

ABSTRAK

Limbah dari plastik merupakan masalah yang dianggap serius bagi lingkungan karena plastik merupakan bahan yang membutuhkan waktu lama agar dapat terurai oleh bakteri. Mesin pencacah sampah portabel adalah perangkat inovatif yang dirancang untuk mengubah sampah menjadi potongan-potongan kecil secara cepat dengan mobilitasnya yang memungkinkan penggunaan di berbagai lokasi, termasuk tempat terpencil atau tempat-tempat dengan tingkat produksi sampah yang tinggi. Tujuan dalam penelitian ialah untuk melakukan modifikasi desain alat pencacah sampah plastik portabel untuk mempermudah cara penyusunan dengan simulasi 3 dimensi, kemudian menentukan cara penyusunan alat pencacah sampah plastik portabel dengan ukuran sekecil mungkin penggunaan ruang. Proses analisis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *solidworks* 2019 dengan pendekatan metode *design for assembly* (DFA). Setelah dilakukan modifikasi bagian komponen rangka dan pisau menghasilkan dimensi dengan panjang 16.8 cm x lebar 9.5 cm x tinggi 20.9 cm, sehingga mengurangi volume sebesar 2575.6 cm³ dengan peningkatan nilai efisiensi sebesar 46 %. Cara penyusunan menggunakan penyusunan 2 dengan hasil nilai dimensi setelah penyusunan panjang 16.8 cm x lebar 9.5 cm x tinggi 20.9 cm, volume 3335.6 cm³ dengan sisi tajam di bagian atas, sehingga dapat disimpan ke dalam tas *carrier* dengan posisi letak mendekat ke punggung dan berada di bagian setengah *carrier* ke atas guna membuat beban berat tidak bertumpuk pada pinggang dan paha.

Kata Kunci: Penyusunan mesin pencacah sampah, Simulasi 3 dimensi, Pengoptimalan penggunaan ruang

ANALYSIS OF PORTABLE GARBAGE SHREDDING MACHINE FEEDING SYSTEM DESIGN USING 3 DIMENSIONAL SIMULATION

ABSTRACT

Plastic waste is a serious problem for the environment because plastic is a material that takes a long time to be decomposed by bacteria. Portable waste shredding machines are innovative devices designed to convert waste into small pieces quickly with their mobility allowing use in various locations, including remote places or places with high levels of waste production. The aim of the research is to modify the design of the portable plastic waste chopper to make it easier to prepare using 3-dimensional simulation, then determine how to make a portable plastic waste chopper with the smallest possible size using space. Process analysis was carried out using Solidworks 2019 software with a design for assembly (DFA) method approach. After modifying the frame components and blades, the resulting dimensions were 16.8 cm long x 9.5 cm wide x 20.9 cm high, thereby reducing the volume by 2575.6 cm³ with an increase in efficiency value of 46%. The arrangement method uses arrangement 2 with the resulting dimensional values after arrangement, length 16.8 cm x width 9.5 cm x height 20.9 cm, volume 3335.6 cm³ with sharp edges at the top, so that it can be stored in a carrying bag with a position close to the back and in the middle carry it upwards to prevent heavy loads from piling up on your waist and thighs.

Keywords: *Preparation of waste shredding machines, 3-dimensional simulation, Optimizing space use*