

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada Era Globalisasi seperti saat ini, berbagai aspek kehidupan seperti Pendidikan, Perekonomian dan Teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Memasuki abad ke-21, dengan keberhasilan perkembangan teknologi mikroprosesor dan komputer, dunia semakin di dominasi dengan kehadiran berbagai produk elektronik yang serba otomatis. Hal inilah yang menjadi jawaban terhadap tuntutan masyarakat yang membutuhkan peralatan-peralatan yang serba cepat dan efisien. Diharapkan selain mampu memperoleh hasil yang lebih berdaya guna, peralatan serba otomatis ini juga mampu menekan kesalahan yang bersumber dari manusia (human error). Kini dunia industri pun dituntut untuk terus menghasilkan produk-produk baru agar dapat memenuhi tuntutan masyarakat sehingga mampu bersaing di pasar dunia, terutama memasuki era pasar terbuka saat ini.

Pemanfaatan alat-alat elektronika dalam bidang perdagangan dewasa ini pun semakin berfariatif. Tak terkecuali dalam bidang perdagangan buah, baik tradisional maupun modern. Pada umumnya proses penimbangan dan pengemasan buah pada pasar buah dilakukan secara manual, hal ini pandang penulis sebagai kegiatan yang membutuhkan tenaga manusia dan kurang efektif serta efisien dalam pemanfaatan waktu dan biaya.

Oleh karena itu, untuk mengatasi persoalan tersebut maka penulis berinisiatif untuk memanfaatkan peralatan yang ada serta pengetahuan yang mumpuni di bidang elektronika untuk membuat alat yang bekerja secara otomatis untuk menimbang dan mengemas buah. Alat ini nantinya diharapkan dapat mempermudah kerja karyawan agar lebih efektif dalam menimbang dan mengemas buah serta dapat meningkatkan nilai jual produk yang berimbas pada peningkatan mutu dan pendapatan pedagang buah.

Alat monitoring penimbang buah ini dibuat dengan menggunakan sensor berat sebagai pengukur dan plc sebagai pusat pengendali dan pengambil keputusan. Otomatisasi penimbang berat buah ini menggunakan sensor berat sebagai pembaca, dimana pada saat buah mengenai sensor timbangan, secara otomatis sensor akan mendapatkan sebuah database. Kemudian database dikirim ke plc. Selanjutnya plc mengirim sensor ke pendorong untuk mendorong buah dari penimbang dan menggerakkan motor dc. Buah akan bergerak mengikuti jalannya konveyor sampai ke wadah kemasan. Setelah itu kemasan akan bergerak mengikuti jalannya konveyor menuju ke alat pengemas yang di lengkapi dengan alat print data dari sensor berat. Berdasarkan penjelasan tersebut penulis memilih judul '**Rancang Bangun Alat Penimbang Buah Otomatis Berbasis PLC**'.

1.2. Rumusan Masalah

Dari hal-hal yang telah dibahas pada latar belakang, ada beberapa masalah yang dapat dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana cara kerja alat penimbang buah dengan menggunakan sensor berat secara otomatis.
2. Bagaimana proses kerja plc sebagai pusat pengendali dan motor sebagai penggerak pada rancang bangun alat penimbang buah secara otomatis.

1.3. Batasan Masalah

Luasnya permasalahan yang ada dalam satu rancangan, sementara penulisan terkait dengan keterbatasan waktu, kemampuan dan pengalaman dalam merancang alat penimbang buah otomatis. Maka penulis membatasi masalah-masalah yang akan di bahas laporan tugas akhir ini, antara lain sebagai berikut:

1. Ukuran buah yang dapat melintasi konveyor satu adalah buah apel atau sejenisnya.
2. Berat buah maksimum yang dapat ditimbang pada alat ini adalah 5kg.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Membuat alat penimbang buah yang akan mempermudah pedagang dalam penjualan buah.
2. Meminimalkan kesalahan manusia dalam proses penimbangan
3. Mengetahui analysis data dari plc dan sensor-sensor yang dipakai dalam sistem kerja penimbang buah otomatis.

1.5. Manfaat Penelitian

Laporan tugas akhir dari perancangan alat penimbang buah ini dapat bermanfaat bagi:

1. Penulis sendiri, dimana dalam tugas akhir ini penulis dapat menambah wawasan tentang alat penimbang buah.
2. Bagi adik-adik mahasiswa yang ingin tertarik ingin mengembangkan dari alat penimbang buah.
3. Masyarakat dan pengusaha yang membutuhkan rangkaian alat penimbang buah.

1.6. Sistematis Penulis

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menggunakan metode penulisan berdasarkan buku pedoman dari teknik ekektro sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang: Latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan pembuatan alat, batasan masalah dan metode penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang: Alat-alat atau komponen yang digunakan dalam pembuatan rangkaian beserta teorinya.

BAB III PERANCANGAN ALAT PENIMBANG

Berisi tentang: Perancangan alat berdasarkan cara kerja rangkaian yang di inginkan dan

pembuatan peralatan yang dilakukan berdasarkan perancangan yang telah di buat.

BAB IV PENGUJIAN DAN HASIL ANALISA

Berisi tentang: Pembahasan pengujian dan hasil perancangan pembuatan alat serta analisa rangkaian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini penulis akan mengambil beberapa kesimpulan dan saran dari hasil pengujian dan hasil analisa dan bab ini juga merupakan bab terakhir dari pembahasan.