

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman melinjo merupakan tanaman yang banyak ditemui di Indonesia. Tanaman melinjo adalah tanaman berbiji terbuka atau *Gymnospermae* yang sering ditanam di pekarangan atau di lahan perkebunan. Tanaman melinjo bisa tumbuh pada tanah liat, lempung, berpasir dan berkapur, tetapi tidak tahan yang tergenang air atau berkadar asam tinggi dan dapat tumbuh pada ketinggian 0-1,200 meter di atas permukaan laut. Perkembangan teknologi yang ada dapat membantu para petani biji melinjo dalam menentukan kualitas biji melinjo yang baik.

Salah satu tempat penghasil melinjo di Madura yaitu Kabupaten Bangkalan. Terdapat beberapa petani melinjo yang setiap tahun menghasilkan melinjo dengan kualitas bermacam-macam. Biasanya petani melinjo akan menjual hasil panennya secara langsung tanpa diolah menjadi berbagai inovasi olahan makanan. Padahal jika diolah menjadi inovasi makanan akan mendapatkan nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan menjualnya secara langsung.

Selama ini kita dapat melihat banyak kualitas biji melinjo yang tidak baik dan kurang layak untuk dikonsumsi. Tidak jarang dalam satu pohon kita menjumpai melinjo yang rusak, jelek atau kusam. Selama ini banyak petani yang menentukan kualitas biji melinjo secara manual, namun dengan cara tersebut rentan akan kesalahan. Biasanya petani melinjo hanya menggunakan panca indra untuk melihat apakah kualitas biji melinjo tersebut baik atau buruk.

Teknik pengolahan citra digital telah digunakan secara luas dalam berbagai jenis aplikasi dalam komputer. Berbagai jenis teknik dalam pengolahan citra digital digunakan untuk mengklasifikasi kualitas biji melinjo. Dalam dunia industri, sistem kendali sangatlah mutlak diperlukan seiring dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Semakin canggihnya teknologi akan memudahkan masyarakat dalam mengerjakan banyak hal di dalam kehidupannya. Salah satu yang dapat bentuk dari hasil kecanggihan teknologi yaitu kita dapat memilih kualitas buah yang bagus tanpa bekerja secara manual.

Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu metode SPCI (Sistem Perolehan Citra Berdasarkan Isi). Metode tersebut merupakan teknologi yang digunakan untuk pencarian citra dengan membandingkan citra yang ada dengan citra *query* yang ada pada basis citra data. Dalam penelitian ini alat yang digunakan yaitu Personal komputer dan kamera webcam. Dalam Personal komputer tersebut menggunakan Sistem operasi Ubuntu dan menggunakan aplikasi OpenCV sebagai pendukung. Selain itu penulis menggunakan metode HSV (*Hue Saturation Value*) dimana proses metode tersebut adalah dengan perbandingan warna pada object. Dengan adanya alat ini penulis berharap dapat membantu dalam proses pemilihan kualitas melinjo baik di perusahaan atau di kehidupan sehari-hari.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah sistem penentuan kualitas biji berdasarkan tekstur dengan metode Sistem Perolehan Citra Berdasarkan Isi berbasis pengolahan citra digital ?
- b. Bagaimana sistem kerja pemilihan kualitas biji yang baik ?
- c. Bagaimana cara merancang komponen dan sistem sebagai alat pendukung?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakannya tugas akhir adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui sistem penentuan kualitas biji berdasarkan tekstur dengan metode Sistem Perolehan Citra Berdasarkan Isi berbasis pengolahan citra digital.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan project tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diterima selama di bangku kuliah
- b. Dengan penelitian ini mahasiswa dapat menguji kempuan dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah dipelajari
- c. Sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.5 Batasan Masalah

Hal-hal yang menjadi batasan dan pendekatan yang diambil dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan Personal Computer
- b. Menggunakan bahasa *Python*
- c. Menggunakan kamera WebCam
- d. Menggunakan Aplikasi OpenCV

1.6 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Metodologi pengerjaan tugas akhir yang akan dikerjakan memiliki lima (5) tahap. Kelima tahap tersebut antara lain:

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul tugas akhir, pembuatan proposal penyusunan tugas akhir, dan menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal pembuatan desain persiapan diatas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

b. Tahap Perencanaan

Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan skripsi. Pengembangan penjelasannya dituangkan dalam bentuk diagram alir yang tersusun secara berurutan sesuai dengan proses kerjanya.

c. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut: Metode Literatur, yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan, Metode Observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi riil di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

d. Analisa dan Pengolahan Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah.

e. Pemecahan Masalah

Apabila hasil-hasil dari analisa dan pengolahan data sudah didapat, maka tahap pemecahan masalah bisa dilaksanakan, dengan

tujuan mengetahui sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi riil berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran ringkas mengenai isi laporan tugas akhir serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab antara lain.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang dilakukan. Teori tersebut merupakan teori yang sudah ada dari penelitian sebelumnya. Pengambilan teori tersebut dapat berasal dari buku, jurnal, maupun materi dari internet.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi perancangan sistem tentang penelitian yang akan dibuat. Yaitu pembuatan sistem penentuan kualitas melinjo berdasarkan tekstur berbasis pengolahan citra digital.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN UJI COBA SISTEM

Bab ini berisi tentang analisa sistem baik dari segi kebutuhan *hardware* dan *software*. Serta implementasi *prototype* dan penguian *prototype*.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan hasil uji coba yang diperoleh setelah menyelesaikan penelitian dan saran yang dapat digunakan sebagai masukan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.