

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Tumbuhan tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) adalah tumbuhan atau sayuran yang telah dikembangkan sejak lama. Tanaman tomat berasal dari Benua Amerika, yang awalnya tumbuhan tomat hanya dikenal sebagai tumbuhan pengganggu namun, dengan berjalanya waktu tomat mulai di lestarikan, baik di perkebunan maupun di halaman rumah untuk bahan konsumsi

Tumbuhan tomat merupakan salah satu komoditi yang banyak penggunaannya, selain itu tumbuhan tomat bukan hanya berguna sebagai sayuran dan buah saja, tetapi juga sering digunakan sebagai pelengkap bumbu masak, sajian segar, sumber dari vitamin dan mineral, dan bahan pewarna alami, tumbuhan tomat bisa juga dipergunakan untuk bahan dasar kosmetik atau herbal. Hal ini menyebabkan permintaan tomat terus bertambah sehingga menjadi peluang besar untuk para petani untuk alasan adanya alat penyortir melihat banyaknya petani yang melestarikan tumbuhan tomat.

Buah tomat di wilayah ada beberapa alasan untuk merancang alat pemisahan buah tomat, ada beberapa masalah ataupun problem yang kadang terjadi di dalam proses penyortiran hasil buah tomat disebabkan pengerjaannya yang menggunakan cara manual atau bergantung pada persepsi manusia dalam menentukan jenis kematangan berdasarkan warna buah tomat tersebut

Sering terjadi kesalahan, seperti data yang tidak sesuai dikarenakan ketidak samaan persepsi dalam menentukan tingkat kematangan dan pengerjaannya terbilang lambat. Oleh karena itu, dibangun sebuah alat yang dapat melakukan pemilihan buah tomat berdasarkan warna berbasis Mikrokontroler Arduino uno yang mana alat ini bisa membedakan buah tomat dengan cara otomatis dan lebih cepat sehingga lebih efektif dan lebih akurat serta menghemat waktu, tenaga sampai dengan biaya

Di wilayah Jawa Tengah sendiri, menurut data dari Badan Pusat Statistik Provinsi daerah Jawa Tengah khususnya di wilayah Kabupaten Cilacap selama tiga tahun terakhir luas lahan dan produksi buah tomat mengalami peningkatan yang cukup signifikan, dimana tahun 2018 dengan luas lahan panen seluas 60 Hektar dengan jumlah panen buah tomat sebanyak 8.249 Kg mengalami peningkatan di tahun 2019 dengan Luas panen 85 hektar dengan produksi buah tomat sebanyak 17.

265 Kg dan di tahun 2020 dengan luas lahan 141 hektar dengan produksi buah tomat 17.751 Kg

Sumber dari departemen kementerian Republik Indonesia, produksi buah tomat terdeteksi meningkat dari 891.616 ton di tahun 2010, berubah menjadi 976.772 ton untuk tahun 2018 dan terus bertambah pada tahun 2019 menjadi 1.020.331,00 ton. Sehingga beragamnya kegunaan tumbuhan buah tomat, rasa yang ditawarkan oleh buah ini juga lumayan lezat. Tumbuhan tomat juga mempunyai komposisi zat yang cukup serta kandungan vitamin A, C, E juga kalium, kalsium dan juga garam. Hal tersebut yang menambah kontribusi besar terhadap nilai penjualan di pasar sehingga membuat pertumbuhan produksi buah tomat dari tahun ke tahun semakin bertambah.

Dalam bidang pertanian khususnya perkebunan buah tomat, dalam perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi sangat besar kontribusinya terhadap peningkatan efisiensi dalam proses pemilahan hasil panen pada pada sektor pertanian, perkebunan, berdasarkan perundang-undangan Negara Republik Indonesia dengan Nomor delapan belas Tahun dua ribu empat Mengenai Perkebunan Pasal satu Ayat (8) bahwa Industri pemrosesan hasil perkebunan untuk kegiatan penanganan dan proses yang dilakukan pada hasil tanaman perkebunan yang ditujukan untuk mencapai nilai per tambah yang lebih baik lagi.

Berdasarkan perundang-undangan diatas dalam pemrosesan hasil buah tomat setelah panen dibutuhkan suatu alat ber teknologi mikrokontroler. Teknologi mikrokontroler merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan yang meningkat pesat saat ini.

Teknologi yang ini dapat di pergunakan dengan aktif dalam memudahkan beberapa kegiatan pekerjaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kendala masalah, kita dapat merumuskan beberapa problem antara lain

1. Bagaimana merancang alat sortir tomat berbasis mikrokontroler.
2. Bagaimana membuat sistem yang dapat mendeteksi buah tomat berdasarkan warna.
3. Bagaimana menguji alat penyortir yang dapat memisahkan buah berdasarkan tingkat kematangan dan mengetahui efektifitas keakurasian alat.

1.3 Tujuan Penelitian

Pada proyek tugas akhir ini tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Membuat alat penyortir buah secara otomatisasi untuk mendeteksi buah berdasarkan warna (tingkat kematangan buah)
2. Menguji system sortasi buah berdasarkan warna
3. Mengetahui kinerja,tingkat keakurasian,dan error alat untuk system penyortir buah berdasarkan warna.

1.4 Batasan Masalah

Supaya dalam penelitian ini bisa lebih terarah, maka didalam penelitian ini difokuskan pada

1. Pengujian kapasitas sortasi berdasarkan warna pada mesin ini.
2. Alat ini melakukan penyortiran dengan menggunakan sensor warna untuk pendeteksi,berdasarkan tingkat kematangan buah.
3. Alat ini dapat digunakan untuk mendukung petani dalam memisahkan buah tomat berdasarkan warna,sebelum proses pengepakan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian proyek akhir ini dapat manfaat yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan diantaranya yakni :

1. Alat pemilah buah yang dirancang sebagai hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menyortir buah secara otomatis untuk meminimalkan kesalahan dalam pemilihan warna buah sehingga tidak kehilangan nilai ekonomis buah.
2. Teknologi alternatif yang efisien, kompetitif dan produktif diharapkan dapat berkembang.
3. Dapat mengelompokkan buah tomat secara otomatis dan cermat
4. Dalam faktor industri, hasil rancangan alat pemisah, tomat otomatis dapat membantu proses produksi, mengurangi pemilihan buah secara manual, meningkatkan produktivitas di industri dan meningkatkan kualitas dan nilai ekonomis buah .

