

ABSTRAK

Perusahaan ini bergerak di bidang pewarnaan benang yang berlokasi di Sidoarjo. Perusahaan ini berdiri pada tahun 1989 yang menjalankan produksinya dengan permintaan (*Job order*). Produk yang diproduksi dapat diklasifikasikan sebagai *rayon*, *polyester* dan *nylon*. Dalam memenuhi *demand* saat ini, perusahaan sering mengadakan jam lembur hingga pada hari minggu, bahkan ada *demand* yang terpaksa harus ditolak oleh pihak perusahaan karena waktu penyelesaian dari konsumen tidak dapat dipenuhi, maka perusahaan memutuskan untuk menambah jumlah mesin untuk meningkatkan kapasitas produksi. Tetapi karena luas area produksi yang ada saat ini tidak memungkinkan untuk dilakukan penambahan mesin dalam jumlah besar, maka perusahaan membeli sebidang tanah di gunung gangsir, Pasuruan dengan luas 7000m² yang akan digunakan untuk lokasi perusahaan yang baru. Di samping itu perusahaan juga berencana melakukan ekspansi di bidang pencelupan kain yang dilatar belakangi karena perusahaan pencelupan kain di Jawa Timur saat ini hanya ada satu perusahaan, sedangkan permintaan untuk pewarnaan kain di daerah Jawa Timur semakin meningkat.

Dengan adanya masalah tersebut, maka yang menjadi pokok penelitian ialah berapa jumlah mesin yang dibutuhkan agar operasi kerja yang berjalan lebih dari satu *shift* dapat dikurangi, bagaimana merancang tata letak area produksi yang lebih baik, sehingga jarak perpindahan material dan *backtracing* dapat optimal, dan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk pengadaan area produksi yang baru.

Untuk memecahkan masalah tersebut, maka langkah-langkah yang dilakukan ialah mencari metode yang tepat untuk memecahkan masalah yang ada, mengumpulkan data seperti data tentang jumlah mesin dan spesifikasinya, data permintaan, data waktu produksi, dan lain-lain. Setelah data yang diperlukan diperoleh, maka langkah selanjutnya ialah mengolah data tersebut dengan langkah-langkah sebagai berikut: Melakukan pengukuran waktu kerja, penentuan distribusi dari waktu kerja dengan *software Statfit3.0* dan *Mathcad*, perhitungan waktu standart, perhitungan *routing sheet*, perhitungan jumlah mesin, *from to chart*, penetapan kebutuhan luas tiap departemen dan gudang, membuat rancangan area tata letak produksi yang baru dengan bantuan *software LayOPT ver 1.2*, menghitung waktu yang dibutuhkan untuk penjadwalan relokasi dan rancangan tata letak baru dengan metode CPM dan digambarkan dalam *gantti chart*, serta dilakukan perhitungan tentang waktu yang dibutuhkan agar jalannya proses produksi yang terganggu akibat proses perpindahan mesin dapat kembali berjalan dengan normal.

Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa perusahaan membutuhkan penambahan mesin untuk pewarnaan benang pada mesin *soft winding (Chese)* yang seharusnya dimiliki perusahaan adalah 9 buah, mesin *dyeing* adalah 6 buah, mesin *dryer* 2 buah, mesin *rewinding (Rayon)* 18 buah, mesin *rewinding (Polyester)* 8 buah, sedangkan jumlah mesin yang lainnya tetap. Sedangkan jumlah mesin untuk pewarnaan kain untuk tiap jenisnya dibeli satu buah. Untuk pewarnaan benang, tata letak yang dipilih ialah tata letak baru (usulan) yang memiliki total kontribusi sebesar 190179.74 dan untuk pewarnaan kain total kontribusinya 3111633.33. Waktu yang dibutuhkan dalam pengadaan area produksi yang baru adalah 323 hari kerja, sedangkan waktu yang dibutuhkan agar seluruh proses produksi dapat berjalan normal kembali adalah 25 hari kerja setelah proses pemasangan mesin selesai.