

ABSTRAK

PT. Bintang Apollo didirikan pada tahun 1980, merupakan perusahaan produksi benang milik swasta yang melayani kebutuhan benang rayon untuk berbagai permintaan pasar dengan sistem produksi berdasarkan pesanan warna dari customer (*job order*). Permasalahan di PT. Bintang Apollo terletak pada bagian pewarnaan benang, di mana pada proses tersebut terjadi *bottleneck*. Rendahnya *output* proses pewarnaan inilah yang menyebabkan kapasitas produksi keseluruhan menjadi tidak cukup dan PT. Bintang Apollo tidak dapat memenuhi permintaan konsumen yang cukup besar. Selain itu *bottleneck* pada proses pewarnaan ini juga mengakibatkan keterlambatan pemenuhan pesanan sesuai dengan *due date* yang disepakati.

Upaya penyelesaian masalah kapasitas tersebut adalah dengan meminimalisasi *bottleneck* melalui perbaikan metode kerja untuk mempersingkat waktu standar kerja, memperbaiki penjadwalan produksi awal sehingga PT. Bintang Apollo dapat memenuhi pesanan dengan tepat waktu dan *lost sales* yang minimum. Tahap-tahapan dalam proses pewarnaan terdiri dari proses pengambilan benang, pencampuran warna, penyusunan benang, pewarnaan, pemerasan, penguraian, dan peletakkan benang pada stasiun cuci.

Metode pengukuran kerja menggunakan *Stopwatch Time Study* sebab pekerjaannya berlangsung singkat, berulang-ulang (*repetitive*) dan sama (*uniform*). Pengukuran ini dilakukan sebanyak 30 kali untuk dihitung waktu standarnya. Total waktu pengamatan untuk sekali proses pewarnaan adalah 6131,12 detik/*pack*, setelah memperhitungkan *performance rating* dan *allowance* maka waktu standar menjadi 6552,34 detik/*pack*. Waktu standar tersebut digunakan untuk menghitung kapasitas produksi per hari yaitu 42,3049 *pack*/hari, atau kapasitas produksi per bulan adalah 1547,15 kg/bulan (1 *pack*=1,6 kg). Metode kerja usulan meliputi perbaikan pada proses *set-up* awal mesin (menugaskan seseorang untuk menyalakan mesin pemanas air lebih pagi), serta perbaikan pada proses pencampuran warna, penyusunan benang, pewarnaan, pemerasan dan penguraian benang. Seluruh perbaikan itu menghasilkan peningkatan kapasitas produksi per bulan menjadi 1887,42 kg/bulan atau sebesar 340,28 kg (21,8%). Pemberian usulan sistem kerja dengan membagi pekerja pada stasiun-stasiun kerja justru mengakibatkan kapasitas berkurang menjadi 1587,04 kg/bulan. Sehingga yang terbaik adalah dengan menggunakan sistem kerja awal perusahaan (masing-masing pekerja mengerjakan seluruh rangkaian proses pewarnaan sendiri) dan dikombinasikan dengan metode kerja usulan yaitu berupa mengisi waktu *idle* pekerja dengan persiapan untuk proses produksi selanjutnya.

Penjadwalan diterapkan pada pewarnaan bulan Juni 2016, karena permintaan tertinggi adalah pada bulan tersebut. Awalnya perusahaan menggunakan sistem penjadwalan FCFS (*first come first served*). Penggunaan sistem penjadwalan ini mengakibatkan beberapa pesanan menjadi terlambat (15%) serta *lost sales* sebesar 13,04%. Berangkat dari kondisi awal ini, maka dibuatlah sebuah metode penjadwalan baru yaitu dengan menggunakan sistem EDD (*earliest due date*) yang dikombinasikan dengan FCFS. Penggunaan metode ini berfungsi untuk memenuhi tujuan dari penelitian ini yaitu mengurangi jumlah pesanan yang terlambat. Setelah dilakukan perbaikan penjadwalan maka ditemukan bahwa dengan menggunakan metode penjadwalan usulan dengan metode kerja usulan maka permasalahan di PT. Bintang Apollo berupa keterlambatan dan *lost sales* seluruhnya dapat teratasi (keterlambatan 0% dan *lost sales* 0%) sehingga kapasitas produksi telah dapat memenuhi seluruh permintaan.

Kata kunci : kapasitas produksi, *time study*, EDD, FCFS, perancangan kerja, *line balancing*