

Abstrak

Perusahaan pengolahan kayu biasanya mengkonversikan kayu-kayu berbentuk bulat menjadi menjadi kayu berbentuk papan, balok atau bentuk yang lainnya sesuai dengan tujuan penggunaan dari kayu tersebut. Selanjutnya kayu-kayu yang telah dibentuk menjadi balok maupun papan, diolah kembali menjadi ukuran-ukuran tertentu sesuai dengan pesanan dari para pelanggan. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan saat ini yang berhubungan dengan proses produksi adalah bagaimana meminimalkan *trim loss* pada proses pemotongan awal kayu. Kendala yang dihadapi adalah bermacam-macam kayu yang diperoleh dari pemasok baik dari segi dimensi maupun jumlahnya mengakibatkan kurangnya perencanaan yang baik dalam menempatkan pola potongan komponen pada batangan kayu sehingga banyak sisa kayu yang terbuang dan tidak dapat digunakan lagi.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan balok kayu dengan cara meminimumkan sisa pemotongan dan mengurangi kelebihan produksi kayu. Dengan demikian, optimasi ini dapat membantu perusahaan kayu agar tidak menderita kerugian serta mengurangi pemborosan dalam penggunaan kayu. Penyusun mencoba membuat kombinasi-kombinasi antara komponen *Kids Furniture* dan *Solid Door* dengan persediaan kayu yang ada dan memodelkan masalah *trim loss* ini ke dalam model *integer linear programming* dimana tujuan yang ingin dicapai dalam model ini adalah mencari nilai *trim loss* yang paling minimal.

Pengolahan data yang dilakukan akan menghasilkan kombinasi mana yang memiliki nilai *trim loss* yang paling minimal, jumlah kayu yang digunakan untuk kombinasi tersebut serta jumlah komponen yang dihasilkan dari kombinasi tersebut. Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, diperoleh solusi optimal dari pola pemotongan untuk diameter 50-79 cm (*Kids Furniture*) yaitu $x_1 = 2$; $x_2 = 7$; $x_3 = 4$; $x_4 = 2$; $x_5 = 1$; $x_6 = 2$; $x_7 = 11$ dan $x_9 = 14$. Sedangkan untuk diameter ≥ 80 cm (*Solid Door*) diperoleh hasil $x_3 = 1$; $x_7 = 1$; $x_{11} = 5$; $x_{12} = 3$; $x_{13} = 1$; $x_{14} = 2$; $x_{15} = 1$; $x_{17} = 1$; $x_{18} = 1$; $x_{19} = 1$; dan $x_{20} = 2$. Dan untuk perbandingan hasil nilai *trim loss* antara yang diperoleh sebelum optimasi dengan hasil setelah optimasi menggunakan metode integer linear programming dengan bantuan software LINGO pada diameter 50-79 cm adalah bernilai sama besar yaitu 1.700 cm. Sedangkan perbandingan hasil *trim loss* pada diameter ≥ 80 cm yaitu berbanding 780 cm dengan 580 cm. Solusi yang diperoleh diharapkan dapat membantu perusahaan dalam penggunaan bahan baku kayu yang efisiensi dan efektif sehingga mengurangi biaya pemotongan bahan baku kayu yang timbul pada proses produksi.

Kata kunci: *Integer Linear Programming, Trim Loss, Cutting Stock, Pola Pemotongan satu dimensi*