

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, sistem penjadwalan mata pelajaran ini mengadopsi algoritma genetika yang diimplementasikan dalam lingkungan berbasis web, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

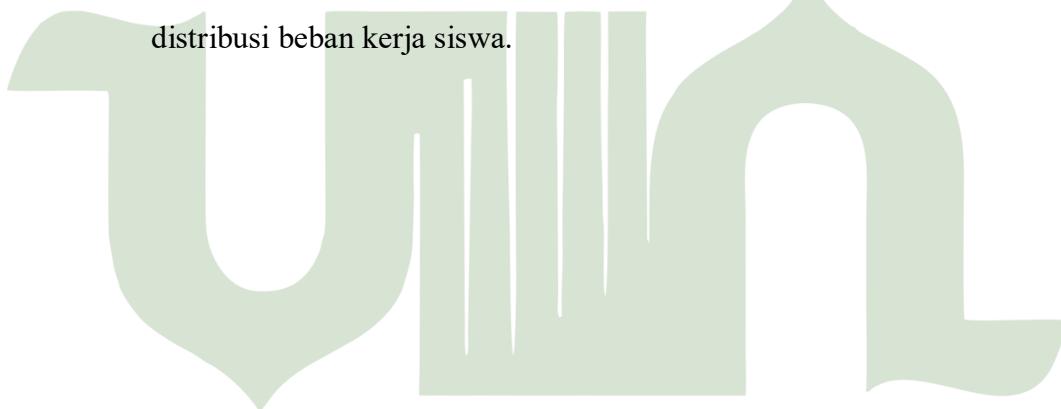
1. Hasil penerapan penjadwalan menggunakan metode algoritma genetika digunakan dalam menyusun roster matapelajaran dengan langkah penerapan, seperti Representasi dengan jumlah 5 kromosom, jadwal diwakili dalam bentuk kromosom, dengan setiap gen merepresentasikan slot waktu untuk mata pelajaran tertentu di kelas tertentu. Inisialisasi populasi dengan jumlah pengampu dengan 300 jumlah populasi membuat populasi awal dari berbagai kemungkinan jadwal secara acak, memastikan keberagaman solusi awal dengan fungsi *fitness* mengevaluasi kualitas setiap jadwal berdasarkan kriteria seperti tidak adanya konflik, distribusi mata pelajaran yang merata terhadap preferensi dan aturan. Kemudian menyeleksi atau memilih jadwal terbaik berdasarkan nilai *fitness* untuk generasi berikutnya. Mengkombinasikan dua jadwal untuk menghasilkan jadwal baru dengan teknik seperti *crossover* dengan nilai probabilitas 0,70. Melakukan mutasi pada nilai probabilitas mutasi 0,70. Dengan perubahan pada jadwal untuk memastikan variasi dalam populasi dan menghindari solusi suboptimal. Algoritma dihentikan setelah mencapai kondisi tertentu, seperti jumlah 3000 generasi dapat menghasilkan jadwal yang optimal dan sesuai.
2. Dalam merancang penjadwalan mata pelajaran dengan metode algoritma genetika berbasis web dirancang untuk memenuhi kebutuhan sekolah yaitu dengan input data guru, mata pelajaran, ruang, jam dan hari dengan menyimpan didalam database *XAMPP* kemudian

memproses data dengan mendapatkan jadwal dan hasil yang optimal sesuai dengan kebutuhan sekolah.

### 5.2 Saran

Berdasarkan uraian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka terdapat beberapa saran sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi lebih dalam berbagai parameter algoritma genetika seperti ukuran populasi, laju mutasi, dan laju *crossover*. Menggunakan teknik seperti pencarian *grid (grid search)* dapat membantu menemukan kombinasi parameter yang lebih optimal untuk masalah penjadwalan mata pelajaran.
2. Mengembangkan fungsi *fitness* yang lebih kompleks dan komprehensif yang tidak hanya mempertimbangkan konflik jadwal, tetapi juga faktor-faktor lain seperti preferensi guru, ketersediaan ruang kelas, dan distribusi beban kerja siswa.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN