rumusan masalah dari proyek, tujuan dari pembuatan proyek, batasan masalah proyek, serta sistematika pembuatan laporan dari proyek Tugas Akhir.

Bab II. Landasan Teori

Bab ini digunakan untuk menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan pembuatan proyek, diantaranya teori UML, ERD, serta penjelasan mengenai algoritma genetik.

Bab III. Analisis dan Pemodelan

Bab ini digunakan untuk menampilkan *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, ERD, serta rancangan aplikasi.

Bab IV. Perancangan

Bab ini digunakan untuk menjabarkan setiap metode yang digunakan dalam pembuatan proyek ini.

Bab V. Pengujian

Bab ini berisi laporan pengujian dari setiap metode yang digunakan (pengujian *blackbox*), serta laporan kuesioner.

Bab VI. Penutupan (Kesimpulan dan Saran)

Bab ini digunakan untuk memberi kesimpulan dan kata-kata penutup dalam Laporan Tugas Akhir.

Daftar Pustaka

Bagian yang berisi tentang daftar sumber-sumber informasi yang digunakan untuk mendukung pembuatan proyek.