

ABSTRAK

PT Indah Kiat *Pulp* dan *Paper* merupakan perusahaan pulp dan kertas terintegrasi dimana menggunakan mesin semi-otomatis dalam memproduksi kertas putih atau kertas coklat. Perusahaan bekerja selama 24 jam sehari sehingga mengharuskan mesin untuk terus bekerja secara optimal, karena setiap tahunnya perusahaan mempunyai permintaan yang meningkat, salah satunya pada *paper machine b*. Perusahaan berusaha untuk mengurangi jumlah *waste* kertas setiap perencanaan produksi sebesar 3% sesuai peraturan yang ada, namun berdasarkan data rencana produksi kertas *paper machine b* pada bulan Januari 2020 sebesar 5%. Kondisi lain yang terjadi, perencanaan produksi menghabiskan waktu 30 menit untuk setiap 200 ton kertas yang akan diproduksi, sehingga membutuhkan 6 jam perencanaan untuk melakukan produksi selama 1 hari. Hal tersebut terjadi karena perencanaan produksi dilakukan secara semi-otomatis dengan melakukan metode *first come first service* pada saat melakukan perencanaan, sehingga *waste* yang dihasilkan kurang optimal.

Penelitian ini bermaksud merancang *Decision Support System* (DSS) untuk menentukan perencanaan produksi kertas yang efisien. Sehingga diharapkan dapat menurunkan waktu perencanaan produksi dan *waste* kertas. DSS ini dibangun dengan aplikasi berbasis visual basic dan database excel 2016. DSS dirancang dengan *flowchart*, DFD, ERD, perancangan basis data dan desain *user interface* untuk mempermudah pembangunan aplikasi.

Berdasarkan pengolahan data dan analisis, diperoleh sistem yang dapat mengelompokkan pesanan secara efektif, serta perencanaan produksi yang dilakukan memiliki jumlah *waste* yang lebih kecil dari metode perencanaan produksi *first come first service* yang digunakan oleh perusahaan sehingga lebih efisien. Hasil *waste* menggunakan *integer linear programming* yang didapat lebih kecil daripada *waste* yang dihasilkan oleh metode yang digunakan perusahaan, dari 1,84% menjadi 1,74%. Hasil tersebut dapat menjadikan pertimbangan bagi perusahaan dalam membuat rencana produksi kertas pada *paper machine b*.

Kata kunci: perencanaan produksi, FCFS, integer linear programming, cutting stock problem, minimasi waste, sistem pendukung keputusan, visual basic

ABSTRACT

PT Indah Kiat Pulp and Paper is an integrated pulp and paper company which uses semi-automatic machines to produce white or brown paper. The company works 24 hours a day so that it requires the machine to continue to work optimally, because every year the company has an increasing demand, one of which is the paper machine b. The company is trying to reduce the amount of paper waste per production planning by 3% according to existing regulations, but based on data on the paper machine b paper production plan in January 2020 by 5%. Another condition that occurs is that production planning takes 30 minutes for every 200 tons of paper to be produced, so it takes 6 hours of planning to carry out production for 1 day. This happens because production planning is carried out semi-automatically by using the first come first service method when planning, so that the resulting waste is less than optimal.

This study intends to design a Decision Support System (DSS) to determine efficient paper production planning. So that it is expected to reduce production planning time and paper waste. This DSS is built with visual basic based applications and excel database 2016. DSS is designed with flowchart, DFD, ERD, database design and user interface design to simplify application development.

Based on data processing and analysis, a system that can classify orders is obtained effectively, and production planning that is carried out has a smaller amount of waste than the first come first service production planning method used by the company so that it is more efficient. The result of waste using integer linear programming is smaller than the waste generated by the method used from company method, from 1.84% to 1.74%. These results can make a consideration for companies in making paper production plans on a paper machine b.

Keywords: *production planning, FCFS, integer linear programming, cutting stock problem, waste minimization, decision support systems, visual basic*