

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi membuat segala sesuatu yang dilakukan agar menjadi lebih mudah. Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat mempermudah aktivitasnya, hal inilah yang mendorong perkembangan teknologi yang telah banyak menghasilkan alat sebagai piranti untuk mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu.

Mengingat perkembangan teknologi kendali di bidang industri pada saat ini sangat pesat, namun perkembangan tersebut belum terlihat di bidang industri yang memanfaatkan energi konvensional misalnya pada alat pemanggang. Alat pemanggang adalah suatu benda yang berguna untuk memasak dengan cara memanfaatkan energi panas untuk memasak, baik dengan menggunakan bara api, uap maupun tegangan listrik. Dimana sebagian orang menggunakan alat pemanggang dengan bara api masih melakukan cara manual untuk membalikinya maupun dalam menambah bara apinya, sehingga hal ini dapat menimbulkan resiko apabila seseorang tersebut tidak hati-hati dalam melakukannya. Sebenarnya, hal ini dapat dilakukan secara praktis bila ada sebuah alat elektronik dan mekanis otomatis yang dapat membalik dan mengangkat panggangan serta dapat mengetahui seberapa banyak bara api yang diperlukan dengan kendali jarak jauh. Dengan adanya alat ini diharapkan masyarakat dapat lebih praktis dan dapat terhindar dari resiko alat pemanggang dengan bara api tersebut.

Dalam pembuatan alat ini akan menggunakan Mikrokontroler Atmega 8535 sebagai pusat pemrosesannya. Mikrokontroler sendiri adalah suatu mikroprosesor plus yang merupakan pusat dari suatu sistem elektronika (Lingga Wardhana,2006). Alat ini akan dikendalikan dengan sebuah *Remote Control* yang menggunakan radio frekuensi sebagai media pengiriman datanya, sehingga sinyal tersebut dapat diterima oleh *receiver* yang mampu menggerakkan motor yang berguna untuk membalik dan mengangkat alat panggangan secara otomatis, serta dilengkapi dengan sensor api yang dapat mendeteksi apakah bara api yang menyala sudah sesuai dengan apa yang kita butuhkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis bermaksud membuat penelitian laporan akhir dengan judul “**Rancang Bangun Prototipe dan Sistem Kendali Jarak Jauh Alat Pemanggang Berbasis Mikrokontroler ATMEGA 8535**”.

1.2. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

1.2.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang timbul adalah bagaimana cara merancang alat pemanggang yang dapat mengangkat dan membalik secara otomatis dengan kendali jarak jauh serta dapat mengetahui kapan penggunaannya dapat menambah bara api.

1.2.2. Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan permasalahan yang lebih jauh maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Hanya sebatas mengendalikan untuk naik turunnya panggangan dan proses membalik bahan makanan yang dipanggang.
2. Bagaimana cara melakukan kalibrasi sensor api yang digunakan.
3. Pada *Remote Control* hanya bisa mengendalikan naik turunnya panggangan dan proses membalik bahan makanan yang dipanggang dan menghidupkan kipas.
4. Bahasa pemrograman yang dipakai menggunakan bahasa pemrograman C untuk bahasa mikrokontroler.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah membuat proses memanggang jauh lebih mudah dan praktis dengan kendali jarak jauh.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah dapat mengendalikan alat pemanggang dari jarak jauh serta dapat mengetahui kapan bara api akan ditambah sehingga memudahkan pengguna dalam proses memanggang.

1.5 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Adapun metode penulisan yang digunakan sebagai berikut :

1. Studi Literature

Studi literature pada penyusunan laporan akhir ini meliputi :

- a. Pemahaman lebih jauh mengenai cara kerja *remote control*.
- b. Pemahaman lebih jauh mengenai cara kerja motor DC *power window*.
- c. Pemahaman lebih jauh mengenai cara kerja motor dari sensor api *flame detector*.
- d. Pemahaman karakteristik mengenai berbagai komponen elektronika yang digunakan.
- e. Pemahaman lebih jauh mengenai mikrokontroler ATmega8535.

2. Perancangan Sistem dan Alat

Perancangan alat ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu desain mekanik alat pangangan, perancangan rangkaian *power supply*, perancangan rangkaian sistem minimum mikrokontroler ATmega8335, serta perancangan rangkaian *driver*.

3. Pengujian Alat dan Analisa

- a. Pengujian sistem minimum, *remote control*, sensor api dan *driver* motor.
- b. Pengambilan dan kalibrasi data dari *remote control* dan sensor yang digunakan serta logika- logika yang diberikan pada *driver* motor.

4. Penulisan Buku Laporan Akhir

Penulisan laporan dilakukan berdasarkan proses pembuatan alat dan evaluasi yang dijalankan kemudian kesimpulan adalah jawaban dari permasalahan yang dianalisa. Saran juga akan diberikan sebagai masukan yang berkaitan dengan apa yang telah dilakukan pada laporan akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan secara garis besar mengenai latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Mengenai gambaran secara umum mengenai konsep teori yang mendasari perancangan tugas akhir ini, meliputi spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini akan menjelaskan tentang perancangan *hardware* dan *software* yang akan digunakan pada alat pemanggang.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan tentang implementasi perancangan, pengujian komponen- komponen secara terpisah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi pengembangan pemanggang ini.