

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jamur Tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) adalah jenis jamur kayu yang memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis jamur kayu lainnya, didalam jamur tiram putih terkandung protein, lemak, *fosfor*, besi, *thiamin*, dan *riboflavin* yang lebih tinggi dibandingkan jenis jamur lain [1]. Bahwa setiap 100 gram jamur tiram mengandung protein 19-35% dengan 9 macam asam amino, lemak 1,7%-2,2% terdiri dari 72% asam lemak tak jenuh. Sedangkan karbohidrat dalam jamur tiram terdiri dari tiamin, *riboflavin*, dan niasin merupakan vitamin B utama dalam jamur tiram, selain vitamin D dan C mineralnya terdiri dari K, P, Na, Ca, Mg, Zn, Fe, Mn, Co, dan Pb.

Mikroelemen dalam jamur tiram yang bersifat logam sangat rendah sehingga aman dikonsumsi setiap hari. Panen jamur tiram pada satu media tanam dapat dilakukan beberapa kali. Media tanam dengan ukuran  $\pm 800$  dapat dipanen 4-5 kali. Jarak waktu antara panen pertama dan kedua secara umum terjadi antara 7-14 hari, kecepatan pertumbuhan tersebut juga sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat pertumbuhan jamur yang digunakan. Oleh karena itu dalam pemanenan perlu memperhatikan beberapa hal antara lain penentuan saat panen dan teknik pemanenan itu sendiri. Panen dapat dilakukan pada saat jamur mencapai pertumbuhan yang optimal, yakni ukurannya cukup besar, tetapi tudungnya belum mekar penuh (ditandai pada bagian pinggir tudung jamur masih terlihat utuh/belum pecah). Ukuran diameter jamur yang siap panen rata – rata mencapai 5-10 cm [2].

Seiring dengan kemajuan teknologi komputer, penggunaan *computer vision* untuk pembelajaran menganalisis gambar atau video untuk mendapatkan hasil sebagaimana yang bias dilakukan manusia serta pada hakikatnya, *computer vision* mencoba meniru cara kerja system visual manusia (*Human vision*). Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengukur dan menganalisa bagaimana penerapan metode deteksi tepi *Canny* pada pengolahan citra digital terhadap penentuan panen jamur tiram. Dengan input berupa citra RGB

kemudian dilakukan proses *grayscale* pada citra, setelah itu dilanjutkan proses biner. Jika terdapat *noise* dapat dilakukan erosi atau dilasi untuk memperbaiki *noise* pada citra dan dilanjutkan proses deteksi tepi *canny* untuk menandai bagian yang menjadi detail citra kemudian hitung dimensi pixel menggunakan *Euclidean Distance* agar dapat menentukan penentuan panen melalui ukuran.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan di atas dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membangun sistem yang mampu menentukan panen jamur tiram dan kualitasnya.
- b. Bagaimana menerapkan deteksi tepi dan kontur yang digunakan untuk deteksi objek.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakannya tugas akhir adalah sebagai berikut:

- a. Merancang sebuah sistem yang dapat menentukan panen dan jamur tiram.
- b. Mengetahui penerapan metode deteksi tepi *canny* untuk sistem yang digunakan.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dengan dilaksanakannya tugas akhir adalah sebagai berikut:

- a. Untuk dapat menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologinya yang selama ini telah diterima di bangku kuliah pada dunia nyata.
- b. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah diperoleh.
- c. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

## **1.5 Batasan Masalah**

Agar ruang lingkup proyek akhir ini tidak menyimpang dari tujuan tugas akhir, maka penulisan akan dibatasi ruang lingkupnya sebagai berikut :

- a. Menggunakan Jamur Tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).
- b. Menggunakan Python dan OpenCV.
- c. Menggunakan metode deteksi tepi *canny*.
- d. Kamera diletakan pada tempat statis.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian pada tugas akhir ini memiliki 4 tahapan antara lain:

### 1.6.1. Tahap Persiapan

Tahapan persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai penelitian. 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, studi literatur dan menentukan kebutuhan penelitian.

### 1.6.2. Tahap Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan tahapan utama setelah tahapan persiapan terpenuhi, yaitu perancangan sistem dan desain proyek tugas akhir. Sistem tersebut dirancang berdasarkan gambaran awal ketika tahap persiapan.

### 1.6.3. Pengujian dan Analisis Data

Setelah perancangan sistem, dilakukan proses pengujian sistem yang telah dibangun. Selanjutnya data hasil pengujian akan dianalisa untuk menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil penelitian.

### 1.6.4. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap akhir merupakan evaluasi dari hasil pengujian sistem secara keseluruhan. Ketika semua tujuan dari penelitian tercapai maka dilakukan proses pembuatan laporan akhir.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran ringkas mengenai isi laporan tugas akhir serta untuk mempermudah pemahaman tentang 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 dan manfaat penelitian, batasan masalah dalam penelitian dan metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II TEORI PENUNJANG**

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**

Dalam bab ini dibahas inti dari penelitian, meliputi penjelasan tentang perancangan perangkat keras, perancangan sistem vision, strategi pergerakan robot dan metode pengujian yang dilakukan.

## **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bab ini berisi tentang hasil implementasi dari bab 3, meliputi hasil pengujian sistem serta analisa dan pembahasan dari masing-masing pengujian.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

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