

OPTIMASI PENJADWALAN MENGGUNAKAN METODE *SIMULATED ANNEALING* DI PT ALIS JAYA CIPTATAMA

Farid Fajri ^[1], Suseno ^[2]

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: Sungairumbaai@gmail.com ^[1], suseno@uty.ac.id ^[2]

ABSTRAK

PT Alis Jaya Ciptatama, dimana pada periode Januari 2019 PT Alis Jaya Ciptatama mendapatkan *complain* dari salah satu konsumennya karena pesanan datang terlambat. Kejadian seperti ini dapat terjadi karena beberapa hal seperti kecelakaan kerja, perbaikan mesin dan penjadwalan yang kurang tepat. Diketahui bahwa pada periode tersebut tidak terjadi kecelakaan kerja ataupun perbaikan mesin. PT Alis Jaya Ciptatama menerapkan metode FCFS (*First Come First Serve*) dalam menentukan penjadwalan produksinya. Diketahui bahwa pada penjadwalan periode Januari 2019 kembali terjadi keterlambatan dimana untuk pada periode Januari 2019 *line 1* departemen Mil 1 rak minuman mendapat *jobs* untuk mengerjakan 5 jenis N'finity half height natural, N'finity 3 column natural, N'finity 5 column natural, N'finity 3 column dark walnut, N'finity curve corner natural (*jobs 1*) dengan total 2100 *pcs* produk. Waktu yang tersedia untuk mengerjakan adalah 20 hari kerja. Dengan penjadwalan perusahaan (FCFS) diketahui susunan *jobs* adalah 1-3-5-4-2 dan memiliki nilai *Makespan* 17917 detik. setelah dilakukan perhitungan *Simulated Annealing* (SA) didapat penjadwalan usulan dengan susunan *jobs* 3-2-5-1-4 dan memiliki nilai *Makespan* 15742 detik. setelah melalui perhitungan, diketahui bahwa dengan penjadwalan awal waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan 2100 *pcs* produk adalah 21,59 hari kerja sedangkan dengan penjadwalan usulan selesai dalam waktu 19 hari kerja. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa penjadwalan usulan dapat mengatasi permasalahan tentang keterlambatan.

Kata Kunci : *Simulated Annealing*, Penjadwalan, *Makespan*

ABSTRACT

PT Alis Jaya Ciptatama in which in the period of January 2019, PT Alis Jaya Ciptatama got complaint from one of its customers due to the late delivery. That kind of problem may happen due to some conditions like work accident, machine reparation, and improper scheduling. In this research, it is known that in that period, there is not either work accident or machine reparation. Thus, it can be concluded that the cause of the delay is production scheduling. PT Alis Jaya Ciptatama applies FCFS (First Come First Serve) in managing production scheduling. In this research, it is seen that there is delay in scheduling in the period of January 2019 in which in that period, line 1 of Mil department of drink rack gets a job to make 5 types of product, namely N'finity half height natural, N'finity 3 column natural, N'finity 5 column natural, N'finity 3 column dark walnut, N'finity curve corner natural (jobs 1), with the total number is 2,100 pieces of product. Time allotted is 20 work days. Using company's scheduling (FCFS), it is obtained that the job order is 1-3-5-4-2 with Makespan value of 17917 seconds. After being calculated using Simulated Annealing (SA), it is obtained the proposed scheduling with job order of 3-2-1-5-4 and Makespan value of 15742 seconds. After being calculated, it is seen that the time scheduling needed to work on 2,100 pieces is 21,59 work days, while the proposed scheduling to finish the work is 19 work days. Based on the result, it can be concluded that the proposed scheduling can be used to overcome problem on delay.

Keywords: *Simulated Annealing, Scheduling, Makespan*

Daftar Pustaka

- Baroto, T. 2002. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Ghalia Indonesia: Jakarta Barat.
- Belianty, I. 2010. *Teknik-Teknik Optimasi Heuristic*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Catoni, O. 1998. Solving Scheduling Problems By Simulated Annealing. *Society for Industrial and Applied Mathematics*. 36 (5). pp 1539-1575.
- Cura, T. 2007. Timetabeling Of Faculty Lectures Using Simulated Annealing Algorithma. *Istanbul Ticaret Universitesi Fen Bilimleri Dergisi*. 6 (12). pp 1-20.
- Firdaus, M, & Masudin, I., 2015. Penjadwalan Flowshop Dengan Menggunakan Simulated Annealing. *Jurnal Teknik Industri UMM*. 13(1). pp 29-42.
- Ginting, R. 2009. *Penjadwalan Mesin*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Jaroslaw, P, & Czeslaw S., 2013. Optimizing Bicriteria Flowshop Scheduling Problem By Simulated Annealing. *International Conference on Computational Science*. 11 (17). pp 20-40.
- Santosa, B. 2011. *Metoda Metaheuristic Konsep dan Implementasi*. Guna Widya : Surabaya.
- Santosa, B. 2017. *Pengantar Metaheuristic*. ITS Tekno Sains: Surabaya.
- Shiddiq, H. & Sugiono., 2014. Implementasi Algoritma Simulated Annealing Pada Penjadwalan Produksi Untuk Meminimasi Makespan. *Jurnal rekayasa dan manajemen sistem industri*. 3 (1). pp 43-52.
- Xiang, Y. 2013. Generalized Simulated Annealing For Global Optimization. *The R Journal*. (5). pp 1-5.
- Suseno., 2018. Optimasi Penjadwalan Menggunakan Metode Simulated Annealing Di PT Bando Indonesia. *Jurnal EPRINTS:Vol 16 No 1 Hal 1-111*.
- Zhang, R 2013. A Simulated Annealing-Based Heuristic Algorithm For Jobshop Scheduling To Minimize Lateness. *International Journal of Advanced Robotic System*. (10). pp 214.