

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Indonesia merupakan negara agraris dimana sebagian besar mata pencaharian warganya adalah petani. Dalam sensus pertanian tahun 2013, jumlah petani di Indonesia baik dari sektor pertanian, tanaman pangan, dan hortikultura mencapai 64.055.465 jiwa. Jumlah yang sangat besar untuk turut menunjang perkembangan dan pertumbuhan perekonomian Indonesia[1].

Indonesia merupakan produsen buah durian terbesar ke-3 dunia setelah Thailand dan Malaysia[2]. Total produksi buah durian di negara ini tahun 2015 mencapai 883.969 ton yang dipanen dari areal setara 69.045 ha. Produksi ini menempatkan durian sebagai komoditas buah utama ke-4 di Indonesia setelah pisang, mangga, dan jeruk. Menurut data Kementerian Pertanian tahun 2016 peluang pasar durian di Indonesia masih menjanjikan, karena permintaan masyarakat terhadap buah ini masih begitu tinggi sehingga harga durian berkualitas dapat mencapai Rp 30.000,-/kg.

Sementara untuk durian dengan kualitas biasa mencapai Rp 15.000,-/buah. Konsumsi durian di Indonesia pada tahun 2016 sebesar 1,408 kg/kapita/tahun dengan volume ekspor durian Indonesia pada tahun pada tahun yang sama hanya sebesar 20 kg, sedangkan impor durian Indonesia pada tahun 2017 mencapai 4.881.265 kg.

Berdasarkan 2 data tersebut dapat disimpulkan bahwa kebutuhan akan buah durian di Indonesia cukup tinggi, maka dari itu perlu upaya yang dilakukan agar kebutuhan buah durian dalam negeri dapat tercukupi tanpa perlu mengimpor dari luar negeri dengan memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia.

Masing- masing kultivar berbeda dalam rasa, bau, tekstur, warna daging buah, bentuk buah, ukuran buah, duri pada kulit dan biji. Hampir di setiap provinsi di Indonesia terdapat tanaman durian termasuk Provinsi Riau yang dikenal dengan potensi rasa duriannya yang enak dan daging buah yang tebal. Durian merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki prospek untuk menjadi komoditas unggulan, baik untuk tujuan ekspor maupun kebutuhan dalam negeri. Permintaan dan harga jual yang cukup tinggi, seharusnya diikuti juga dengan tingginya produktivitas buah durian[3].

Dalam produksi buah durian terdapat berbagai masalah diantaranya mengenai proses untuk klasifikasi buah apakah buah tersebut matang atau belum matang. Berdasarkan penelitian diatas dimana klasifikasi kematangan buah Durian berdasarkan warna memiliki akurasi yang rendah dan klasifikasi berdasarkan aroma merupakan salah satu parameter yang erat kaitannya dengan tingkat kematangan buah durian[4]. Dalam penelitian ini dibuat sebuah sistem untuk mengetahui tingkat kematangan buah durian berdasarkan dan beratnya .

Sebagai upaya untuk meminimalisir terjadinya error dan meningkatkan ketepatan klasifikasi durian, maka pada penelitian ini digunakan dua jenis sensor

yakni MQ-9 dan LOAD CELL. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini memiliki keunggulan dengan tidak merusak buah.

Sistem penelitian dioperasikan oleh mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengolahan data pada sistem. Data tersebut berasal dari sensor gas yaitu, MQ-9 dan load cell. Dari permasalahan diatas maka peneliti tertarik merancang alat untuk mensortir buah durian yang berjudul “**PERANCANGAN ALAT SORTIR BUAH DURIAN BERDASARKAN KANDUNGAN GAS DAN BERAT DENGAN ARDUINO UNO**”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Adapun permasalahan pada proses pembuatan alat tingkat kematangan buah Durian sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang alat sortir buah Durian berdasarkan kandungan gas dan loadcell?
2. Bagaimana cara kerja alat sortir buah Durian berdasarkan kandungan gas dan loadcell?

1.3 BATASAN MASALAH

1. Mikrokontroler Arduino Uno lebih praktis di bandingkan mikrokontroler yang lain
2. Sensor MQ-9 sebagai pembaca kandungan gas pada buah durian
3. Lcd I2C 16x2 sebagai tampilan

4. Sensor load cell sebagai penghitung beban max 5 kg
5. Servo MG99 sebagai penggerak buah Durian
6. Durian 0,5 – 1.5 kg

1.4 TUJUAN PENELITIAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian yang dibuat oleh peneliti adalah dapat memberikan peningkatan kondisi yang ada pada saat ini, Adapun antara lain sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Untuk membuat sistem perancangan alat sortir buah Durian
2. Untuk mempermudah dalam memilih Durian yang telah matang dan belum matang .

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Mempermudah dalam menyortir Durian yang telah matang dan yang belum matang .
2. Mempermudah dalam menyortir Durian yang besar dan kecil berdasarkan berat.
3. Untuk mengetahui bagaimana cara merancang alat tingkat kematangan buah Durian berdasarkan kandungan Gas dan Sensor Load cell.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam Untuk memberi gambaran umum mengenai keseluruhan penulisan ilmiah, dapat dilihat melalui sistematika penulisan yang meliputi :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan bab yang berisi tentang uraian konsep-konsep teoritis yang mendasari pembahasan laporan secara khusus digunakan sebagai landasan untuk menjawab masalah penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan tahapan proses yang dilakukan selama melakukan penelitian, metode yang digunakan dan *tools* yang digunakan untuk membangun alat yang dibuat.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan mengenai analisis dan tahapan yang sedang berjalan, analisis kebutuhan data, langkah-langkah dalam pembuatan alat yang dibuat.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai kegiatan implementasi terhadap alat yang telah dibuat. Hal-hal mengenai kelebihan dan kekurangan sistem, dan analisis hasil yang dicapai oleh alat tersebut.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan beserta saran yang berguna untuk pengembangan penelitian selanjutnya.