

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab VI dibahas mengenai kesimpulan yang dapat diambil setelah penelitian dilakukan. Kesimpulan tersebut merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah dirumuskan pada bab I sebelumnya. Selain itu diberikan juga saran baik bagi para pembaca, atau penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan algoritma *farmland fertility* atau pun metaheuristik lainnya.

VI.1 Kesimpulan

Pada sub bab ini dibahas mengenai kesimpulan yang didapatkan setelah penelitian ini selesai dilaksanakan. Kesimpulan yang ditampilkan merupakan jawaban dari tujuan penelitian ini. Berikut merupakan kesimpulan yang dapat diambil.

1. Algoritma *farmland fertility* (FF) telah berhasil dirancang untuk menyelesaikan permasalahan ATSP. Pada dasarnya FF merupakan sebuah algoritma kontinu, sementara ATSP merupakan permasalahan diskrit. Oleh karena itu dibuatlah metode *encoding* dan *decoding* sehingga algoritma FF dapat menyelesaikan permasalahan ATSP. Selain itu dirancang pula algoritma tambahan yakni *local search two opt* untuk membantu algoritma FF menyelesaikan ATSP.
2. Parameter-parameter yang berpengaruh di dalam algoritma FF adalah α pada semua *benchmark* yang ada. Sementara parameter lainnya tidak memiliki pengaruh apapun terhadap performansi algoritma.
3. Algoritma FF tidak lebih baik dibandingkan dengan algoritma lainnya. Pada kasus BR17 performansi algoritma FF masih menemukan *best known solution*. Namun untuk kasus-kasus lainnya algoritma FF tidak menemukan *best known solution*, bahkan memiliki performansi yang cukup buruk. Hanya pada kasus FTV33 dan FTV55 saja algoritma FF memiliki performansi yang lebih baik dibandingkan *Lion Optimization*, namun tidak lebih baik dari algoritma lainnya.

VI.2 Saran

Pada sub bab ini diberikan saran baik untuk para pembaca maupun para peneliti yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai *metaheuristic* khususnya algoritma FF. Berikut merupakan saran yang diberikan baik.

1. Dapat digunakan metode *encoding* dan *decoding* yang berbeda daripada dalam penelitian selanjutnya.
2. Dapat ditambahkan *local search* yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.
3. Penggabungan algoritma FF dengan algoritma lainnya untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmia, I., & Aider, M. (2019). A Novel Metaheuristic Optimization Algorithm: The Monarchy Metaheuristic. *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences*, 362-376.
- Brassard, G., & Bratley, P. (1996). *Fundamentals of Algorithm*. New Jersey: Prentice Hall.
- Brest, J., & Zerovnik, J. (2005). A Heuristic for the Asymmetric Traveling Salesman Problem. *The 6th Metaheuristics International Conference*, 145-149.
- Chen, H., Li, S., & Tang, Z. (2011). Hybrid Gravitational Search Algorithm with Random-key Encoding Scheme Combined with Simulated Annealing. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, 208-217.
- Cormen, T., & Belkom, D. (2015). *Divide and Conquer Algorithm*. Retrieved from Khan Academy: <https://www.khanacademy.org/computing/computer-science/algorithms/merge-sort/a/divide-and-conquer-algorithms>
- Croes, G. A. (1958). A Method Solving Travelling Salesman Problem. *Operation Research*, 791-812.
- Elim, Y. (2018). Penerapan Lion Optimization Algoritihm untuk Menyelesaikan Kasus Asymmetric Travelling Salesman Problem.
- Gunardi, H. (2018). *Penerapan Multi-Verse Algorithm untuk Menyelesaikan Asymmetric Travelling Salesman Problem*. Universitas Parahyangan, Fakultas Teknologi Industri. Bandung: Skripsi Jurusan Teknik Industri.
- Gutin, G., & Punnen, A. P. (2002). *The Travelling Salesman Problem and Its Variation*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Kulkarni, A. J., Krishnasamy, G., & Abraham, A. (2017). *Cohort Intelligence: A Socio-inspired Optimization Method*. Cham, Switzerland: Springer.
- Lani, J. (2019). *Analysis Of Variance (ANOVA)*. Retrieved from Statistic Solutions: <https://www.statisticssolutions.com/anova-analysis-of-variance/>
- Matai, R., Singh, S. P., & Mittal, M. L. (2010). Travelling Salesman Problem: An Overview of Applications, Formulation, and Solution Approaches.

- Miller, C. E., Tucker, A. W., & Zemlin, R. A. (1960). Integer Programming Formulation of Traveling. *Journal of the ACM (JACM)*, 326-329.
- Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2005). *Applied Statistics and Probability For Engineers*. United States of America: Wiley & Sons.
- Ouaarab, A., Ahiod, B., & Xin-She, Y. (2015). *Random Key Cuckoo Search for the Travelling Salesman Problem*, 1099-1106.
- Petrus, K. (2017). Penerapan Harmony Search Algorithm untuk Menyelesaikan Kasus Assymmetric Travelling Salesman Problem.
- Radovsaljevic, J. (2018). *Metaheuristic Optimization in Power Engineering*. London: The Institution of Engineering and Technology.
- Raharja, F. A. (2017). Penerapan Football Game Algorithm untuk menyelesaikan Asymmetric Travelling Salesman Problem.
- Santosa, I. B. (2017). Penyelesaian kasus Asymmetric Traveling Salesman Problem untuk meminimasi jarak tempuh dengan menggunakan algoritma Elephant Herding Optimization.
- Shayanfar, H., & Gharechopogh, F. S. (2018). Farmland fertility: A New Metaheuristic Algorithm For Solving Continuous Optimization Problem. *Applied Soft Computing Journal*.
- Talbi, E.-G. (2009). *Metaheuristics From Design to Implementation*. United States of America: Wiley.
- Winston, W. L. (2004). *Operation Research: Applications and Algorithms*. California: Thomson Brooks/Cole.