

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini berkembang sangat cepat, membuat kualitas hidup manusia semakin tinggi dan semakin modern. Saat ini teknologi hampir mengambil peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari – hari, baik itu di sektor pendidikan, keamanan, otomotif, dan industri.

Perkembangan teknologi ini memudahkan manusia untuk menyelesaikan pekerjaan yang dulu dianggap sulit untuk diselesaikan dengan mudah dan cepat, terutama dalam teknologi perindustrian. Teknologi sendiri adalah sarana untuk meningkatkan kemampuan manusia dan suatu instrumen perubahan (instrument of change), instrumen di sini diterjemahkan secara luas, sehingga tidak hanya berarti suatu perangkat keras (hardware), tetapi juga termasuk perangkat lunak (software) dan pengguna (brainware) ^[1].

Salah satu teknologi tersebut adalah sebuah alat pengemasan produk seperti biji kopi. Alat pengemas kopi ini digunakan untuk mempermudah dalam mengisi kopi ke dalam plastik dan mempercepat penyelesaian pengemasan, hal ini dilakukan karena biasanya para industri kopi rumahan pada saat pengemasan, kopi masih dalam kumpulan beberapa kilo dan harus ditimbang dahulu sesuai kemasan yang akan digunakan.

Dengan adanya teknologi dalam bidang pengemasan hasil produksi, maka diharapkan pengemasan akan dapat lebih efisien dan menghemat waktu produksi untuk meningkatkan produktivitas produksi. Namun alat pengemas yang dijual dipasaran memiliki harga dipasaran yang sangat mahal untuk digunakan pada industri rumahan, untuk satu mesin pengemas kemasan makanan dipasaran bisa sampai puluhan juta.

Maka dari permasalahan tersebut, agar dapat dinikmati berbagai lini industri rumahan penulis tertarik membuat alat pengemas dengan judul “Rancang Bangun Alat Packing Kemasan Plastik Otomatis Berbasis Arduino UNO”. Alat pengemas ini lebih ekonomis karena menggunakan mekanik yang berbeda dengan alat pengemas pabrik serta terdapat fitur untuk monitoring suhu dan berat kemasan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan “Alat Pengemas Kemasan Plastik Otomatis Berbasis Arduino UNO” adalah:

1. Membuat teknologi pengemas otomatis yang lebih ekonomis.
2. Membuat sebuah alat yang efisien sehingga dapat membantu dalam proses pengemasan kemasan plastik.
3. Membuat mekanisme sistem pengemas kemasan plastik otomatis dari plastik lembaran menjadi kemasan.
4. Membuat monitoring suhu dan berat pada sistem pengemas kemasan plastik otomatis.

1.2.2 Manfaat

Beberapa manfaat diperoleh dari pembuatan “Alat Pengemas Kemasan Plastik Berbasis Arduino UNO” adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan teknologi pengemas otomatis yang lebih ekonomis.
2. Membantu pengguna dalam mengemas produksi kopi.
3. Menghasilkan alat yang dapat membentuk plastik lembaran menjadi kemasan.
4. Membantu pengguna memonitoring suhu pemanas dan berat kemasan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang sebelumnya, maka perumusan masalah yang akan dibahas yakni:

1. Bagaimana cara membuat sistem mekanik agar alat dapat membentuk kemasan plastik ?
2. Bagaimana cara kerja alat pengemas kemasan otomatis ?
3. Bagaimana program alat pengemas agar dapat beroperasi mengemas kemasan ?
4. Bagaimana rangkaian elektrik agar dapat menjalankan alat untuk mengemas kemasan kopi?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah maka batasan masalah dari alat pengemas kemasan plastik otomatis sebagai penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

1. Alat pengemas hanya mampu mengemas seberat $\frac{1}{4}$ kilogram.
2. Tempat penampungan atau wadah kopi sangat terbatas yaitu 2 kilogram.
3. Alat pengemas belum dapat mendeteksi kondisi kopi dalam wadah penampungan.
4. Mikrokontroler yang digunakan yaitu Arduino UNO menggunakan bahasa C dengan aplikasi Arduino IDE.

1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Studi Literatur
Tahap ini merupakan tahap awal mencari dan mengumpulkan referensi dari berbagai sumber seperti artikel ilmiah, jurnal, dan teori-teori dasar yang berkaitan dengan alat pengemasan.
2. Merancang Sistem
Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem terhadap alat pengemas otomatis, bisa berupa tahap untuk mendesain rangka dan merancang rangkaian.
3. Implementasi Sistem
Mengimplementasikan rancangan sistem yang dibuat sebelumnya serta melakukan pengkodean (*coding*) sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan.
4. Pengujian dan Analisa
Pada tahap ini, dilakukan serangkaian pengujian terhadap alat pengemas, pengujian dilakukan agar dapat menemukan kesalahan-kesalahan (*error*) pada alat pengemas dan melakukan perbaikan-perbaikan.
5. Pembuatan Laporan
Penulisan laporan akhir ini dilakukan dari awal hingga akhir penelitian, untuk memberikan penjelasan tentang pembuatan alat pengemas kemasan plastik.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam laporan tugas akhir ini, sistematika penulisan laporan tugas akhir sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan hal-hal sebagai berikut :

1. Latar Belakang

Berisikan argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul tugas akhir "Rancang bangun alat packing kemasan plastik berbasis Arduino UNO", dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk mengutakan adanya permasalahan.

2. Tujuan dan Manfaat

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam tugas akhir "Rancang bangun alat packing kemasan plastik berbasis Arduino UNO", misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep, dugaan atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil tugas akhir yang ditinjau dari berbagai sisi.

3. Rumusan Masalah

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahsan tugas akhir. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban atau pemecahannya.

4. Batasan Masalah

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan tugas akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

5. Metodologi

Metodologi penelitian dilakukan agar pelaksanaan suatu penelitiandapat dilakukan dengan langkah – langkah spesifik dengan membuat diagram alur sebagai suatu gambaran yang digunakan untuk dasar dalam bertindak bertujuan untuk mempermudah dalam pelaksanaan proses perancangan.

6. Sistematika Penulisan Laporan

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apaistiap bagian/bab yang ditulis.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang

diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku-buku, jurnal, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem blok diagram, dan flowchart.

BAB IV KELUARAN DAN ANALISA

Bab ini berisi output yang didapat, missal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dan sebagainya. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan metode yang lebih baik bagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusun urut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung dalam isi buku tugas akhir agar semua yang disampaikan dapat dipahami dengan menyeluruh