BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses penjadwalan mata kuliah adalah suatu proses untuk menerapkan *event* yang berisi komponen mata kuliah, kelas dan dosen pada *time slot* yang berisi komponen waktu dan ruang. Jadwal mata kuliah merupakan hal yang sangat penting bagi kelancaran proses belajar mengajar di Jurusan Teknik Komputer Universitas Komputer Unikom. Sering terjadinya tumbukan, baik tumbukan yang terjadi pada mata kuliah yang diambil mahasiswa maupun tumbukan yang terjadi pada dosen mengakibatkan tidak efektifnya proses belajar mengajar di Jurusan Teknik Komputer. Ditambah lagi terjadinya pergantian jadwal yang mengakibatkan bertambahnya tumbukan yang terjadi pada mahasiswa.

Untuk membuat jadwal mata kuliah yang baik harus memperhatikan berbagai aspek yang mempengaruhi penjadwalan mata kuliah ini. Dari aspek mahasiswa, perlu perhatikan ada atau tidaknya tumbukan pada mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa, selain dilihat dari aspek mahasiswa, juga harus melihat dari aspek dosen, yaitu kemungkinan-kemungkinan dosen yang bersangkutan tidak bisa mengajar dengan baik karena sedang tugas belajar di jenjang lebih lanjut maupun karena sudah memiliki jadwal mengajar di jurusan lain, selain itu, harus dipertimbangkan juga ketersediaan kelas sehingga kegiatan belajar dapat dilaksanakan.

Algoritma genetika termasuk teknik pencarian acak terarah (*guide random search*). Algoritma ini digunakan untuk mendapatkan solusi dari persoalan yang menggunakan satu atau multi variable seperti pada persoalan penjadwalan mata kuliah.

Dari latar belakang yang telah disebutkan di atas, maka dalam tugas akhir ini akan dicoba mengaplikasikan algoritma genetika untuk mendapatkan jadwal mata kuliah terbaik di Jurusan Teknik Komputer Universitas Komputer Indonesia. Diharapkan dengan digunakannya algoritma genetik akan diperoleh optimasi penjadwalan yaitu terjadinya kombinasi terbaik untuk pasangan mata kuliah dan

dosen pengajar secara keseluruhan, tidak ada permasalahan tumbukan jadwal pada sisi mahasiswa, serta ketersediaan ruang yang cukup dan sesuai secara fasilitas untuk seluruh mata kuliah yang ada.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud penulis tugas akhir ini adalah membuat suatu aplikasi algoritma genetika yang dapat digunakan untuk membentuk penjadwalan mata kuliah yang efektif, yaitu terjadinya kombinasi terbaik untuk pasangan mata kuliah dan dosen pengajar secara keseluruhan, tidak ada permasalahan tumbukan jadwal pada sisi mahasiswa, serta ketersedian ruang yang cukup untuk seluruh mata kuliah yang ada.

Tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan pemecahan masalah dengan solusi yang optimal pada persoalan penjadwalan mata kuliah. Dimana optimasi yang ingin dicapai adalah meminimalkan penyusunan jadwal mata kuliah di Jurusan Teknik Komputer.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi permasalahan adalah bagaimana mengaplikasikan algoritma genetika agar dapat digunakan untuk melakukan penjadwalan mata kuliah sehingga diperoleh jadwal mata kuliah dengan kombinasi terbaik untuk pasangan mata kuliah dan dosen pengajar secara keseluruhan, tidak ada permasalahan tumbukan jadwal pada sisi mahasiswa, serta ketersediaan ruang yang cukup untuk seluruh mata kuliah.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dimaksud agar pembahasan dapat dilakukan secara terarah dan tercapai sesuai dengan yang diharapkan, maka perlu ditetapkan batasan-batasan permasalahan yang akan dibahas:

1. Komponen yang terdapat dalam penjadwalan mata kuliah yaitu kelas, mata kuliah, waktu, ruang dan dosen.
2. Adanya batasan jam perkuliahan dalam satu hari yaitu dari jam 07.00 sampai jam 17.30 dengan 1 jam perkuliahan sama dengan 45 menit.

3. Mahasiswa dapat mengambil mata kuliah angkatan sebelumnya maupun sesudahnya.
4. Dosen mampu mengajar pada setiap waktu yang telah ditentukan oleh jadwal.
5. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah bahasa pemrograman Visual Basic 6.0.

1.5 Metodologi penelitian

1. Studi literatur

   Metode pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku, browsing internet yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik tugas akhir.
2. Interview

   Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang mengetahui hal-hal yang dipelajari selama pekerjaan tugas akhir.
3. Analisis dan Perancangan perangkat lunak

   Mengaplikasikan teori yang didapat dari studi pustaka dan dari hasil bimbingan.
4. Implementasi dan pengujian perangkat lunak.
5. Membuat Simpulan dan Saran.

   Menyimpulkan bagian-bagian sebelumnya dan memberikan saran untuk penelitian dengan topik sejenis dimasa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran dalam penyusunan dan penulisan tugas akhir ini, maka ditetapkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitaian, dan sistematika penulisan.

BAB II Dasar Teori

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang diambil dari berbagia sumber buku, situs dan hasil diskusi dengan dosen pembimbing yang memuat pembahasan teori-teori mengenai pengertian algoritma genetika, pengertian individu, struktur umum algoritma genetika, dan komponen-komponen algoritma.

BAB III Perancangan Sistem

Bab ini berisi perancangan program algoritma genetika untuk mencari solusi.

BAB IV Analisi Masalah

Bab ini membahas implemintasi dari perancangan program algoritma genetik, menguji keberhasilan algoritma genetika untuk mencari solusi.

BAB V Simpulan dan Saran

Bab ini berisi simpulan analisis masalah serta saran guna meningkatkan dan mengembangkan metode pencarian yang lebih optimal untuk mencari solusi pada penjadwalan mata kuliah.