

OPTIMASI KOMPOR BIOMASSA TIPE *UP DRAFT* PENGHASIL LISTRIK BERBASIS TERMOELEKTRIK

Septian Bayu Rizky Pratama

Abstrak

Kompur biomassa adalah suatu teknologi dengan bahan bakar berupa sampah nabati untuk menyalakan api kompor dan panas buangan dari kompor biomassa dapat digunakan kembali sebagai penghasil listrik, yang kemudian dikonversi melalui *thermoelectric*. Tujuan dari penulisan ini adalah mengembangkan sebuah desain yang sesuai dengan metode DFMA sehingga mempermudah proses perakitan dan mempersingkat waktu perakitan total dan untuk menghasilkan suatu kompor biomassa tipe *up draft* berbasis termoelektrik yang dapat mengurangi limbah sampah pertanian, peternakan, perkebunan atau limbah nabati lainnya, yang dapat menampung 1.5 kg bahan bakar biomassa dan juga dapat menghasilkan listrik dengan memanfaatkan panas buang kompor. Dari hasil penelitian menghasilkan sebuah desain hasil penerapan DFMA, dimana terdapat beberapa perubahan yang mengacu pada metode yang digunakan, yakni menyederhanakan bentuk komponen, kemudian juga dilakukan proses penggabungan, serta mengeliminasi komponen yang berfungsi minim pada struktur mesin dengan tujuan mengurangi waktu produksi dan biaya produksi total. Desain hasil pengembangan memiliki dimensi *body* 50cm x 94cm x 30cm dan tungku bagian dalam sebesar 40cm x 78.5cm x 25cm. Desain hasil penerapan DFMA mempunyai efisiensi yang lebih baik dan optimal setelah dilakukan pengembangan.

Kata kunci: Kompur biomassa, Termoelektrik, DFMA, *Up draft*, *prototype*.

OPTIMIZING BIOMASS STOVE TYPE UP DRAFT ELECTRICITY BASED ON TERMOELECTRIC BASED

Septian Bayu Rizky Pratama

Abstract

Biomass stove is a technology with fuel in the form of vegetable waste to ignite the fire of the stove and the waste heat from the biomass stove can be reused as an electricity generator, which is then converted through thermoelectric. The purpose of this paper is to develop a design that fits the DFMA method so as to simplify the assembly process and shorten the total assembly time and to produce a thermoelectric-based up draft type biomass stove that can reduce agricultural, livestock, plantation or other vegetable waste, which can holds 1,5 kg of biomass fuel and can also generate electricity by utilizing the heat from the stove. From the results of the study resulted in a design of the application of DFMA, where there are some changes that refer to the method used, namely simplifying the form of components, then also the process of merging, and eliminating the minimal functioning components in the machine structure with the aim of reducing production time and total production costs. The design of the development has a body dimensions of 50cm x 94cm x 30cm and an inner furnace of 40cm x 78,5cm x 25cm. The design results from the application of DFMA have better and optimal efficiency after development.

Kata kunci: *Biomass stove, Thermoelectric, DFMA, Up draft, prototype.*