# ABSTRAK


| | | |
|---|---|---|
| Nama Mahasiswa | : | Muhammad Juliyadi |
| NPM | : | 062330200236 |
| Jurusan | : | Teknik Mesin |
| Program Studi | : | Diploma Tiga Teknik Mesin |
| Judul Laporan Akhir | : | Rancang Bangun Alat Penggiling Sampah Organik Kapasitas 5 KG / 5 Menit (Perancangan) |


**(2025: xiv + 67 Halaman, 8 Gambar, 2 Tabel + 8 Lampiran)**


Pupuk organik merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian. Penggunaan pupuk organik juga dapat membantu memperbaiki kualitas tanah serta mendukung pertanian yang lebih berkelanjutan. Proses pengolahan sampah organik yang masih dilakukan secara manual memerlukan waktu dan tenaga yang cukup besar sehingga diperlukan suatu alat yang dapat membantu mempercepat proses pengolahan bahan organik menjadi bahan baku pupuk. Pemanfaatan alat penggiling diharapkan mampu meningkatkan efisiensi waktu dan mengurangi beban kerja dalam proses pengolahan sampah organik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat penggiling sampah organik dengan kapasitas perencanaan 5 kg / 5 menit. Metode yang digunakan meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan konsep, perhitungan parameter perancangan, pemilihan komponen, serta pembuatan gambar desain alat. Proses perancangan dilakukan dengan memperhatikan kesesuaian fungsi setiap komponen agar alat dapat bekerja secara optimal. Selain itu, perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan kemudahan dalam proses pembuatan dan perawatan alat. Hasil perancangan menghasilkan alat penggiling sampah organik yang menggunakan motor bensin berdaya 5,5 HP dengan putaran 3600 rpm yang ditransmisikan melalui sistem puli dan V-*belt* sehingga menghasilkan putaran poros utama sekitar 1350 rpm. Pemilihan sistem transmisi tersebut disesuaikan dengan kebutuhan putaran poros agar proses penggilingan dapat berlangsung dengan baik. Komponen utama alat terdiri atas rangka, corong pemasukan, poros, *pulley*, V-*belt*, dan pisau penggiling. Rangka dirancang menggunakan besi siku untuk meningkatkan kekuatan dan kestabilan alat selama proses pengoperasian. Berdasarkan hasil perancangan, alat yang dirancang telah memenuhi kapasitas perencanaan yang ditetapkan dan diharapkan dapat mendukung proses pengolahan sampah organik secara lebih efektif dan efisien.



Kata Kunci: Pupuk organik, sampah organik, alat penggiling, perancangan alat, kapasitas 5 kg / 5 menit.

# *ABSTRACT*

***Design and Construction of an Organic Waste Grinder with a Capacity of 5 KG / 5 Minutes***

***(Design Process)***

**(2025: xiv + 67 pp. + 8 *Figures* + 2 *Tables* + 8 *Attachments*)**

Muhammad Juliyadi

062330200236

*DIPLOMA THREE MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM*

*MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT*

*STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA*

*Organic fertilizer is an important factor in increasing agricultural productivity. The use of organic fertilizer can also help improve soil quality and support more sustainable agriculture. The manual processing of organic waste requires considerable time and energy, so a tool is needed to help speed up the process of processing organic materials into fertilizer raw materials. The use of a grinder is expected to increase time efficiency and reduce the workload in the organic waste processing process. This study aims to design an organic waste grinder with a planned capacity of 5 kg / 5 minutes. The methods used include needs identification, concept design, design parameter calculations, component selection, and the creation of tool design drawings. The design process is carried out by paying attention to the suitability of the function of each component so that the tool can work optimally. In addition, the design is carried out by considering the ease of the tool manufacturing and maintenance processes. The design results produce an organic waste grinder that uses a 5.5 HP gasoline engine with a rotation of 3600 rpm transmitted through a pulley and V-belt system, resulting in a main shaft rotation of approximately 1350 rpm. The selection of the transmission system is adjusted to the shaft rotation requirements so that the grinding process can proceed smoothly. The main components of the device consist of a frame, an inlet funnel, a shaft, a pulley, a V-belt, and a grinding blade. The frame is designed using angle iron to increase the device's strength and stability during operation. Based on the design results, the device meets the specified capacity and is expected to support more effective and efficient organic waste processing.*

*Keywords : Organic fertilizer, organic waste, grinding tool, tool design, capacity 5 kg / 5 minutes.*