

ABSTRAK

PT. Art Mold Indonesia merupakan perusahaan pembuatan molding yang bertipe *make to order*, penjadwalan produksinya dengan berdasarkan metode *First Come First Serve* (FCFS). Perusahaan ini membuat produk yang sangat bervariasi, sulit bagi perusahaan untuk memprioritaskan pekerjaan saat membuat jadwal produksi, sehingga pesanan tidak dapat diselesaikan sesuai dengan target penyelesaian. Hal ini mempengaruhi waktu efektif mesin produksi, meningkatkan total waktu produksi dari urutan proses, perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan secara tepat waktu serta tidak optimalnya penggunaan mesin yang mengakibatkan bertambahnya biaya produksi. Berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan penelitian menggunakan metode Algoritma Genetika yang bertujuan untuk mengetahui waktu efektif atau makespan dan urutan proses pada mesin pembuatan molding. Hasil penelitian menggunakan metode Algoritma Genetika didapatkan waktu efektif atau makespan sebesar 445 menit dan urutan prosesnya pada mesin 1 (2- 3-5-4-1), mesin 2 (2-3-5-4-1), mesin 3 (2-3-5-4), mesin 4, (2-3-5-4), mesin 5 (2-3-5-4). Usulan perbaikan sebaiknya perusahaan menggunakan solusi penjadwalan dengan metode Algoritma Genetika yang memberikan hasil yang lebih baik dalam hal menurunkan makespan.

Kata Kunci : *make to order*, *first come first serve* (FCFS), algoritma genetika.



ABSTRACT

PT. Art Mold Indonesia is a make-to-order molding manufacturing company, and production scheduling is based on the First Come, First Serve (FCFS) method. This company makes very varied products; it is difficult for the company to prioritize work when making a production schedule, so orders cannot be completed according to the completion target. This affects the effective time of the production machine, increases the total production time of the process sequence, the company cannot meet demand promptly, and the use of the machine is not optimal, which results in increased production costs. Based on these problems, research was carried out using the Genetic Algorithm method, which aims to determine the effective time or makepan, and the sequence of processes on a molding machine. The results of the study using the Genetic Algorithm method obtained an effective time or makepan of 445 minutes, and the process sequence was on machines 1 (2-3-5-4-1), 2 (2-3-5-4-1), 3 (2-3-5-4), 4 (2-3-5-4), and 5 (2-3-5-4). Proposed improvements should be made if the company uses a scheduling solution with the Genetic Algorithm method, which provides better results in terms of reducing make-up time.

Keywords: *make-to-order, first come, first served (FCFS), genetic algorithm.*

