

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu hari raya bagi umat islam adalah idul adha. Dimana seluruh umat islam dianjurkan untuk berkorban dan melakukan penyembelihan hewan kurban seperti sapi, kambing, dan lain-lain. Pembagian daging kurban dilakukan berdasarkan syariat islam kepada orang berkorban (*Shohibul Qurban*) maupun kepada penerima daging kurban (*Mustahiq*). Hewan ternak pada umumnya dibeli dari peternak hewan seperti sapi, kambing dan lain - lain. Populasi ternak kambing di Indonesia pada tahun 2010-2016 berturut-turut adalah 15815317, 16619599, 16946187, 17905862, 18500321, 18639532, 19012794, dan 19608181[1]. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat di setiap tahunnya populasi ternak kambing semakin meningkat, hal itu menunjukkan bahwa ternak kambing memiliki nilai ekonomis bagi masyarakat. Karena ternak kambing merupakan salah satu sumber bahan makanan dan dapat dijual di pasar hewan untuk mencukupi kebutuhan.

Penentuan harga kambing pada umumnya berdasarkan kesepakatan tawar menawar antara penjual dan pembeli. Selain itu ditentukan berdasarkan bobot dan jenis kambing. Harga yang disepakati biasanya menggunakan perhitungan perkiraan kasar. Untuk mengukur bobot kambing dapat menggunakan timbangan konvensional dengan cara menempatkan kambing diatas timbangan sehingga dapat diketahui bobotnya atau dapat menggunakan timbangan gantung untuk mengetahui bobot kambing. Cara lain untuk mengetahui bobot kambing dapat melakukan pengukuran lingkaran dada dan panjang badan pada kambing. Dari hasil pengukuran tersebut dapat di masukkan ke dalam rumus pendugaan bobot kambing untuk mengetahui bobotnya. Salah satunya adalah rumus *lambourne*.

Di era globalisasi seperti ini, perkembangan teknologi semakin pesat dari tahun ke tahun. Dengan kecanggihan teknologi dapat diimplementasikan alat yang mudah dan efisien untuk mengukur berat badan kambing untuk membantu peternak dalam mengukur bobot kambing sebelum di potong agar dapat mengestimasi bobot kambing yang di dapatkan. Teknologi yang digunakan adalah pengolahan citra digital. Pengolahan citra digital

merupakan pemrosesan citra dua dimensi atau tiga dimensi oleh komputer.

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan estimasi bobot karkas sapi berdasarkan metode *region growing* dan klasifikasi K-NN menghasilkan akurasi bobot karkas sebesar 88.2% dengan waktu komputasi rata-rata 61.2 detik[2]. Selain itu pernah dilakukan penelitian mengenai estimasi bobot karkas sapi berdasarkan metode *binary large object* dan klasifikasi *support vector machine multiclass* berbasis *android* menghasilkan akurasi yang cukup tinggi pada proses estimasi bobot sapi yakni mencapai 90% dengan waktu komputasi rata - rata 20s[3]. Dari dua penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa segmentasi menggunakan metode BLOB menghasilkan akurasi lebih tinggi dan waktu komputasi lebih cepat daripada metode *region growing*.

Pada penelitian ini akan dilakukan mengenai estimasi bobot kambing menggunakan metode BLOB. BLOB merupakan salah satu metode segmentasi citra berbasis *region growing*, tujuannya untuk menganalisis tekstur secara lebih spesifik dan akurat. *Blob* digunakan untuk mengisolasi objek atau *blobs* yang berbeda yang tidak terpakai, karena deteksi *blob* mendeteksi titik-titik piksel yang memiliki kecerahan warna dari latar belakang dan menyatukannya ke dalam suatu *region*. Dengan kata lain konsep *blob* disini adalah mengelompokkan suatu piksel dengan piksel lain yang hampir serupa menggunakan konsep ketetanggaan dan *labelling* kemudian memisahkannya menjadi bagian-bagian citra[3].

Dalam penelitian ini diawali dengan input citra kambing kemudian dilakukan proses segmentasi dan penentuan *endpoint* pada lingkaran dada dan panjang badan.

Pada proses segmentasi citra kambing menggunakan metode BLOB sekaligus penentuan *endpoint* pada lingkaran dada dan panjang badan. Proses berikutnya dilakukan pengukuran bobot kambing menggunakan rumus *lambourne*. Jumlah data yang digunakan adalah 40 data kambing dengan 3 jarak pengambilan citra yaitu 50cm, 70cm, dan 90cm. Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan manfaat bagi kedua pihak baik penjual maupun pembeli dalam menentukan bobot kambing untuk penentuan harga daging kambing yang sesuai. Harapannya dapat mendapatkan akurasi yang baik dalam mengestimasi bobot kambing.

1.2. Perumusan masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Apa pengaruh hasil kalibrasi terhadap estimasi bobot kambing ?
2. Apa pengaruh jarak pengambilan gambar terhadap estimasi bobot kambing?
3. Seberapa pengaruh lingkar dada dan panjang badan hasil pengukuran manual di bandingkan dengan lingkar dada dan panjang badan hasil pengukuran pengolahan citra digital dalam mengestimasi bobot kambing?
4. Seberapa akurasi pengukuran bobot menggunakan rumus *lambourne* secara manual di bandingkan dengan pengukuran bobot hasil dari pengolahan citra digital menggunakan rumus *lambourne*?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh hasil kalibrasi terhadap estimasi bobot kambing.
2. Untuk mengetahui pengaruh jarak pengambilan gambar terhadap estimasi bobot kambing.
3. Untuk menghitung pengaruh lingkar dada dan panjang badan hasil pengukuran manual di bandingkan dengan lingkar dada dan panjang badan hasil pengukuran pengolahan citra digital dalam mengestimasi bobot kambing.
4. Untuk mengetahui akurasi pengukuran bobot menggunakan rumus *lambourne* secara manual di bandingkan dengan pengukuran bobot dari hasil pengolahan citra digital menggunakan rumus *lambourne*.

1.3.2. Manfaat

Hasil dari penelitian tugas akhir ini dapat digunakan untuk menghitung bobot kambing dengan lebih efisien dan akurat. Penelitian ini juga diharapkan menjadi referensi bagi penelitian lanjutan tentang estimasi bobot kambing dengan menggunakan berbagai metode yang berbeda.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam mengerjakan tugas akhir ini antara lain :

1. Data yang digunakan 40 kambing dengan 3 jarak dalam pengambilan gambar yaitu jarak 50 cm, 70 cm dan 90 cm pada setiap objeknya.
2. Kamera yang digunakan beresolusi 8 MP
3. Tinggi kamera tegak lurus dengan tinggi kambing dan posisi kepala kambing berada di sebelah kiri ketika pengambilan gambar
4. Rumus perhitungan bobot yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus *lambourne*
5. Obyek yang digunakan adalah kambing jawa yang memiliki warna identik putih.
6. Mengabaikan *background* warna ketika pengambilan gambar
7. Metode segmentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah BLOB
8. Untuk pengukuran akurasi sistem digunakan data yang berasal dari peternakan goat and cow farms “TN GROUP” yang berada di daerah Jalan Raya Karangnongko Km.6, Sukodono, Pekarungan, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.

1.5. Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Secara umum penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini semua informasi yang dibutuhkan akan dikumpulkan. Informasi didapat dari membaca, dan mempelajari literatur yang didapat dari jurnal ilmiah, dan dari situs - situs web yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir diantaranya :

- a. Mempelajari tentang kalibrasi kamera
 - b. Mempelajari segmentasi citra menggunakan BLOB
 - c. Mempelajari tentang penentuan *endpoint* pada lingkaran dada dan panjang badan
 - d. Mempelajari tentang konversi *pixel* ke *centimeter*
 - e. Mempelajari tentang rumus pendugaan bobot hewan ternak menggunakan rumus *lambourne*
- ##### 2. Pengumpulan Data
- Data yang diambil berasal dari peternakan goat and cow farms “TN GROUP” yang berada di daerah Jalan Raya

Karangnongko Km.6, Sukodono, Pekarungan, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Jumlah data yang diambil adalah 40 data kambing dengan jarak pengambilan citra yaitu 50cm, 70cm, dan 90cm beserta bobot setiap kambingnya.

3. Analisa dan Perancangan Sistem
Pada tahap ini analisa diperoleh setelah melihat data yang didapatkan serta akan mengimplementasikan algoritma yang digunakan pada tugas akhir ini sehingga diperoleh hasil yang diinginkan.
4. Implementasi Sistem
Sistem akan diimplementasikan menggunakan matlab yang digunakan untuk menentukan bobot kambing.
5. Uji Coba Sistem
Proses ujicoba akan dilakukan dengan menggunakan 3 jarak pengambilan gambar kambing yaitu dengan jarak 50cm, 70 cm, dan 90 cm. Kemudian hasil dari estimasi bobot pada masing – masing jarak pengambilan citra akan dibandingkan dengan bobot sesungguhnya.
6. Analisa dan Evaluasi
Dilakukan pengukuran bobot kambing yang didapat dari sistem dibandingkan dengan bobot kambing sesungguhnya sehingga akan diperoleh besar akurasi.
7. Dokumentasi
Dokumentasi dilakukan sebagai penyusunan laporan tugas akhir yang berlangsung mulai dari tahap studi pustaka hingga tahap evaluasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab akan dijelaskan isi dari setiap bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan terdiri dari :latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi pengerjaan tugas akhir dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab studi pustaka menjelaskan materi - materi yang digunakan sebagai pedoman dalam pengerjaan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab perancangan sistem menjabarkan desain dan perancangan sistem serta alur kerja sistem setelah melakukan analisa permasalahan.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab implementasi sistem menjelaskan skenario pengujian sistem dengan menggunakan parameter - parameter yang telah ditetapkan untuk mengetahui tingkat akurasi dan efektivitas dari sistem.

BAB V PENUTUP

Bab peutup berisi kesimpulan dari hasil uji coba sistem dan saran untuk melakukan pengembangan pada penelitian berikutnya.