

## ABSTRAK

PT. Krisanthium adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang percetakan (*offset printing*) dengan produk utamanya adalah *folding box* dan label. Perusahaan ini memproduksi dengan sistem *make to order*. Sebagian besar order yang masuk merupakan *repetitive job order*, dimana 85 % dari order yang ada adalah untuk memenuhi kebutuhan PT. Nestle, PT. Unilever, dan Mirota. Proses produksi untuk memenuhi order-order tersebut dilakukan secara *continue* dengan kategori produk yang terbatas (tertentu) dengan pola kedatangan order bersifat dinamis.

Proses produksi pada perusahaan ini berdasarkan sistem *flow shop*, dimana line utama dari proses produksi adalah proses potong → proses cetak → proses plong → proses kupas → proses sortir → proses lem-pak. Selain line utama tersebut, dapat pula ditambahkan untuk proses lain sesuai order dari konsumen, misalnya untuk proses *emboss*, *hot printing*, maupun proses yang lain.

Selama ini perusahaan masih belum dapat menentukan berapa besarnya waktu standar dari masing-masing proses dan untuk tiap jenis mesin. Tidak adanya patokan waktu tersebut menyebabkan perusahaan kesulitan dalam menentukan berapa besarnya waktu yang diperlukan untuk memproduksi suatu jenis produk, sehingga jika ada order datang, perusahaan akan menentukan *due date*-nya berdasarkan perkiraan saja. Selain itu, dalam penjadwalan produksinya perusahaan juga belum memiliki aturan yang pasti untuk mengurutkan order-order yang masuk.

Untuk mempermudah perhitungan waktu dan output standar (karena jenis produknya sangat banyak), pada penelitian ini dilakukan pengkategorian produk yang diteliti berdasarkan kriteria tertentu sesuai dengan prosesnya masing-masing. Hasil perhitungan waktu dan output standar ini dapat digunakan sebagai patokan waktu untuk menentukan *due date* order, sehingga akan lebih menjamin ketepatan pemenuhan *due date*.

Algoritma penjadwalan usulan dibuat dengan tujuan untuk meminimumkan *makespan*. Dalam algoritma usulan ini, order-order yang datang akan diurutkan berdasarkan *due date* dan jumlah order terbesar. Minimasi *makespan* pada penjadwalan usulan juga diperoleh dengan sedapat mungkin melanjutkan produksi untuk jenis produk yang sama sehingga tidak perlu melakukan *set up* ulang.

Dari perhitungan studi kasus yang dilakukan untuk order yang datang pada tanggal 2-15 Desember 2002 diperoleh *makespan* pada penjadwalan awal sebesar 326 jam 35menit, sedangkan pada penjadwalan usulan diperoleh *makespan* sebesar 301 jam 42 menit. Perbedaan *makespan* kedua metode ini cukup besar, yaitu 24 jam 53 menit. Pada penjadwalan metode usulan, selisih *makespan* pada mesin Bobst sebesar 40 menit, dan untuk mesin Jinnyeu sebesar 438 menit. Untuk metode penjadwalan awal, selisih *makespan*-nya, yaitu 869 menit untuk mesin Jinnyeu dan 1987 menit untuk mesin Vega. Minimasi *makespan* ini juga dimaksudkan untuk meraih utilisasi yang tinggi dari peralatan dan sumber daya yang tersedia dengan cara menyelesaikan seluruh order secepatnya dengan mengurangi *idle time*.