

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini penimbangan karkas saapi di pasar masih banyak dilakukan secara konvensional. Apabila setiap kali harus selalu dilakukan penimbangan, hal ini dirasa kurang praktis disamping timbangan itu jumlahnya terbatas. Pendugaan bobot potong sapi sangat penting dilakukan oleh para pedagang daging sapi untuk mengetahui berat karkas sapi. Cara ini merupakan cara lain untuk mengetahui berat karkas sapi selain penimbangan berat . Selain itu membantu para pedagang daging untuk cepat mengetahui berapa berat karkas sapi. Pada pasar daging, berat karkas sapi menjadi salah satu hal yang penting diperhatikan karena produk utama dari sapi potong adalah karkas dimana untuk mengetahui pertambahan karkas sapi peternak perlu melakukan penimbangan terlebih dahulu.

Untuk mendapatkan cara yang lebih praktis, bidang Teknologi Informasi dan Komputasi dapat diaplikasikan untuk membantu memberikan alternatif solusi atas permasalahan tersebut, dengan menggunakan pengolahan citra untuk mengetahui ukuran fisik tubuh ternak sapi yang tampak tersebut (lingkar dada, dan panjang badan). Penelitian bidang pengolahan citra ini dikombinasikan dengan bidang peternakan yang telah menemukan hubungan antara ukuran-ukuran fisik tubuh ternak sapi yang tampak dengan bobot badan ternak sapi. Pengolahan citra dilakukan dengan proses segmentasi citra untuk memisahkan citra ternak sapi dari latar belakang dan menghilangkan objek-objek dalam citra yang bersifat pengganggu (noise), selanjutnya dilakukan proses identifikasi untuk mendapatkan ukuran panjang badan dan lingkar dada ternak sapi. Setelah mendapatkan ukuran-ukuran tersebut, dilakukan proses komputasi untuk menghitung berat karkas sapi tersebut. Untuk pengujiannya, dilakukan perbandingan dengan pengukuran secara langsung (manual) dengan menggunakan pita ukur.

Program aplikasi ini sendiri menggunakan citra sapi hidup tersebut yang nantinya akan diolah menggunakan aplikasi pengolahan citra sehingga nantinya didapat hasil akhir berupa berat karkas sapi. Dan dalam penelitian kali ini menggunakan metode segmentasi *Mean Shift* untuk segmentasi citra dengan latarnya dengan klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine Linear*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diutarakan, maka rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Citra sapi dalam bentuk JPEG yang kemudian perlu diolah ke dalam bahasa pemrograman Matlab agar dapat diproses lebih lanjut dalam proses segmentasi.
2. Segmentasi citra sapi menggunakan metode *Mean Shift* merupakan salah satu langkah yang harus dilakukan agar foto sapi bisa tersegmentasi dengan *background* nya.
3. Untuk pengklasifikasian citra digunakan *Support Vector Machine Linear* dimana bisa dikelompokkan citra sapi besar , sapi sedang , dan sapi kecil. Dengan klasifikasi tersebut, dapat diketahui bahwa citra uji yang dimiliki termasuk kedalam kelompok sapi mana yang cirinya lebih mendekati dengan citra latihnya.
4. Perlunya analisis hasil klasifikasi untuk mengetahui berat karkas sapi dengan memperhatikan tingkat akurasi serta waktu komputasi dari pengolahan citra digital tersebut.

1.3 Tujuan

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang dan melakukan simulasi suatu aplikasi Matlab yang dapat mengsegmentasi citra sapi.
2. Menerapkan algoritma pemrograman dengan metode segmentasi *Mean Shift* dan pengklasifikasian *SVM linear* untuk pengkelasan berat karkas sapi.
3. Menganalisis metode *Mean Shift* dan klasifikasi *SVM Linear* untuk mencapai tingkat akurasi yang lebih tinggi dari penelitian sebelumnya.
4. Melakukan analisis kelayakan aplikasi berdasarkan kinerja sistem untuk mengetahui berat karkas sapi yang didapat.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Format penyimpanan file citra adalah format jpeg (*.jpg).
2. Citra sapi yang diambil tampak samping dan depan.

3. Citra akan diambil pada siang hari saat cahaya cerah (sekitar 400 lux).
4. Kondisi kehidupan sapi tidak diperhatikan.
5. Metode yang digunakan dalam segmentasi adalah *Mean Shift*.
6. Metode yang digunakan dalam proses klasifikasi adalah *Support Vector Machine Linear* untuk mengklasifikasikan berat karkas sapi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi dalam proses penyelesaian penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu :

1. Identifikasi masalah penelitian

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan *state of the art* dari permasalahan yang ada menggunakan studi literatur. Literatur yang diambil berasal dari hasil penelitian-penelitian terbaru baik *paper journal* atau *paper conference* internasional serta *textbook* yang berkaitan dengan tema penelitian.

2. Desain model dan formulasi masalah

Pada tahap ini didesain model dari permasalahan yang akan dipecahkan. Desain model deteksi ini menggunakan metode segmentasi *Mean Shift* dan klasifikasi *SVM linear*.

3. Desain model pemecahan masalah dan kuantifikasi kompleksitas Pada tahap ini didesain skema pemecahan masalah matematis berdasarkan hasil.

4. Pengujian model pemecahan masalah dan validasi penelitian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap teknik pemecahan masalah menggunakan simulasi komputer. Simulasi komputer menggunakan perangkat lunak Matlab.

5. Pengumpulan data dan analisis data

Data yang digunakan merupakan citra sapi yang akan dijadikan data latih dan data uji yang dimasukkan ke dalam *database*. Pengumpulan dan pengklasifikasian data hasil percobaan mengacu pada skenario yang dibuat untuk melihat kaitan antara variabel pengamatan dengan parameter kinerja yang diamati. Metoda analisis yang digunakan adalah metoda analisis data kuantitatif yang terdiri dari beberapa langkah :

- 1) Verifikasi data, berisi proses verifikasi data apakah sudah sesuai dengan skenario percobaan.
- 2) Pengelompokkan data, berisi proses pengklasifikasian dan pengelompokkan data dalam bentuk grafik berdasarkan tujuan skenario dan parameter performansi yang diamati.
- 3) Analisis masing – masing kelompok data, berisi tahap analisis secara kuantitatif untuk mengkuantifikasi pencapaian performansi.

6. Penyimpulan hasil

Tahap penentuan kesimpulan penelitian berdasarkan data-data hasil percobaan dan capaian performansi untuk menjawab permasalahan dan pertanyaan penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana kerja yang dilakukan selama proses pelaksanaan tugas akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Membahas prinsip dasar sapi, prinsip dasar pengolahan citra digital, segmentasi menggunakan *Mean Shift*, dan analisis klasifikasi dengan *SVM linear*.

BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI

Menjelaskan proses desain, realisasi sistem, serta membahas parameter pengujian sistem.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL

Berisi data hasil pengolahan citra acuan dan data hasil pengolahan citra uji. Menganalisa keakuratan hasil citra acuan sistem dengan hasil citra uji sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari Tugas Akhir ini dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut atau sebagai bahan referensi.