

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem Penjadwalan mata kuliah dalam suatu kampus, masih menjadi isu yang menarik dan secara luas masih diteliti oleh banyak orang. Hal ini ditujukan untuk mendapatkan hasil paling optimal dan sesuai yang diinginkan untuk sistem penjadwalan mata kuliah khususnya di kampus yang memiliki banyak mahasiswa, dosen dan mata kuliah.

Sebelumnya pada banyak penelitian yang membahas mengenai sistem penjadwalan, mayoritas peneliti hanya menitik beratkan pada waktu dosen yaitu jadwal-jadwal di mana dosen bersangkutan dapat mengajar atau tidaknya. Namun pada penelitian penjadwalan perkuliahan dengan studi kasus di Universitas Telkom, waktu dosen tidak menjadi syarat atau tetapan paling utama, kecuali dosen luar biasa(dosen tidak tetap), dikarenakan jadwal atau waktu-waktu shift perkuliahan dosen tetap sebelumnya bergantung kepada jadwal dan waktu-waktu yang telah dipilih dan ditetapkan oleh dosen luar biasa terlebih dahulu. Selain hal tersebut kapasitas ruangan masing-masing yang harus disesuaikan dengan kapasitas kelas mata kuliah.

Beberapa hal yang melatarbelakangi penelitian ini dikarenakan masih banyaknya kesalahan-kesalahan yang dihasilkan oleh sistem penjadwalan pada semester genap tahun ajaran 2014 di Universitas Telkom, dimana masih sangat banyak jadwal mata kuliah yang bentrok satu sama lain, adapula bentrok beberapa mata kuliah dan beberapa dosen pengampu dalam satu ruangan yang sama. Hal ini yang menjadi pendorong untuk melaukan penelitian ini .

Permasalahan yang paling mendasar pada penjadwalan di Universitas Telkom dikarenakan jumlah dosen yang sangat terbatas tidak berbanding lurus dengan jumlah mahasiswa yang semakin tahun semakin meningkat jumlahnya. Dari informasi yang kami dapatkan dari bagian SDM (Sumber Daya Manusia) di Universitas Telkom jumlah dosen luar biasa sebanyak kurang lebih 500 dosen, sedangkan untuk dosen tetap berjumlah kurang lebih 628 dosen. Sehingga memungkinkan banyak penjadwalan mata kuliah yang justru malah kekurangan dosen sedangkan kelas sudah dibuat.

1.2 Tujuan

Beberapa tujuan yang ingin dicapai pada penelitian tugas akhir penjadwalan, sebagai berikut.

1. Terciptanya implementasi Algoritma Genetika pada sistem penjadwalan.
2. Tercapainya sistem penjadwalan yang dapat mengefisiensikan waktu dibandingkan menggunakan sistem penjadwalan manual.
3. Tercapainya sistem penjadwalan yang menghasilkan jadwal mata kuliah dengan kombinasi terbaik sesuai dengan batasan yang diberikan.

1.3 Perumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana mengimplementasikan Algoritma Genetika pada sistem penjadwalan?
2. Bagaimana sistem penjadwalan menggunakan Algoritma Genetika dapat lebih mengefisiensikan waktu dibanding penjadwalan secara manual?
3. Bagaimana menghasilkan penjadwalan mata kuliah dengan kombinasi terbaik sesuai dengan batasan-batasan yang diberikan?

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini, sebagai berikut.

1. Aplikasi menggunakan Bahasa pemrograman html, css, javascript dan mysql.
2. Batasan-batasan yang ada pada penelitian disesuaikan dengan yang berlaku di Universitas Telkom.
3. Analisis dan Implementasi Algoritma Genetika pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan Mysql sebagai database penyimpanan data serta UniserverZ sebagai server yang terinstal di localhost.
4. Analisis dan Implementasi Algoritma Genetika pada penelitian ini

1.5 Metodologi Penelitian

1) Studi Literatur

Pada studi literatur ini dilakukan proses mencari dan mengumpulkan data dari berbagai referensi yang menunjang dalam pembuatan penjadwalan dengan algoritma genetika. Beberapa sumber yang digunakan, yaitu buku, artikel, jurnal. Hasil dari studi literatur yang didapat akan dijadikan sebagai acuan dari dasar teori dalam pembuatan tugas akhir.

2) Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi hal-hal yang berkaitan dengan sistem penjadwalan yang ada di Universitas Telkom, seperti pengumpulan data dosen, data ruangan, data kelas, data kapasitas kelas, data batasan-batasan yang ada dalam sistem penjadwalan di Universitas Telkom dan pengumpulan data mengenai sistem penjadwalan yang saat ini digunakan di Universitas Telkom. Berikut beberapa jenis pengumpulan data yang dilakukan.

a. Observasi

Observasi merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati sistem penjadwalan yang digunakan di Universitas Telkom.

b. Wawancara

Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan bertatap muka langsung kepada sumber maupun informan dengan melakukan tanya jawab mengenai data yang diambil. Pada penelitian ini pengumpulan data menggunakan wawancara dilakukan kepada Direktur Akademik, Manager bagian Sumber Daya Manusia yang berkaitan dengan sistem penjadwalan di Universitas Telkom.

3) Perancangan

Setelah data-data yang dibutuhkan cukup, maka dilakukan perancangan sistem dan analisis batasan-batasan pada sistem penjadwalan di Universitas Telkom yang nantinya akan menjadi faktor dalam perhitungan nilai objektif atau nilai fitness dalam algoritma genetika yang diimplementasikan pada penelitian.

4) Implementasi

Pada tahap implementasi, tugas akhir di uji cobakan dengan data sebenarnya yang digunakan pada sistem penjadwalan yang digunakan di Universitas Telkom.

5) Pengujian

Pada tahap pengujian kita dapat menganalisis apakah sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan pada penelitian.

6) Keluaran yang diharapkan

Keluaran yang diharapkan adalah sebuah program atau aplikasi pengacakan jadwal yang dapat menghasilkan penjadwalan di Universitas Telkom tanpa adanya bentrok jadwal mata kuliah satu dengan lainnya dengan menggunakan algoritma genetika.

Dengan algoritma genetika diharapkan menghasilkan penjadwalan dengan nilai objektif (nilai fitness) yang optimal.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini dibahas mengenai : latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II Dasar Teori

Bab ini berisikan dasar-dasar teori yang digunakan untuk membangun sistem aplikasi penjadwalan perkuliahan.

BAB III Perancangan Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan analisis dan perancangan sistem aplikasi sistem penjadwalan menggunakan algoritma genetika.

BAB IV Implementasi dan Pengujian

Bab ini berisi implementasi dan pengujian yang dilakukan terhadap sistem penjadwalan menggunakan algoritma genetika

BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis yang dibutuhkan untuk penelitian lebih lanjut.

