

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Melon (*Cucumis Melo L.*) merupakan salah satu tanaman merambat dan tanaman semusim. Rasa manis dan warna daging yang bervariasi merupakan ciri khas dari buah melon. Buah melon telah menjadi favorit di kalangan masyarakat Indonesia, baik untuk konsumsi langsung maupun sebagai bahan hidangan kuliner. Buah melon juga kaya akan vitamin dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan. Melihat banyaknya kegunaan melon dalam kehidupan sehari-hari, membuat melon selalu diminati oleh konsumen [1]. Salah satu jenis melon yang populer adalah jenis Melon Golden Langkawi, dengan ciri-ciri buah bulat tinggi, kulit kuning emas, daging putih, dan tekstur halus, telah meraih popularitas sebagai komoditas bisnis unggulan berkat nilai ekonomi yang tinggi dan permintaan yang terus meningkat baik secara lokal maupun internasional [2]. Tingginya produksi buah melon harus diimbangi dengan proses pascapanen yang memadai. Proses sortasi pascapanen sangat penting karena berpengaruh pada kualitas buah melon.

Penentuan kualitas buah melon dilihat dari berat buah, tekstur buah, warna buah dan kemanisan buah. Tingkat kemanisan buah melon dapat di kategorikan menjadi 4 kelas yaitu rendah, sedang, tinggi, dan istimewa. Pada tingkat kemanisan rendah memiliki nilai brix $\leq 8^\circ$, tingkat kemanisan sedang memiliki nilai brix $8^\circ < X \leq 10^\circ$, tingkat kemanisan tinggi memiliki nilai brix $10^\circ < X \leq 12^\circ$, dan tingkat kemanisan istimewa memiliki nilai brix sebesar $\geq 12^\circ$ [3]. Namun, proses penyortiran dan penentuan kualitas buah melon, terutama Melon Golden Langkawi Selama ini dilakukan secara konvensional dengan melihat permukaan luar buah secara kasat mata. Metode secara konvensional ini memberikan hasil yang kurang tepat dan tidak konsisten karena dipengaruhi oleh faktor subjektivitas dan keteledoran manusia. Selain itu, proses sortasi juga memakan banyak waktu dan tenaga yang harus dikeluarkan. Hal ini menyebabkan masalah, seperti hasil pemilihan kualitas buah melon yang kurang tepat dan memakan banyak waktu, sehingga dapat mengecewakan konsumen dan dapat merugikan pendistribusian buah. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan kualitas buah melon berdasarkan

Kematangannya yang ditentukan tekstur dan warna menggunakan proses pengolahan citra digital.

Terdapat penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik yang peneliti ambil yang berjudul Rancang Bangun Sistem Deteksi Tingkat Kemanisan Buah Melon (*Sky Rocket*) dengan *Metode Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)* dan *Decision Tree*. Menggunakan Metode GLCM untuk ekstraksi ciri dan *Decision Tree* untuk membedakan tingkat kelas kemanisan [3]. Pada penelitian yang berjudul Rancang Bangun Sistem Tingkat Kemanisan Buah *Sky Rocket* Melon menggunakan *Metode Gray Level Co-Occurrence Matrix* dan *Backpropagation Neural Network*. Menggunakan Metode GLCM untuk ekstraksi ciri dan *Backpropagation Neural Network* untuk membedakan tingkat kelas kemanisan [1]. Pada penelitian yang berjudul Klasifikasi Tingkat Kemanisan Alpukat Berdasarkan *Fitur Hue Saturation Value (HSV)* dengan Menggunakan *Support Vector Machine (SVM)*. Menggunakan Metode HSV untuk mengenali warna dan SVM untuk klasifikasi [4]. Pada penelitian yang berjudul Klasifikasi Jenis Pisang Berdasarkan Fitur Warna, Tekstur, Bentuk Citra Menggunakan SVM dan KNN. Menggunakan Metode SVM dan KNN untuk klasifikasi [5]. Pada penelitian yang berjudul Klasifikasi Kualitas Jeruk Lokal Berdasarkan Tekstur Dan Bentuk Menggunakan Metode *k-Nearest Neighbor (k-NN)*. Menggunakan Metode GLCM untuk ekstraksi ciri dan KNN untuk klasifikasi [6].

Penelitian sebelumnya telah memberikan berbagai aspek dalam analisis buah berbasis citra, termasuk penentuan tingkat kemanisan, identifikasi cacat, dan estimasi parameter kualitas. Namun, kebanyakan penelitian tersebut masih berfokus pada jenis buah tertentu. Oleh karena itu, masih terdapat peluang untuk mengembangkan metode analisis citra yang lebih lengkap dan khusus untuk buah melon Golden Langkawi. Maka, peneliti menentukan kualitas dengan tekstur dan warna menggunakan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)* karena dapat menganalisis gambar berdasarkan tekstur, dan metode *Hue Saturation Value (HSV)* digunakan untuk melakukan ekstraksi warna. Selanjutnya, digunakan metode *K-Nearest Neighbor (k-NN)* untuk melakukan klasifikasi kualitas buah melon Golden Langkawi.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mengacu kepada latar belakang di atas, maka didapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan kualitas buah Melon Golden Langkawi berdasarkan tekstur dan warna kulit buah berbasis *image processing*?
2. Bagaimana merancang sebuah sistem menentukan kualitas buah melon Golden Langkawi berbasis *image processing*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penelitian yang ingin dicapai sebagai berikut :

1. Menentukan kualitas buah melon Golden Langkawi berbasis *image processing*
2. Merancang sebuah sistem yang dapat menentukan kualitas buah melon Golden Langkawi berbasis *image processing*

1.3.2 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat dalam penelitian yang ingin dicapai sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan dalam proses sortir buah melon dengan mudah dan efisien
2. Membantu para petani dan pedagang dalam mengklasifikasikan dan memilih buah melon berkualitas untuk dipasarkan.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terlalu jauh melebar dari maksud dan tujuan yang ada, maka dibuat Batasan sebagai berikut:

1. Penentuan kualitas buah melon berdasarkan kematangannya yang ditentukan dari tekstur dan warna.
2. Klasifikasi kualitas buah melon yang dibagi menjadi 3 kelas yaitu, kelas A, Kelas B, dan kelas C.