

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Adji Rifatullah
NPM : 062330200319
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan : Rancang Bangun Alat Pengiris Keripik Tempe (Proses Akhir Pembuatan)

(2026: xiii + 55 Halaman, 26 Gambar, 11 Tabel + 7 Lampiran)

Tempe merupakan salah satu makanan hasil fermentasi kedelai yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi apabila diolah menjadi keripik tempe. Dalam proses produksinya, tahap pengirisan menjadi salah satu faktor penting karena memengaruhi kualitas dan keseragaman produk. Pengirisan secara manual masih memiliki beberapa kelemahan, seperti ketebalan irisan yang tidak seragam, waktu proses yang relatif lama, membutuhkan tenaga kerja yang cukup besar, serta adanya risiko kecelakaan kerja. Oleh karena itu, dilakukan rancang bangun alat pengiris keripik tempe untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas proses produksi. Alat ini diharapkan dapat membantu pelaku usaha dalam menghasilkan produk dengan ketebalan yang lebih seragam dan mempercepat waktu pengirisan sehingga proses produksi menjadi lebih efektif dan efisien. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, studi literatur, perancangan, pembuatan, perakitan, dan pengujian alat. Alat dirancang menggunakan motor listrik berdaya 0,5 HP dengan putaran 1.400 rpm sebagai sumber penggerak utama. Sistem transmisi menggunakan pulley berdiameter 2 inci dan 6 inci yang dihubungkan dengan sabuk, sehingga menghasilkan putaran poros pisau sebesar 467 rpm. Alat dilengkapi dengan mata pisau berbentuk lingkaran berdiameter 225 mm serta sistem pendorong berbasis pegas yang berfungsi menjaga kestabilan pergerakan tempe selama proses pengirisan. Hasil perancangan menunjukkan bahwa alat membutuhkan gaya pengirisan sebesar 53 N, menghasilkan torsi poros sebesar 5,96 Nm, dan memerlukan daya motor sebesar 0,45 HP. Rangka yang menggunakan besi siku berukuran $40 \times 40 \times 3$ mm memiliki faktor keamanan yang tinggi sehingga aman digunakan. Dengan adanya alat ini, diharapkan proses pengirisan dapat dilakukan secara lebih praktis, efektif, dan konsisten sehingga mampu mendukung peningkatan kualitas dan kapasitas produksi keripik tempe.

Kata Kunci: Keripik Tempe, Tempe, Alat Pengiris, Motor Listrik, Pulley

ABSTRACT

Design and Construction of a Tempeh chip Slicing Machine (Manufacturing Process)

(2026: xiii + 55 pp. + 26 Figures + 11 Tables + 7 Attachments)

Adji Rifatullah
062330200319

**DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

Tempeh is a fermented soybean-based food that is widely consumed by Indonesian people and has high economic value when processed into tempe chips. In the production process, slicing is one of the important factors because it affects the quality and uniformity of the product. Manual slicing still has several disadvantages, such as inconsistent slice thickness, relatively long processing times, high labor requirements, and the risk of work-related accidents. Therefore, a tempeh chip slicing machine was designed and developed to improve the efficiency and quality of the production process. This machine is expected to assist small-scale producers in producing more uniform slices and reducing slicing time, thereby making the production process more effective and efficient. The methods used in this study included observation, interviews, literature review, design, manufacturing, assembly, and machine testing. The machine was designed using a 0.5 HP electric motor with a rotational speed of 1,400 rpm as the main driving source. The transmission system uses 2-inch and 6-inch diameter pulleys connected by a belt, resulting in a knife shaft speed of 467 rpm. The machine is equipped with a circular blade with a diameter of 225 mm and a spring-based pushing system that functions to maintain the stability of the tempeh movement during the slicing process. The design results show that the machine requires a slicing force of 53 N, generates a shaft torque of 5.96 Nm, and requires a motor power of 0.45 HP. The frame, constructed using 40 × 40 × 3 mm angle iron, has a high safety factor, making it safe for use. With this machine, the slicing process is expected to be carried out more practically, effectively, and consistently, thereby supporting improvements in the quality and production capacity of tempeh chips.

Keywords: *Tempe Chips, Tempe, Slicing Machine, Electric Motor, Pulley*