

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa kini telah banyak mempengaruhi kehidupan manusia. Seperti yang kita ketahui perkembangan teknologi saat ini telah mampu meningkatkan kualitas maupun kuantitas kehidupan manusia di berbagai bidang, baik dalam bidang keamanan, bidang otomatisasi, bidang pendidikan, dan bidang produksi pabrik, serta segi-segi kehidupan manusia lainnya. Perkembangan ini membantu memudahkan manusia dalam menyelesaikan pekerjaan yang dulu dianggap sulit, melelahkan, berbahaya, atau bahkan hampir mustahil dapat dilakukan. Kemajuan dalam bidang teknologi ini telah membawa suatu dampak yang sangat baik dalam kehidupan manusia.

Pada tempat produksi massal baik itu produksi makanan maupun produksi benda, teknologi otomatisasi telah banyak digunakan untuk menggantikan tugas manusia, teknologi otomatisasi biasa digunakan untuk menggantikan tugas manusia jika tugas tersebut dianggap memerlukan waktu yang lama, membutuhkan keahlian khusus, membutuhkan tingkat akurasi dan ketelitian tinggi, memproduksi benda secara massal atau tugas yang berbahaya dan memiliki resiko yang tinggi. Hal tersebut diakibatkan teknologi otomatisasi memiliki resiko kesalahan yang lebih kecil dibandingkan dengan manusia, tingkat akurasi

yang lebih baik, jam operasional yang lebih panjang, kinerja yang lebih cepat dan biaya perawatan yang lebih murah.

Meskipun demikian, pada tempat-tempat usaha kelas menengah kebawah, khususnya pada pelaku usaha produksi tahu sumedang kini masih menggunakan cara manual dalam proses produksinya. Proses pemotongan tahu sumedang masih melakukan cara manual, dengan cara mengukur tahu yang akan dipotong dan kemudian memotongnya dengan berbagai ukuran yang lebih kecil menggunakan benda tajam. Proses tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama, dan membutuhkan ketelitian, karena jika terjadi kesalahan pengukuran, maka ukuran tahu akan berbeda dengan ukuran semestinya, proses pemotongan menggunakan benda tajam juga dinilai membahayakan keselamatan pekerja.

Dengan adanya permasalahan yang telah dijelaskan di atas, maka didapatkanlah sebuah solusi yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu dengan cara merancang sebuah teknologi otomatisasi yang dapat memotong tahu dalam jumlah banyak dengan ukuran yang sama. Sehingga kesalahan pengukuran, dan resiko dari bahaya penggunaan benda tajam dapat dihindari, selain daripada itu, produksi secara masal juga dapat dicapai dengan adanya teknologi otomatisasi tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengangkat judul sebagai penelitian tugas akhir yakni **“PERANCANGAN PROTOTIPE ALAT PEMOTONG TAHU SUMEDANG OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA328P”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan sebuah rumusan masalah Bagaimana cara merancang sebuah alat yang dapat memotong tahu sumedang dengan ukuran yang telah ditentukan secara otomatis?

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk menghindari meluasnya materi dalam penelitian ini, maka penulis akan membatasi permasalahan pada penelitian ini mencakup hal-hal berikut:

1. Peneliti hanya merancang sebuah prototipe yang dapat memotong tahu dengan ukuran yang telah disesuaikan.
2. Prototipe yang dirancang hanya dapat memotong benda lunak yang mudah terpotong seperti tahu sosis dan sebagainya.
3. Peneliti menggunakan sensor srf sebagai pendeteksi adanya benda yang harus dipotong.
4. Prototipe yang dirancang tidak dapat membedakan tahu dengan benda lainnya.
5. Pusat pengontrolan dari sistem yang dirancang menggunakan mikrokontroller atmega 328p.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Berikut merupakan tujuan dan manfaat dari penelitian yang dilaksanakan:

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah: Merancang sebuah sistem atau alat yang dapat memotong tahu secara otomatis dengan ukuran yang telah ditetapkan

1.4.2 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini:

1. Para pelaku usaha kelas menengah kebawah dapat memiliki dan menggunakan teknologi otomatis dengan harga yang lebih terjangkau.
2. Resiko yang dapat disebabkan dari pemotongan tahu menggunakan benda tajam dapat dihindari.
3. Pengguna dapat memotong tahu dengan jumlah banyak pada satu waktu.
4. Mengetahui tingkat keberhasilan dari alat yang dirancang.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memberikan suatu gambaran yang jelas mengenai isi penulisan karya ilmiah yang akan disusun, maka dibuatlah sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta manfaat penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas landasan secara teoritis yang berupa definisi-definisi yang mendukung penelitian. Hal ini diperoleh dari

studi pustaka sebagai dasar dalam melakukan analisis dan perancangan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang tahapan proses yang dilakukan selama mengerjakan penelitian, metode atau pendekatan yang digunakan, dan *tools* (alat bantu) yang digunakan dalam perancangan alat ini baik *hardware* maupun *software*.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan sistem.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini menguraikan tentang hasil implementasi, uji coba terhadap sistem yang dilakukan, adapun hasil dari pengujian merupakan kelebihan dan kekurangan dari alat yang dibuat.

BAB VI : PENUTUP

Pada bab ini merupakan penutup dari penulisan laporan, dimana penulis akan membuat suatu kesimpulan atas hasil analisis dan perancangan, serta saran-saran yang disampaikan.