

ABSTRACT

Taguchi experimental design is experimenting with a statistical approach to optimize the process parameters, so the variability can be maintained to a minimum and it also improve the quality of the product. The purpose of this study is to describe the procedures and steps that occur in the using design of experimental (DOE) by Taguchi method to find an optimum quality parameter corresponding quality character nominal is the best in the milling process of pulp on the hydrapulper with pulp freeness 650 Canadian Standard Freeness (CSF). Through orthogonal array, Signal-to-Noise (S/N) Ratio and analysis of variances (ANOVA) was conducted to study the quality characteristics of pulp freeness that produced by the pulp milling process on the hydrapulper. In this analysis, three factors, namely the composition of the pulp (waste paper), pulp consistency and milling time are factors that are very considered. Therefore after each level determined, then select the appropriate orthogonal array, then the experiment conducted. The pulp freeness that produced of the pulp milling on the hydrapulper measured, then Signal-to-Noise (S/N) Ratio is calculated. With the help of tables of the trial, the factors and the levels of the optimum freeness obtained, the pulp composition with level 1 (100%), the pulp consistency at level 2 (8%) and the milling time factor with level 2 (45 minutes). To confirm the results of experiments that have been conducted so the experimental verification conducted. The results of experimental verification is interpreted in the conclusion.

Keywords: Taguchi, DOE, pulp, hydrapulper, CSF, nominal is the best, ANOVA.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Desain eksperimen Taguchi adalah eksperimen dengan pendekatan statistik untuk mengoptimalkan parameter proses, sehingga variabilitasnya dapat terjaga seminimal mungkin dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan prosedur dan langkah-langkah yang berlaku dalam menggunakan *design of experimental* (DOE) dengan metode Taguchi untuk mencari kualitas parameter yang optimal sesuai karakter kualitas *nominal is the best* dalam proses penggilingan *pulp* pada *hydrapulper* yaitu kehalusan *pulp* 650 *Canadian Standard Freeness* (CSF). Melalui Matriks Ortogonal, Rasio *Signal-to-Noise* (S/N) dan *analysis of varians* (ANOVA) dilakukan untuk mempelajari karakteristik kualitas kehalusan *pulp* yang dihasilkan oleh proses penggilingan *pulp* pada *hydrapulper*. Dalam analisis ini, tiga faktor yaitu komposisi *pulp* (*waste paper*), konsistensi *pulp* dan waktu giling adalah faktor-faktor yang sangat dipertimbangkan. Oleh karena itu setelah ditentukan masing-masing levelnya, maka dipilih matriks ortogonal yang sesuai, kemudian dilakukan percobaan. Kehalusan hasil giling *pulp* pada *hydrapulper* diukur, kemudian Rasio *Signal-to-Noise* (S/N) dihitung. Dengan bantuan tabel-tabel hasil percobaan, faktor-faktor dan levelnya untuk hasil kehalusan optimal diperoleh yaitu faktor komposisi *pulp* dengan level 1 (100%), faktor konsistensi *pulp* pada level 2 (8%) dan faktor waktu giling dengan level 2 (45 menit). Untuk memverifikasi hasil eksperimen yang sudah dilaksanakan maka dilakukan eksperimen konfirmasi. Hasil dari eksperimen konfirmasi terinterpretasikan di dalam kesimpulan.

Kata kunci: Taguchi, DOE, *pulp*, *hydrapulper*, CSF, *nominal is the best*, ANOVA.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA