

ABSTRAK

Penjadwalan produksi adalah alat yang penting untuk membantu perusahaan mencapai tujuan produksinya secara optimal. Penjadwalan yang baik, dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas produk, serta meningkatkan keuntungan dan kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk membantu perusahaan melakukan penjadwalan produksi dengan pendekatan algoritma *tabu search* untuk meminimasi *makespan* yang menyebabkan terjadinya keterlambatan pengiriman produk ke konsumen. Data yang digunakan yaitu data permintaan periode Agustus – September 2024 dan data waktu proses. Hasil penelitian menunjukkan bahwa solusi awal yang digunakan oleh perusahaan menggunakan metode FCFS menghasilkan *makespan* 597 menit dengan urutan pekerjaan *job 1 - job 2 - job 3 - job 4 - job 5 - job 6* dan hasil penjadwalan dengan *tabu search* sebanyak 5 kali iterasi menghasilkan *makespan* terkecil 547 menit dari 2 urutan pengerjaan atau penjadwalan yang dilakukan. Adapun urutan pengerjaan yang menghasilkan *makespan* terkecil yaitu *job 6 – job 5 - job 4 - job 3 - job 2 - job 1* dan *job 5 – job 3 - job 4 - job 6 - job 2 - job 1* yang didapatkan pada iterasi ke 5 pada *move* ke 1 dan 10. Hasil uji performansi atau evaluasi dari perbaikan penjadwalan produksi dengan *tabu search*, diperoleh nilai *efficiency index* sebesar 1.09, dengan *relative error* sebesar 9%, waktu penyelesaian rata-rata (*mean flow time*) yaitu 344.7 menit dan rata-rata keterlambatan (*mean lateness*) 1,5 hari.

Kata Kunci: *Penjadwalan Produksi, Algoritma Tabu Search, FCFS, Makespan, Uji Performansi*

ABSTRACT

Production scheduling is an important tool to help companies achieve their production goals optimally. Good scheduling, can improve product efficiency, productivity, and quality, as well as increase profits and customer satisfaction. This research aims to help companies schedule production with a taboo search algorithm approach to minimize makespan that causes delays in product delivery to consumers. The data used is request data for the period August – September 2024 and processing time data. The results showed that the initial solution used by the company using the FCFS method produced a makespan of 597 minutes with the order of work job 1 - job 2 - job 3 - job 4 - job 5 - job 6 and the results of scheduling with taboo search as many as 5 iterations resulted in the smallest makespan of 547 minutes from the 2 work sequences or scheduling that were carried out. The order of work that produces the smallest makespan is job 6 – job 5 - job 4 - job 3 - job 2 - job 1 and job 5 – job 3 - job 4 - job 6 - job 2 - job 1 which is obtained in the 5th iteration in moves 1 and 10. The results of the performance test or evaluation of the improvement of production scheduling with a taboo search, obtained an efficiency index value of 1.09, with a relative error of 9%, the mean flow time was 344.7 minutes and the average delay (mean lateness) was 1.5 days.

Keywords: *Production Scheduling, Taboo Search Algorithms, FCFS, Makespan, Performance Tests*