

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pisang adalah salah satu buah paling populer di dunia maupun di Indonesia karena memiliki nutrisi yang sangat baik bagi manusia. Pisang dikenal juga sebagai ‘buah bahagia’ karena memiliki *Serotonin* yang dapat merangsang otak manusia untuk merasa bahagia. Namun dalam pemasarannya warna kulit pisang menjadi salah satu tolak ukur pelanggan, juga menjadi referensi sebagai pisang yang berkualitas karena ditentukan oleh tingkat kematangannya. Pematangan buah telah menjadi perhatian penting dan sedang dikategorikan sebagai buah *climacteric* yang matang secara alami dan *non-climacteric* yang dimatangkan baik menggunakan cara tradisional maupun mencampurkan dengan bahan kimia.

Pisang yang matang dengan proses karbitan atau tidak matang secara alami. Biasanya, hal ini bisa dikenali dengan adanya bercak-bercak berwarna kehitaman pada permukaan kulitnya. Pisang karbitan ini tidak memiliki aroma khas pada pisang yang sudah matang meskipun terlihat menguning dan matang. Hal inilah yang menandakan bahwa buah yang dikenal baik bagi kesehatan bisa jadi kurang baik bagi kesehatan karena dimatangkan dengan karbit atau bahan kimia sehingga nutrisi-nutrisi yang terkandung di dalamnya menjadi tidak sempurna. Bahkan dalam banyak kasus pisang ini tidak memiliki nutrisi apapun sehingga tidak akan mendapat manfaat kesehatan. Berbeda dengan pisang yang matang dengan proses alami memiliki kandungan seperti vitamin C, B, B1, B2, zat besi, protein, serta karbohidrat.

Dalam pemilihan buah dengan menggunakan indra manusia tentu sudah menjadi hal yang biasa dan lumrah namun tidak menutup kemungkinan adanya kesalahan dalam pemilihan buah tersebut. Untuk itu adanya sistem cerdas dalam pemilihan buah akan sangat berguna dan bermanfaat bagi pelanggan. Banyak penelitian yang dilakukan oleh para pakar di bidang *artificial intelligent* hanya berfokus pada tingkat kematangan pada buah yang dihasilkan dan masih sedikit

yang melakukan penelitian pada buah yang dimatangkan, ini terjadi adanya kesadaran pada diri manusia umumnya terjadi pada orang-orang di Indonesia karena tingkat kesadaran terhadap kesehatan masih kurang.

Beberapa penelitian sebelumnya untuk mengevaluasi dan mengklasifikasikan kematangan pisang menggunakan *image processing*. Menentukan kualitas pisang dan mengklasifikasikan kematangan berdasarkan *dielectric spectroscopy* dan *image processing technique*, *dielectric spectroscopy* digunakan untuk mengukur *impedance* pisang yaitu untuk menentukan tingkat kematangan yang tidak menunjukkan perubahan warna pada kulit pisang. Di samping itu, Ditakkan, dkk. Menggunakan metode *image processing*, membandingkan berbagai algoritma dan *machine learning* untuk klasifikasinya. Dan masih banyak lagi penelitian yang dilakukan sebelumnya.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat didefinisikan dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana analisis data dalam identifikasi buah pisang formalin menggunakan Learning Vector Quantization (LVQ)?
2. Bagaimana desain identifikasi buah pisang formalin menggunakan Learning Vector Quantization (LVQ)?
3. Bagaimana pengkodean/pembuatan sistem identifikasi buah pisang formalin menggunakan Learning Vector Quantization (LVQ)?
4. Bagaimana hasil unjuk kerja dalam identifikasi buah pisang formalin menggunakan Learning Vector Quantization (LVQ)?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah perlu ada pembatasan masalah penelitian yaitu:

1. Data yang digunakan berupa data gambar pisang kepok yang diambil menggunakan kamera laptop serta pencahayaan pada siang hari.
2. Ekstraksi ciri menggunakan fitur tekstur.
3. Memakai Algoritme Learning Vector Quantization (LVQ) untuk mengidentifikasi buah pisang formalin.
4. Menggunakan metode Euclidean Distance untuk menghitung jarak.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk identifikasi buah pisang formalin dengan menggunakan kulitnya sebagai objek untuk diidentifikasi, juga penerapan algoritme *Learning Vector Quantization* (LVQ) dalam membantu teridentifikasi nya buah pisang tersebut. Ada beberapa tujuan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Untuk mengetahui data apa saja dan proses pengambilan data dalam penelitian identifikasi buah pisang formalin menggunakan Learning Vector Quantization (LVQ).
2. Membuat design atau alur kerja untuk identifikasi buah pisang formalin menggunakan Learning Vector Quantization (LVQ).
3. Untuk membuat sistem yang bisa mengidentifikasi buah pisang formalin menggunakan Learning Vector Quantization (LVQ).
4. Untuk mengetahui hasil unjuk kerja dari sistem identifikasi buah pisang formalin menggunakan Learning Vector Quantization (LVQ) yang sudah dibangun.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini secara umum adalah agar memudahkan para pelanggan dalam memilih buah yang sehat untuk dikonsumsi dan bisa terhindar dari penyakit yang tidak diinginkan akibat mengkonsumsi buah yang tidak sehat atau kurangnya nutrisi yang terkandung di dalamnya akibat dipaksa kematangan nya.