

**PENGEMBANGAN MESIN PENGHANCUR KACA DENGAN
METODE *DESIGN FOR MANUFACTURE AND ASSEMBLY*
(DFMA)**

Nauval Alfian Fachrizal

Abstrak

Indonesia memiliki permasalahan sampah yang sudah mencapai permasalahan sampah berskala nasional saat ini. Kaca merupakan bagian dari sampah anorganik yang merupakan komponen besar sampah rumah tangga dan limbah industri. Berdasarkan estimasi dari 26 kota besar di Indonesia menghasilkan sampah sebanyak 38.5 juta ton/tahun. Pendaaur ulangan kaca terbukti mampu menghemat 18% total energi yang dibutuhkan untuk membuat kaca baru. Pentingnya pendaur ulang kaca dalam mengatasi permasalahan sampah sekaligus meningkatkan efisiensi dalam pembuatan kaca membuat penulis mengoptimasikan mesin penghancur limbah kaca yang sudah ada menggunakan metode DFMA. Metode ini mempermudah proses perakitan, mempersingkat waktu manufaktur serta mengurangi biaya perakitan. Dari hasil penelitian ini, didapatkan desain baru yang lebih kecil yaitu 105 x 50 x 110 cm. Selain itu, terjadi beberapa perubahan untuk menyederhanakan bentuk komponen untuk menghilangkan komponen yang berfungsi minim sehingga dapat mengurangi waktu produksi dan biaya produksi total. DFA indeks pada desain hasil DFMA mempunyai efisiensi yang lebih tinggi yaitu sebesar 3,6% serta memiliki total biaya produksi lebih rendah sebesar Rp. 12,342,000 dibandingkan desain yang sudah ada.

Kata Kunci: Sampah, Limbah kaca, Daur ulang, DFMA, Optimasi

THE OPTIMIZATION OF GLASS SHREDDER MACHINE USING DESIGN FOR MANUFACTURE AND ASSEMBLY (DFMA)

Nauval Alfian Fachrizal

Abstract

Indonesia has a waste problem that has peaked as a national level issue. Glass is one of the anorganic waste that holds the biggest part of household and industry waste. According to the 26 big cities in Indonesia, Indonesia produces 38,5 million tons of waste per year. The glass recycler has proven to be saving 18% of the total energy used to make new glasses. The importance of glass recycler in solving waste issue as well as increasing the efficiency in the glass production make the author wants to optimize the existing glass-shredder machine using DFMA method. This method simplifies the assembly process, manufacturing time, and decrease the assembly cost as well. The result of this study found that DFMA method could decrease the machine's dimension to 105 x 50 x 110 cm. Furthermore, there are few changes in order to simplify the component's shape to eliminate the components that doesn't have a significant role to get a decreased production time and cost. The DFA's indection in this study found to be greater in terms of efficiency that reached to 3,6% and also found to be smaller in the production cost which is RP 12,342,000 compared to the existing machine.

Keywords: waste, glass waste recycling, DFMA, optimization