

INTISARI

Penjadwalan *job shop* merupakan permasalahan yang kompleks yang sering disebut *np-hard problem*. Pada penelitian ini penjadwalan memiliki 146 *job* akibat kedatangan *job* berulang. *Job* memiliki 12 macam proses permesinan yang berbeda-beda, namun setiap *job* paling banyak melewati 4 proses permesinan. Selain itu di setiap proses permesinan memiliki sejumlah mesin yang dapat digunakan secara paralel. Sehingga apabila suatu mesin sibuk maka *job* akan dialihkan ke mesin yang sama yang lebih tidak sibuk. Dalam penjadwalan ini juga diterapkan sistem *grouping* kelompok komponen satu produk. Sehingga terdapat sekumpulan *job* harus dikerjakan dalam rentan waktu yang sama berdasarkan grup satu produk.

Pada penelitian ini, penjadwalan yang dilakukan oleh perusahaan yaitu *Earliest Due Date* (EDD) dan *Shoestest Processing Time* (SPT) akan dibandingkan dengan penjadwalan pendekatan *artificial intelligence*. Metode penjadwalan dengan pendekatan kecerdasan buatan yang digunakan adalah metode algoritma genetika dengan bantuan perangkat lunak MATLAB 2009a. Parameter yang digunakan dalam AG ditentukan dengan metode *Design of Experiment* dengan 3^3 *factorial design*.

Pada 4 variasi model penjadwalan menggunakan AG tersebut, keempat variasi menunjukkan AG mampu menghasilkan *makespan* yang lebih singkat dibandingkan dengan metode EDD&SPT. Pada asumsi satu mesin setiap proses, metode EDD&SPT memberikan *makespan* sebesar 135.1 sementara AG memberikan *makespan* sebesar 112.5 untuk sistem acak dan 115.9 untuk sistem grup produk. Pada asumsi semua mesin digunakan, metode EDD&SPT memberikan *makespan* sebesar 38.1 sementara AG memberikan *makespan* sebesar 33.9 untuk sistem acak dan 34.6 untuk sistem grup produk.

Kata kunci: penjadwalan mesin, *job shop*, algoritma genetika, *makespan*