

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berperan dalam segala aspek kehidupan manusia. Hal ini tentu sangat membantu memudahkan kinerja manusia, salah satu contoh kemajuan teknologi yang sangat pesat yaitu dibidang industri dan pertanian. Disektor industri dan pertanian, teknologi yang dikembangkan berupa sistem instrumentasi dan otomisasi, perkembangan teknologi yang maju saat ini tentu merupakan hasil pola pikir manusia itu sendiri untuk menciptakan suatu teknologi yang inovatif dan kreatif. Contoh teknologi buatan manusia yang sering kita lihat di *mall-mall*, supermasrket atau minimarket yang ada di sekitar kita yaitu mesin timbangan digital otomatis, namun keberadaan alat ini sangat terbatas hanya ada di *mall-mall* dan supermarket saja, untuk sektor pedagang kios-kios pasar tradisional masih memakai sistem perhitungan berat barang dagangan secara manual menggunakan timbangan biasa atau timbangan manual.

Seperti yang kita ketahui bahwa proses transaksi jual beli yang ada dipasar-pasar tradisional sangat meningkat dibandingkan transaksi yang ada di *mall-mall* maupun supermarket. Sebagai contoh transaksi jual beli yang ada dipasar-pasar tradisional yaitu transaksi jual beli buah-buahan, kita ketahui bahwa buah-buahan merupakan salah-satu kebutuhan makanan yang wajib manusia penuhi untuk melengkapi serat vitamin yang ada dalam tubuh manusia, salah satu jenis buah-buahan yang sering di konsumsi oleh masyarakat mulai dari kalangan bawah, menengah hingga kalangan atas yaitu buah jeruk. melihat kondisi masyarakat indonesia yang rata-rata konsumtif terhadap buah-buahan tersebut dan tingginya permintaan pasar terhadap buah-buahan tersebut membuat para pedagang buah jeruk menjadi kewalahan untuk melayani para pembeli. Berangkat dari permasalahan di atas penulis tertarik untuk membuat Skripsi yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam menghitung dan menimbang berat



buah secara otomatis dan bisa membantu memudahkan kinerja para pedagang buah jeruk, dengan memakai aplikasi sensor *load cell* pada alat penyortir buah otomatis sebagai pendeteksi berat buah serta membandingkan hasil ukur antara sensor *load cell* terhadap timbangan biasa atau konvensional untuk mengetahui tingkat *error* dan efisiensi dari masing-masing alat tersebut, kemudian dengan berkonsentrasi pada bidang mekatronika yang mempelajari ilmu sistem kendali, sistem robotik dan sistem otomasi maka penulis berminat mengambil judul bahasan Skripsi ini yaitu “**Analisis Aplikasi Sensor Load Cell Sebagai Pendeteksi Berat Buah Pada Sistem Penyortir Buah Otomatis**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada Skripsi ini antara lain :

- 1.2.1 Bagaimana cara kerja sensor *load cell* untuk mendeteksi berat buah dengan variabel buah jeruk sebagai objek yang diukur pada Sistem Penyortir Buah Otomatis
- 1.2.2 Bagaimana perbandingan antara berat buah yang di deteksi oleh sensor *load cell* terhadap timbangan manual
- 1.2.3 Bagaimana keakuratan dan efektivitas kerja dari sensor *load cell* pada saat mengukur berat buah jeruk.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan Skripsi ini penulis membatasi masalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Mikrokontroler yang digunakan pada proses pengontrolan pendeteksian berat buah pada sistem penyortir buah otomatis ini yaitu menggunakan mikrokontroler arduino Mega 2560 .
- 1.3.2 Jenis buah yang dideteksi dan diukur oleh sensor *load cell* pada sistem penyortir buah otomatis ini yaitu hanya sebatas buah jeruk dengan jenis dan warna yang telah dipilih.



1.3.3 Kapasitas Sensor *load cell* yang dipakai pada sistem penyortir buah otomatis ini yaitu *load cell* 5 Kg

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin di capai dalam pengerjaan Skripsi ini adalah membuat dan merancang sebuah sistem pendeteksi berat buah pada alat penyortir buah otomatis dengan menggunakan sensor *load cell*, serta menganalisa cara kerja dari sensor *load cell* tersebut

1.4.2 Manfaat

Adapun Manfaat yang diperoleh dari pembuatan Skripsi ini yaitu dapat membantu dan memberikan sebuah solusi dari setiap permasalahan yang terjadi pada proses penimbangan dan pengemasan buah secara manual maupun secara otomatis, dan dapat di aplikasikan di dalam kehidupan sehari-hari serta mampu mengetahui tingkat efisiensi dan cara kerja sensor *load cell* pada saat menghitung berat buah.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan Skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi masalah. Penulis mengumpulkan dan mencatat masalah-masalah yang ditemukan pada saat penelitian.
- b. Membangun kerangka analisa. Penulis membuat atau menyusun daftar analisis yang dihasilkan dari mengidentifikasi masalah pada penelitian.
- c. Mengumpulkan data primer. Pada metode ini penulis mengumpulkan data-data yang dihasilkan dari pengukuran atau pengujian alat serta komponennya.
- d. Mengolah data. Pada metode ini data yang telah didapat akan dikembangkan (diolah), dibandingkan dan dihitung, yang nantinya dapat di analisa lebih jauh dan berguna dalam pengembangan alat.



- e. Membuat daftar analisis data dari hasil pengujian alat untuk mendapatkan suatu nilai uji yang valid dan sesuai dengan proses kinerja alat.
- f. Membuat Kesimpulan. Menyimpulkan hasil dari data yang diolah atau dikembangkan agar mendapatkan sebuah solusi atau jawaban atas permasalahan yang didapat.