

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dunia industri saat ini, proses produksinya masih dikerjakan secara manual dengan menggunakan tenaga kerja manusia, yang mengakibatkan proses produksinya berjalan lambat dan menghasilkan produk yang kurang ekonomis[1]. Selain di dunia industri dengan skala menengah ke atas, industri rumahan atau *home industry* pun kini mengalami perkembangan yang cukup pesat. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2022 ada sekitar 4,3 juta unit usaha Industri Mikro dan Kecil (IMK) di Indonesia, dengan total jumlah tenaga kerja sekitar 9,4 juta orang. Berdasarkan klasifikasi usaha, pada tahun 2022 mayoritas industri mikro dan kecil bergerak di bidang pengolahan makanan, dengan porsi 36,7% dari total jumlah IMK nasional[2]. Jika hal ini berakhir tidak seimbang, maka dapat menimbulkan kerugian yang cukup besar.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat akan memberikan dampak yang lebih efisien pada kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah perkembangan teknologi di bidang otomasi. Salah satunya adalah adanya proses produksi yang dapat dikerjakan secara otomatis dengan menggunakan mesin sebagai pengganti jasa manusia[1]. Proses produksi secara otomatis telah diterapkan oleh berbagai bidang industri, misalnya industri yang menghasilkan produk berupa minuman, makanan, minyak, dan lain-lain[1].

Untuk Industri Mikro dan Kecil sendiri, ada beberapa usaha yang memerlukan banyak bahan baku untuk kegiatan produksinya. Berbagai macam bahan baku itu ada yang akan diolah secara bersamaan agar dapat menciptakan produk yang diinginkan. Salah satu industri rumahan yang pernah ditemui penulis adalah industri rumahan yang memproduksi

makanan berupa jajanan yang dipasarkan mandiri dengan dijual di sebuah toko atau disebut warung.

Industri Kecil ini memproduksi bumbu basah sebagai bahan dasar untuk pembuatan jajanan tersebut. Bumbu basah yang dibutuhkan untuk satu hari penjualan cukup banyak, dalam sehari bumbu basah yang diproduksi bisa mencapai 1 kg sampai 3 kg. Bumbu basah ini terdiri dari beberapa bumbu dapur yang nantinya akan dihaluskan menggunakan blender, lalu proses selanjutnya adalah bumbu basah ini harus dimasak di atas kompor dengan api kecil agar tidak cepat gosong dan bumbu akan matang dengan sempurna.

Selama proses dipanaskannya bumbu basah tersebut, bumbu harus terus diaduk agar matangnya merata dan tidak ada bagian yang gosong sehingga akan mengganggu cita rasa dari bumbu tersebut.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Thamrin, Delsina Faiza, dan Ilmiyati Rahmy Jasril pada tahun 2017 dengan judul “Rancang Bangun Alat Pengaduk Bubur Otomatis menggunakan Sensor Suhu Berbasis Arduino Uno”, membuktikan dengan merancang mesin pengaduk bubur otomatis menggunakan Arduino Uno berbasis sensor suhu. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Ahmad Hafidh Kurniawan pada tahun 2021 dengan judul “Redesain Mesin Pengaduk untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Industri Rumah Tangga Gula Kelapa” juga membuktikan dengan berfokus pada redesain mesin pengaduk adonan gula kelapa otomatis untuk meningkatkan kecepatan dan kapasitas produksi.

Berdasarkan hal tersebut, penulis bertujuan untuk merancang tugas akhir dengan judul **“Rancang Bangun Automatic Stir, Pengaduk Bumbu Basah Otomatis Berbasis Arduino”**. Dalam tugas akhir ini, penulis merancang sebuah alat yang dapat membantu dalam proses mengaduk dan memasak bumbu basah untuk produksi bumbu dasar pada jajanan yang proses mengaduk bumbunya dapat dilakukan secara otomatis menggunakan mesin. Cara kerja dari alat ini yaitu bumbu basah akan

dimasak di atas kompor listrik dan diaduk secara otomatis. Kompor listrik akan mati secara otomatis karena suhu dari bumbu basah telah mencapai batas atas, setelahnya kompor listrik dapat menyala kembali jika suhu dari bumbu basah telah mencapai batas bawah. Sensor suhu akan mengukur perubahan suhu dari bumbu basah yang akan dimasak. Pengaduk dan kompor akan bekerja sesuai dengan waktu yang telah ditentukan sebelum proses memasak dimulai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, perumusan masalah dari tugas akhir berjudul “Rancang Bangun *Automatic Stir*, Pengaduk Bumbu Basah Otomatis Berbasis Arduino” adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan *Automatic Stir*, Pengaduk Bumbu Basah Otomatis Berbasis Arduino?
2. Bagaimana hasil pengujian *Automatic Stir*, Pengaduk Bumbu Basah Otomatis Berbasis Arduino?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir adalah untuk menguji kemampuan dan menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari selama masa studi dan memperdalam pemahaman di bidang yang telah dipilih. Dari tugas akhir berjudul “Rancang Bangun *Automatic Stir*, Pengaduk Bumbu Basah Otomatis Berbasis Arduino” didapatkan tujuan sebagai berikut :

1. Merancang dan merealisasikan *Automatic Stir*, Pengaduk Bumbu Basah Otomatis Berbasis Arduino.
2. Menguji kinerja dari *Automatic Stir*, Pengaduk Bumbu Basah Otomatis Berbasis Arduino.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir berjudul “Rancang Bangun *Automatic Stir*, Pengaduk Bumbu Basah Otomatis Berbasis Arduino” adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan kualitas masakan karena proses pengadukkan akan berlangsung sehingga tidak ada bagian yang hangus.
2. Memberikan kemudahan dalam proses memasak makanan yang harus terus menerus diaduk dengan mengembangkan alat *Automatic Stir*, Pengaduk Otomatis berbasis Arduino.
3. Memberikan kemudahan bagi pelaku usaha agar tidak harus memiliki satu set perangkat memasak baru karena alat pengaduk otomatis ini dapat digunakan secara mandiri (dapat menyesuaikan dengan kondisi kompor / pemanas serta wadah / panci yang akan digunakan).
4. Menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya yang tertarik untuk mengembangkan alat pengaduk otomatis yang lebih canggih dan efektif.

Dengan manfaat-manfaat tersebut, maka Rancang Bangun *Automatic Stir*, Pengaduk Bumbu Basah Otomatis Berbasis Arduino ini dapat menjadi solusi inovatif yang dapat meningkatkan efisiensi pada proses produksi dengan mengurangi tenaga yang diperlukan untuk mengaduk secara manual. Karena nantinya alat ini dapat digunakan oleh Industri Kecil dan Menengah untuk memudahkan industri itu terus berkembang dan memudahkan proses produksi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir berjudul “Rancang Bangun *Automatic Stir*, Pengaduk Bumbu Basah Otomatis Berbasis Arduino” adalah sebagai berikut :

1. Tugas akhir ini berfokus pada penggunaan bahan masakan yang akan dimasak di atas kompor.
2. Kapasitas bumbu basah yang dianjurkan untuk penggunaan alat ini adalah sebanyak 1 kg bahan baku.
3. Alat pengaduk otomatis ini hanya menggunakan Arduino Uno R3 sebagai dasar sistem kontrol dari pengendalian.
4. Bumbu yang dapat dimasak dengan alat ini adalah bumbu basah seblak, bumbu basah Tom Yum, dan bumbu basah Bakso Pedas (Basdas)

1.6 Sistematika Tugas Akhir

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bagian ini berisi hal-hal yang menjadi latar belakang dalam pembuatan, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan pembatasan masalah.

BAB II DASAR TEORI

Dalam bagian ini berisi deskripsi tentang teori-teori yang mendukung terealisasinya penulisan laporan ini. Setelah mengetahui teori dasar yang digunakan maka penulis dapat menjelaskan dari metode penelitian yang digunakan pada BAB III.

BAB III METODOLOGI

Dalam bagian ini berisi penjelasan tentang tempat dan waktu penelitian, diagram blok sistem, gambar 3D, spesifikasi dan teknik fabrikasi pada pembuatan tugas akhir ini.

BAB IV PENGUJIAN DAN HASIL ANALISA

Dalam bagian ini berisi tentang data serta analisa berdasarkan hasil pengujian dari sistem pengaduk bumbu basah otomatis yang telah dirancang.

BAB V PENUTUP

Dalam bagian ini berisi kesimpulan yang diperoleh dalam perancangan dan pembuatan alat tugas akhir serta saran-saran yang ingin disampaikan.