

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat, terutama perkembangan dalam bidang teknologi saat ini yang sangat berperan penting sebagai penunjang kerja bagi manusia. Salah satunya ialah teknologi dalam bidang otomatisasi di industri.

Selama ini proses penyortiran dan penimbangan buah dalam panen masih manual menggunakan tenaga manusia sehingga waktu dan tenaga kurang efisien. Berkembangnya teknologi dalam bidang mikrokontroler dan PLC, banyak digunakan sekarang untuk membantu pekerjaan manusia, sehingga yang manusia dapat dikerjakan secara otomatis dan efisien.

Ketika panen datang hal penting adalah menentukan kualitas buah dan mengetahui banyaknya hasil panen buah mangga, penentuan kualitas buah yang dilakukan menggunakan standar nasional (SNI) 8024:2014, yang tinggi buah apel *grade a* 13,5 cm dan *grade b* 12,5-13,4 cm dan Banyaknya hasil panen dilakukan dengan cara menimbanginya. (Mariana,2015)

Pembuatan alat bertujuan untuk membantu meringankan pekerjaan petani dalam penyortiran buah, penimbangan, dan pemasaran buah. Alat terdiri dari *conveyor* yang dilengkapi dengan photo sensor untuk mengatur kualitas buah yang akan disortir, setelah disortir selanjutnya ada proses penimbangan dengan sensor *loadcell*, nilai timbangan akan muncul dilayar web melalui app blynk. Data hasil timbangan pada buah akan ditampilkan di web adalah massa buah, *grade* buah, pack buah, dan total berat buah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Perlunya penyortiran dan menentukan *grade* pada buah.
- b. Pengertian penggunaan foto sensor dan *load cell*
- c. Perancangan sistem timbangan yang dapat memberikan data hasil timbangan buah secara otomatis, untuk mengetahui massa buah yang akan dipasarkan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Merancang sebuah sistem berupa alat *hardware* dan *software* yang dapat *memonitor* hasil timbangan, *grade* buah, total *grade* buah dan stok buah.
- b. Memberi informasi massa, *grade*, total *grade* buah jumlah kemasan yang siap dipasarkan.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Dapat mengetahui massa, *grade* dan jumlah kemasan yang siap dipasarkan.
- b. Data hasil timbang dapat *dimonitor* setiap saat.

1.5 Batasan Masalah

Dalam perencanaan dan pembuatan tugas akhir ini diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

- a. Alat penyortiran buah ini berdasarkan ketinggian.
- b. Menggunakan sensor photo sebagai menentukan ketinggian.
- c. Kriteria buah yang akan diuji buah mangga.
- d. Proses pengepakan masih manual.
- e. Dalam 1 kemasan berisi 3 buah.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam lima bab yang saling berkaitan antara bab yang satu dengan yang lainnya. Isi dari masing-masing bab adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas seputar studi literatur dan landasan teori yang akan digunakan dalam perancangan

BAB 3 PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang penjelasan alur perancangan sistem mulai dari digram blok, alat dan bahan yang digunakan, serta penjelasan mengenai perancangan.

BAB 4 PENGUJIAN ALAT

Pada bab ini berisikan tentang langkah dan hasil pengujian yang dilakukan pada alat serta pembahasannya masing-masing.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi penafsiran penelitian terhadap analisis temuan penelitian yang disajikan dalam bentuk kesimpulan penelitian.