

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Muhammad Rafie Bayu Inmansyah
NPM : 062330200237
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong
Menggunakan Sistem Pisau Berputar Dengan
Penggerak Motor Listrik (Proses Perancangan)

(2026: xiii + 83 Halaman, 32 Gambar, 10 Tabel + 8 Lampiran)

Mesin perajang singkong merupakan alat yang digunakan untuk membantu proses pemotongan singkong menjadi irisan yang lebih seragam, cepat, dan efisien dibandingkan dengan cara manual. Perancangan mesin ini dilakukan sebagai upaya mendukung kebutuhan pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) dalam meningkatkan kapasitas produksi serta menghasilkan irisan singkong yang memiliki kualitas lebih baik untuk diolah menjadi keripik. Tujuan dari laporan akhir ini adalah merancang dan membangun mesin perajang singkong menggunakan sistem pisau berputar dengan penggerak motor listrik serta melakukan pengujian terhadap kinerja mesin yang telah dibuat. Metode yang digunakan meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan menggunakan perangkat lunak *Solidworks*, pemilihan material, pembuatan komponen, proses perakitan, dan pengujian performa mesin. Komponen utama mesin terdiri atas rangka, motor listrik, sistem transmisi *pulley* dan *v-belt*, poros, *bearing*, *hopper*, saluran keluaran, serta piringan mata pisau. Pengujian dilakukan dengan mengamati parameter kecepatan putaran waktu proses, kapasitas mesin, persentase keberhasilan hasil rajangan, dan tingkat keseragaman irisan singkong. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin perajang singkong berhasil dibuat dan mampu beroperasi dengan baik sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Mesin mampu menghasilkan irisan singkong yang relatif seragam dengan ketebalan sekitar 1 mm serta memiliki kapasitas produksi sebesar 50 kg/jam. Penggunaan motor listrik sebagai sumber penggerak dan sistem transmisi *pulley* serta *v-belt* mampu menghasilkan putaran piringan pisau yang stabil sehingga proses perajangan berlangsung lebih efektif. Dengan demikian, mesin yang dirancang dapat meningkatkan efisiensi waktu, mengurangi tenaga kerja, serta mendukung proses produksi keripik singkong yang lebih produktif, ekonomis, dan berkelanjutan bagi pelaku usaha.

Kata Kunci: mesin perajang singkong, motor listrik, *pulley* dan *v-belt*, kapasitas mesin, keseragaman hasil.

ABSTRACT

Design And Fabrication Of A Cassava Slicing Machine Using An Electric Motor

(2026: xiii + 83 pp. + 32 Figures + 10 Tables + 8 Attachments)

Muhammad Rafie Bayu Inmansyah

NPM. 062330200237

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

A cassava slicing machine is a device designed to assist the process of cutting cassava into more uniform, faster, and more efficient slices compared to conventional manual methods. The development of this machine aims to support micro, small, and medium enterprises (MSMEs) in increasing production capacity while improving the quality and consistency of cassava slices for chip production. The objective of this final project is to design and manufacture a cassava slicing machine using a rotating blade system driven by an electric motor and to evaluate the performance of the completed machine through a series of performance tests. The research methods included identifying design requirements, designing the machine using Solidworks software, selecting suitable materials, manufacturing individual components, assembling the machine, and conducting performance testing. The main components of the machine consist of the frame, electric motor, pulley and V-belt transmission system, shaft, bearings, hopper, discharge chute, and rotating blade disc. Performance testing was carried out by observing several parameters, including rotational speed (RPM), processing time, machine capacity, slicing success rate, and the uniformity of the sliced cassava. The test results indicate that the cassava slicing machine was successfully manufactured and operated properly according to the intended design specifications. The machine produced relatively uniform cassava slices with an average thickness of approximately 1 mm and achieved a production capacity of 50 kg/h. Furthermore, the electric motor combined with the pulley and V-belt transmission system provided stable blade rotation, resulting in an effective slicing process. Therefore, the developed machine can improve production efficiency, reduce labor requirements, and support a more productive, economical, and sustainable cassava chip manufacturing process.

Keywords : cassava slicer machine, electric motor, pulley and V-belt transmission, machine capacity, slicing uniformity.