

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada perancangan pembuatan alat ini melihat acuan dari skripsi perancangan sistem produksi dan pengemasan sambal pecel berbasis mikrokontroler,[stikom,irfan sidqon,2011]. Dengan melihat di zaman modern ini berkembangnya ilmu dan pengetahuan teknologi serta makin majunya kehidupan manusia dan juga meningkatnya usaha dimana-mana tidak terkecuali usaha nasi pecel. Dalam kehidupan sehari-hari banyaknya para pengusaha nasi pecel dalam skala *home industry* menemui kendala karena sulitnya mengelola bahan bumbu jika menggunakan sistem tradisional atau manual (menggunakan cobek dan ulekan) menyebabkan bahwa pembuatan sambal pecel ini membutuhkan tenaga, kesabaran, waktu dan keahlian yang lebih untuk membuatnya. Jika menggilingkan bumbu tersebut dengan skala yang banyak perlu mencari pasar tradisional. Melihat proses penggilingan pada bumbu pecel tersebut menggunakan mesin diesel dan sistem pengaturan penggilingnya masih manual. Maka, melihat proses untuk membuat usaha skala *home industry* terdapat keinginan untuk meningkatkan kualitas hasil produksi, dan keinginan mempermudah cara pengolahan hasil produksi yang telah mendorong semakin berkembangnya teknologi. Perkembangan ini terutama terjadi pada sistem kendalinya, agar tercapai efisiensi dan efektifitas.

Dengan melihat perkembangan teknologi semakin berkembang dan peluang usaha *home industry* khususnya dalam hal makanan maka terdapat ide untuk membuat skripsi dengan judul “Mesin Penggiling Bumbu Pecel Otomatis berbasis Arduino”. Sistem otomatis ini

digunakan untuk mempermudah pengguna dalam memproses bumbu yang akan digiling, sehingga mesin tersebut akan bekerja secara otomatis dengan takaran bumbu yang di masukkan sesuai dengan tahapan yang diketahui dalam proses penggilingan bumbu.

Dalam kondisi pengontrolan komponen yang digunakan tersusun atas tombol *push button* untuk pilihan inputan bumbu yang akan dimasukkan kedalam penggilingan dan terdapat *driver* relay sebagai penghubung ke kontaktor untuk pengaman/*isolasi* tegangan 220 Vac dari motor, sehingga antara rangkaian daya dengan mikrokontroler sehingga bila terjadi kerusakan pada rangkaian daya maka mikrokontroler tidak mengalami kerusakan karena rangkaian daya terdapat *driver* relay yang sudah terdapat optoisolator sebagai *isolasi* tegangan AC.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan diselesaikan dengan rancang bangun alat ini yaitu:

1. Bagaimana merancang perangkat keras elektronik yang berupa (mikrokontroler, *driver* relay dan motor penggerak).
2. Bagaimana merancang mekanik dari mesin dan hasil bumbu yang akan dikemas.
3. Bagaimana merancang perangkat lunak yang mengontrol semua proses pada mesin.

1.3 Batasan Masalah

Agar skripsi ini lebih spesifik dan terarah maka terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya akan mengatasi penggilingan bumbu pecel secara otomatis namun masalah takaran bumbu yang akan di inputkan masih secara manual dengan menggunakan tombol.
2. Alat ini hanya dapat bekerja maksimal dengan inputan yang diberikan sesuai dengan waktu penggilingan yang telah di atur pada inisialisasi program untuk setiap takaran yang di inputkan, maksimum takaran hanya 1kg-3kg.
3. Menggunakan tombol *push button*, *driver relay* untuk sistem otomatis penggerak motor dalam proses penggilingannya.
4. Menggunakan mikrokontroler arduino sebagai pengontrol keseluruhan sistem.
5. Hasil output takaran range 1kg-3kg yang diinputkan dapat dilihat pada tampilan display.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai penulis dalam pembuatan skripsi ini yaitu: “Membuat sistem mesin penggiling bumbu pecel otomatis berbasis Arduino”.

1.5 Metodologi Perancangan

Metode yang digunakan adalah:

1. Studi literatur

Mengumpulkan data informasi mengenai dasar teori penunjang dan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam

pembuatan tugas akhir ini. Informasi tersebut dapat diperoleh dengan cara membaca buku referensi, artikel/jurnal ilmiah, *datasheet*, dan sumber pustaka lainnya.

2. Perancangan Alat

Membuat diagram blok sistem, merancang alur kerja sistem dan mendesain rangkaian elektronik yang akan digunakan.

- a. Perancangan mekanik mesin penggiling
- b. Perancangan perangkat lunak untuk pemrograman minimum sistem arduino.
- c. Membaca input tombol 1kg-3kg dan *driver* relay, kontraktor pada sistem pemrosesan, kemudian menampilkan pilihan tombol penggilingan pada display.

3. Pengujian Alat

Pengujian alat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kinerja alat yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan, jika belum sesuai maka dilakukan peninjauan kembali terhadap *software* serta perancangan perangkat elektronik yang digunakan. Pengujian yang dilakukan pada alat meliputi kinerja *software* dan kinerja peralatan elektronik.

4. Pembuatan Buku

Pembuatan buku dilakukan juga pada saat proses pengerjaan alat. Buku yang dibuat berisi laporan hasil yang dicapai dari dasar teori penunjang, perancangan, pembuatan dan pengujian alat.