

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan berdasarkan hasil dari analisis, implementasi, dan pengujian perangkat lunak yang telah dibuat serta saran-saran untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis, implementasi, dan pengujian perangkat lunak penyelesaian permainan Nurikabe dengan menggunakan algoritma genetika yang telah dibuat, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perangkat lunak penyelesaian permainan Nurikabe dengan menggunakan algoritma genetika berhasil dibuat.
2. Perangkat lunak ini mampu menyelesaikan semua soal permainan Nurikabe berukuran 5 x 5 hingga 7 x 7 dengan mengatur *parameter-parameter* dengan nilai tertentu untuk meningkatkan kemungkinan keberhasilan algoritma genetika dalam menyelesaikan permainan, namun pada soal permainan Nurikabe berukuran 10 x 10 terdapat kemungkinan kecil algoritma genetika dapat menemukan solusi dari permainan.
3. Nilai untuk *parameter-parameter* mempengaruhi kecepatan dan tingkat keberhasilan algoritma genetika dalam menyelesaikan permainan Nurikabe. Semakin besar ukuran populasi dan generasi sampai ke titik tertentu, maka semakin besar kemungkinan algoritma genetika berhasil dalam menyelesaikan permainan, namun dibutuhkan waktu yang lama. Nilai *parameter* seleksi, perkawinan silang, dan mutasi mempengaruhi kecepatan algoritma genetika dalam menyelesaikan permainan Nurikabe.

6.2 Saran

Saran-saran yang dapat diberikan dari penulis untuk mengembangkan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan operasi seleksi, perkawinan silang, dan mutasi jenis lain sehingga dapat diketahui apakah penyelesaian permainan Nurikabe menggunakan operasi seleksi, perkawinan silang, dan mutasi jenis lain dapat meningkatkan tingkat keberhasilan algoritma genetika dalam menyelesaikan permainan Nurikabe.
2. Mencoba algoritma atau teknik metaheuristik lain misalnya *simulated annealing*, *ant colony optimization*, dan sebagainya.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Bahraini, P. A. (2008) Penerapan algoritma runut-balik (backtracking) pada permainan nurikabe. MAKALAH IF2251 STRATEGI ALGORITMIK TAHUN 2008. <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Stmik/2007-2008/Makalah2008/MakalahIF2251-2008-032.pdf>. 5 Mei 2020.
- [2] Zuo, Z. (2015) Nurikabe puzzle. https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/78021/Zuo_Zhen.pdf?sequence=2. 5 Mei 2020.
- [3] Engelbrecht, A. P. (2007) *Computational Intelligence An Introduction*, 2nd edition. John Wiley and Sons, Ltd, England.
- [4] Kumar, R. dan Jyotishree (2012) Blending roulette wheel selection & rank selection in genetic algorithms. *International Journal of Machine Learning and Computing*, **2**, 365–370.
- [5] Adrian, M. (2017) Perbandingan algoritma backtracking dengan algoritma hybrid genetic untuk menyelesaikan permainan calcudoku. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia.
- [6] Groenen, J. (2008) Nurikabe. Leiden University, LIACS, jgroenen@liacs.nl. <https://theses.liacs.nl/pdf/18-JohanGroenen.pdf>. 5 Mei 2020.
- [7] Mitchell, M. (1996) *An Introduction to Genetic Algorithms*, 1st edition. Bradford Book, England.
- [8] Huxley, T. H. (2008) *ART. VIII.— Darwin on the Origin of Species*, 1st edition. Westminster Review, England.