

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penentuan tingkat kematangan buah dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu mulai menghitung umur buah sejak penyerbukan bunga, melihat tanda-tanda fisik, metode berat jenis (metode volume air yang dipindahkan) (Muchtadi, 2010).

Alpukat mentega merupakan buah yang cukup terkenal di kalangan masyarakat Indonesia. Hasil olahan alpukat sering kita temui pada produk seperti jus alpukat, sup buah, es alpukat, dan lain-lain. Selain sebagai bahan makanan alpukat juga bisa dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik untuk kecantikan kulit, misalkan untuk masker wajah. Alpukat dianggap mampu membuat wajah menjadi lebih kencang. Buah alpukat juga bisa digunakan untuk perawatan rambut, misalnya sewaktu melakukan *creambath*. Bahkan bagian-bagian tanaman lainnya pun memiliki berbagai manfaat, bagian kayu bisa digunakan sebagai bahan bakar, biji dan daunnya dalam industri pakaian, dan kulit pohonnya bisa digunakan sebagai pewarna.

Tapi dibalik banyak manfaatnya itu alpukat memiliki kekurangan, yaitu mudahnya buah mengalami kerusakan seperti perubahan warna, bintik-bintik yang biasanya diakibatkan oleh cepatnya metabolisme alpukat setelah dipanen. Hal ini harus diminimalisir sebab konsumen pasti ingin mengkonsumsi buah yang masih segar dan baik kualitasnya. Jadi sebisa mungkin harus ada teknologi pasca panen yang dapat mengantisipasi cepatnya metabolisme tersebut. Adanya kemiripan warna kulit buah alpukat yang matang dengan yang belum matang dalam mengidentifikasi buah alpukat. Karena manusia bersifat subyektif dalam menentukan kematangan buah alpukat, menyebabkan penilaian kematangan buah alpukat berbeda dari satu orang dengan orang yang lainnya. Sehingga diperlukan sistem yang dapat mengklasifikasikan kematangan buah alpukat secara komputerisasi. Dengan bantuan aplikasi pengolahan citra yang berbasis kamera ini terealisasi sehingga proses klasifikasi buah alpukat dapat dilakukan dengan *realtime* dan cepat sehingga memperoleh hasil akurat.

Oleh karena itu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut dipilihlah Metode *linear discriminant analysis* (LDA) dan Metode Ekstraksi ciri statistik untuk mengklasifikasikan kematangan buah alpukat segi warna kulit buah alpukat mentega.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses mengklasifikasikan kematangan buah alpukat mentega dengan metode Linear Discriminant Analysis (LDA) dan Ekstraksi ciri statistik?
- b. Bagaimana tingkat keakuratan klasifikasi kematangan buah alpukat mentega dengan menggunakan metode Linear Discriminant Analysis (LDA) dan Ekstraksi ciri statistik?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, agar masalah yang terdapat dalam ruang lingkup penelitian tidak menjadi terlalu luas dan menyimpang:

- a. Aplikasi hanya mengklasifikasikan kematangan buah alpukat mentega berdasarkan warna kulit buah saja.
- b. Data yang digunakan hanya berasal dari citra buah alpukat mentega yang di capture menggunakan *webcam* Logitech HD C270 Up to 3.0 megapixels. Ukuran gambar 1280 x 920 pixel.
- c. Jarak antara kamera dengan objek 15 cm.
- d. Terdiri atas 2 klasifikasi yaitu matang dan belum matang.
- e. Citra buah alpukat mentega tidak terhalangi apapun.
- f. Menggunakan Matlab versi R2013a.
- g. Jenis buah Alpukat yang digunakan adalah jenis buah alpukat mentega.
- h. Cahaya lampu 14watt dengan tinggi 4 meter diatas (dalam ruangan) pada siang hari.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi yang mengimplementasikan algoritma LDA dan Ekstraksi ciri statistik dalam proses menentukan kematangan buah alpukat.
- b. Untuk mengetahui tingkat keakuratan algoritma LDA dan Metode Ekstraksi ciri statistik yang digunakan.
- c. Mengatasi kerancuan dalam penilaian klasifikasi buah alpukat mentega akibat perbedaan pada penilai.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk membantu pemanen dan konsumen memilih buah alpukat yang matang dan belum matang sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang dapat timbul dari masing-masing panca indra manusia.

1.6 Luaran Penelitian

Aplikasi untuk klasifikasi kematangan buah alpukat berdasarkan warna kulit buah alpukat mentega menggunakan *Linear Discriminant Analysis* (LDA) dan Metode Ekstraksi ciri statistik diharapkan dapat mendeteksi kematangan buah alpukat dan dapat menggantikan cara penilaian kematangan buah alpukat mentega yang dilakukan secara manual.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan dilakukan secara bertahap disesuaikan kebutuhan penyusunan dalam penulisan laporan serta bertujuan agar dapat memahami isi laporan secara keseluruhan, adapun sistematikanya adalah:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini memberikan gambaran secara garis besar mengenai isi skripsi sehingga pembaca dapat memahami dengan mudah. Isi dari bab ini adalah latar belakang, rumusan masalah, batasan lingkup, tujuan penelitian,

manfaat penelitian, luaran yang diharapkan, serta sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun laporan ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai landasan teori yang akan dipakai dalam laporan skripsi meliputi Citra, *Linear Discriminant Analysis* (LDA), Ekstraksi ciri statistik.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini penulis menjelaskan langkah-langkah dari proses penelitian yang digunakan agar tercapai output yang diharapkan sehingga tujuan penelitian benar-benar terpenuhi.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai hasil uji coba yang telah diujikan dalam penelitian ini, serta pembahasan atau analisa dari hasil uji coba tersebut.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini penulis menarik kesimpulan serta saran untuk pembaca agar pembaca paham dengan apa yang dijelaskan oleh penulis.

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

