

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Algoritma Genetik dan Algoritma Firefly digabungkan dengan cara mengeksekusi Algoritma Genetik yang kemudian dilanjutkan dengan mengeksekusi Algoritma Firefly secara iteratif.
2. Telah berhasil dibangun program yang mengimplementasikan gabungan Algoritma Genetik dan Algoritma Firefly untuk menyelesaikan permasalahan job shop. Pembangunan program menggunakan bahasa Java dan tampilan menggunakan javafx dan Scene Builder. Program yang dibangun juga mengimplementasikan Algoritma Genetik dan Algoritma Firefly secara terpisah. Hal ini diperlukan untuk tujuan pengukuran dan perbandingan kinerja dari Algoritma Genetik, Algoritma Firefly dan gabungan Algoritma Genetik dan Algoritma Firefly.
3. Berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa parameter-parameter dalam algoritma Genetik dan algoritma *Firefly* berpengaruh pada hasil performansi dimana pada pasangan parameter dengan *mutation rate* 0.05, *crossover rate* 0.6, β 1, dan γ 0.001 menghasilkan persentase error terkecil. Semakin besar jumlah generasi semakin tinggi rata-rata nilai *fitness* pada algoritma Genetik dan algoritma gabungan.

6.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, berikut ini adalah saran-saran yang dapat diberikan :

1. Eksperimen dapat ditingkatkan lagi dengan mencoba lebih banyak varian parameter yang diuji.
2. Melakukan eksperimen menggunakan benchmark yang lain.
3. Mencoba alternatif penggabungan Algoritma Genetik dan Algoritma Firefly dengan cara lain.
4. Mencoba menggabungkan metaheuristik yang lain, misalnya Algoritma Genetik dan Simulated Annealing.
5. Memperbaiki tampilan perangkat lunak, misalnya dengan menampilkan jadwal dalam bentuk tabel.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Siburian, R. dan SS, A. G. (2013) Penjadwalan produksi job shop dengan menggunakan algoritma tabu search pada pt. xyz. *e-Jurnal Teknik Industri FT USU*, **8**, 1–5.
- [2] dan Trihono Kadri, R. A. H. (2017) Optimasi biaya pada pembangunan struktur dan nonstruktur untuk penanggulangan abrasi pantai tirtamaya di kabupaten indramayu, jawa barat. *Jurnal Sipil*, **14**, 53–66.
- [3] Permadi, I. dan Subanar (2010) Penerapan algoritma genetika untuk optimasi penjadwalan tebangan hutan. *JUITA*, **1**, 19–27.
- [4] Widodo, A. W. dan Mahmudy, W. F. (2010) Penerapan algoritma genetika pada sistem rekomendasi wisata kuliner. *Jurnal Ilmiah Kursor*, **5**, 205–211.
- [5] Habiban, A. (2013) Analisis dan implementasi algoritma firefly untuk penjadwalan kuliah. Skripsi. Universitas Telkom, Indonesia.
- [6] Ulinuha, A. (2015) Ukuran optimal populasi algoritma genetika dan unjuk kerjanya dalam perolehan solusi global optimal. *Simposium Nasional*, **1**, 121–127.
- [7] Parvan, H., Nejad, E. B., dan Alavi, S. E. (2014) New hybrid algorithms for task scheduling in computational grids to decrease makespan. *International journal of Computer Science Network Solutions*, **2**, 19–28.
- [8] Ayhari, A. (2002) *Managemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi*, 4th edition. BPFE, Yogyakarta.
- [9] Reksohadiprodjo, S. (2000) *Managemen produksi*, 1st edition. BPFE, Yogyakarta.
- [10] Setiawati, F. (2014) Analisis pengendalian proses produksi untuk meningkatkan kualitas produk pada perusahaan pt. batik dan liris sukoharjo. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia.
- [11] dan Agus Rudyanto, M. A. (2010) Perancangan sistem informasi penjadwalan produksi paving block pada cv. eko joyo. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, Yogyakarta, Indonesia, 19 Juni, pp. 1–6. SNATI, Yogaykarta.
- [12] Baker, K. R. dan Trietsch (2009) *Principle of Sequencing and Scheduling*, 1st edition. John Wiley Sons, Inc. Blazewicz, J, New Jersey.
- [13] Pinendo, M. (2016) *Scheduling*, 4th edition. Springer, New York.
- [14] Conway, R., Maxwell, W., dan Miller, L. (2003) *Theory of Scheduling*, 1st edition. Dover Publication Inc., New York.
- [15] Clara (2017) Hyperheuristic berbasis particle swarm optimization untuk permasalahan penjadwalan job shop. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia.

-
- [16] Abdullah, I. S. (2008) Aplikasi dan implementasi algoritma genetika pada penjadwalan mata kuliah. Skripsi. Universitas Komputer Indonesia, Indonesia.
- [17] Badrul, M. (2016) Optimasi neural network dengan algoritma genetika untuk prediksi hasil pemilukada. *BINA INSANI ICT JOURNAL*, **3**, 229–242.
- [18] Yuliana, M. (2014) *Bab 7 Algoritma Genetik*, 1st edition. EEPIS Lecturer PENS, Yogyakarta.
- [19] I Made Suwija Putra, M., ST. (2018) Penerapan algoritma genetika dan implementasi dalam matlab. Thesis. Universitas Udayana, Indonesia.
- [20] Fikri, R. (2016) Implementasi algoritma firefly untuk memperkirakan jumlah dan biaya produksi roti di cv. desi bakery. Skripsi. Universitas Komputer Indonesia, Indonesia.
- [21] Lunardi, W. T. dan Voos, H. (2018) Comparative study of genetic and discrete firefly algorithm for combinatorial optimization. *33rd ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing*, Pau, France, April, pp. 1–9. 33rd ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing, Pau.
- [22] Hassanat, A., Almohammadi, K., dan Abunawas, E. (2019) Choosing mutation and crossover ratios for generic algorithms - a review with a new dynamic approach. *MDPI*, **1**, 1–36.
- [23] UdaiyaKumar, K. dan Chandrasekaran, D. (2014) Application of firefly algorithm in job shop scheduling. *12th GLOBAL CONGRESS ON MANUFACTURING AND MANAGEMENT, GCMM*, -, December, pp. 1–10. Elsevier Procedia Engineering,-.