

ABSTRAK

PT X merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri plastik. PT X memproduksi banyak variasi produk plastik. Saat ini, perusahaan tengah mengembangkan produk baru yang terbuat dari campuran plastik dan kayu (*Wood Plactic Composite*) atau lebih dikenal dengan nama produk WPC. Sebagai perusahaan yang berkembang dari kecil menjadi besar, perlu banyak improvisasi terkait dengan sistem, baik internal maupun eksternal, yang ada di perusahaan.

Saat ini, perusahaan mengalami sedikit kendala dalam melakukan penjadwalan produksi. Berdasarkan pengamatan awal, diketahui bahwa waktu produktif perusahaan berkurang dikarenakan pergantian matras yang terlalu sering. Selama ini, perusahaan menerapkan algoritma penjadwalan FCFS (*First Come First Served*). Jenis *demand* produk yang datang sangat acak dikarenakan variasi produk yang juga banyak, berjumlah ± 400 jenis produk, sehingga berdasarkan algoritma FCFS, perusahaan “terpaksa” melakukan pergantian matras berulang-kali.

Melihat potensi masalah tersebut, penulis berniat mengembangkan algoritma penjadwalan baru yang dapat mengakomodasi pengurangan pergantian matras sehingga waktu produktif perusahaan dapat bertambah. Lebih lanjut, dikembangkan pula perencanaan produksi usulan untuk 14 jenis produk yang memiliki pola permintaan yang dapat dibaca. Sementara untuk jenis produk lain, kedarangannya sangat acak sehingga tidak dapat diterapkan sistem perencanaan produksi.

Perencanaan produksi didasari dari hasil *forecast* selama 42 bulan (Januari 2010 – Juni 2013). Dalam analisis lebih lanjut, didapatkan bahwa hasil *forecasting* dengan menggunakan metode dekomposisi aditif dan multiplikatif kurang merepresentasikan permintaan aktual yang terjadi. Akan tetapi, hasil *forecast* tersebut tetap digunakan sebagai langkah dasar untuk melakukan perencanaan produksi usulan dikarenakan fokus utama dalam penelitian ini adalah terkait dengan penjadwalan perusahaan.

Penjadwalan usulan disusun berdasarkan pertimbangan bahwa ketidakefisienan pergantian matras dapat dialokasikan sebagai waktu produktif untuk berproduksi. Oleh karena itu, pada algoritma penjadwalan usulan, sebisa mungkin order dengan tipe produk, ukuran, dan warna yang sama digabung untuk diproduksi secara serial, sehingga waktu produktif yang terbuang karena pergantian matras dapat dihindari. Sebagai pertimbangan lebih lanjut mengenai pemasalahan *tardy job*, maka digunakan pula metode penjadwalan berdasarkan EDD (*Earliest Due Date*) sebagai pendukung metode penjadwalan sebelumnya.

Pada pengolahan dan analisis hasil, didapati bahwa penjadwalan usulan mampu memberikan total persentase tambahan efisiensi waktu produksi sebesar 20,14%. Sementara itu, dari segi hilangnya *order (tardy job)*, penjadwalan usulan mampu mengurangi jumlah *order* terlambat dari 12 *order* terlambat menjadi 0 (nol) *order* terlambat. Pengurangan tersebut didapatkan lantaran pada penjadwalan usulan, waktu produktif dapat diefisienkan.

Sebagai kesimpulan, penjadwalan usulan mampu menjawab tujuan penelitian. Untuk pengembangan penelitian lebih lanjut, dapat dikonsentrasikan pada pencarian metode *forecast* yang cocok dengan pola *demand* aktual yang terjadi.

Keywords: *forecasting*, perencanaan dan penjadwalan produksi