

## ABSTRAK

PT. Tritunggal Pratama Multipack adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri kemasan plastik berada di Gedangan - Sidoarjo. Perusahaan ini memproduksi kemasan plastik berbahan BOPP (*Biaxially Oriented Polypropelene*) yang diaplikasikan untuk pembungkus roti, kue, dan lain-lain. Sistem produksi perusahaan menggunakan sistem *job order* dan aliran produksi bersifat *flowshop* yaitu setiap pekerjaan melalui lintasan operasi yang searah dari satu mesin ke mesin lainnya. Proses produksi pada perusahaan ini terbagi menjadi 5 bagian yaitu proses *slitting*, proses *printing*, proses lipat, proses potong, dan proses *packing*.

Proses produksi perusahaan berdasarkan metode EDD (*Earliest Due Date*) yaitu *order* yang memiliki *due date* terdekat yang terlebih dahulu dikerjakan. Meskipun demikian, masih banyak keterlambatan dalam pemenuhan *order*. Keterlambatan tersebut disebabkan karena perusahaan cenderung menunggu untuk memperoleh ukuran produk yang sesuai sehingga kombinasi *slitting* bahan baku dapat tertata dengan tepat dan dapat mengurangi *waste material* yang terbuang. Perusahaan juga cenderung menunggu untuk memperoleh ukuran produk yang sesuai untuk masuk ke proses potong agar mesin dapat berjalan beberapa up. Dengan demikian masalah yang dihadapi adalah bagaimana cara merancang penjadwalan produksi agar dapat mengurangi jumlah keterlambatan (*number of tardy jobs*) tetapi dengan memperhatikan kombinasi *slitting* bahan baku.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menentukan model kombinasi *slitting* bahan baku yang tepat sehingga dapat efisien baik waktu maupun *waste material* sehingga *job* dapat terselesaikan tepat waktu dan juga merancang metode penjadwalan produksi yang tepat untuk mengurangi jumlah keterlambatan penyelesaian *job*. Metode yang digunakan pada penentuan kombinasi *slitting* material adalah *Integer Linear Programming* sehingga keputusan jumlah roll material serta kebutuhan roll material (*output software LINGO 8.0*) berupa *integer*. Dengan menggunakan model matematis yang telah dibuat, maka dapat diperoleh penghematan *waste material* sebesar 3,59% secara dimensi panjang dan 2,71% secara dimensi luasan.

Sebelum ditentukan kombinasi *slitting*, ditentukan dahulu urutan *job* dengan *due date* terkecil dan kemudian ditentukan kombinasi *slitting*. Tahap selanjutnya adalah membuat penjadwalan produksi menggunakan algoritma penjadwalan usulan. Algoritma usulan dimulai dengan mengurutkan *order* berdasarkan *due date* terkecil dan kemudian mengalokasikan produk pada mesin sesuai urutan dan kombinasi *slitting* yang telah dihasilkan dengan menggunakan algoritma Hodgson.

Setelah dilakukan perbandingan, hasil dari penjadwalan usulan ternyata lebih baik dari penjadwalan awal perusahaan. Semula dengan menggunakan metode penjadwalan perusahaan, jumlah *job* yang terlambat sebesar 29 *job* dari total 194 *job*. Dengan menggunakan algoritma penjadwalan usulan, jumlah *job* yang terlambat menjadi 3 *job* sehingga dengan berkurangnya keterlambatan tersebut, maka dapat meningkatkan loyalitas konsumen terhadap perusahaan serta dapat menjaga nama baik perusahaan.

**Keywords :** Kombinasi *Slitting*, *Integer Linear Programming*, Penjadwalan Produksi