

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi seperti pada saat ini perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat telah memberikan dampak secara nyata seperti pada persaingan bisnis, tuntutan pekerjaan, dan tuntutan gaya hidup yang menjadi semakin meningkat. Oleh karena itu untuk mengimbangnya maka manusia menciptakan alat-alat yang dapat bekerja secara otomatis agar pekerjaan mereka menjadi lebih mudah.

Tempe adalah makanan khas rakyat Indonesia yang saat ini telah mendunia. Setiap orang pasti mengenal makanan yang berbahan baku kedelai ini. Tetapi di Indonesia sendiri banyak sekali pengolahan tempe yang masih terbilang kurang higienis dalam pengolahannya karena disebabkan masih menggunakan cara manual didalam pemotongan tempe tersebut. Industri – industri pengolahan tempe yang ada di Indonesia masih banyak menggunakan tenaga manusia dalam memotong tempe tersebut. Maka biaya operasional yang digunakan untuk memproduksi tempe kian besar dan tidak seimbang dengan pemasukan oleh penjualan tempe tersebut.

Alat ini terinspirasi dari salah satu masalah yang dihadapi oleh pengusaha tempe yang mengeluh dengan besarnya biaya operasional yang dikeluarkannya. Jadi sering kali pengusaha tempe tersebut merasa rugi dalam memproduksi tempe karena besarnya biaya operasional yang dikeluarkan sehingga mengurangi efisiensi pengusaha tempe.

Masalah dan kendala tersebut penulis mengembangkan kedalam sebuah sistem baru dan otomatis untuk membantu meminimalisir biaya operasional yang dikeluarkan oleh pengusaha tempe. Dengan menggunakan alat ini pengusaha tempe dapat menekan biaya operasional yang dikeluarkan karena alat ini telah terintegrasi dengan mikrokontroler. Sistem ini akan menjalankan pisau untuk memotong tempe agar dapat bergerak naik turun tanpa harus menggunakan tombol sebagai media untuk menyalakan dan mematikan penggerak. Pisau akan turun apabila tempe sudah memenuhi target potong yang telah ditentukan, yang mana telah diintegrasikan terlebih dahulu menggunakan mikrokontroler dengan menggunakan sensor garis yang telah dirancang untuk dapat membaca keberadaan tempe. Apabila sensor garis tersebut belum membaca keberadaan tempe yang ada dalam arti tempe habis, maka pisau tidak akan bisa turun secara otomatis. Setelah tempe terpotong dengan sempurna maka tempe akan otomatis jatuh dengan sendirinya dan pisau akan naik dengan ketinggian yang telah ditentukan dengan mengkonversikan *timer* sebagai indikatornya. Alat ini akan bekerja otomatis tanpa harus ditunggu dengan waktu yang lama.

Permasalahan tersebut merupakan dasar dari penulis untuk memanfaatkan mikrokontroler dalam skripsi ini dengan judul **“Alat Pemotong Tempe Otomatis Berbasis Mikrokontroler”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat sistem kerja alat tersebut (*Hardware*) dengan menggunakan Mikrokontroler AVR ATmega16?
2. Bagaimana perancangan program tersebut (*Software*) sebagai pengontrol perintah menggunakan bahasa *Basic*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka penulis memberikan batasan-batasan pembahasan masalah sebagai berikut :

1. Alat yang dibuat berbasis Mikrokontroler AVR ATmega16.
2. Sistem kerja alat dapat mengendalikan pisau naik dan turun serta menjalankan alas (*conveyor*) menggunakan motor *DC* (Penggerak *Power Window* kaca mobil).
3. Daya yang digunakan untuk alat ini menggunakan listrik (adaptor *DC*).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan sistem ini adalah:

1. Memanfaatkan Mikrokontroler AVR ATmega16 sebagai suatu perangkat alat yang di program untuk mengendalikan alat pemotong tempe.
2. Membantu meringankan beban pengeluaran pengusaha tempe untuk biaya operasionalnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam pembuatan sistem ini adalah :

1. Memberikan efektifitas dan efisiensi biaya bagi pengusaha tempe karena dengan alat ini, pengusaha tempe dapat meminimalisir biaya pengeluaran yang digunakan untuk operasionalnya.
2. Mengenalkan AVR ATmega16 sebagai salah satu alat mikrokontroler.
3. Penulis dapat memahami konsep dasar mikrokontroler AVR ATmega16.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan yang digunakan dalam menyusun dan menganalisa tugas akhir ini adalah :

1. Metode Wawancara

Pengambilan data dengan cara mewawancarai beberapa pengusaha tempe untuk mendapatkan informasi yang nantinya sebagai acuan laporan penelitian.

2. Metode Kepustakaan

Metode ini dimaksudkan untuk memperoleh konsep-konsep secara teoritis menggunakan buku-buku panduan sebagai bahan referensi dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

3. Studi Literatur

Pengambilan data yang bisa dipakai seperti dengan memanfaatkan fasilitas internet dengan mengunjungi situs-situs yang berhubungan dengan AVR ATmega16.

4. Metode Uji Coba

Metode ini menggunakan uji coba kerja perangkat dan menganalisis kesalahan dan kekurangan untuk memperoleh hasil yang maksimal.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari 5 BAB, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir..

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II menjelaskan tentang garis besar teori Mikrokontroler AVR ATmega16 serta program pengontrolnya (*Software*) yang bernama Aplikasi BASCOM-AVR

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab III menjelaskan tentang komponen pendukung alat selain AVR ATmega16 dan juga cara perancangan membuat sistem kerja alat tersebut (*Hardware*).

Bab IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab IV menjelaskan tentang hasil dan analisa, cara bekerja dari alat dan program yang telah dibuat dan proses pengujian alat.

Bab V PENUTUP

Bab V merupakan suatu bagian untuk pengambilan kesimpulan dan saran dari keseluruhan bahasan dari penulis.