

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sapi adalah hewan ternak anggota *family Bovidae* dan sub *family Bovinae*. Sapi dipelihara terutama untuk dimanfaatkan susu dan dagingnya sebagai pangan manusia. Sapi merupakan komoditas peternakan yang banyak dijual – belikan. Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang semakin pesat, permintaan produk dari sapi pun juga meningkat terutama dalam hal permintaan daging, susu, maupun kulit. Bagi ternak potong, berat karkas merupakan hal penting untuk diperhatikan mengingat produk utamanya adalah daging. Dalam melakukan penimbangan berat karkas terhadap sapi masih banyak dilakukan dengan cara konvensional. Apabila setiap kali melakukan penimbangan memakai cara konvensional, tentu kurang praktis.

Pendugaan adalah cara lain untuk mengetahui berat karkas sapi selain penimbangan berat badan, dan membantu para pedagang untuk mengetahui secara cepat berapa berat karkas pada sapi. Perkembangan jaman yang semakin pesat membuat bidang Teknologi, Informasi, dan Komputasi digunakan sebagai terobosan dalam menganalisis dan mengembangkan sesuatu menjadi lebih mudah. Hal tersebut dapat digunakan sebagai solusi atas permasalahan pendugaan berat karkas sapi melalui pengolahan citra atau *image processing*. *Image processing* dapat membantu menganalisis dan mempercepat proses estimasi berat karkas atau *carcass weight estimation*.

Dalam tugas akhir telah dibangun sebuah sistem metode *Gabor Wavelet* dan klasifikasi *Multiclass SVM*, dengan mendeteksi foto sisi samping sapi, kemudian memisahkan antara citra ternak sapi dengan latar belakang atau *background* dan menghilangkan objek – objek dalam citra yang bersifat pengganggu (*noise*). *Gabor Wavelet* digunakan sebagai *feature extraction* (ekstrasi ciri) dari gambar dua dimensi yang akan diproses dan dikenali berdasarkan karakteristik yang dibangun dari hasil pemrosesan gambar tersebut. Klasifikasi *Multiclass SVM* dapat membagi klasifikasi menjadi lebih dari dua bagian. Aplikasi yang akan digunakan adalah matlab memudahkan dalam mengestimasi berat karkas sapi dari sebuah citra dua dimensi. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *K – Means Clustering* dan metode *Regresi Linier* [10], sistem estimasi ini telah diperoleh tingkat akurasi yang lebih tinggi. Namun, penelitian ini masih kurang dibandingkan dengan

penelitian sebelumnya yang menggunakan metode segmentasi *Graph Partitioning* [15] dan metode segmentasi *Mean Shift* [11].

1.2 Tujuan penelitian

Tujuan dari tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Merancang suatu sistem pada pemrograman Matlab yang dapat mengestimasi bobot karkas sapi menggunakan metode *Gabor Wavelet* dan pengklasifikasian *Multiclass Support Vector Machine (SVM)*.
2. Mengetahui parameter – parameter yang mempengaruhi akurasi sistem.
3. Menganalisis performansi sistem berdasarkan hasil akurasi yang diperoleh.

1.3 Manfaat penelitian

Manfaat yang bisa diambil dari tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Membantu para pemilik ternak, penjual, dan calon pembeli untuk memperkirakan bobot karkas sapi.
2. Membantu para pemilik ternak untuk mempermudah penentuan harga penjualan dan pembelian daging sapi.
3. Memberikan informasi serta membawa wawasan baru bagi pembaca.
4. Menjadi literatur tambahan untuk penelitian selanjutnya.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem yang dapat mengestimasi bobot karkas sapi berdasarkan metode *Gabor Wavelet* dan pengklasifikasian *Multiclass Support Vector Machine (SVM)* ?
2. Parameter – parameter apa saja yang dapat mempengaruhi sistem ?
3. Bagaimana menganalisis performansi sistem berdasarkan hasil akurasi yang diperoleh ?

1.5 Batasan Masalah

Penyusunan tugas akhir mempunyai beberapa batasan masalah, yaitu :

1. Sistem yang dirancang memfokuskan proses estimasi dan klasifikasi bobot karkas sapi ACC (*Australian Commercial Cross*) dan dengan menggunakan intensitas cahaya sebesar 400 sampai dengan 500 Lux.
2. Citra pengambilan gambar sapi dalam bentuk dua dimensi dengan menggunakan format jpeg (*.jpg).
3. Metode segmentasi citra yang digunakan yaitu *Gabor Wavelet*.

4. Metode klasifikasi yang digunakan adalah *Multiclass Support Vector Machines (SVM)*.
5. Sistem mengelompokkan ke dalam dua klasifikasi, yaitu sedang dan besar.
6. Citra dengan *format .jpg* diambil tampak samping menggunakan kamera SLR dan dilakukan dengan jarak dua meter dari objek atau sapi.
7. Dalam pengambilan data, sapi berada di depan kain putih.
8. Umur dan kondisi sapi tidak diperhatikan.
9. Pengolahan citra dilakukan dengan bahasa pemrograman Matlab 2015a.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur
Studi literatur dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori-teori yang berkaitan dengan tugas akhir ini melalui berbagai referensi sesuai dengan penelitian baik berupa buku, jurnal ilmiah, maupun berkonsultasi dengan dosen pembimbing tugas akhir. Studi literatur bertujuan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam perancangan dan analisis yang akan dilakukan.
2. Pengumpulan data
Pada tahap ini akan dikumpulkan file-file yang merupakan citra dari sapi yang akan diuji lebih lanjut. Citra dari sapi tersebut disimpan dalam format (*.jpeg).
3. Tahap Perencanaan dan Desain Sistem
Prosedur tentang perancangan program aplikasi pengukuran estimasi bobot karkas dan pengklasifikasian sapi dengan metode *Gabor Wavelet* dan klasifikasi *SVM*.
4. Simulasi sistem
Perancangan sistem estimasi bobot karkas sapi di desain menggunakan *software matlab*.
5. Pengujian dan Analisis
Pada tahap ini, menganalisis metode yang digunakan dalam ekstraksi ciri yaitu *Gabor Wavelet Transform* dan klasifikasi *Support Vector Machines (SVM)* agar didapat seberapa besar keakuratan, efisiensi, dan efektifitas yang dihasilkan oleh sistem dari pengukuran berat badan sapi.
6. Penyusunan laporan

Pada tahap ini, hasil yang didapat dari tahapan-tahapan sebelumnya disusun dalam bentuk tulisan dengan format penulisan tugas akhir.

1.7 Sistem Penulisan

Sistematika penulisan dari tugas akhir dibagi menjadi lima bab, dengan masing masing bab diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Tahap ini menjelaskan teori – teori yang mendukung dan mendasari tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM

Tahap ini menjelaskan mengenai perancangan dan simulasi sistem segmentasi citra menggunakan *Gabor Wavelet* serta proses pengklasifikasian bobot karkas sapi berdasarkan masalah yang diangkat dan dapat mengimplementasikan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL SIMULASI

Bab ini membahas dan menjelaskan pengujian sistem serta analisis terhadap hasil yang diperoleh pada tahap perancangan dan simulasi sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari masalah yang dibahas pada penelitian tugas akhir dan berisi saran yang dapat digunakan untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut atau sebagai bahan referensi.