BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penjualan daging babi atau celeng dengan kedok daging sapi semakin marak dikalangan pasar tradisional di Indonesia. Kejadian yang baru terjadi di Lampung di mana terdapat penjual daging babi dengan kedok daging sapi, dengan modus memberi harga yang lebih murah daripada umumnya dan juga mengirimkan video palsu kepada pembeli. Ada kemungkinan penjual tersebut mengambil kesempatan pada waktu menjelang Ramadhan dan Lebaran, sehingga adanya peningkatan kebutuhan daging sehingga berdampak pada harga (Jaya, 2021). Tindakan penipuan tersebut tidak hanya terjadi di Lampung, beberapa lokasi lainnya seperti kabupaten Bandung (Mauludin, 2020) dan kota Jambi (Adrianus Susandra, 2021). Bahkan terdapat penipuan dibeberapa negara lainnya seperti yang terjadi di Malaysia di mana penipuan sudah terjadi hampir selama empat puluh tahun (Rossi Handayani, 2020), dan di Bangkok, Thailand dilakukan studi oleh *The Halal Science Center* di Chulalongkorn University dengan mengumpulkan 42 sampel daging sapi dari pemesanan secara online dan dari sekolah di provinsi Prachinburi telah ditemukan sebagai daging palsu. Daging tersebut merupakan daging babi yang telah direndam dengan darah sapi, dengan tujuan untuk menyamarkan daging tersebut (Coconuts Bangkok, 2020).

Masih terdapat banyak masyarakat yang masih awam dalam membedakan kedua jenis daging tersebut, walapun banyak kejadian penipuan. Layaknya yang terjadi di kabupaten Bandung, di mana hasil wawancara korban menyatakan bahwa pada umumnya korban tidak dapat membedakan jenis daging tersebut(Mauludin, 2020). Menurut (Asyaukani, 2019a) kedua jenis daging tersebut dapat dibedakan berdasarkan lima aspek, mulai dari; warna, serat daging, penampakan lemak, tekstur, dan aroma.

Salah satu solusi untuk permasalah tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan suatu sistem indentifikasi daging sapi dan daging babi, dengan menggunakan sistem pengenalan citra sebagai metode indentifikasi. Pengenalan citra atau image recognition merupakan suatu proses mengidentifikasi sebuah objek dalam gambar dengan tujuan untuk mengklasifikasi dan mendeskripsikan suatu pola atau objek melalui pengetahuan ciri-ciri atau karateristik sebuah objek, sehingga kelompok atau kategori yang berdasarkan pola tersebut dapat ditentukan. Dengan kata lain, pengenalan citra untuk membedakan suatu objek dengan objek lainnya (Muhammadiy & Fahmi, 2017).

Sistem indentifikasi daging sapi dan daging babi dengan pengenalan citra sebelumnya pernah diteliti, dengan tingkatan akurasi yang beragam. Penelitian oleh Hartono mengimplementasikan jaringan saraf Backpropagation kedalam sistem pengenalan citra daging sapi dan daging babi (Hartono et al., 2012), menghasilkan akurasi akhir 83%. Penelitian oleh Budianita yang mengimplementasikan pengenalan citra daging sapi dan daging babi dengan klasifikasi K-Nearest Neighbour (Budianita et al., 2015), menghasilkan akurasi rata-rata 88,75% untuk data tanpa background dan 75,375% untuk data dengan background. Mas'ud juga telah mengimplementasi *Principal Component Analysis* dan *Euclidean distance* untuk indentifikasi citra daging sapi dan daging babi (Mas & Supriyanto, 2015) yang menghasilkan akurasi rata-rata 82.7%. Dari penelitian-penelitian sebelumnya masih terdapat celah di mana tingkat akurasi masih dapat ditingkatkan. Terutama pada bagian pre-proccesing peningkatan kualitas suatu citra yang dilakukan sebelum melakukan ekstraksi fitur dan indentifikasi.

Sistem pengenalan citra merupakan kombinasi antara sistem pengenalan pola dan pengolahan citra (Wiley & Lucas, 2018). Pada penelitian ini sisi pengenalan pola akan menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA) sebagai metode ekstraksi fitur. Metode PCA digunakan karena sudah terbukti pada penelitian penelitian pengenalan citra sebelumnnya, seperti pengenalan citra wajah (Firliana et al., 2005). Dan diantara metode metode yang menyerupai PCA seperti *Linear Discriminant Analysis* (LDA) dan *Independent Component Analysis* (ICA),

PCA memiliki tingkat akurasi tertinggi pada pengenalan citra wajah (Toygar & Acan, 2012). PCA sendiri adalah suatu formula matematika yang digunakan untuk mengurangi dimensi suatu data (Santo, 2012). PCA memberikan alat untuk menganalisis data dan pengenalan pola, yang umumnya digunakan pada pengolahan citra dan sinyal, di mana PCA dapat digunakan sebagai metode untuk kompresi data, pengurangan dimensi data dan juga dekorrelasi. Terdapat banyak juga algoritma yang memiliki dasar statistika multivariat atau jaringan saraf buatan yang dapat berkerja dengan kumpulan data dari PCA (Mudrov & Proch, 2005). Untuk mengklasifikasi suatu cintra akan digunakan metode *Support Vector Machine*, di mana penggunaan model SVM telah terbukti dan dibandingkan dengan metode klasifikasi lainnya dan menghasilkan tingkat akurasi yang lebih tinggi (Mat Deris et al., 2011).

Pada bagian pengolahan citra akan digunakan metode *Contrast Stretching* sebagai metode peningkatan citra. Metode *Contrast Stretching* sebelumnya digunakan pada penelitian oleh Wakhidah, di mana *Contrast Stretching* digunakan sebagai metode untuk memperbaiki kualitas suatu citra dengan hasil yang positif. (Wakhidah, 2011). Peningkatan citra pada dasarnya adalah meningkatkan kemudahan dalam menginterpretasi suatu data pada citra, agar memberikan input yang ideal kepada sistem pengolahan citra lainnya. Peningkatan citra terbagi menjadi dua kategori, *Spatial Domain Methods* dan *Frequency Domain Methods*. *Spatial Domain Methods* secara langsung berinteraksi dengan pixel-pixel sebuah citra, dan pada *Frequency Domain Methods* suatu citra harus di transformasi kedalam domain frekuensi sebelum di kelola. Penelitian ini akan menggunakan *Spatial Domain Methods* di mana terdapat dua kategori metode, *Point Processing Methods* dan *Histogram Processing* (Qi et al., 2021). *Contrast Stretching* merupakan teknik yang digunakan untuk mendapatkan citra baru dengan kontras yang lebih baik daripada kontras dari citra asalnya (Wakhidah, 2011). *Contrast Stretching* termasuk kedalam *Point Processing Methods*, di mana suatu metode berinteraksi seara langsung dengan pixel-pixel suatu citra. Dan dalam mengubah nilai kontras pixel dari pixel aslinya dapat menggunakan fungsi matematis yang

jelas atauapun yang dibuat oleh pengguna secara sewenang-wenang (Qi et al., 2021).

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, penelitian-penelitian yang sudah pernah dilakukan masih menunjukan adanya celah untuk peningkatan, di mana penggunakan pengolahan citra untuk meningkatkan kualitas citra agar meningkatkan akurasi identifikasi. Dan penggunaan PCA sebagai salah satu metode indentifikasi pola sudah terbukti dengan adanya penelitian sebelumnya menggunakan PCA dalam sistem pengenalan wajah, yang kemudian akan digabungkan dengan metode peningkatan citra Contrast Stretching. Maka penelitian ini dilakukan untuk membahas peningkatan akurasi identifikasi daging sapi dan daging babi menggunakan principal component analysis dan contrast stretching.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

a. Bagaimana melakukan peningkatan akurasi identifikasi daging sapi dan daging babi menggunakan *Principal Component Analysis* dan *Contrast Stretching*

b. Seberapa besar peningkatan akurasi identifikasi daging sapi dan daging babi menggunakan *Principal Component Analysis* dan *Contrast Stretching*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan yang diterapkan pada penilitian ini adalah sebagai berikut.

a. Dataset dan pembagian dataset daging sapi dan daging babi diambil dari penelitian sebelumnya.

b Format warna dataset gambar yang digunakan dalam penelitian berformat *grayscale*.

c Fitur yang digunakan dari dataset gambar untuk identifikasi adalah tekstur daging.

d Penelitian dilakukan hingga tahap menghasilkan model pengenalan citra.

e Hasil penelitian ini merupakan nilai peningkatan akurasi identifikasi dengan *Contrast Stretching* dan model pengenalan citra dengan *Contrast Stretching*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

a. Melakukan peningkatan akurasi indentifikasi daging sapi dan daging babi dengan *Principal Component Analysis* dan *Contrast Stretching*.

b. Mengetahui seberapa besar peningkatan akurasi indentifikasi daging sapi dan daging babi menggunakan *Principal Component Analysis* dan *Contrast Stretching.*

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui seberapa besar peningkatan akurasi indentifikasi daging sapi dan daging babi dengan PCA dan *Contrast Stretching*, dan menghasilkan suatu model pengenalan citra yang dapat diaplikasikan kedalam penelitian ataupun aplikasi selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan akan ditulis dengan susunan berikut ini:

1. Bab 1. Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab 2. Landasan Teori

Landasan teori menguraikan teori-teori yang ada di dalam skripsi, berisi pembahasan teori, definisi, metode kerja, algoritma, atau model matematika yang berkaitan dengan penelitian skripsi.

3. Bab 3. Metodologi Penelitian dan Perancangan Sistem

Bab ini memberikan gambaran mengenai penelitian, desain, dan analisis pengerjaan sistem serta pendekatan untuk melakukan penelitian.

4. Bab 4. Implementasi dan Analisis

Berisi tentang penjelasan perangkat keras dan lunak yang digunakan untuk membuat dan mengembangkan sistem, penjelasan cara kerja sistem secara tahap-bertahap, dan analisis dan hasil uji coba terhadap sistem yang dibuat untuk memecahkan masalah penelitian yang dilakukan.

5. Bab 5. Simpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dan saran atas penelitian yang dilakukan, serta memberi informasi tambahan mengenai hal yang kurang untuk dapat dikembangkan pada penelitian-penelitian selanjutnya

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA