ABSTRAK

PT Woneel Midas Leather Indonesia merupakan perusahaan manufaktur sarung tangan yang menerapkan sistem produksi *Make to Order* (MTO) dengan pola aliran produksi *general flowshop*. Perusahaan menerapkan aturan penjadwalan *First Come First Serve* (FCFS), namun dalam pelaksanaannya sering terjadi perubahan prioritas berdasarkan *due date* sehingga menyebabkan ketidakseimbangan aliran pekerjaan, meningkatnya waktu tunggu, dan terjadinya *bottleneck*. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan penjadwalan produksi untuk meminimasi *makespan*.

Metode yang digunakan adalah Nawaz-Enscore-Ham (NEH) untuk menentukan urutan pengerjaan *job* yang memiliki tanggal siap dikerjakan yang sama sehingga diperoleh urutan produksi dengan *makespan* yang lebih kecil. Selain itu, dilakukan perbaikan pada *material preparation* dengan memprioritaskan komponen yang dibutuhkan pada proses *printing* sebagai stasiun kerja dengan waktu proses terlama. Perbaikan tersebut bertujuan untuk mempercepat ketersediaan material pada proses yang memiliki waktu terpanjang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode NEH mampu menghasilkan urutan pengerjaan yang lebih baik dibandingkan metode perusahaan. Pada pesanan Nike Y Alpha Teeball, penerapan metode NEH menurunkan *makespan* sebesar 74,376 menit atau 4,15%, sedangkan setelah dilakukan perbaikan pada *material preparation*, total penurunan *makespan* mencapai 113,226 menit atau 6,31%. Pada pesanan Nike Vapor Jet, penerapan metode NEH menurunkan *makespan* sebesar 440,241 menit atau 6,31%, sedangkan setelah dilakukan perbaikan pada *material preparation*, total penurunan *makespan* mencapai 512,421 menit atau 7,35%. Penurunan *makespan* tersebut juga mempercepat dimulainya proses *sewing*, mengurangi waktu tunggu antarproses, serta memperlancar aliran produksi. Hal ini menunjukkan bahwa metode NEH dan perbaikan *material preparation* mampu meminimasi *makespan* dan memberikan performasi yang lebih baik dari metode perusahaan.

Kata kunci: penjadwalan produksi, Nawaz-Enscore-Ham, NEH, *general flowshop*, *makespan*.

ABSTRACT

PT Woneel Midas Leather Indonesia is a glove manufacturing company that implements a Make to Order (MTO) production system with a general flowshop production pattern. The company applies the First Come First Serve (FCFS) scheduling rule; however, in practice, priority changes are often made based on due dates, resulting in unbalanced workflow, increased waiting time, and bottlenecks. Therefore, an improvement in production scheduling is required to minimize makespan.

The method used in this study is the Nawaz-Enscore-Ham (NEH) algorithm to determine the sequence of jobs that have the same ready date, thereby obtaining a production sequence with a lower makespan. In addition, an improvement was made in the material preparation process by prioritizing components required for the printing process, which has the longest processing time among all workstations. This improvement aims to accelerate material availability for the process with the longest processing time.

The results showed that the NEH method produced a better job sequence than the company's existing scheduling method. For the Nike Y Alpha Teeball order, the implementation of the NEH method reduced the makespan by 74.376 minutes or 4.15%, while the improvement in material preparation further increased the total makespan reduction to 113.226 minutes or 6.31%. For the Nike Vapor Jet order, the implementation of the NEH method reduced the makespan by 440.241 minutes or 6.31%, while the improvement in material preparation further increased the total makespan reduction to 512.421 minutes or 7.35%. The reduction in makespan also enabled the sewing process to start earlier, reduced waiting time between processes, and improved the production flow. These results indicate that the NEH method combined with improvements in material preparation was able to minimize makespan and provide better scheduling performance than the company's existing scheduling method.

Keywords: *Production scheduling, Nawaz-Enscore-Ham, NEH, general flowshop, makespan.*