

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sapi adalah hewan ternak anggota *family Bovidae* dan sub *family Bovinae* [1]. 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. Hasil dari produk sapi dipengaruhi oleh perawatan sapi dan bobot sapi. Dalam melakukan penimbangan bobot badan ternak sapi masih banyak dilakukan dengan cara konvensional. Apabila setiap kali melakukan penimbangan memakai cara konvensional, tentu kurang praktis.

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 digital untuk mengetahui ukuran fisik tubuh ternak sapi yang tampak tersebut (lingkar dada, dan panjang badan). Penelitian bidang pengolahan citra digital 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 digital dilakukan dengan proses segmentasi citra untuk memisahkan citra ternak sapi dari latar belakang dan menghilangkan objek-objek dalam citra yang bersifat pengganggu (*noise*). Hal tersebut dapat digunakan sebagai solusi atas permasalahan pendugaan berat ternak sapi melalui pengolahan citra digital atau *Digital Image Processing*. *Digital Image Processing* dapat membantu menganalisis dan mempercepat proses estimasi bobot ternak sapi.

Program aplikasi ini sendiri menggunakan citra sapi hidup yang selanjutnya diolah menggunakan aplikasi pengolahan citra sehingga didapatkan hasil akhir berupa bobot ternak sapi. Dan dalam penelitian kali ini digunakan metode

*Deformable Template* dengan klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine Multiclass*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasi sistem yang dapat mengestimasi bobot ternak sapi berdasarkan metode *Deformable Template* dan pengklasifikasian *Multiclass Support Vector Machine (SVM)* ?
2. Parameter-parameter apa saja yang mempengaruhi sistem ?
3. Bagaimana menganalisis performansi sistem berdasarkan hasil akurasi yang diperoleh ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Merancang suatu sistem menggunakan aplikasi Matlab yang dapat mengestimasi bobot ternak sapi menggunakan metode *Deformable Template* dan pengklasifikasian *Multiclass Support Vector Machine (SVM)*.
2. Mengetahui parameter-parameter yang mempengaruhi akurasi sistem.
3. Menganalisis performansi sistem berdasarkan hasil akurasi yang diperoleh.

## **1.4 Batasan Masalah**

Penyusunan tugas akhir ini mempunyai beberapa batasan masalah, yaitu :

1. Sistem yang dirancang memfokuskan proses estimasi dan klasifikasi bobot ternak sapi.
2. Jenis sapi yang diteliti adalah sapi lokal.
3. Umur dan kondisi sapi tidak diperhatikan.
4. Pengambilan citra menggunakan kamera yang sama.
5. Citra diambil pada siang hari dengan intensitas cahaya yang cukup.

6. Citra pengambilan gambar sapi diambil dari sisi samping dan dalam bentuk dua dimensi dengan menggunakan *format jpeg (\*.jpg)*.
7. Metode ekstraksi ciri yang digunakan yaitu *Deformable Template*.
8. Metode klasifikasi yang digunakan adalah *Multiclass Support Vector Machine (SVM)*.
9. Pengolahan citra dilakukan dengan bahasa pemrograman Matlab.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang bisa diambil dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

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

### **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 citra yang difoto secara langsung di perternakan, atau di tempat lain. Citra dari sapi tersebut disimpan dalam format (\*.jpeg). *File-file* yang merupakan citra dari sapi yang akan diuji lebih lanjut.

#### **3. Tahap perencanaan dan desain sistem**

Prosedur tentang perancangan program aplikasi pengukuran estimasi bobot sapi dengan metode *Deformable Template* dan klasifikasi *Multiclass Support Vector Machine (SVM)*.

4. Simulasi sistem

Perancangan sistem estimasi bobot karkas sapi didesain menggunakan *software* matlab.

5. Pengujian dan analisis

Pada tahap ini, menganalisis metode yang digunakan dalam ekstraksi ciri yaitu *Image Registration*, *Deformable Template* dan klasifikasi *Multiclass Support Vector Machine (SVM)* agar didapat seberapa besar keakuratan, efisiensi, dan efektifitas yang dihasilkan oleh sistem dari pengukuran bobot ternak 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 Sistematika 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 DASAR TEORI**

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

### **BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM**

Tahap ini menjelaskan perancangan dan simulasi sistem registrasi citra menggunakan metode *Deformable Template*, serta proses pengklasifikasian bobot ternak sapi menggunakan *Support Vector Machine Multiclass* 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.