

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan pada penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Sistem penjadwalan pelajaran berhasil dibangun untuk mendukung proses akademik di SMP Al Irsyad Al Islamiyyah Purwokerto. Sistem ini menyediakan fitur lengkap, mulai dari pengelolaan data guru, kelas, mata pelajaran, dan kurikulum, hingga penyusunan jadwal pelajaran secara otomatis. Proses penyusunan jadwal otomatis mengimplementasikan algoritma genetika dengan mempertimbangkan ketersediaan guru, alokasi waktu, jadwal halaqoh guru, waktu istirahat serta berbagai batasan, sehingga dapat meminimalkan potensi bentrok jadwal. Proses ini mencakup tahapan pembentukan populasi awal, seleksi, *crossover*, mutasi, dan regenerasi berdasarkan nilai *fitness*.
2. Algoritma genetika dapat diimplementasikan dalam penyusunan jadwal pelajaran dengan optimal. Hasil implementasi algoritma genetika berdasarkan data yang ada dan dilakukannya langkah evaluasi menunjukkan bahwa sistem mampu menyusun jadwal secara otomatis dengan tingkat keberhasilan rata-rata sebesar 91,91% tanpa konflik bentrok guru maupun kelas, meskipun masih terdapat sekitar 8,1% jadwal yang belum dapat dijadwalkan secara

otomatis karena keterbatasan kombinasi genetik, ketersediaan guru dan slot waktu yang ideal.

3. Sistem yang dikembangkan mampu menyajikan informasi penjadwalan secara jelas kepada pengguna, yaitu guru dan siswa. Informasi yang ditampilkan mencakup hari, mata pelajaran, kelas, dan waktu pelaksanaan, yang menjadi dasar dalam kegiatan belajar mengajar. Keandalan sistem ini telah dibuktikan melalui pengujian *whitebox testing* untuk menilai kualitas kode program, serta pengujian *blackbox testing* untuk memastikan bahwa sistem merespons *input* dan menghasilkan *output* dengan benar sesuai skenario penggunaan.

5.1. Saran

Adapun saran-saran yang dapat disampaikan untuk pengembangan sistem ke depan sebagai berikut.

1. Meningkatkan eksplorasi algoritma genetika dengan pendekatan optimasi lanjutan atau strategi pembobotan yang lebih kompleks agar tingkat keberhasilan penyusunan jadwal dapat ditingkatkan hingga mencapai 100%.
2. Menambahkan fitur impor data dari *file* eksternal seperti excel atau CSV untuk mempercepat proses *input* data awal, khususnya saat pengisian data guru, kelas, mata pelajaran serta data penjadwalan lainnya.

3. Mengembangkan sistem agar mendukung penjadwalan ulang secara otomatis atau semi-otomatis dalam kondisi darurat, seperti guru yang tidak hadir atau perubahan kurikulum mendadak.
4. Menyediakan fitur untuk memetakan penggunaan ruangan secara dinamis, terutama untuk kegiatan praktik seperti laboratorium, agar sistem semakin sesuai dengan kebutuhan sekolah.

