

ABSTRAK

Laboratorium Sistem Manufaktur Universitas Trunojoyo Madura memproduksi briket dengan metode Press. Laboratorium Sistem Manufaktur ingin meningkatkan kapasitas produksi dengan cara memperbanyak alat dan juga memperbanyak kapasitas cetakan. Alat Press yang digunakan memiliki biaya pembuatan yang mahal dan cetakan yang digunakan masi berupa cetakan tunggal yang memiliki *design* satu arah, sehingga dapat dikatakan memiliki produktifitas yang kecil. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan *redesign* alat press dan cetakan untuk menekan biaya pembuatan dengan menggunakan bahan yang memiliki fungsi yang sama dan untuk meningkatkan kapasitas produksi. Pendekatan yang digunakan yaitu metode *reverse engineering* yang memiliki tiga tahap yaitu *Product Digitization*, *shape Reconstruction*, dan *proses 3D Scanning*. Hasil *redesign* dengan metode *reverse engineering* menghasilkan alat press yang lebih pendek dengan penekan berupa dongkrak botol dengan biaya pembuatan sebesar Rp.1.206.500 dan cetakan dengan kapasitas 12 buah dalam satu kali proses pengepressan dengan kombinasi 4×3 yang disertai *design* dua arah. Kualitas yang didapat dari hasil press menggunakan alat press dan cetakan hasil *redesign* yaitu memiliki spesifikasi Nilai kalor ≥ 5000 , Laju pembakaran sebesar 0,301-0,317 gram/menit, dan kadar abu $\leq 8\%$.

Kata Kunci : Produktifitas, *design*, *redesign*, *reverse engineering*, Kapasitas Produksi, *Product Digitization*, *shape Reconstruction*, dan *proses 3D Scanning*, Nilai kalor, Laju Pembakaran, kadar abu

ABSTRACT

The Manufacturing Systems Laboratory of Trunojoyo Madura University produces briquettes using the Press method. The Manufacturing Systems Laboratory wants to increase production capacity by increasing the number of tools and also increasing the mold capacity. The press equipment used has expensive manufacturing costs and the mold used is still a single mold that has a one-way design, so it can be said to have low productivity. This research aims to redesign press equipment and molds to reduce manufacturing costs by using materials that have the same function and to increase production capacity. The approach used is the reverse engineering method which has three stages, namely Product Digitization, shape Reconstruction, and 3D Scanning process. The results of the redesign using the reverse engineering method produced a shorter press with a press in the form of a bottle jack with a manufacturing cost of Rp. 1,206,500 and a mold with a capacity of 12 pieces in one pressing process with a 4×3 combination with a two-way design. The quality obtained from press results using redesigned press tools and molds is that it has specifications for a calorific value of ≥ 5000 , a combustion rate of 0.301-0.317 grams/minute, and an ash content of $\leq 8\%$.

Keywords : *Productivity, design, redesign, reverse engineering, Production Capacity, Product Digitization, shape Reconstruction, and 3D Scanning process, Calorific value, Burning Rate, ash content*