

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Algoritma genetika merupakan salah satu solusi optimal yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang cukup kompleks seperti proses penjadwalan. Akan tetapi masih sedikit yang menggunakan algoritma genetika untuk pembuatan aplikasi penjadwalan. Hal tersebut dikarenakan penerapan algoritma genetika berbeda untuk setiap kasusnya sesuai dengan batasan-batasan masalahnya.

Dengan mengambil studi kasus pada SMP X maka penulis merasa perlu untuk mengkaji hal tersebut yaitu dengan membuat suatu sistem penjadwalan guru mengajar pada SMP X dengan menggunakan algoritma genetika sehingga penjadwalan dapat dilakukan secara otomatis dan hasil penjadwalan dapat lebih optimal.

Melalui penelitian ini, maka diharapkan dapat bermanfaat khususnya bagi instansi yang telah mempercayakan penulis untuk mengambil data dan menganalisis sistem penjadwalan di instansi tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dikaji antara lain :

1. Bagaimana caranya membuat penjadwalan guru mengajar secara otomatis?
2. Bagaimana menerapkan algoritma genetika untuk optimasi proses penjadwalan guru mengajar?
3. Bagaimana caranya merepresentasikan proses penjadwalan yang ada ke dalam kromosom agar diperoleh solusi yang maksimal?
4. Bagaimana caranya menjadwalkan kegiatan ekstrakurikuler dan *learning support* sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan?

1.3 Tujuan Pembahasan

Adapun tujuan pembahasan yang akan dikaji antara lain :

1. Dengan membuat aplikasi penjadwalan menggunakan algoritma genetika sehingga dapat membuat jadwal secara otomatis.
2. Membuat representasi masalah ke dalam kromosom, membentuk populasi awal secara *random*, menentukan nilai *fitness*, melakukan seleksi kromosom, melakukan proses reproduksi (*partial-mapped cross over* dan mutasi pertukaran) dan membangun kembali populasi awal.
3. Membuat kromosom yang terdiri dari guru dan mata pelajaran yang disimpan dalam satu lokus dan masing-masing lokus mewakili slot hari dan waktu untuk masing-masing kelas.
4. Melakukan finalisasi jadwal dengan melakukan pengecekan terhadap aturan ekstrakurikuler dan *learning support* kemudian menampung data yang tidak sesuai untuk disusun kembali ke dalam jadwal berdasarkan aturan ekstrakurikuler dan *learning support*.

1.4 Ruang Lingkup Kajian

Adapun ruang lingkup kajian masalah penelitian ini mencakup beberapa hal yaitu dari segi perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan.

Batasan minimal untuk perangkat keras pada *server* dan pengembangan :

- *Processor* Intel Pentium III 736 MHz.
- *Memory* DDR 512 Mb.
- *Hardisk* 40 Gb.
- *Keyboard*.
- *Mouse*.

Berikut ini adalah batasan-batasan untuk perangkat lunak :

- Sistem operasi : Microsoft Windows XP Professional SP2.
- Sistem basis data : MYSQL.
- Bahasa Scripting : PHP, HTML, Javascript.
- Editor Pemrograman : Macromedia Dreamweaver 8.
- Web Server : XAMPP.

Batasan-batasan permasalahan untuk aplikasi :

1. Aplikasi ini dibuat pada sekolah dengan studi kasus SMP X yang berlokasi di Bandung sehingga batasan-batasan yang ada berdasarkan kondisi nyata pada instansi yang bersangkutan.
2. Aplikasi ini hanya mencakup sistem penjadwalan dengan menerapkan algoritma genetika dan penerimaan siswa baru.
3. Aplikasi ini dibuat berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP berorientasi objek.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang pelaksanaan proyek dan penulisan laporan, rumusan masalah yang dibahas, tujuan dari pembuatan proyek, ruang lingkup kajian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II KAJIAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang perangkat lunak apa saja yang digunakan yang berhubungan dengan pembuatan proyek ini dan uraian mengenai berbagai macam teori yang berkaitan dalam pembuatan proyek.

BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang uraian deskripsi umum sistem, deskripsi umum aplikasi, rancangan basis data, rancangan desain tampilan, karakteristik pengguna, dan analisis proses sistem yang dibuat oleh penulis.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab ini berisi tentang materi keseluruhan program baik berupa cuplikan *coding*, tampilan antar muka dan hasil pengujian dari program itu sendiri.

BAB V PEMBAHASAN DAN UJI COBA HASIL PENELITIAN

Bab ini berisi hasil evaluasi secara singkat tentang aplikasi yang telah dibuat.

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi hasil kesimpulan dari perancangan dan pembuatan aplikasi dari awal sampai dengan akhir serta saran-saran yang membangun yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari pengembangan sistem.