

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang dulu kita bekerja secara manual dengan tenaga manusia sekarang sudah berganti dengan mesin. Disinilah peran elektronika sudah banyak berkembang dengan bentuk yang kecil tetapi mempunyai kemampuan, kecepatan dan keakuratan. Atas dasar ini peneliti mempunyai pemikiran untuk menggunakan pengetahuan Mekatronika untuk membuat prototipe alat untuk mendeteksi kematangan jeruk nipis. Jeruk nipis sangat dibutuhkan oleh manusia sebagai pemasam makanan. Selain itu jeruk nipis bisa digunakan untuk pengobatan tradisional. Banyak di temui penjual jeruk nipis menganggap bahwa jeruk nipis yang berwarna hijau sama saja dengan yang berwarna kuning bahkan terkadang jeruk nipis yang berwarna kecoklatan pun masih di jual. Faktanya kadar air di dalam jeruk nipis sangat mempengaruhi warna dari jeruk nipis. Kalau warna jeruk nipis masih muda berarti memiliki warna hijau karna kandungan air di dalamnya masih banyak. Jeruk nipis yang sudah tua akan berwarna kekuningan yang menandakan jeruk nipis tersebut kadar airnya mulai berkurang. Sedangkan untuk warna kecoklatan berarti jeruk nipis tersebut kadar airnya sedikit bahkan hampir tidak ada. Secara umum penyeleksian jeruk nipis cukup dengan melihat oleh mata itu pun masih belum akurat terkadang kalau kita belah jeruk nipisnya baru ketahuan sudah busuk, masih tua atau masih muda. Hal ini akan begitu sangat rumit saat kita tidak konsentrasi dan setiap manusia pasti ada kesalahan. Berdasarkan masalah tersebut dibutuhkan sebuah alat yang berkerja secara otomatis bisa mempermudah dalam mendeteksi kematangan jeruk nipis. Alat tersebut bisa berkerja mulai dari pengambilan jeruk nipis dan bisa membedakan apakah jeruk nipis itu muda, tua dan busuk proses akhir alat tersebut bisa menempatkan ke tempat masing-masing. Prototipe ini di lengkapi dengan kemudahan dalam pengoprasian alat dan dapat menampilkan hasilnya melalui sebuah display sehingga nantinya operator mengetahui nantinya jeruk nipis tersebut akan masuk katagori apa. Berdasarkan latar belakang tersebut, kontribusi yang dari penelitian atau tugas akhir ini yaitu dalam bidang penyortiran jeruk nipis dengan judul “PROTOTIPE ALAT PEMILAH JERUK NIPIS”

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dan diselesaikan dalam penulisan ini adalah:

1. Bagaimana cara membedakan antara jeruk nipis yang muda, tua dan busuk ?
2. Bagaimana cara mengatasi pengaruh cahaya terhadap sensor TCS230 ?
3. Bagaimana merancang alat yang dapat berkerja secara otomatis untuk menyeleksi jeruk nipis?

1.3. Tujuan Dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah

- a. Supaya bisa membedakan apakah jeruk nipis tersebut masuk kategori muda, tua dan busuk.
- b. Agar dapat mengatasi pengaruh pencahayaan terhadap pembacaan sensor TCS230.
- c. Merancang sebuah alat yang dapat berkerja secara otomatis untuk menyeleksi jeruk nipis.

1.4. Batasan Masalah

Dalam pembatasan masalah ini, pembatasan masalah hanya meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a. Alat ini hanya digunakan untuk menyeleksi jeruk nipis lokal saja.
- b. Menyeleksi jeruk nipis berdasarkan warna kulit dari jeruk nipis yang diseleksi.
- c. Memilah jeruk nipis menjadi 3 kategori yaitu jeruk nipis muda, jeruk nipis tua dan jeruk nipis busuk.

1.5. Metodologi Penelitian

Untuk memperoleh hasil dari perangkat keras (*hardware*) yang bagus, berkualitas dan akurat dalam membedakan jeruk nipis secara otomatis maka di lakukan metode sebagai berikut:

- a. Studi pustaka mengenai konsep dasar pemilihan kematangan berdasarkan kulit pada jeruk nipis.
- b. Merancang dan membuat perangkat keras (*hardware*) yang bisa menentukan identifikasi jeruk nipis.
- c. Melakukan pengujian dan analisis pada hasil seleksi jeruk nipis dan sistem perangkat keras.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan ini terdiri dari 6 pokok bahasan yaitu:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini diuraikan mengenai Latar belakang, Perumusan Masalah, Tujuan Penulisan, Pembatasan Masalah, Metodologi Penulisan dan Sistematika Penulisan.

BAB II Teori Penunjang

Pada bab ini dijelaskan tentang jurnal atau buku yang menunjang dalam penelitian ini dan pembahasan terkait alat. Kemudian juga akan menjelaskan tentang dasar teori alat apa saja yang digunakan dalam perancangan prototipe alat pemilah jeruk nipis.

BAB III Perancangan Sistem

Bab ini dijelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian atau modul yang akan digunakan dalam alat identifikasi jeruk nipis. Perancangan ini menyangkut perancangan dari beberapa blok rangkaian yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu sistem alat uji yang dapat beroperasi secara otomatis. Menerangkan tentang semua sistem yang ada pada alat. Dan membahas tentang tata letak setiap komponen terkait dengan fungsi dan supaya lebih efisien.

BAB VI Implementasi Program

Bab ini akan menerangkan tentang penerapan prototipe alat yang sudah di rancang menjadi prototipe alat yang utuh dan bisa di pakai meliputi pembahasan program mulai program baca nilai *input* sensor, program tampilan informasi dan program untuk menggerakkan motor DC konveyor dan motor DC wadah selektor. Kemudian bab ini juga akan membahas tentang pengujian hasil dari alat. Dengan pengujian nantinya bisa tahu kesalahan dari suatu alat ataupun ketepatan dari sebuah alat. Dengan demikian bisa untuk di ambil kesimpulan untuk penelitian ini.

BAB V Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan apa yang bisa di ambil dari penelitian ini dan saran untuk peneliti berikutnya yang mau mengembangkan penelitian ini. Sehingga nantinya para pembaca tahu hasil dari penelitian ini dan bisa menyempurnakannya.