

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan dunia elektronika yang sangat maju dewasa ini, banyak peralatan-peralatan yang digunakan sehari-hari yang menggunakan teknologi yang khususnya berhubungan dengan elektronika. Hampir seluruh perusahaan-perusahaan di bidang apapun menggunakan peralatan elektronika, tidak terkecuali perusahaan yang bergerak di bidang makanan. Karena saat ini masyarakat semakin menyukai makanan cepat saji yang praktis, maka hal inilah yang memberikan inspirasi untuk membuat alat penggoreng kentang yang biasanya digunakan di restoran makanan cepat saji secara otomatis sehingga alat ini dapat membantu mempercepat pelayanan terhadap orang-orang penggemar makanan cepat saji.

1.2 Tujuan

Di dalam perancangan dan pembuatan alat prototipe penggoreng kentang otomatis yang berbasis mikrokontroler ini mempunyai tujuan agar alat ini dapat membantu dalam penggorengan kentang yang biasanya memerlukan pengawasan dalam pengoperasiannya. Alat ini pengoperasiannya sangat mudah hanya dengan memasukkan sejumlah kentang yang akan digoreng ke dalam penggorengan *Deep Fry* dan kemudian alat ini akan bekerja sendiri yaitu mulai

penggorengan dan pemberian bumbu yang biasanya dilakukan secara manual semuanya oleh petugas yang bersangkutan.

1.3 Perumusan masalah

Dalam pembuatan alat ini, ada beberapa sub komponen yang harus dirancang, direalisasikan, dan diujicobakan yaitu :

- ❑ Percobaan terhadap tingkat kematangan dalam penggorengan kentang yang sebenarnya
- ❑ Pembuatan mekanika dari alat penggorengan kentang
- ❑ Pembuatan mekanika dari alat pemberian bumbu terhadap kentang
- ❑ Pembuatan mekanika penggerak pada alat penggorengan kentang
- ❑ Pembuatan sistem kendali berbasis mikrokontroller untuk keseluruhan sistem

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam tugas akhir adalah sebagai berikut:

- ❑ Alat ini hanya digunakan untuk menggoreng kentang saja, dan kentang yang digunakan adalah kentang teriris yang telah dibekukan
- ❑ Tingkat kematangan yang tidak sama dalam tiap kentang membuat tingkat kematangan tersebut tidak sempurna
- ❑ Jumlah kentang yang digoreng tidak ditentukan jumlahnya / tidak dalam jumlah tertentu.
- ❑ Suhu ideal penggorengan adalah 140°C – 150°C

- Alat ini akan menggunakan mikrokontroler dalam keluarga MCS 51
- Menggunakan masukan dari sensor suhu yaitu *Thermocouple* tipe K yang berfungsi untuk mendeteksi suhu minyak yang digunakan untuk menggoreng, dengan kisaran suhu yang dipantau tidak melebihi 150 °C.
- Prototipe alat penggorengan adalah dengan menggunakan bahan plat *Stainless Steel* sebagai bahan pembuatan wadah penggorengan dan lain-lainnya, dengan ukuran wadah penggorengan adalah 30 x 20 x 25 cm.
- SSR (*Solid State Relay*) yang akan dipakai adalah 10 Ampere
- Menggunakan elemen pemanas *Emersion Heater* sebagai pemanas minyak, dengan daya 1000 watt.

1.5 Metodologi Perancangan

■ Studi Literature

Dilakukan dengan cara mencari dasar-dasar teori dan semua informasi tentang teori yang akan digunakan untuk membuat alat prototipe penggorengan kentang otomatis berbasis Mikrokontroler

■ Perencanaan Alat

Merencanakan kerangka perangkat keras serta mengatur penempatan elemen pemanas, sensor suhu, motor yang digunakan, mengatur letak mekanika penggorengan, mekanika pengisian kentang pada wadah penggorengan dan mekanika pemberian bumbu. Dan merencanakan perangkat lunak yang mendukung operasi sistem.

▣ Perealisasian Alat

Merealisasikan kerangka alat dan perangkat-perangkat keras yang telah diatur sebagai prototipe alat beserta elemen pemanas, sensor suhu, motor-motor sebagai penggerak dan juga perangkat-perangkat elektronik yang digunakan, serta juga merealisasikan perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung sistem operasi alat.

▣ Pengukuran

Dilakukan serangkaian percobaan dan pengukuran sehingga dapat mengetahui kehandalan sistem yang digunakan. Serta di analisa-analisa untuk memperbaiki kesalahan pada sistem.

▣ Pembuatan Buku

Membuat buku mengenai alat Penggorengan Kentang Otomatis berbasis mikrokontroller dari data-data yang telah diperoleh dari percobaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan tugas akhir ini memiliki sistematika penulisan laporan sebanyak lima bab.

Bab I berupa pendahuluan yang berisi latar belakang dilaksanakannya tugas akhir, tujuan tugas akhir, perumusan dan batasan masalah dalam tugas akhir, metodologi perancangan tugas akhir dan pada bagian akhir adalah sistematika penulisan laporan tugas akhir. Sedangkan.

Bab II membahas mengenai teori penunjang dan cara kerja komponen yang dipakai dalam perencanaan dan pembuatan alat ini.

Pada Bab III berisi tentang perencanaan alat kemudian dilanjutkan dengan pembuatan alat.

Bab IV berupa Pengukuran dan pengujian alat untuk mengetahui cara kerja alat.

Bab V merupakan penutup yang membahas mengenai kesimpulan dari kerja alat dan saran untuk peningkatan dan pengembangannya di masa depan. Sedangkan yang paling akhir dari buku ini adalah lampiran yang berisi skema lengkap rangkaian, listing program, dan data sheet serta biodata penulis