

BAB 1 PENDAHULUAN

Berikut ini latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dalam Proyek Akhir Rancang Bangun Mesin Pemotong Kentang Berbentuk Stik.

1.1 Latar Belakang

Kentang (*Solarum Tuberosum*) adalah tanaman umbi-umbian yang penting secara global. Kentang adalah jenis umbi-umbian yang berasal dari Amerika Selatan, terutama dari wilayah Andes di Peru dan Bolivia. Kentang pertama kali dibudidayakan oleh suku Inca sekitar 7.000 tahun yang lalu. Kentang ini diperkenalkan ke Eropa oleh penjelajah Spanyol pada abad ke-16 dan menjadi makanan yang sangat populer di seluruh Eropa.

Kentang adalah tanaman umbi-umbian. Kentang dikenal dengan umbinya yang berwarna putih pucat hingga kekuningan, dengan kulitnya yang halus dan dapat berwarna coklat atau kuning. Kentang memiliki kandungan karbohidrat yang penting sehingga tidak kecil kemungkinan untuk dapat menjadi energi utama pada beberapa daerah. Pengolahan kentang dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti direbus, panggang dan digoreng.

Pada umumnya, UMKM mengolah kentang dengan cara digoreng dengan bentuk kecil-kecil berupa stik. Bahan tersebut diolah untuk mendapatkan hasil produk berupa kentang goreng dengan bentuk stik memanjang sesuai dengan ukuran kentangnya. Pada tahap pemotongan, para pelaku usaha terkadang masih menggunakan alat yang manual ataupun semi otomatis dimana alat tersebut memerlukan waktu yang sedikit lebih lambat.

Untuk proyek akhir ini, dirancang suatu mesin pemotong kentang berbentuk stik. Diharapkan alat ini dapat mempermudah para pelaku usaha untuk dapat memangkas waktu serta kebersihan dan juga keselamatan kerja para pelaku usaha dapat terjaga.

Pemotongan pada kentang ini merupakan proses dimana dilakukan pengecilan dan perubahan ukuran dari yang sebelumnya berbentuk besar

dan bulat menjadi bentuk yang lebih kecil dan mudah diolah serta dikonsumsi.

Berdasarkan literatur, terdapat beberapa penelitian terdahulu seperti Rancang Bangun Mesin Pemotong Kentang dengan Stik (Saparin et al., 2021) dengan kapasitas pemotongan 20 kg/jam dengan efisiensi 70,2%. Tetapi alat ini harus menggunakan sumber daya yang cukup besar serta untuk pengoperasian alat ini masih semi-otomatis.

Selanjutnya, penelitian dari Pratama dan Sinaga yaitu Rancang Bangun Mesin Pemotong Stik Kentang dengan Sistem Pneumatik. Alat ini dapat dikatakan lebih bersih karena telah menggunakan sistem pneumatik serta suplai tenaga yang mudah didapatkan. Tetapi, untuk biaya perancangan dan pembuatan alat ini terbilang mahal karena menggunakan sistem pneumatik.

Penelitian dengan judul Alat Pemotong Kentang dengan Stik (Alfinto & Aswardi, 2020) juga sudah merancang alat tersebut dengan sistem penggerak yang otomatis dengan kapasitas 2,14 kg/menit. Hanya saja pada penelitian ini, kapasitas hooper yang dirancang berukuran kecil sehingga jumlah output buah yang keluar menjadi sedikit. Serta untuk proses pemeliharaannya juga terkesan sulit oleh orang awam karena alat rancangannya menggunakan penggerak dari ATMEGA 328.

Selanjutnya, penelitian yang berjudul "Perancangan Mesin Pemotong Kentang Berbentuk Stik" (Hawari & Wibowo, 2020) memiliki desain yang sangat sederhana. Rancangan ini menggunakan pisau berbahan stainless dengan kapasitas pemotongan 6 kg/menit. Hanya saja, keamanan saat menjalankan mesin terkesan kurang safety karena desainnya yang terlalu terbuka, serta kurangnya bahan peredam yang membuat getaran pada mesin ini sangat terasa.

Jadi, melalui proyek akhir ini dirancang sebuah mesin yang dapat memotong kentang berbentuk stik secara otomatis. Mesin ini berfungsi sebagai alat yang dapat kentang menjadi berbentuk lebih kecil agar mudah diolah.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam pembuatan dan perancangan proyek akhir ini terdapat beberapa perumusan masalah yang akan dibahas. Berikut adalah perumusan masalah yang akan dibahas:

1. Merancang kedudukan sensor *proximity* agar dapat mendeteksi keberadaan dari kentang pada hooper.
2. Merancang mekanisme pergerakan penggerak agar dapat mendorong serta dapat mencetak kentang sesuai bentuk yang diharapkan
3. Merancang ukuran, bentuk dari mata pisau agar sesuai dengan hasil yang diinginkan.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Alat ini hanya dapat memotong kentang. Namun, jika ingin memotong jenis buah serta umbi-umbian lain juga masih bisa tergantung kepadatan dan jenisnya.
2. Untuk ukuran mata pisau hanya satu, yaitu 9 mm x 9 mm.
3. Kentang yang dapat dipotong Adalah kentang yang sudah direbus selama 8 menit.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membantu pekerjaan dari pelaku usaha dalam mempermudah proses pemotongan kentang berbentuk stik
2. Memberikan cara dan metode yang baru dalam usaha pengolahan makanan
3. Proses pemotongan kentang dapat dilakukan dengan aman dan waktu yang singkat karena mesin ini adalah mesin otomatis.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dipakai dalam pembuatan proposal proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan meliputi pencarian bahan dan komponen lainnya dengan cara mempelajari buku-buku yang relevan dengan proyek akhir. Melakukan sharing pendapat dengan dosen serta teman-teman pada pembuatan proyek akhir. Serta mencari jurnal ilmiah yang terkait dengan proyek akhir di internet.

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, maka identifikasi masalah yang didapat adalah membuat sistem mekanik dan elektrik yang otomatis untuk mesin pemotong kentang ini.

3. Perancangan

Agar dapat merealisasikan pembuatan Rancang Bangun Mesin Pemotong Kentang Berbentuk Stik dibutuhkan perancangan-perancangan terdiri dari:

a. Perancangan Mekanik

Merancang desain mekanik pembuatan Rancang Bangun Mesin Pemotong Kentang Berbentuk Stik dengan menggunakan software SolidWorks. Desain meliputi kerangka, dan pisau pencetak/pemotong. Mekanik dirancang dengan menggunakan part-part yang ukurannya hampir sama dengan benda asli, sehingga didapat gambaran ukuran yang dapat diterapkan pada saat pembuatan alat.

b. Perancangan Elektronika

Perancangan elektronika meliputi rancangan rangkaian sekuensial sensor proximity dan motor linear sebagai aktuator. Selain itu, perancangan elektronika meliputi tata letak komponen pada mesin pemotong ubi kayu berbentuk stikotomatis.

c. Implementasi Hasil

Membuat alat berupa Mesin Pemotong Kentang Berbentuk Stik sesuai dengan desain yang sudah dirancang baik perancangan mekanik dan perancangan elektronik.

d. Pengujian dan Analisa

Pengambilan data berupa hasil produksi serta kapasitas mesin dalam hitungan menit

e. Pengambilan data mesin dalam sekali pekerjaan

f. Laporan

Membuat laporan hasil penelitian yang sudah dilakukan pada

Rancang Bangun Mesin Pemotong Kentang Berbentuk Stik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan proposal proyek akhir ini secara keseluruhan terdiri dari empat bab, masing-masing terdiri dari beberapa sub bab. Adapun pokok pembahasan dari masing-masing bab tersebut secara garis besar sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah dan ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan beberapa hasil penelitian terdahulu dan landasan teori yang diperlukan untuk merancang sistem.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem terdiri dari perancangan sistem yang akan dibangun.

BAB IV JADWAL DAN PERKIRAAN BIAYA

Bab ini berisi informasi mengenai jadwal pengerjaan proyek akhir dan perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk pengerjaan proyek akhir Rancang Bangun Mesin Pemotong Kentang Berbentuk Stik.

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN