

PENINGKATAN KUALITAS DALAM PEMBUATAN PRODUK KERTAS KEMASAN MAKANAN

Nama : Muhamad Roofi Zul Qois
NRP : 113-19-00028
Prodi : Teknik Industri

ABSTRAK

Dalam melakukan inovasi tentu perlu memerhatikan kualitas dari produk yang dihasilkan. Pada penelitian kali ini dalam melakukan inovasi pembuatan kertas kemasan makanan berbahan material XYZ perlu ditentukannya kombinasi faktor *level optimum* yang tepat guna menghasilkan nilai sifat fisik kertas *tensile stretch*, *tensile strength*, dan *tensile energy absorption* (TEA) yang maksimal supaya kertas tidak mudah rusak, serta perlu mengetahui penyebab ketidakmaksimalan nilai sifat fisik kertas yang dihasilkan pada proses pembuatan kertas. Desain eksperimen taguchi dapat digunakan untuk menentukan *level* dari faktor yang paling optimum, serta analisis FMEA digunakan untuk mengetahui penyebab ketidakmaksimalan. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, didapati kombinasi faktor *level optimum* untuk suhu dan rasio yakni pada kertas berbahan material XYZ produk A, *tensile stretch* 150°C & 10%, *tensile strength* 150°C & 10%, TEA 150°C & 10%, sedangkan produk B *tensile stretch* 150°C & 20%, *tensile strength* 150°C & 10%, TEA 150°C & 10%. Pada kertas produk A nilai *tensile stretch* meningkat dari 2,50 menjadi 4,00, *tensile strength* meningkat dari 0,61 menjadi 1,91, TEA meningkat dari 0,74 menjadi 3,21, dan Pada kertas produk B nilai *tensile stretch* meningkat dari 3,24 menjadi 4,41, *tensile strength* meningkat dari 1,07 menjadi 1,92, TEA meningkat dari 1,60 menjadi 3,54. Adapun sesuai analisis FMEA penyebab kegagalan dengan nilai RPN tertinggi yakni 112 dalam proses pembuatan kertas adalah *Screen/saringan* pada mesin *handsheet* rusak atau sudah tidak rata, dan langkah perbaikan yang dilakukan adalah melakukan *maintenance* mesin dan perawatan mesin *handsheet* secara terjadwal, serta mengganti *screen* pada mesin *handsheet* dengan yang baru apabila *screen* sudah tidak layak digunakan.

Kata Kunci : Desain eksperimen, Metode taguchi, *Tensile stretch*, *Tensile strength*, *Tensile energy absorption*, Optimum, FMEA

ABSTRACT

In making innovations, of course, it is necessary to pay attention to the quality of the products produced. In this research, in innovating the manufacture of food packaging paper made from XYZ material, it is necessary to determine the right combination of optimum level factors to produce the maximum value of physical properties of paper tensile stretch, tensile strength, and tensile energy absorption (TEA) so that the paper is not easily damaged, and it is necessary to know the cause of the non-optimal value of the physical properties of the paper produced in the papermaking process. Taguchi experimental design can be used to determine the level of the most optimum factor, and FMEA analysis is used to determine the cause of non-optimisation. Based on the data processing, the optimum factor level combination for temperature and ratio is obtained for paper made from XYZ product A., tensile stretch 150°C & 10%, tensile strength 150°C & 10%, TEA 150°C & 10%, while product B tensile stretch 150°C & 20%, tensile strength 150°C & 10%, TEA 150°C & 10%. In paper product A the value of tensile stretch increased from 2.50 to 4.00, tensile strength increased from 0.61 to 1.91, TEA increased from 0.74 to 3.21, and in paper product B the value of tensile stretch increased from 3.24 to 4.41, tensile strength increased from 1.07 to 1.92, TEA increased from 1.60 to 3.54. As per FMEA analysis, the cause of failure with the highest RPN value of 112 in the papermaking process is that the screen on the handsheet machine is damaged or uneven, and the corrective steps taken are to carry out machine maintenance and scheduled handsheet machine maintenance, and replace the screen on the handsheet machine with a new one if the screen is no longer fit for use.

Keywords: *Experimental design, Taguchi method, Tensile stretch, Tensile strength, Tensile energy absorption, Optimum, FMEA*