

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Agama Islam memiliki pedoman hidup yaitu Al-Qur'an, Hadits dan ijma'. Dan setiap umat Islam harus mengikuti aturan – aturan yang terdapat pada Al-Qur'an, Hadits dan ijma' tersebut. Terutama dalam kehidupan sehari-hari. Termasuk dalam hal makanan. Di dalam agama Islam, diperintahkan untuk memakan makanan yang halal lagi baik, seperti yang terdapat pada QS. Al-Baqarah: Ayat 168. Oleh karena itu, umat Islam dilarang untuk memakan makanan yang diharamkan oleh agama (Q.S Al-An'am: Ayat 119).

Menurut Hadits riwayat Muslim No.1015, orang mukmin diperintahkan untuk memakan makanan dari makanan dan rezeki yang baik. Selain itu, dijelaskan bahwa ketika seseorang makan dan minum dari segala sesuatu yang haram, maka do'a orang tersebut tidak akan diterima oleh Allah SWT. Adapun jenis makanan yang diharamkan untuk umat Islam dijelaskan di dalam Q.S Al-Maidah: Ayat 3. Di dalam ayat tersebut dijelaskan, salah satu makanan yang diharamkan untuk umat Islam adalah daging babi.

Sehubungan dengan ayat- ayat diatas, bagi penduduk Indonesia yang mayoritas umat Islam, kebutuhan akan daging segar yang halal sangatlah penting. Seperti yang dilansir situs berita online (Tribunnews.com, 2014) pada 28 Oktober tahun 2014, kebutuhan daging sapi di Indonesia pada tahun 2015 diperkirakan mencapai 640.000 Ton. Jumlah ini meningkat 8.5% dibandingkan tahun 2014 dengan kebutuhan daging sapi mencapai 590.000 ton. Akan tetapi peningkatan kebutuhan daging sapi ini tidak diimbangi dengan ketersediaan sapi lokal siap potong. Oleh karena itu, pemerintah mengambil keputusan untuk melakukan impor daging sapi. Akan tetapi kebijakan ini disalahgunakan oleh beberapa pihak yang tidak bertanggung jawab dengan mengoplos daging sapi dengan daging babi dan diberi label daging sapi impor. Seperti salah satu berita

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pada situs berita online (Kompas.com, 2015) pada 28 Juni 2015 yang lalu, daging sapi dioplos dengan daging celeng (babi) dan diberi label daging sapi impor serta dijual dengan harga yang lebih murah yaitu Rp.85.000 per kilogram. Sementara pasaran daging sapi dijual Rp.98.000 per kilogram. Hal ini tentu berdampak sangat besar bagi penduduk Indonesia yang mayoritas penduduknya adalah umat Islam. Seperti yang sudah dijelaskan diatas, mengkonsumsi daging babi untuk umat Islam dapat mengakibatkan tidak dikabulkannya do'a.

Untuk menyelesaikan permasalahan diatas, telah dilakukan penelitian mengenai pengolahan citra digital untuk mengidentifikasi daging babi, daging sapi serta daging sapi oplosan. Akan tetapi, pada penelitian sebelumnya, citra daging didapatkan dengan melakukan *cropping* secara manual menggunakan *tools*. Sehingga pada penelitian ini akan dilakukan pengolahan citra digital dengan melakukan segmentasi *fuzzy threshold* untuk mengidentifikasi citra daging babi, daging sapi serta daging sapi oplosan.

Pada pengolahan citra, terdapat beberapa tahapan. Antara lain: Akuisisi citra, *preprocessing*, ekstraksi ciri serta klasifikasi. Pada beberapa tahapan itu terdapat beberapa metode. Berikut adalah penelitian – penelitian yang terkait dengan beberapa metode pada pengolahan citra.

Beberapa penelitian terkait metode segmentasi *fuzzy threshold* adalah sebagai berikut: *A local fuzzy thresholding methodology for multiregion image segmentation* (Aja-Fernández et al, 2015) membahas segmentasi dengan menggunakan *fuzzy threshold* pada citra dengan *noise* dengan membandingkan dengan hasil segmentasi dengan beberapa metode segmentasi. *A multiobjective spatial fuzzy clustering algorithm for image segmentation* (Zhao et al, 2015) membahas segmentasi citra untuk citra dengan *noise* dan membandingkannya dengan beberapa metode *fuzzy*.

Beberapa penelitian terkait metode ekstraksi ciri warna *Hue Saturation Value* (HSV) adalah sebagai berikut: klasifikasi warna menggunakan pengolahan model warna HSV (Kusumanto dkk, 2011) dengan hasil pengujian warna coklat yang memiliki *error* yang paling kecil yaitu 10%. Deteksi dan klasifikasi citra

berdasarkan warna kulit menggunakan HSV (Wibowo, 2011) model HSV digunakan untuk segmentasi warna kulit manusia dan untuk mengklasifikasikan sebuah citra termasuk pornografi atau tidak.

Adapun penelitian terkait metode ekstraksi ciri tekstur *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) adalah sebagai berikut: Pengenalan Wajah dengan Matriks Kookurensi Aras Keabuan dan Jaringan Syaraf Tiruan Probabilistik (Adi putra, 2013) Penelitian ini dilakukan untuk melakukan pengenalan wajah menggunakan penggabungan antara metode GLCM dengan *Probabilistik Neural Network* (PNN) dengan tingkat keberhasilan pengenalan wajah secara langsung sebesar 92% sedangkan keberhasilan pengenalan wajah secara tidak langsung sebesar 93.33%.

Selain itu, beikut adalah beberapa penelitian terkait mengenai metode klasifikasi citra antara lain: Pengujian kualitas citra sidik jari kotor menggunakan *Learning Vector Quantization* (LVQ) (Nasir & Syahroni, 2012) menjelaskan pengujian kualitas citra sidik jari yang kotor dengan metode LVQ yang menghasilkan peningkatan akurasi sebesar 87%. Sistem verifikasi wajah menggunakan jaringan syaraf tiruan *Learning Vector Quantization* (Fadlil & Yeki, 2010) menjelaskan perancangan dan pembuatan sistem verifikasi wajah manusia menggunakan metode ekstraksi SPCA (*Simple Principle Component Analysis*) dan teknik klasifikasi jaringan syaraf tiruan LVQ.

Saat ini telah dilakukan beberapa penelitian terkait pengolahan citra daging babi dan daging sapi. Diantaranya adalah Jaringan Saraf Tiruan LVQ (*Learning Vector Quantization*) dalam mengidentifikasi citra daging babi dan daging sapi (Cahyana, 2015) dengan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan LVQ sebagai metode klasifikasi dengan hasil akurasi sebesar 94.81%. Penelitian (Hartono dkk, 2012) mengenai pengenalan citra daging babi dan citra daging sapi dengan *Principal Componet Analysis* (PCA) sebagai pengekstraksi ciri dari citra dan metode jaringan syaraf tiruan *Backpropagation* sebagai metode pengklasifikasian citra dengan tingkat akurasi 88,3%. Selain itu, penelitian terkait identifikasi citra daging sapi (Kiswanto, 2012) dilakukan dengan menggunakan model *Hue*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Saturation Intensity (HSI) dengan transformasi *wavelet haar* yang menghasilkan akurasi data sebesar 80%.

Pada penelitian yang telah disebutkan diatas, citra daging masukan melalui proses *cropping* yang dilakukan secara manual menggunakan *tools*. *Cropping* ini bertujuan untuk menghilangkan *background* pada citra yang masih memiliki *background* seperti lantai, piring dan sejenisnya. Berdasarkan permasalahan – permasalahan yang telah disebutkan diatas, pada penelitian ini akan dibangun sebuah perangkat lunak berbasis web untuk membedakan citra daging babi dan citra daging sapi. Adapun untuk mendapatkan citra daging masukan akan melalui proses segmentasi dan *cropping* terlebih dahulu. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *fuzzy threshold* untuk segmentasi citra, HSV untuk ekstraksi ciri warna, GLCM untuk ekstraksi ciri tekstur serta LVQ untuk proses klasifikasi citra.

Dengan menggunakan segmentasi *fuzzy threshold* terhadap citra, pada saat *preprocessing* diharapkan *background* pada suatu citra dapat dihilangkan dari citra tersebut tanpa harus melakukan *cropping* menggunakan *tools*. Selain itu, berdasarkan pada penelitian – penelitian sebelumnya, segmentasi *fuzzy threshold* pada citra daging babi dan daging sapi diharapkan dapat meningkatkan akurasi dari keberhasilan identifikasi citra daging babi dan daging sapi.

Metode *fuzzy threshold* dipilih sebagai metode segmentasi karena menurut (Aja-Fernández et al, 2015) hasil perbandingan citra yang telah disegmentasi menggunakan *fuzzy threshold* memiliki nilai *Round index (RI)*, *variation of information (VI)* yang lebih baik dibandingkan dengan empat metode segmentasi yang lainnya. Metode HSV dipilih sebagai metode ekstraksi ciri warna karena dari beberapa metode pengenalan ciri warna, menurut (Jose M. Chaves-Gonzalez et al, 2010 dikutip oleh Cahyana, 2015), metode HSV merupakan metode ekstraksi ciri warna yang terbaik. Sedangkan metode GLCM dipilih sebagai metode ekstraksi ciri tekstur karena berdasarkan penelitian – penelitian yang telah dilakukan, rata – rata hasil akurasi mencapai lebih dari 80% (Listia & Harjoko, 2014). Sedangkan LVQ dipilih sebagai metode klasifikasi karena LVQ memiliki tingkat akurasi yang tinggi

untuk pengenalan pola bahkan ada penelitian yang akurasi mencapai 100% (Harjunowibowo, 2010).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan segmentasi *fuzzy threshold* untuk mengidentifikasi citra daging babi dan daging sapi
2. Bagaimana membangun suatu aplikasi berbasis web dengan menggunakan metode segmentasi *fuzzy threshold*

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghitung tingkat akurasi dari metode segmentasi *fuzzy threshold* dalam mengidentifikasi citra daging babi dan daging sapi
2. Membangun sebuah aplikasi berbasis web dengan menerapkan metode segmentasi *fuzzy threshold*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ekstraksi ciri menggunakan model HSV untuk ekstraksi ciri warna, metode GLCM untuk ekstraksi ciri tekstur, dan metode jaringan syaraf tiruan LVQ untuk klasifikasi.
2. Klasifikasi akan menghasilkan 2 kelas yaitu kelas daging babi dan daging sapi.
3. Bagian daging babi dan daging sapi yang akan diteliti adalah bagian daging paha.
4. Citra daging yang digunakan akan diakuisisi dengan *background* warna berbeda- beda.
5. Jumlah citra yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 335 citra. Dengan rincian 110 citra daging babi, 100 citra daging sapi serta 125 citra daging sapi oplosan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang hal umum dari Tugas Akhir ini. Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori – teori serta perhitungan yang penulis lakukan pada penelitian ini. Seperti pengertian daging, perbedaan daging babi dan sapi, proses segmentasi, proses pengolahan citra hingga metode yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi penjelasan metodologi yang digunakan dalam penelitian. Mulai dari identifikasi, perumusan masalah, pengumpulan data, analisa dan perancangan, implementasi dan pengujian hingga kesimpulan dan saran.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Berisi langkah kerja dan perancangan aplikasi yang akan dibangun dengan menggunakan metode *fuzzy threshold*, HSV, GLCM, dan LVQ yang akan dilakukan dalam Tugas Akhir ini.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi implementasi dan hasil analisa dan perancangan aplikasi yang dibangun serta pengujian dari metode yang digunakan dalam pembangunan aplikasi tersebut.

BAB VI PENUTUP

Berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan yang merupakan jawaban atas rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya serta saran atas hasil penelitian yang dilakukan untuk peneliti selanjutnya