

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari setiap manusia membutuhkan tata ruang yang indah untuk rumah, seperti lemari, kursi, meja, dan lain-lain. Dengan kata lain, manusia memerlukan *furniture*. *Furniture* merupakan istilah yang digunakan untuk perabot rumah tangga yang berfungsi sebagai tempat duduk, tempat tidur, tempat menyimpan barang, tempat untuk mengerjakan seperti meja, dan tempat untuk menaruh barang dipermukaan (Indoarchitect, 2014). *Furniture* sendiri diproduksi oleh industri meubel. Pada industri meubel, masalah yang sering dihadapi adalah mengenai sisa bahan baku yang digunakan.

Salah satu masalah yang selalu dihadapi pada setiap proses produksi tersebut yaitu proses pemotongan material. Pada proses tersebut selalu terdapat sisa potong yang tidak bisa digunakan lagi. Hal tersebut terkadang tidak bisa dihindari karena permintaan bahan baku untuk setiap produksi berbeda-beda. Kerugian yang timbul dari hasil pemotongan yang tidak optimal ini disebut *trim loss*.

Trim loss dapat dipengaruhi beberapa faktor salah satunya yaitu peletakan pola pemotongan kurang tepat yang dapat menyebabkan ketidakefisienan pada penggunaan bahan baku. *Trim loss* sebenarnya tidak selalu dihadapi oleh setiap industri. Industri yang biasa mengalami masalah tersebut adalah industri yang menggunakan bahan baku yang tidak dapat didaur ulang yaitu, kertas, kayu, dan plastik. Selain pemborosan pada penggunaan bahan baku, *trim loss* juga menyebabkan kerugian terhadap biaya bahan baku pada produksi menjadi besar. Masalah *trim loss* dapat diselesaikan dengan berbagai macam metode salah satunya menggunakan metode *cutting stock* (Wardani, 2010).

Cutting stock biasanya digunakan untuk pengoptimalan pemotongan sisa material yang tidak dapat digunakan lagi oleh suatu industri. Pada *cutting stock* terdapat pemotongan bahan berdasarkan jumlah dimensi yaitu, pertama(satu dimensi) bahan yang akan dipotong memiliki lebar dan tebal yang sama, sehingga pengaruh dari pola pemotongan adalah panjang dari bahan tersebut. Kedua(dua dimensi) hanya memperhatikan panjang dan lebar bahan, sedangkan untuk ketebalan hanya mempengaruhi pada waktu pemotongan. Ketiga(tiga dimensi) pada saat pengepakan harus memperhatikan panjang, lebar, dan ketebalan, karena hal itu yang bisa meminimalisasi ruang yang kosong (Pratiwi, 2011). Dalam menyelesaikan *cutting stock* agar mendapatkan nilai yang optimum dapat menggunakan beberapa pendekatan, salah satunya menggunakan *integer linear programming*.

Integer linear programming(ILP) adalah salah satu model dalam program linear yang variabel keputusannya berbentuk bilangan bulat positif atau nol(Maspaitella dan Tupan, 2016). *Integer linear programming* telah banyak digunakan sebagai metode penyelesaian masalah. Dengan adanya ILP diharapkan dapat membantu mengoptimalkan usaha meubel *Flybers*.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas masalah *cutting stock* diantaranya Nurkertamanda dkk (2012) membahas tentang Optimasi *Cutting Stock* pada Industri Pemotongan Kertas dengan Menggunakan *Integer Linear Programming*. Sabrina dkk (2014) membahas tentang Metode *Column Generation Technique* sebagai penyelesaian permasalahan *Cutting Stock* satu dimensi pada pemotongan balok kayu. Jeffrey dkk (2013) juga membahas tentang Analisis dan Pemotongan *Krill Herd Algorithm* (KHA) Dalam Masalah Pemotongan Bahan (*Cutting Stock Problem*) (*Non-Guillotine*) Dua Dimensi. Dengan begitu, maka penulis akan mengembangkan penelitian Nurkertamanda dkk (2012) dengan mengganti studi kasus pada industri meubel dan ditambahkan *trim loss* yang nantinya akan diminimumkan.

Pada wawancara awal dengan pemilik usaha *Flybers* Meubel diperoleh informasi bahwa dalam pemotongan bahan baku untuk pembuatan furniture tersebut hanya

menggunakan nilai potong yang telah ditentukan terlebih dahulu oleh usaha meubel tersebut. Untuk pendapatan hanya dikalkulasikan secara keseluruhan tanpa menghitung pendapatan persatuan unit dari setiap produksi yang dihasilkan, sehingga besaran yang didapatkan dari persatuan unit setiap produk tidak diketahui.

Pada penelitian kali ini penulis ingin memfokuskan efektifitas model pada UD. Flybers untuk meminimumkan kerugian dari sisa potong bahan baku agar lebih optimal, sehingga kerugian yang ditimbulkan oleh ketidakefisien dari pola potong dapat ditekan dan menghasilkan keuntungan yang lebih besar lagi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana model *trim loss problem* menggunakan metode *cutting stock* dengan pendekatan *Integer Linear Programming* pada industri meubel?
2. Bagaimana solusi optimal model *trim loss* pada industri meubel UD. Flybers?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membuat model TLP menggunakan metode *cutting stock* dengan pendekatan *Integer Linear Programming* pada industri meubel.
2. Mengetahui solusi optimal model *trim loss* pada industri meubel UD. Flybers.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat digunakan sebagai salah satu referensi penelitian-penelitian selanjutnya, dan memberi manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.

2. Bagi usaha meubel dapat dimanfaatkan untuk mengoptimalkan kerugian dari sisa potong bahan baku, sehingga dapat menghasilkan keuntungan yang lebih besar lagi.