BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sapi merupakan hewan ternak yang dapat dikelompokkan menjadi dua bagian besar yaitu kelompok sapi tropis dan sub tropis. Sapi juga hewan ternak anggota *family Bovidae* dan *subfamily Bovinae.* Tujuan pemeliharaan sapi yaitu untuk dimanfaatkan susu dan dagingnya bagi keperluan manusia. Selain itu juga dimanfaatkan sebagai penggerak alat transportasi, pengolahan lahan tanam (bajak), dan pada zaman dulu digunakan sebagai alat industri lain (seperti peremas tebu).

Sapi yang secara khusus dipelihara untuk menghasilkan daging disebut dengan sapi pedaging. Sapi tersebut diharapkan dapat menjadi salah satu ternak pemasok daging berpotensi tinggi dalam menyukseskan program Swasembada Daging 2019 yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian Republik Indonesia. Swasembada daging adalah upaya pemerintah untuk mencukupi kebutuhan daging yang dicanangkan demi memperbaiki gizi masyarakat Indonesia.[1]

Seiring dengan perkembangan zaman, permintaan akan produk susu, daging, maupun kulit sapi terus meningkat. Permintaan daging sapi tentunya memiliki kriteria yaitu daging yang sehat dengan bobot karkas besar, dan dengan komposisi perbandingan protein dan lemak yang seimbang.

Guna mengetahui bobot karkas dari seekor sapi, sebagian besar pedagang daging sapi hanya melihat visualnya, beberapa menggunakan alat timbang konvensional yang alatnya harus dibawa kemana-mana. Alat timbangan seekor sapi tidak praktis digunakan di lapangan terutama pada peternakan rakyat dengan skala usaha kecil. Selain itu, teknik pengukuran berat karkas sapi lainnya yaitu dengan menggunakan rumus. Namun, hal tersebut tidak efisien, karena kemungkinan kekeliruan masih bisa terjadi.

Dalam mendapatkan cara yang lebih praktis, bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat digunakan analisis berat sapi (lebar dada dan panjang badan) yaitu

melalui *image processing*. *Image processing* dilakukan dengan proses segmentasi citra dengan mengabaikan *background* dan objek-objek disekitar sapi yang bersifat mengganggu (*noise*). Setelah itu, maka dilakukan proses identifikasi untuk mendapatkan ukuran panjang badan dan lebar dada ternak sapi.

Atas permasalahan tersebut, penulis membuat 'Estimasi Berat Karkas Daging Sapi Berdasarkan *Discrete Wavelet Transform* dengan Klasifikasi *Support Vector Mechine',* yaitu suatu aplikasi matlab yang dapat memudahkan untuk mengestimasi berat karkas sapi dari citra dua dimensi. Aplikasi ini diharapkan dapat menghasilkan pengukuran yang lebih akurat.

Pemilihan metode DWT sebagai ekstraksi ciri telah diteliti menghasilkan kinerja sistem yang lebih handal dibandingkan penelitian sebelumnya. Dan klasifikasi SVM dipilih karena pada proses latih digunakan metode *One Againt All* (OAA) yang dapat mengkalisifikasikan data secara detail. Dalam penelitian sebelumnya telah dilakukan perancangan sistem untuk mengestimasi bobot karkas sapi dengan metode *Mean Shift, Graph Partitioning,* dan *K-Means Clustering*. Oleh karena itu, pada tugas akhir dilakukan analisis terhadap metode yang lebih cocok untuk diterapkan pada sistem estimasi bobot karkas sapi.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari tugas akhir dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Mendapatkan suatu sistem untuk estimasi berat karkas sapi berdasarkan *Discrete Wavelet Transform* dengan klasifikasi *Support Vector Machine.*
2. Menganalisis hasil performansi sistem berdasarkan hasil akurasi yang diperoleh.
3. Menentukan parameter-parameter apa saja yang mempengaruhi hasil akurasi sistem.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Membantu calon pembeli dan pemilik ternak sapi untuk mengetahui berat karkas sapi sebelum dipasarkan.
2. Memberikan kemudahan bagi pamilik ternak untuk menentukan harga penjualan daging sapi.
3. Memberikan informasi baru kepada para pembaca.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan tujuan yang telah diutarakan, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem untuk estimasi berat karkas sapi berdasarkan *Discrete Wavelet Transform* dengan klasifikasi *Support Vector Machine?*
2. Bagaimana menganalisis hasil performansi sistem berdasarkan hasil akurasi yang diperoleh?
3. Parameter apa saja yang mempengaruhi hasil akurasi sistem?

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Jenis sapi pedaging yang menjadi objek dalam program aplikasi adalah sapi *Australian Commercial Cross* (ACC)
2. Pengambilan citra sapi disimpan dalam format jpeg (*.jpg).
3. Citra diambil dalam jarak 2 meter menggunakan kamera Nikon D3200 dengan ukuran citra masukan sistem adalah 3568×2372.
4. Citra sapi diambil tampak dari sisi samping.
5. Bobot dan umur sapi tidak diperhatikan.
6. Rumus pendugaan bobot sapi yang digunakan pada program aplikasi estimasi bobot karkas sapi adalah rumus *Schoorl* dan persentase bobot karkas sapi sebesar 52%

7. Metode yang digunakan dalam ekstraksi ciri adalah *Discrete Wavelet Transform.*
8. Metode yang digunakan dalam klasifikasi adalah *Support Vector Mechine* untuk mengklasifikasikan berat karkas sapi.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Identifikasi masalah penelitian

   Proses identifikasi permasalahan akan dilakukan berdasarkan studi literatur mengenai topik tugas akhir, yaitu dengan mempelajari teori dan konsep yang terkait topik tugas akhir atas berbagai hasil penelitian sebelumnya, jurnal ilmiah Nasional maupun Internasional, buku, dan penjelasan oleh dosen pembimbing.
2. Analisis dan desain

   Dilakukan pengambilan data dan sampel, perancangan segmentasi menggunakan metode segmentasi *Discrete Wavelet Transform* dan klasifikasi *Support Vector Mechine.*
3. Simulasi sistem

   Perancangan segmentasi menggunakan metode segmentasi *Discrete Wavelet Transform* dan klasifikasi *Support Vector Mechine* serta menerapkan hasil analisis dan desain menggunakan perngkat lunak Matlab.
4. Analisis

   Dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dirancang untuk melihat keluaran yang dilakukan oleh perangkat lunak Matlab.
5. Penyusunan laporan

   Hasil yang didapatkan pada tahapan-tahapan sebelumnya disusun dalam bentuk tulisan dengan format penulisan tugas akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir adalah:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II DASAR TEORI

Membahas tentang prinsip dasar sapi, prinsip dasar pengolahan citra digital, segmentasi menggunakan metode *Discrete Wavelet Transform* dan klasifikasi *Support Vector Mechine.*

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 keakuran hasil citra acuan sistem dengan hasil citra uji sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dati tugas akhir dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut atau sebagai bahan referensi.