

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, akan dijelaskan mengenai kesimpulan dari awal hingga akhir penelitian beserta untuk penelitian selanjutnya.

#### 6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan proses analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian pada penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. *Family Traveling Salesman Problem* dapat dimodelkan ke dalam algoritma genetik. Cara yang digunakan untuk mengimplementasikan algoritma genetik yaitu membuat sebuah graf lengkap berbobot untuk merepresentasikan hubungan antar kota pada perangkat lunak, membuat populasi awal dan mencari kromosom dengan nilai fitness terbaik untuk digunakan dalam operasi selanjutnya.
2. Berdasarkan pengujian fungsional yang telah dilakukan dalam mencari rute terpendek dari permasalahan *Family Traveling Salesman Problem*, perangkat lunak mampu menemukan solusi minimum yang mendekati solusi minimum yang dihasilkan oleh algoritma *bruteforce* dan tetap dapat berjalan dengan baik dengan masukkan yang besar.
3. Berdasarkan pengujian eksperimental yang telah dilakukan dalam mencari rute terpendek dari permasalahan *Family Traveling Salesman Problem*, kinerja algoritma genetik lebih baik apabila dibandingkan dengan kinerja dari implementasi *bruteforce* dalam proses waktu dan sumber daya komputer yang dibutuhkan.

#### 6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut saran-saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya:

1. Perangkat lunak yang dibangun dalam skripsi ini belum dapat menampilkan animasi graf yang dapat menunjukkan kota mana yang dipilih dan jarak tempuh yang dilalui. Untuk penelitian selanjutnya penulis berharap perangkat lunak dikembangkan untuk dapat menampilkan animasi graf lengkap sehingga dapat terlihat dengan jelas operasi yang dilakukan dalam mencari rute dengan jarak tempuh terpendek.

2. Perangkat lunak yang dibangun pada skripsi ini belum dapat menampilkan pesan error dengan baik. Pesan *error* hanya ditampilkan dalam bentuk String di halaman *text area* untuk menampilkan hasil proses pencarian. Untuk penelitian selanjutnya penulis berharap perangkat lunak dikembangkan untuk dapat menampilkan pesan *error* yang lebih baik dengan menampilkan pesan *error* dalam bentuk pop up.
3. Perangkat lunak yang dibangun pada skripsi ini belum dapat merepresentasikan hubungan antar kota ke dalam graf tidak lengkap berbobot. Perangkat lunak hanya dapat berjalan dengan baik apalagi hubungan antar kota direpresentasikan ke dalam graf lengkap berbobot. Untuk penelitian selanjutnya penulis berharap perangkat lunak dikembangkan untuk dapat merepresentasikan hubungan antar kota menggunakan graf tidak lengkap berbobot.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] R. Munir, *Matematika Diskrit*. Bandung: Informatika, 2010.
- [2] K. H. Rosen, *Discrete Mathematics and Its Applications*. New York: McGraw-Hill, 2012.
- [3] L. MORAN-MIRABAL, “Randomized heuristics for the family traveling salesperson problem,” pp. 1 – 15, 2013.
- [4] A. P. Raquel Bernardino, “Solving the family traveling salesman problem,” *European Journal of Operational Research*, pp. 1 – 14, 2018.
- [5] J. G. Noraini Mohd Razali, “Genetic algorithm performance with different selection strategies in solving tsp,” pp. 1 – 6, 2011.