

ABSTRAK

Industri kertas melakukan proses pemotongan kertas untuk menghasilkan berbagai jenis ukuran lembaran kertas. Proses pemotongan rol kertas dilakukan menggunakan mesin. Proses pemotongan ini harus dilakukan dengan optimal. Apabila tidak dilakukan dengan optimal maka akan menimbulkan sisa pemotongan kertas. Sisa kertas ini disebabkan oleh beberapa faktor yang salah satu di antaranya adalah ukuran rol kertas tidak sesuai dengan ukuran lembaran kertas produksi.

Proses pengoptimalan sisa pemotongan kertas menggunakan ilmu matematika, yaitu program linear. Pada tugas akhir ini dibahas masalah pengoptimalan pemotongan kertas berupa *Mixed Integer Non Linear Programing* (MINLP). MINLP dapat diselesaikan dengan cara merubah masalah MINLP kebentuk *Mixed Integer Linear Programing* (MILP). Proses perubahan ini dilakukan dengan cara memasukkan nilai dari salah satu variabel keputusan. Variabel keputusan tersebut adalah banyaknya pola pemotongan. Oleh sebab itu banyaknya pola pemotongan juga dicari terlebih dahulu.

Semua proses tersebut dilakukan pada MATLAB dengan membuat program dan GUI MATLAB. Tujuan dibuat GUI MATLAB adalah mempermudah setiap orang menggunakan program yang telah dibuat. Terdapat juga contoh kasus dengan delapan jenis kertas produksi. Hasil yang diperoleh adalah cara pemotongan tiap rol, panjang setiap jenis kertas produksi yang telah dipotong dan sisa minimum pemotongan kertas.

Kata Kunci: *Pemotongan Kertas, Pola Pemotongan Kertas, Program Linear, Mixed Integer Non Linear Programing (MINLP), Mixed Integer Linear Programing (MILP), MATLAB, dan GUI MATLAB.*

ABSTRACT

The cutting paper industry process produces various types of paper sheet sizes. The paper rolls cutting process is done using the machine. This cutting process should be done optimally. If not done optimally, it will make lots of waste. The waste could be caused by several factors, one of the factors is the size of the paper roll size which is not matching to the size of the paper sheet production.

Linear program can be used to optimize the paper cutting process. This thesis discusses about problem of optimization cutting paper with Mixed Integer Non-Linear Programming (MINLP). MINLP can be solved with converted MINLP become Mixed Integer Linear Programming (MILP). This conversion process is done by inputting the value of one of the decision variables. The decision variable is the number of cutting patterns. Therefore, the number of cutting patterns should be known.

All these processes were done in MATLAB by creating a program and GUI MATLAB. The purpose of the GUI MATLAB was to help everyone to use the program they had created. There were also cases provided with eight types of production paper cases. The results obtained were how to cut each roll, the length of each type of production paper that has been cut and the minimum remaining paper.

Keywords: Paper Cutting, Paper Cutting Pattern, Linear Program, Mixed Integer Non Linear Programming (MINLP), Mixed Integer Linear Programming (MILP), MATLAB, and GUI MATLAB.