

ABSTRAK

Nama : M. Ridho Khadafi
NPM : 062230200392
Jurusan Teknik Mesin
Program Studi : D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin *Press* Hidrolik Untuk
Pengolahan Limbah Tandan Sawit

(2025: xii + 67 Halaman, 33 Gambar, 7 Tabel + Lampiran)

Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan hasil sampingan dari industri kelapa sawit yang jumlahnya sangat melimpah. Jika tidak ditangani dengan baik, TKKS dapat menjadi sumber pencemaran lingkungan. Namun, limbah ini juga memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar produk bernilai tambah, seperti karton ramah lingkungan. Salah satu proses penting dalam pengolahan TKKS menjadi produk bernilai guna adalah tahap pemadatan, yang membutuhkan tekanan tinggi dan merata. Laporan ini membahas rancang bangun sebuah mesin pres hidrolik yang ditujukan untuk proses pemadatan TKKS, dengan menggabungkan sistem hidrolik dan elemen pemanas guna meningkatkan efisiensi dan kualitas hasil produksi. Mesin ini dirancang menggunakan dongkrak hidrolik berkapasitas 6 ton sebagai penghasil gaya tekan utama. Rangka mesin menggunakan besi UNP sebagai struktur penyangga utama, dipilih berdasarkan pertimbangan kekuatan dan efisiensi biaya. Elemen pemanas dan thermostat ditambahkan agar proses pemadatan sekaligus mengeringkan material, meningkatkan kohesi dan kekuatan hasil cetakan karton. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin mampu menghasilkan tekanan hingga 7,1 MPa atau 52 bar, dengan siklus produksi rata-rata 6–11 menit per cetakan. Kapasitas produksi mesin mencapai 4 kg/hari, menjadikannya cocok untuk skala industri kecil hingga menengah. Dari hasil evaluasi teknis, mesin terbukti mampu bekerja stabil dan aman, serta memberikan hasil pres yang sesuai dengan standar kualitas produk karton. Proyek ini tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan limbah TKKS, tetapi juga memperkenalkan inovasi teknologi tepat guna yang aplikatif dan berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut.

Kata Kunci: mesin pres hidrolik, Pembuatan karton, rancang bangun, tekanan.

ABSTRACT

Design and Construction of a Machine Press For Palm Oil Waste Processing (Planning)

(2025: xii + 67 pp. + 33 Figures + 7 Tables + Attachments)

M. Ridho Khadafi

NPM. 062230200392

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Empty Palm Oil Fruit Bunch (EFB) waste is a byproduct of the palm oil industry and is abundant in quantity. If not managed properly, EFB can become a source of environmental pollution. However, this waste also has great potential to be used as a raw material for value-added products, such as environmentally friendly cardboard. One of the important processes in processing EFB into useful products is the compaction stage, which requires high and even pressure. This report discusses the design of a hydraulic press machine intended for the EFB compaction process, by combining a hydraulic system and heating elements to increase efficiency and quality of production results. This machine is designed using a hydraulic jack 6-ton capacity machine produces the main pressing force. The machine frame uses UNP steel as the main supporting structure, selected based on strength and cost efficiency. Heating elements and a thermostat are added to ensure the compaction process and drying of the material, increasing the cohesion and strength of the printed carton. Test results show that the machine is capable of producing pressures of up to 7.1 MPa or 52 bar, with an average production cycle of 6–11 minutes per print. Production capacity machine's reaches 4 kg/day, making it suitable for small to medium-sized industries. From the results of the technical evaluation, the machine has been proven to be able to work stably and safely, and provides pressing results that meet cardboard product quality standards. This project not only provides a solution to the problem of TKKS waste, but also introduces appropriate technological innovations that are applicable and have the potential for further development

Keywords: *hydraulic press machine, Carton making, design, pressure.*