

# BABI

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keadaan setelah era pandemi membuat banyak perubahan dalam kegiatan bermasyarakat. Mulai dari segi ekonomi, pendidikan, dan gaya hidup dalam bermasyarakat. Pekerjaan yang dahulu harus dilakukan di kantor sekarang bisa dilakukan dirumah (*Work From Home*) tanpa harus mendatangi kantor untuk melakukan pekerjaan. Proses belajar mengajar pun juga sangat mengalami perubahan yang biasanya dilaksanakan di dalam kelas dengan intensif, sekarang menjadi bisa dilakukan dengan cara daring ataupun tatap muka.

Dalam segi ekonomi juga terdapat perubahan yang cukup signifikan. Masyarakat cenderung lebih suka membeli barang melalui daring. Hal tersebut dipilih karena lebih memudahkan masyarakat untuk mendapatkan sesuatu. Hal ini juga disebabkan oleh perkembangan teknologi yang mengarah pada kemajuan dari hari ke hari. Banyak hal yang dahulu susah untuk didapatkan, sekarang dengan mudah didapatkan dengan cara daring.

Berkaitan dengan kondisi setelah pandemi yang disebabkan oleh virus covid 19, masyarakat dalam membeli sesuatu cenderung membelinya secara daring, padahal membeli barang secara daring tidak memiliki kepastian terjaminnya barang yang dibeli. Konsumen hanya diberikan sebuah citra atau foto sebagai pembuktian bahwa barang tersebut tersedia dan dijual oleh pemilik toko daring. Kita tidak pernah tahu pasti barang tersebut dalam kondisi baik atau tidak. Terlebih dalam hal pembelian bahan makanan buah-buahan yang tidak memiliki kepastian buah yang dibeli sudah matang atau belum. Untuk menentukan buah sudah matang atau belum perlu dilakukannya analisa secara visual langsung agar dapat pertimbangan yang akurat. Dikarenakan penentuan kematangan buah memiliki beberapa faktor yang perlu diperhatikan. Dari citra atau foto yang didapatkan dalam proses transaksi daring dapat dilakukan pengklasifikasian kematangan buah yang akan dibeli.

Alpukat (*Persea americana* Mill) adalah buah yang kaya akan energi dan nutrisi. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di lingkungan tropis seperti Indonesia. Buah ini sangat disukai karena rasanya yang enak dan khasiatnya yang tinggi. Warna kulit dan daging buah alpukat menunjukkan tingkat kematangan buah. Karena warna alpukat matang dan belum matang sama, sangat penting untuk melakukan pengamatan yang akurat untuk membedakan buah alpukat yang sudah matang dan yang belum matang.

Kecanggihan teknologi memungkinkan manusia untuk mendapatkan klasifikasi hanya dengan sebuah citra. Tahapan yang dilakukan dalam klasifikasi citra yang pertama dilakukan akuisisi citra, setelah itu praproses citra, mendapatkan ekstraksi ciri atau fitur dari citra, melatih citra, uji citra dengan data latih, dan perhitungan akurasi. Dalam pengolahan gambar digital, tahapan ekstraksi ciri atau informasi sangat berpengaruh pada kemampuan untuk mengenali objek yang ada pada gambar. Semakin banyak ciri yang akan diekstraksi dapat berdampak pada tingkat akurasi klasifikasi gambar.

Klasifikasi gambar adalah pengelompokan semua piksel gambar ke dalam beberapa kelompok sehingga dapat dianggap sebagai fitur tertentu. Dengan klasifikasi gambar digital, banyak penelitian telah dilakukan dengan berbagai algoritma. Sudah jelas bahwa optimalisasi algoritma diperlukan, terutama untuk objek data uji yang memiliki nilai yang hampir identik. Selain itu, objek yang diuji harus memiliki bentuk dan warna yang hampir identik..

Merancang sebuah algoritma yang dapat mengubah parameter buah alpukat dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kematangan buah. Saya memperhatikan dua faktor, tekstur dan warna, untuk mengklasifikasikan kematangan buah alpukat. Oleh karena itu, metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan fitur *Local Binary Pattern* (LBP) digunakan.

Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) digunakan untuk mendapatkan klasifikasi kematangan buah alpukat berdasarkan warna dan *Local Binary Pattern* (LBP) digunakan untuk mendapatkan klasifikasi berdasarkan tekstur dari buah alpukat. Pemilihan metode KNN memiliki kelebihan mampu melatih data yang masih kotor dan lebih efektif dengan data latih yang besar.

Selain itu, untuk menambahkan tingkat akurasi dan mendapatkan hasil yang terbaik dari penelitian ini saya membandingkan nilai K. Perbandingan nilai K bertujuan untuk meningkatkan skor akurasi dan keakuratan prediksi yang dihasilkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, berdasarkan masalah yang ada di latar belakang, adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pembuatan rancangan program untuk mengklasifikasikan tingkat kematangan buah alpukat?
2. Apa saja yang menjadi faktor pembeda dalam mengklasifikasikan kematangan buah alpukat?
3. Seberapa akurat dan dapat dipercaya program ini dapat membantu untuk mengklasifikasikan tingkat kematangan buah alpukat?

## 1.3 Ruang Lingkup

Untuk menghindari kerancuan pada penelitian ini, maka berikut batasan-batasan yang menjadin ruang lingkup pada penelitian ini:

1. Data penelitian yang digunakan merupakan citra buah alpukat yang diambil sendiri menggunakan bantuan kamera telepon genggam dan bantuan kertas hvs sebagai *background* putih.
2. Proses pengolahan citra dilakukan berdasarkan permukaan buah yang teridentifikasi dalam citra yang sudah diambil.
3. Klasifikasi buah menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN).
4. Pengenalan ciri tekstur buah alpukat menggunakan fitur dari *Local Binary Pattern* (LBP).
5. Penelitian ini terbatas hanya mengidentifikasi klasifikasi kematangan buah alpukat berdasarkan tekstur dan perbandingan ketetanggaan pada setiap citra data latih.
6. Pemilihan beberapa nilai K yang ditentukan sebagai pembanding akurasi dari klasifikasi.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah memodelkan atau merancang sebuah sistem yang dapat membantu pengguna untuk membedakan tingkat kematangan buah alpukat dengan hanya menggunakan citra dari buah alpukat. Sistem yang dibuat dari penelitian ini menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan fitur ekstraksi tekstur dari *Local Binary Pattern* (LBP) akan didapatkan tingkat akurasi dan pengklasifikasian kematangan buah alpukat serta membandingkan nilai K terbesar.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Agar dapat menjadikan IPTEK di Indonesia semakin berkembang dengan adanya penelitian ini.
2. Masyarakat atau pengguna akan menjadi lebih terbantu untuk dapat memilih buah alpukat.
3. Pengguna dapat dengan mudah mengklasifikasikan buah alpukat dengan hanya menggunakan foto citra dari buah alpukat.

#### 1.6 Luaran Penelitian

Luaran yang diharapkan dari dilakukannya penelitian ini adalah mendapatkan hasil pengklasifikasian buah alpukat secara akurat dan tepat dengan penggunaan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan fitur ekstraksi *Local Binary Pattern* (LBP) untuk mengidentifikasi tekstur buah berdasarkan citra yang sudah diambil.

#### 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam proses penulisan laporan penelitian ini, sistematika penulisan berikut digunakan.

BAB 1: Pendahuluan

Dalam Bab Pendahuluan, dibahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, keuntungan, dan hasil yang diharapkan.

Muhamad Ardiansyah, 2023

*Menilai Kematangan Buah Alpukat dengan Metode K-Nearest Neighbor dan Fitur Ekstraksi Tekstur Local Binary Pattern dengan Akurasi Nilai K Terbesar*

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Komputer, S1 Informatika

[ [www.upnvj.ac.id](http://www.upnvj.ac.id)-[www.library.upnvj.ac.id](http://www.library.upnvj.ac.id)-[www.repository.upnvj.ac.id](http://www.repository.upnvj.ac.id) ]

## BAB 2: Landasan Teori

Dalam Bab Landasan Teori menjelaskan berbagai literatur yang terkait dengan teori yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan penelitian ini dan mendukung judul penelitian.

## BAB 3: Metodologi Penelitian

Dalam Bab Metodologi Penelitian berisi tahapan penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

## BAB 4: Hasil dan Pembahasan

Dalam Bab 4 ini, menjelaskan proses penelitian dan pembahasan mengenai hasil dari penelitian.

## BAB 5: Penutup

Bab ini memberikan penjelasan hasil yang didapatkan dari penelitian.