

ABSTRAK

Nama	Nelson Ferdi Tua Panjaitan
NPM	062330200389
Jurusan	Teknik Mesin
Program Studi	Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir	Rancang Bangun Alat Pemecah Batok Kelapa Sistem Rotari (Pengujian)

(2026: xiii + 61 Halaman, 28 Gambar, 8 Tabel + 7 Lampiran)

Proses pengolahan kopra pada skala mitra/UMKM umumnya masih mengandalkan metode konvensional menggunakan parang atau alat cungkil manual. Berdasarkan data lapangan, metode konvensional ini membutuhkan waktu rata-rata 130 detik per butir kelapa, sehingga produktivitasnya terbatas hanya sekitar 28 butir per jam untuk memenuhi target pasokan kopra. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap performa operasional Alat Pengupas Batok Kelapa Sistem Rotari guna meningkatkan kapasitas produksi serta efisiensi waktu kerja mitra. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tahap fabrikasi komponen utama seperti rangka berbahan besi siku ASTM A36, piringan rotari Plat ST 37 berdiameter 251 mm yang menjepit mata gergaji berbahan tungsten berdimensi 10 inci, poros galvanis, *Coupling*, serta motor listrik sebagai penggerak utama. Pengujian performa mekanis dilakukan secara eksperimental dengan menguji alat sebanyak 20 kali menggunakan sampel buah kelapa penuh. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Alat Pengupas Batok Kelapa Sistem Rotari ini mampu memecah serta memisahkan batok kelapa dengan waktu rata-rata yang sangat efisien, yaitu hanya 58,9 detik per butir. Alat ini mencatatkan tingkat efektivitas pemecahan sebesar 101,9%, yang mengindikasikan bahwa kinerjanya berhasil memenuhi sekaligus melampaui target operasional yang direncanakan. Melalui implementasi teknologi sistem rotari ini, produktivitas pemrosesan kopra terbukti meningkat secara signifikan sebesar 56,25% dibandingkan dengan metode manual konvensional. Penggunaan alat ini juga berkontribusi positif dalam mengurangi beban kerja fisik tenaga kerja serta mengoptimalkan kapasitas produksi kelapa harian.

Kata Kunci: Batok kelapa, Sistem Rotari, Pengujian Alat, Efisien Waktu, Produktifitas Kopra

ABSTRACT

Design and Construction of a Rotary System Coconut Shell Cracking Machine (Testing)

(2026: xiii + 61 pp. + 28 Figures + 8 Tables + 7 Attachments)

Nelson Ferdi Tua Panjaitan

062330200389

**DIPLOMA THREE MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

The copra processing method among small and medium enterprises (SMES) or partners generally still relies on conventional methods using machetes or manual prying tools. Based on field data, this conventional method requires an average time of 130 seconds per coconut, resulting in a limited productivity of only around 28 coconuts per hour to meet the copra supply target. This study aims to test the operational performance of the Rotary System Coconut Shell Peeling Machine to increase production capacity and optimize partners' working time efficiency. The method used in this research includes the fabrication phase of main components, such as a frame made of ASTM A36 angle iron, a ST 37 plate rotary disc with a diameter of 251 mm clamping a 10-inch tungsten saw blade, a galvanized shaft, couplings, and an electric motor as the prime mover. The mechanical performance test was conducted experimentally by testing the machine 20 times using whole coconut samples. The test results demonstrated that the Rotary System Coconut Shell Peeling Machine is capable of breaking and separating coconut shells with a highly efficient average time of only 58.9 seconds per coconut. The machine recorded a cracking effectiveness rate of 101.9%, indicating that its performance successfully met and exceeded the planned operational target. Through the implementation of this rotary system technology, copra processing productivity was proven to increase significantly by 56.25% compared to the conventional manual method. The utilization of this machine also contributes positively to reducing the physical workload of laborers and optimizing the daily coconut production capacity.

Keywords : Coconut shell, Rotary system, Machine testing, Time efficiency, Copra productivity.