

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan implementasi dan pengujian sistem maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Aplikasi penjadwalan daftar jaga perawat dirancang dan dibangun melalui beberapa tahapan penting. Tahapan awal meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan basis data yang mencakup entitas utama seperti perawat, shift, ruangan dan jadwal serta perancangan desain sistem dengan menggunakan beberapa diagram UML seperti use case diagram, sequence diagram dan activity diagram dilanjutkan dengan proses pengkodean di backend aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter 3. Pada tahap implementasi algoritma genetika, langkah-langkah utama yang diterapkan mencakup penentuan representasi kromosom untuk algoritma genetika, yaitu identitas perawat, shift, ruangan, dan tanggal. Dari representasi kromosom yang telah terbentuk selanjutnya dilakukan inisialisasi populasi awal, evaluasi fitness, seleksi, crossover dan mutasi.
2. Dengan algoritma genetika, aplikasi ini berhasil menyusun jadwal jaga perawat secara otomatis dengan mempertimbangkan aturan-aturan penjadwalan seperti, perawat tidak boleh langsung mendapat shift pagi setelah mendapat shift malam, total jam kerja perawat tidak boleh melebihi 40 jam per minggu, dan setiap perawat harus diberikan jatah libur 2 hari dalam seminggu.
3. Implementasi algoritma genetika dalam penyusunan jadwal jaga di RSIA Muhammadiyah Kota Probolinggo berhasil menghasilkan jadwal, walaupun masih terdapat beberapa pelanggaran aturan penjadwalan yang perlu diperbaiki.
4. Hasil pengujian algoritma genetika pada aplikasi penjadwalan daftar jaga perawat RSIA Muhammadiyah Kota Probolinggo didapatkan jumlah populasi 20 dengan rasio mutasi 2, jumlah generasi 3 dan tournament size 6 yang paling sedikit menimbulkan pelanggaran dengan nilai fitness 0.167 dan waktu proses 22 menit 57 detik.

5. Pada pengujian algoritma genetika yang telah dilakukan penulis dengan cara mengubah data dari populasi, rasio mutasi, generasi dan tournament size dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem dapat memberikan solusi jadwal dengan rata-rata kurun waktu kurang dari 30 menit yang berarti sistem ini memiliki keunggulan dalam hal efisiensi waktu pembuatan jadwal jaga.
6. Berdasarkan pengujian sistem menggunakan metode blackbox, dapat disimpulkan bahwa sistem telah berfungsi sebagaimana yang dirancang dan dianalisis, sesuai hasil pengujian yang telah dilakukan.

## **5.2 Saran**

Saran yang dapat penulis sampaikan untuk dapat dipertimbangkan pada penelitian selanjutnya guna meningkatkan kinerja sistem adalah :

1. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya bisa ditambahkan fitur untuk perawat dalam pengajuan cuti sehingga jadwal jaga juga dapat disesuaikan kembali oleh sistem dengan adanya data pengajuan cuti perawat
2. Hasil penerapan algoritma genetika dalam penyusunan jadwal jaga di RSIA Muhammadiyah Kota Probolinggo menunjukkan keberhasilan dalam menghasilkan jadwal, namun evaluasi lebih lanjut diperlukan untuk mengurangi pelanggaran terhadap aturan penjadwalan misalnya dengan penambahan algoritma metaheuristik lain, seperti simulated annealing, tabu search, atau particle swarm optimization (PSO) untuk menambah efisiensi waktu dan perbaikan nilai fitness dalam pembentukan jadwal sehingga menemukan solusi yang lebih optimal.
3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan mempertimbangkan penggunaan metode seleksi lain misalnya, rank selection, roulette wheel selection, atau elitism, agar dapat dibandingkan efektivitas dan kestabilan konvergensi algoritma genetika dalam menghasilkan jadwal perawat yang optimal.