

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk menentukan jadwal produksi di Intan Collection menggunakan algoritma Nawas, Enscore, and Ham (NEH) dengan *priority rule*. Intan Collection merupakan perusahaan yang menyediakan jasa pembuatan kaos dan pakaian dinas lapangan. Perusahaan menerapkan sistem produksi *Make To Order* (MTO), dimana proses produksi akan dilakukan setelah adanya pesanan dari konsumen. Proses produksi dilakukan dengan aliran produksi *flowshop* melalui tujuh stasiun kerja yaitu Pematangan, Obras (*assembly*), *Overdeck*, Sablon, Pasang Kancing, *Finishing*, dan *Packing*. Perusahaan memprioritaskan pesanan yang datang terlebih dahulu untuk dikerjakan, kemudian dilanjutkan dengan pesanan-pesanan berikutnya. Hal tersebut menyebabkan terjadinya keterlambatan penyelesaian pesanan, sehingga membuat perusahaan melakukan *overtime*.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah algoritma NEH dengan *priority rule Earliest Due Date with Longest Processing Time* (EDD-LPT) dan NEH dengan *priority rule Earliest Due Date with Shortest Processing Time* (EDD-SPT). *Priority rule* digunakan sebagai langkah awal (*initial*) sebelum dilakukan langkah iterasi menggunakan algoritma NEH. Penjadwalan dilakukan dengan memperhatikan *duedate* dan waktu proses dari setiap pesanan. Metode tersebut digunakan untuk meminimasi nilai *tardiness* pada produksi perusahaan sehingga dapat mengurangi biaya *overtime* yang dikeluarkan perusahaan dalam menyelesaikan pesanan-pesanan yang ada. Ukuran performansi yang digunakan yaitu *mean tardiness* dan *mean lateness*. Pengurutan jadwal dengan nilai *mean tardiness* terkecil menjadi solusi optimal dari alternatif-alternatif yang dibuat dengan langkah algoritma NEH.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penjadwalan menggunakan algoritma NEH dengan *priority rule Earliest Due Date with Longest Processing Time* (EDD-LPT) dapat meminimasi nilai *tardiness* dari 11 hari menjadi 1 hari dengan persentase penurunan sebesar 90,91%. Menurunnya nilai *tardiness*, menyebabkan biaya *overtime* yang dikeluarkan perusahaan turun dari Rp3.500.000 menjadi Rp555.000. Hal tersebut menunjukkan bahwa metode yang digunakan dalam penelitian memberikan performansi yang lebih baik daripada metode penjadwalan yang digunakan perusahaan.

Kata kunci: *Flowshop, Make to Order, Tardiness, Biaya Overtime, Priority Rule*

ABSTRACT

This study aims to determine the production schedule in the Intan Collection using the NEH algorithm with the priority rule. Intan Collection is a company that provides services for making shirts and clothing for field service. The company implements a Make to Order (MTO) production system, where the production process will be carried out after an order from a consumer. The production process is carried out with the flowshop production through seven work stations, namely Cutting, Obras (assembly), Overdeck, Screen Printing, Button Attaching, Finishing, and Packing. The company prioritizes orders that come first to be worked on, then processed with subsequent orders. This causes delay in completing orders, thus making the company overtime.

The method used in this study is the NEH algorithm with priority rule Earliest Due Date with Longest Processing Time (EDD-LPT) and NEH algorithm with priority rule Earliest Due Date with Shortest Processing Time (EDD-SPT). The priority rule is used as an initial step before the iteration steps are carried out using the NEH algorithm. Scheduling is done by taking into account the due date and processing time of each order. This method is used to minimize the value of tardiness in the company's production so as to reduce the overtime costs incurred by the company in completing orders. The performance measures used are mean tardiness and mean lateness. The sequence with the smallest mean tardiness becomes the optimal solution from the alternatives made using the NEH algorithm steps.

The results showed that scheduling using the NEH algorithm with the priority rule The Earliest Due Date with The Longest Processing Time (EDD-LPT) can minimize the tardiness value from 11 days to 1 day with a percentage decrease of 90,91%. The decline in tardiness value, causing the company's overtime costs to drop from Rp3,500,000 to Rp555,000. This shows that the method used in the study provides better performance than the scheduling method used by the company.

Keywords: *Flowshop, Make to Order, Tardiness, Overtime Cost, Priority Rule*