

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar belakang**

Di Indonesia pisang merupakan tumbuhan yang sering dikonsumsi sehari-hari dari mulai di makan langsung hingga di olah dengan olahan khusus sehingga menjadi lebih diminati oleh masyarakat. Secara umum buahnya memiliki rasa manis sehingga buah pisang merupakan bagian yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Banyak penelitian yang sudah dilakukan untuk menentukan manfaat dari buah pisang selain menjadi konsumsi sehari-hari. Di Indonesia terdapat kurang lebih 200 jenis pisang yang tersebar di seluruh pulau di Indonesia, setiap jenisnya memiliki keunikan dan ciri khas nya masing-masing. Pengembangan komoditas pisang bertujuan memenuhi kebutuhan akan konsumsi buah buahan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi dimana pisang merupakan sumber vitamin, mineral dan juga karbohidrat. Selain rasanya lezat, bergizi tinggi dan harganya relatif murah, pisang juga merupakan salah satu tanaman yang mempunyai prospek cerah karena di seluruh dunia hampir setiap orang gemar mengkonsumsi buah pisang (Komaryati dan Adi, 2012). Buah pisang mengandung gizi cukup tinggi, kolesterol rendah serta vitamin B6 dan vitamin C tinggi. Zat gizi terbesar pada buah pisang masak adalah kalium sebesar 373 miligram per 100 gram pisang, vitamin A 250-335 gram per 100 gram pisang dan klor sebesar 125 miligram per 100 gram pisang. Pisang juga merupakan sumber karbohidrat, vitamin A dan C, serta mineral. Komponen karbohidrat terbesar pada buah pisang adalah pati pada daging buahnya, dan akan diubah menjadi sukrosa, glukosa dan fruktosa pada saat pisang matang (15-20 %) (Ismanto, 2015).

Proses pemilihan buah pisang dilakukan berdasarkan bentuk, ukuran, dan warna pada buah pisang. Pemilihan warna meliputi *mean rgb* dan *standar deviasi rg*, ukuran meliputi diameter, luas, dan lebar, sedangkan bentuk meliputi kebulatan. Petani atau penyeleksi buah pisang umumnya mengidentifikasi buah pisang dapat dilihat dari warna kulit dan bentuk nya saja, karena hal tersebut yang paling mudah untuk dilakukan. Walaupun mudah dilakukan, pada kenyataannya hal tersebut memiliki permasalahan yang terkadang membuat proses pemilihan buah pisang kurang optimal, terlebih jika hal tersebut dilakukan secara manual. Hal tersebut terjadi karena kurang pahalannya masyarakat mengenai buah pisang.

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas, maka perlu diadakan penelitian tentang implementasi aplikasi untuk mengidentifikasi buah pisang dengan memanfaatkan pengolahan *citra digital (image processing)*.

Metode *backpropagation* memang sudah sangat sering digunakan sebagai metode untuk pengujian yang berhubungan dengan buah, hal ini seperti beberapa percobaan yang dilakukan sebelumnya, diantaranya:

1. “*Klasifikasi Tingkat Kematangan Buah Belimbing Menggunakan Metode Backpropagation*” yang dilakukan oleh F Indiatmoko dengan akurasi yang diperoleh sebesar 94% (2019). Klasifikasi ini berdasarkan warna dengan cara mengkonversi citra RGB menjadi citra HSV.
2. “*Klasifikasi Jenis Buah Mangga Dengan Metode Backpropagation*” yang dilakukan oleh Jamaludin , Chaerur Rozikin , Agung Susilo Yuda Irawan diperoleh akurasi sebesar 95,31% (2021). Parameter yang digunakan adalah RGB, perimeter, luas, panjang, lebar, kebulatan, dan kerampingan.
3. “*Klasifikasi Tingkat Kematangan Buah Pepaya Dengan Metode Backpropagation Neural Network*” yang dilakukan oleh Muhammad Arif dengan akurasi yang diperoleh sebesar 74,88% (2020). Parameter yang digunakan dalam penelitian ini berupa histogram warna nilai RGB dari citra pepaya.
4. “*Identifikasi Bentuk Biji Kopi Menggunakan Deskriptor Bentuk Dasar Dan*

*Jaringan Saraf Tiruan*” yang dilakukan oleh Daniel Eka Putra Risamasu dengan akurasi yang dihasilkan sebesar 97,35% (2017). Penelitian ini menggunakan deskriptor bentuk dasar yang terdiri dari luas, perimeter, panjang (diameter), lebar, rasio kebulatan, rasio kerampingan, dan fitur dispersi

Penelitian ini dilakukan karena dapat menjadi salah satu alternatif teknologi untuk mengatasi permasalahan yang ada. Membangun sebuah aplikasi untuk mengidentifikasi buah pisang perlu mengkombinasikan beberapa bidang ilmu seperti pengolahan citra digital (*image processing*) dan Jaringan Saraf Tiruan (JST). Pengolahan citra digital (*image processing*) merupakan teknik untuk mengolah citra suatu objek secara digital yang mana setelah melalui proses pengolahan akan didapatkan suatu informasi yang dapat diolah oleh komputer untuk berbagai kebutuhan. Hal ini dapat diterapkan pada saat mengolah citra digital dari bentuk dan ukuran pisang. Untuk mengidentifikasi objek *citra* digital buah pisang perlu bantuan bidang ilmu yang lainnya yaitu Jaringan Saraf Tiruan (JST). Secara umum JST merupakan suatu bidang ilmu yang mempelajari tentang teknik mengolah data agar dapat digunakan untuk memberikan suatu indikasi tertentu yang bermanfaat. Dalam JST terdapat banyak teknik atau metode dalam mengolah suatu data salah satunya *Backpropagation*.

Penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada pada pengolahan hasil pertanian dan perkebunan. Khususnya pada proses pemilihan buah pisang. Sehingga pengimplementasian aplikasi pada penelitian ini dapat membantu dalam pengolahan hasil pertanian dan perkebunan sesuai kebutuhan konsumen secara cepat, tepat dan efisien.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana metode *backpropagation* mampu mengidentifikasi buah pisang dengan

baik?

2. Berapa akurasi identifikasi pisang menggunakan metode *backpropagation*?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bahwa metode *backpropagation* dapat identifikasi pisang dengan baik.
2. Untuk mengetahui akurasi dalam identifikasi buah pisang dengan metode *backpropagation*.

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka penelitian ini dibatasi dengan masalah-masalah sebagai berikut:

1. Analisis pengolahan *citra* dan metode jaringan saraf tiruan yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Matlab.
2. Objek pisang dibedakan berdasarkan bentuk meliputi kebulatan dan ukuran yang meliputi diameter, luas, panjang dan lebar.
3. Gambar diambil dengan kamera *smartphone* berukuran 13 mp dengan jarak 20 cm.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi pedagang buah pisang :
  - a. Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan produktifitas penjualan.
  - b. Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan.
2. Manfaat bagi pembeli buah pisang:
  - a. Penelitian ini diharapkan mampu mempersingkat waktu dalam pemilihan buah pisang.