

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tempe sagu adalah inovasi dari produk bioteknologi konvensional berbasis fermentasi kedelai yang dipadukan dengan tepung sagu. Kombinasi ini tidak hanya menjaga kandungan gizi dari tempe, tetapi juga mampu meningkatkan efektivitas proses fermentasi, menurunkan biaya bahan baku, serta memperpanjang umur simpan produk (Ningthias et al. 2025). Keripik tempe sagu merupakan modifikasi dari tempe kedelai yang menggunakan tepung tapioka dalam proses fermentasinya. Hasilnya adalah camilan yang bertekstur lebih garing, lezat, dan penampilan produk yang lebih bersih serta menarik (Afriyanti, Handayani, and Tari 2018).

Sektor usaha keripik tempe didominasi secara signifikan oleh pelaku Usaha Kecil dan Menengah (UKM), yakni entitas bisnis produktif perorangan atau badan usaha yang memenuhi standar kriteria mikro. Di tengah fluktuasi harga kebutuhan pokok, UKM berperan strategis dalam mendorong kesejahteraan sosial dan penyerapan tenaga kerja. Industri kudapan, khususnya produksi keripik tempe, menjadi salah satu subsektor dengan prospek pertumbuhan yang sangat signifikan.

Pelaku usaha UKM Bapak Raka wilayah Jakarta Utara belum mencapai produktivitas optimal karena masih menggunakan pisau manual untuk memotong tempe. Akibatnya, produktivitas keripik tempe menjadi tidak efisien dan membutuhkan banyak waktu serta tenaga. Kondisi ini terlihat dengan seiring perkembangan teknologi, berbagai jenis mesin pengiris tempe telah dirancang dengan beragam bentuk dan kapasitas. Inovasi ini menciptakan peluang untuk menghadirkan mesin pengiris tempe yang mampu mempercepat dan mempermudah produksi keripik tempe, sekaligus memastikan kualitas produk yang dihasilkan tetap optimal (Saidah dan Farudin 2023).

Mesin pengiris keripik tempe semi otomatis hanya dapat memotong tempe secara terbatas dan memerlukan waktu lama. Hal ini diakibatkan oleh keterbatasan kapasitas wadah tempe, sistem pendorong tempe dilakukan secara manual oleh operator, dan hasil pengirisannya tidak merata (Muhammad Saka Arizona 2024). Sementara pada rancangan bangun mesin pengiris tempe semi otomatis, mesin belum

berhasil untuk mengiris tempe dengan baik. Faktor utama yang mengakibatkan kegagalan adalah struktur tempe yang tidak padat.. Kemudian pada penelitian lain mesin pengiris tempe semi otomatis sudah bisa mengiris tempe, namun hasil potongan belum optimal. Hal ini diakibatkan oleh mesin bekerja terlalu cepat sehingga diperlukan penyesuaian berupa pengatur kecepatan agar hasil irisan yang konsisten (Wulandari, Pratama, and Yusuf 2021).

Kegagalan dalam proses pengirisan tempe turut dipengaruhi oleh beberapa variabel teknis, meliputi kecepatan rotasi mesin, tingkat ketajaman mata pisau, presisi pengaturan ketebalan, serta desain pada bagian saluran pengeluaran produk (Utomo et al. 2021). Mesin ini dirancang dengan sistem pendorong otomatis dan proses pengirisan dilakukan dalam satu kali proses pengirisan berkapasitas enam batang langsung, yang ditujukan untuk meningkatkan efisiensi waktu, jumlah produksi keripik tempe, serta menghasilkan kualitas pengirisan yang lebih baik.

1.2 Fokus Penelitian

Adapun fokus penelitian dalam rancang bangun mesin pengiris keripik tempe otomatis, yaitu :

1. Merancang mesin pengiris keripik tempe sagu kapasitas 6 batang dengan penggerak motor listrik 1 phase 125 watt.
2. Membuat mesin berdasarkan desain yang telah divalidasi dan analisis performa mesin menggunakan *software CAD design analysis*.
3. Mengetahui kinerja mesin efektifitas berdasarkan ketepatan pengirisan

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka peneliti merumuskan masalah dalam rancang bangun mesin pengiris keripik tempe sagu otomatis, yaitu:

1. Bagaimana merancang mesin pengiris keripik tempe dengan sistem pendorong otomatis yang efisien berkapasitas 6 batang tempe sagu menggunakan motor listrik 1 phase 125 watt sebagai penggerak utama.
2. Bagaimana proses pembuatan dan perakitan mesin pengiris keripik tempe sagu dilakukan hingga pengujian.
3. Bagaimana kinerja mesin dalam hal efisiensi kerja, ketebalan irisan, dan produktivitas hasil produksi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari rancang bangun mesin pengiris keripik tempe sagu otomatis ini adalah :

1. Merancang mesin pengiris keripik tempe sagu dengan sistem pendorong otomatis berkapasitas 6 batang tempe sagu, menggunakan motor listrik 1 *phase* 125 watt sebagai penggerak utama dan melakukan simulasi pada desain yang telah dirancang.
2. Membuat mesin pengiris keripik tempe, mulai dari pemilihan bahan, perakitan hingga pengujian.
3. Menganalisis kinerja dan hasil produksi mesin, mencakup efisiensi kerja, ketebalan irisan dan produktivitas alat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari rancang bangun mesin pengiris keripik tempe sagu otomatis ini adalah :

1. Memberikan solusi teknis bagi UKM dalam meningkatkan efisiensi dan kapasitas 6 batang tempe sagu keripik tempe sagu melalui penggunaan mesin pengiris otomatis.
2. Menjadi referensi dalam bidang rekayasa manufaktur untuk pengembangan alat bantu produksi yang berbasis teknologi tepat guna dan hemat energi.
3. Menyediakan data awal mengenai kinerja mesin otomatis, yang dapat dijadikan dasar dalam pengembangan dan penyempurnaan mesin sejenis di masa yang akan datang.

Intelligentia - Dignitas