

ABSTRAK

Nama : Meisya Dwi Zahra
NPM : 062230200236
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Pengaduk Bubur Kertas Dari
Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Muatan 20
Kg (Biaya Produksi)

(2025: xiii + 96 Halaman, 15 Gambar, 23 Tabel + 8 Lampiran)

Tujuan utama dari alat pengaduk pelepah sawit ini adalah untuk membantu pelaku industri kecil ke bawah memproduksi bubur kertas dengan cara pengoperasian yang mudah serta tidak memerlukan tenaga manual untuk mengaduk pelepah sawit tersebut karena pengadukan dilakukan secara otomatis menggunakan sistem penggerak motor elektrik. Dengan demikian, alat ini diharapkan dapat menghemat waktu serta meningkatkan efisiensi dalam proses pembuatan bubur kertas. Alat ini dirancang khusus untuk mengaduk bubur kertas dengan kapasitas 20 kg, yang dapat dioperasikan hanya oleh satu orang operator sebagai pengawas selama alat bekerja. Rangka alat dibuat menggunakan besi *hollow* berukuran 60 mm × 40 mm, 40 mm × 40 mm, dan 40 mm × 20 mm sesuai fungsinya, sedangkan bagian pengaduk menggunakan material *stainless steel* agar lebih higienis dan tahan karat. Motor listrik digunakan sebagai sumber penggerak utama, dilengkapi dengan *reducer* 1:50 untuk mengonversi putaran motor menjadi putaran pengaduk dengan kecepatan yang sesuai. Selain itu, pipa *stainless* digunakan sebagai pengaduk agar hasil pengolahan lebih optimal. Pada tahap uji coba, alat ini mampu memproduksi bubur kertas dengan waktu rata-rata 1 jam berdasarkan empat kali percobaan. Hasil uji menunjukkan bahwa alat ini bekerja dengan stabil, mampu mengaduk secara merata, serta memberikan efisiensi tenaga dan waktu dibandingkan metode manual. Dengan adanya inovasi ini, diharapkan dapat membantu para pelaku usaha kecil dalam memanfaatkan limbah pelepah sawit menjadi produk bernilai tambah berupa bubur kertas secara efektif, efisien, dan ramah lingkungan. Selain itu, penggunaan alat ini juga mendukung upaya pengolahan limbah biomassa secara berkelanjutan.

Kata kunci: pelepah sawit, pengaduk, bubur kertas, motor listrik, rancang bangun

ABSTRACT
Design of a Paper Pulp Mixer from Empty Palm Oil Bunches
with a Load Capacity of 20 Kg
(Production Costs)

(2025: xiii + 96 pp. + 15 Figures + 23 Tables + 8 Attachments)

Meisya Dwi Zahra
NPM. 062230200236
DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The main purpose of this oil palm frond *pulp* mixing machine is to assist small-scale industries in producing paper *pulp* with simple operation and without requiring manual labor for stirring, since the mixing process is carried out automatically using an electric motor drive system. Thus, this machine is expected to save time and increase efficiency in the paper *pulp* production process. The machine is specifically designed to mix up to 20 kg of paper *pulp* and can be operated by only one operator who supervises the process during operation. The frame of the machine is constructed using *hollow steel* with dimensions of 60 mm × 40 mm, 40 mm × 40 mm, and 40 mm × 20 mm according to its structural requirements. The mixer component is made of stainless *steel* to ensure better hygiene and resistance to corrosion. An electric motor serves as the primary power source, equipped with a 1:50 *reducer* to convert the motor's rotation into a suitable mixing speed. In addition, stainless *steel* pipes are applied as the mixing blades to produce more optimal processing results. During the testing stage, the machine successfully produced paper *pulp* within an average time of 1 hour, based on four experimental trials. The results indicate that the machine operates stably, is capable of mixing evenly, and provides efficiency in terms of labor and time compared to manual methods. With this innovation, small-scale industries are expected to utilize oil palm frond waste into value-added products in the form of paper *pulp* effectively, efficiently, and in an environmentally friendly manner. Furthermore, the use of this machine also supports sustainable biomass waste processing efforts.

Keywords : oil palm frond, stirrer, paper pulp, electric motor, design and construction