

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya permintaan akan berbagai olahan makanan, khususnya bawang goreng, para produsen dihadapkan pada tuntutan untuk memproduksi dalam jumlah lebih besar dan dengan kualitas yang konsisten. Tantangan ini terutama dirasakan oleh produsen yang melayani pasar, baik usaha kecil dan menengah (UKM) maupun skala yang lebih besar.

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) adalah salah satu komoditas hortikultura yang banyak digunakan sebagai campuran bumbu masakan. Selain berfungsi sebagai bumbu, bawang merah juga dapat diolah menjadi berbagai produk, seperti ekstrak bawang merah, bubuk bawang merah, minyak atsiri, dan bawang goreng instan. Selain itu, bawang merah juga dikenal memiliki khasiat sebagai bahan obat yang dapat membantu menurunkan kadar gula darah, kolesterol, serta tekanan darah. Selain itu, bawang merah juga dapat memperlancar aliran darah dan mencegah penggumpalan darah.[1]

Kabupaten Brebes dikenal sebagai salah satu daerah penghasil bawang merah terbaik di Indonesia. Dengan 17 kecamatan dan luas wilayah mencapai 1.770 km², sebagian besar penduduknya mengandalkan

mata pencaharian sebagai petani bawang merah. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika Kabupaten Brebes dijuluki sebagai "Kota Bawang".

menurut data yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah dalam publikasi "Provinsi Jawa Tengah dalam Angka 2024", Brebes mencatat produksi bawang merah tertinggi di Indonesia pada tahun 2023, dengan total mencapai 2,89 juta kuintal.

Angka ini menunjukkan bahwa Brebes mampu mengungguli daerah lain dalam produksi bawang merah, menjadikannya pusat utama komoditas ini di tanah air. Keberhasilan tersebut tentunya tidak lepas dari berbagai faktor pendukung yang ada di Kabupaten Brebes, mulai dari kondisi alam yang mendukung hingga kerja keras para petani setempat.[2]

Seiring dengan perkembangan zaman, kini telah tersedia alat-alat yang dapat mempermudah proses produksi bawang goreng. Meskipun masih ada metode manual, saat ini juga telah hadir mesin semi otomatis, seperti mesin perajang dan mesin peniris. Namun, karena terdapat jarak antar mesin dalam proses produksi. Hal ini mengakibatkan kebutuhan tenaga kerja yang lebih banyak dan mengurangi efisiensi secara keseluruhan.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Edison dan Afridon (2020) merancang mesin pemotong bawang merah yang cukup efisien, tetapi tanpa integrasi sistem pengupasan, sehingga efisiensinya masih terbatas.[3] sedangkan penelitian yang di lakukan oleh (Harmen, Sofi'i, and Baharta 2021) tentang objek mesin peniris minyak tipe spinner sudah banyak

dilakukan sebelumnya mulai dari Modifikasi Mesin Peniris Minyak Sistem Spinner.[4]

Sehingga timbul pemikiran untuk merancang sebuah alat untuk membantu proses produksi bawang goreng secara otomatis yang di harapkan dengan adanya alat tersebut dapat membantu UMKM untuk meningkatkan produksi dan efisiensi dari gagasan tersebut maka terciptalah “ DESAIN MESIN PRODUKSI BAWANG GORENG BERBASIS PLC OUTSEAL “ sehingga membantu dalam produksi bawang goreng serta memudahkan UMKM pemula dalam melakukan usaha produksi bawang goreng.

1.2. Rumusan Masalah

“ Bagaimana desain mesin produksi bawang goreng berbasis PLC outseal mega V.2 ? “

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak meluas maka batasan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini menjelaskan desain pada mesin produksi bawang goreng yang menggunakan PLC outseal.
2. Desain mesin menggunakan Autodesk inventor 2023.
3. Pengujian di lakukan hanya menggunakan bawang merah.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dalam penyusunan laporan ini sebagai berikut :

1. Membuat mesin dengan sistem control yang mudah
2. Membantu dan memudahkan UMKM dalam bidang produksi bawang goreng.

1.5. Manfaat

1.5.1. Manfaat Teoritis

Hasil laporan ini diharapkan dapat menjadi pedoman untuk memperdalam pemahaman di bidang Teknik Elektronika, khususnya terkait perangkat PLC dan komponen pendukung yang umum digunakan dalam industri. Selain itu, laporan ini juga akan membantu dalam memahami pembuatan dan pemrograman perangkat tersebut.

1.5.2. Manfaat Praktis

Mahasiswa telah memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dalam bidang Teknik Elektronika melalui hasil karya Tugas Akhir ini. Selain itu, mereka juga mampu mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang muncul selama proses pembuatan alat. Karya ini diharapkan dapat membantu masyarakat, khususnya pelaku UMKM, dalam beralih dari metode produksi bawang goreng secara manual ke sistem yang lebih otomatis.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan dan memahami mengenai materi tugas akhir ini, maka tugas akhir ini di bagi menjadi 5 bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai komponen apa saja yang digunakan dalam mesin pada sistem otomasi pada produksi bawang goreng.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang prosedur penelitian, tempat dan waktu penelitian, teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang perancangan, implementasi dan tingkat keefektifan alat yang sudah melalui pengamatan dan pengujian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang di ambil dari pembahasan yang sudah di lakukan untuk penelitian selanjutnya.