

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Masalah penjadwalan dalam institusi pendidikan masih menjadi isu yang menarik dan secara luas masih diteliti di dunia. Masalah penjadwalan dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yaitu: masalah penjadwalan kuliah dan masalah penjadwalan ujian. Dan topik yang akan saya angkat pada skripsi ini ada penjadwalan kuliah.

Institusi yang akan diteliti dalam tulisan ini adalah Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Di dalam perkuliahan Fakultas Ilmu Komputer UPN “ Veteran” Jakarta, jadwal perkuliahan sangat penting karena berisi keteraturan antara mata kuliah, dosen pengajar, waktu perkuliahan (jam dan hari), dan ketersediaan ruangan kelas.

Yang tak kalah penting dibanding jadwal mata kuliah adalah proses pembuatan jadwal perkuliahan (penjadwalan). Pembuatan jadwal kuliah memakan banyak waktu dan membutuhkan ketelitian agar tidak terjadi tumpang tindih & bentrokan antara mata kuliah, dosen pengajar, waktu perkuliahan (jam dan hari), dan ketersediaan ruangan kelas.

Umumnya penyusunan jadwal mata kuliah dilakukan dengan pencarian blok-blok atau kolom-kolom mana saja yang masih kosong. Jadwal yang dihasilkan dengan cara seperti ini cenderung menghasilkan jadwal yang menumpuk seperti yang dijelaskan sebelumnya dan tingkat keakuratannya tidak bisa dijamin.

Maka dari itu, untuk memudahkan proses pembuatan jadwal mata kuliah dan agar tidak terjadi bentrokan seperti yang saya sebutkan diatas, saya mengusulkan agar Bagian DikJar Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta menggunakan aplikasi penjadwalan mata kuliah yang akan saya buat yang menggunakan Algoritma Genetika.

Dalam Algoritma Genetika, populasi awal dibangun secara acak, sedangkan pada populasi berikutnya merupakan hasil evolusi kromosom-kromosom melalui

interaksi yang disebut dengan istilah generasi. Setiap generasi, kromosom akan menunjukkan kualitas tiap kromosom dalam populasi tersebut.

Penjelasan diatas membuat Algoritma Genetika sangat populer dan menarik untuk diterapkan dalam masalah kombinasi yang besar.

I.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana Algoritma Genetika bekerja agar tidak terjadi penggunaan ruangan yang bersamaan pada hari dan jam yang sama?
- b. Bagaimana Algoritma Genetika bekerja agar tidak ada dosen mengajar lebih dari 1 matakuliah dan/atau 1 kelas pada hari dan jam yang sama.

I.3 Batasan masalah

Pembahasan dalam penelitian ini, maka penulis mengusulkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penulis hanya membuat jadwal perkuliahan non praktikum laboratorium.
- b. Data yang dipakai adalah data perkuliahan di Fakultas Ilmu Komputer, UPN "Veteran" Jakarta
- c. Semua dosen bersedia mengajar kapan saja dan di ruangan manapun
- d. Hari perkuliahan hanya 6 hari (Senin-Sabtu)
- e. Jam perkuliahan mulai dari 08:00 WIB s/d 21:00 WIB (13 jam)
- f. Ruangan kelas berjumlah 12 kelas. Yang efektif dipakai hanya 11 kelas (FIK 8 kelas & FIK Lab 3 kelas)
- g. Adanya batas kapasitas mahasiswa dalam satu ruangan kelas
- h. Menggunakan bahasa pemograman MATLAB 7.10.0

I.4 Tujuan Penelitian

- a. Sebagai syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana Komputer
- b. Mengimplementasikan Algoritma Genetika untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan perkuliahan di Fakultas Ilmu Komputer, UPN "Veteran" Jakarta dalam bentuk aplikasi.

I.5 Manfaat Penelitian

- a. Mempermudah DikJar Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta dalam membuat jadwal perkuliahan baru di setiap pergantian semester atau tahun ajaran baru.
- b. Implementasi dari Algoritma ini bisa diterapkan langsung untuk penyelesaian masalah yang lain di masyarakat dan dengan skala yang lebih besar (Universitas).

I.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi pengertian & penjelasan, struktur umum, komponen komponen dari algoritma genetika dan juga pengertian & penjelasan dari MATLAB sebagai bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan kerangka berpikir, teknik pengumpulan data, *tools* dan *hardware* penelitian, waktu penelitian, jadwal penelitian serta membahas tentang perancangan aplikasi

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisikan pengolahan data masukan, pengkodean biner tiap-tiap satuan data yang akan diteliti, penjelasan evaluasi fitness dan cara mencari nilai fitnessnya serta penjelasan & perhitungan seleksi individu, crossover dan mutasi gen.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil dan pembahasan perhitungan nilai fitness, perhitungan seleksi individu, perhitungan cross over dan perhitungan mutasi gen.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari implementasi Algoritma Genetika untuk mendapatkan penjadwalan yang tidak bentrok dan sesuai yang diharapkan dari perumusan masalah pada bab I ini.

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

