BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fakultas Teknologi Informasi adalah salah satu Fakultas termuda di Universitas Kristen Maranatha, yaitu Fakultas ke-7 berdasarkan urutan [2]. Koordinator Kerja Praktek dan Koordinator Tugas Akhir Fakultas Teknologi Informasi masih menggunakan penyusunan jadwal manual untuk menyusun jadwal sidang untuk mahasiswa yang mengambil mata kuliah Kerja Praktek, Seminar Tugas Akhir, dan Tugas Akhir. Banyaknya jumlah mahasiswa menyebabkan proses pengalokasian waktu dalam penyusunan jadwal memakan waktu lama dan sangat rentan terjadi kesalahan. Tidak hanya itu, waktu ketersediaan dosen juga dapat berubah-ubah sehingga jadwal sidang memiliki kemungkinan harus disusun ulang dan hal itu sangat memakan waktu. Oleh karena itu, aplikasi harus dibuat untuk memudahkan proses ini.

Aplikasi merupakan salah satu bentuk teknologi yang dapat membantu manusia untuk dapat dengan mudah memahami hal-hal yang sebelumnya sulit dimengerti atau dilakukan. Algoritma Genetik merupakan salah satu algoritma yang dapat diterapkan dalam aplikasi dan salah satu fungsinya adalah memudahkan manusia untuk melakukan proses pengalokasian waktu [3], [4]. Dengan Algoritma Genetik, aplikasi penyusunan jadwal sidang dapat dibuat secara otomatis agar memakan waktu lebih sedikit dan mengurangi tingkat kesalahan. Pembuatan aplikasi ini tidak hanya menggunakan Algoritma Genetik, tetapi juga menggunakan algoritma *Constraint Satisfaction Problem* (CSP) yang merupakan algoritma untuk mencari solusi tanpa melanggar batasan/aturan [5].

Tidak hanya untuk memudahkan pembuatan jadwal, percobaan juga dilakukan untuk mengetahui manakah metode yang lebih baik digunakan, apakah penyusunan jadwal otomatis menggunakan Algoritma Genetik dan CSP ataupun dengan menggunakan CSP saja dan juga ingin mengetahui faktor-faktor penentunya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada bagian 1.1, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat penyusunan jadwal secara otomatis tanpa terjadi bentrok?
2. Bagaimana mengubah jadwal jika dosen berhalangan hadir tanpa terjadi bentrok dengan jadwal yang sudah ada?
3. Metode mana yang lebih baik, apakah secara otomatis menggunakan Algoritma Genetik dan CSP atau dengan CSP saja?

1.3 Tujuan Pembahasan

Berdasarkan rumusan masalah pada bagian 1.2, terdapat beberapa tujuan pembahasan sebagai berikut:

1. Penyusunan jadwal dilakukan secara otomatis menggunakan Algoritma Genetik dan *Constraint Satisfaction Problem* (CSP) jika menggunakan Algoritma Genetik masih terjadi bentrok ataupun menggunakan CSP saja.
2. Perubahan jadwal dilakukan menggunakan CSP dan mengikuti batasan-batasan yang ada agar tidak terjadi bentrok.
3. Penelitian dilakukan untuk mengetahui metode mana yang lebih baik, apakah secara otomatis menggunakan Algoritma Genetik dan CSP atau dengan CSP saja.

1.4 Ruang Lingkup

Berikut ini merupakan ruang lingkup yang terdapat dalam aplikasi:

1. Metode yang digunakan adalah secara otomatis menggunakan Algoritma Genetik dan *Constraint Satisfaction Problem* (CSP) dan juga secara otomatis mengunakan CSP saja.
2. Aplikasi harus menggunakan *internet* dalam pelaksanaannya.
3. Aplikasi hanya bisa membuat penyusunan jadwal pada Fakultas Teknologi Informasi.

4. Untuk beberapa mahasiswa yang memiliki jenis sidang, dosen pembimbing dan dosen penguji yang sama, jadwal sidang akan dibuat sama agar dapat lebih disesuaikan dengan kesediaan mahasiswa, dosen, dan ruangan.
5. Saat memasukkan data mahasiswa dan data ujian, format *excel* yang digunakan harus sesuai format yang sebelumnya sudah ditentukan.
6. Data mahasiswa dan data ujian dalam *file excel* yang akan diimpor harus sesuai dengan format yang ditentukan.
7. Penulisan manual jadwal sidang pada tabel waktu harus sesuai dengan format yang sebelumnya ditentukan.
8. Impor tabel waktu harus menggunakan file *excel* tabel waktu yang terbaru.

1.5 Sumber Data

Data yang digunakan untuk pembuatan aplikasi yaitu data-data mahasiswa yang sebelumnya sudah melakukan sidang baik itu KP, STA, Prasidang, maupun USTA. Data-data tersebut didapat dari Koordinator KP dan juga Koordinator TA. Sedangkan data untuk penulisan laporan ini menggunakan buku-buku ataupun e-book yang didownload dari internet yang berisikan informasi mengenai Algoritma Genetik dan *Constraint Satisfaction Problem*.

1.6 Sistematika Penyajian

Dalam proses penyusunan laporan, sistematika penyajian yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan pembahasan, ruang lingkup kajian, sumber data, serta sistematika penyajian dari proyek tugas akhir ini.

BAB 2 KAJIAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang berkaitan dalam penyelesaian proyek tugas akhir ini.

BAB 3 ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas secara lengkap mengenai pemodelan dan diagram alir. Sistem kerja dari aplikasi, perancangan desain aplikasi, dan penjelasan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI

Bab ini membahas secara lengkap hasil implementasi metode-metode atau algoritma yang digunakan.

BAB 5 PENGUJIAN

Bab ini membahas pengujian-pengujian yang sudah dilakukan baik itu *Black Box, White Box, User Acceptance Test* maupun *Benchmarking*.

BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan simpulan dan saran untuk aplikasi ini yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi.