



#### a. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan tahapan pendalaman materi terhadap permasalahan yang diangkat. Pada tahapan ini dilakukan proses pencarian referensi yang dibutuhkan untuk mendukung teori-teori mengenai penelitian yang akan dilakukan melalui jurnal, buku maupun artikel. Referensi yang dicari pada tahap ini, yaitu mengenai teori daging baik daging babi atau sapi serta teknik pengolahan citra seperti ekstraksi ciri warna HSV, ekstraksi ciri tekstur GLCM dan klasifikasi dengan LVQ3.

### 3.3 Analisa

Ketika pengumpulan data selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan tahapan analisa. Pada tahap analisa ini akan dijelaskan langkah – langkah yang akan dilakukan sebelum rancangan aplikasi yang dibangun. Analisa digunakan untuk memperkirakan data atau informasi dan proses apa saja yang diperlukan pada penelitian yang akan dilakukan. Adapun tahapan didalam analisa yaitu sebagai berikut :

#### 3.3.1 Analisa Data

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap data yang akan digunakan pada penelitian. Analisa data pada penelitian ini dilakukan mulai dari analisa pengumpulan data dan pembagian data.

##### 3.3.1.1 Akuisisi Data

Akuisisi data merupakan tahap awal untuk proses memperoleh data citra digital. Berdasarkan sumbernya, data penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Pada penelitian ini data yang digunakan yaitu data dengan jenis primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Pada penelitian ini pengumpulan data primer dilakukan dengan akuisisi data citra daging yang diperoleh dari observasi sampel daging menggunakan 3 jenis kamera yaitu kamera DSLR, CAMDIG dan HP. Kualitas citra atau gambar pada tiap kamera memiliki hasil yang berbeda – beda, sehingga untuk menguji apakah jenis kamera dapat

**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mempengaruhi hasil akurasi pengujian maka dalam tahap akuisisi atau pengambilan data pada penelitian ini digunakan 3 jenis kamera yang berbeda. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari data yang telah ada pada peneliti lain atau sebelumnya. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini berasal dari data penelitian (Amri, 2016).

### 3.3.1.2 Pembagian Data

Pembagian data merupakan tahapan membagi data kedalam kelompok-kelompok berdasarkan kebutuhan dari penelitian. Pada penelitian ini data dibagi kedalam dua kategori yaitu data latih dan data uji.

#### a. Data latih

Data latih merupakan citra masukan yang akan digunakan sebagai pencocokan terhadap citra yang akan diuji. Dimana data tersebut akan disimpan ke dalam *database* aplikasi yang akan dibangun.

#### b. Data uji

Data uji merupakan citra masukan yang akan dicocokkan dengan data citra latih yang terdapat pada *database* aplikasi.

### 3.3.2 Analisa Identifikasi

Pada tahap ini akan dilakukan analisa terhadap konsep yang diterapkan pada aplikasi identifikasi citra daging sapi, babi dan oplosan yang akan dibangun. Tahap ini akan menjelaskan mengenai setiap proses yang dilakukan didalam mengidentifikasi citra daging sapi, babi dan oplosan. Secara garis besar proses identifikasi citra daging sapi, babi dan oplosan dilakukan pada dua proses yaitu terdapat proses pelatihan dan proses pengujian. Adapun proses identifikasi citra daging sapi, babi dan oplosan tersebut adalah sebagai berikut:

#### 3.3.2.1 Pembentukan Citra

Pada tahap ini akan dijelaskan proses pembentukan citra, dimana pembentukan citra dilakukan dengan pengambilan citra daging sapi, daging babi

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.

dan daging sapi oplosan secara langsung menggunakan kamera. Citra yang terbentuk akan diolah ke tahap selanjutnya untuk identifikasi citra daging.

### 3.3.2.2 Ekstraksi Ciri

Pada tahapan ini akan dijelaskan mengenai bagaimana proses mendapatkan nilai ekstraksi ciri tekstur menggunakan model GLCM dan nilai ekstraksi ciri warna dengan menggunakan HSV dari citra objek daging. Hasil dari ekstraksi ini adalah nilai ekstraksi ciri tekstur GLCM dan ekstraksi warna HSV. Nilai-nilai ekstraksi ini kemudian akan disimpan pada *database* dan akan digunakan untuk proses klasifikasi citra daging sapi, babi dan oplosan.

### 3.3.2.3 Normalisasi Data

Tahap ini akan menjelaskan proses perubahan atau transformasi data dari nilai citra hasil ekstraksi menjadi kisaran 0 sampai 1. Pada perhitungan jarak *euclidean*, atribut berskala panjang dapat mempunyai pengaruh lebih besar daripada atribut berskala pendek, itulah sebabnya sebelum dilakukan proses klasifikasi perlu dilakukan proses normalisasi data terlebih dahulu. Normalisasi data bertujuan untuk mendapatkan data dengan ukuran yang lebih kecil yang mewakili data yang asli tanpa kehilangan karakteristik sendirinya. Tahap normalisasi data ini berbeda dengan normalisasi nilai RGB yang ada pada tahapan ekstraksi ciri warna HSV dan tekstur GLCM. Tahap normalisasi data ini menggunakan rumus tersendiri dalam menormalisasikan data atau setiap nilai fitur yang ada pada ekstraksi ciri warna HSV dan tekstur GLCM.

### 3.3.2.4 Klasifikasi

Tahap ini akan menjelaskan proses klasifikasi citra daging sapi, babi dan oplosan berdasarkan nilai ekstraksi ciri warna dan ekstraksi ciri tekstur yang telah dinormalisasi. Proses klasifikasi citra daging sapi, babi dan oplosan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode klasifikasi LVQ3. Nilai dari ekstraksi ciri yang telah didapatkan akan menjadi inputan pada saat klasifikasi menggunakan LVQ3. LVQ3 berfungsi mengklasifikasikan data citra uji ke dalam kelas daging sapi, daging babi dan daging oplosan dengan membandingkan dengan data citra latih yang telah disimpan sebelumnya. Hasil dari klasifikasi yaitu deskripsi tentang

prediksi kelas daging yang diuji berdasarkan perhitungan matematis dari sekumpulan data latih.

## 3.4 Perancangan

Berdasarkan pada analisa yang telah dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan terhadap aplikasi yang akan dibangun. Perancangan merupakan tahapan didalam merancang aplikasi yang akan dibangun agar analisa yang telah digambarkan dapat berjalan dengan baik. Adapun gambaran perancangan aplikasi untuk mengidentifikasi citra daging sapi ,babi dan oplosan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 3.4.1 Rancangan Umum Aplikasi Identifikasi

Tahap ini akan dijelaskan mengenai alur atau proses secara umum tahapan-tahapan proses identifikasi citra daging.

### 3.4.2 Perancangan UML

Tahap ini akan dijelaskan mengenai proses perancangan sistem identifikasi citra daging berdasarkan konsep *object orientic programing* (OOP).

#### 3.4.2.1 Perancangan *Use Case*

Tahap ini akan menggambarkan dan mendeskripsikan iteraksi antar aplikasi yang dibangun dan aktor (pengguna aplikasi).

#### 3.4.2.2 Perancangan *Class Diagram*

Tahap ini akan menampilkan kelas yang ada pada aplikasi identifikasi citra daging yang akan dibangun.

#### 3.4.2.3 Perancangan *Sequence Diagram*

Tahap ini akan menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada *use case*.

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.

#### 3.4.2.4 Perancangan *Activity Diagram*

Tahap ini akan menggambarkan berbagai alir aktivitas yang terjadi dalam aplikasi identifikasi citra daging yang dibangun.

#### 3.4.3 Perancangan *Database*

Tahap ini akan dijelaskan mengenai proses didalam merancang *database* untuk penyimpanan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

#### 3.4.4 Perancangan Struktur Menu

Pada tahap ini akan digambarkan rancangan menu yang akan digunakan dalam membangun aplikasi identifikasi citra daging sapi, babi dan oplosan.

#### 3.4.5 Perancangan *Interface*

Pada tahap ini akan digambarkan rancangan halaman atau *form* yang akan digunakan sebagai inputan didalam membangun aplikasi identifikasi citra daging sapi, babi dan oplosan.

### 3.5 Implementasi

Pada tahapan ini akan dilakukan implementasi terhadap hasil analisa dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Setelah proses implementasi berjalan dengan baik maka tahap selanjutnya yaitu melakukan pengujian terhadap implentasi yang telah dibuat. Hal ini berguna untuk melihat tingkat keberhasilan dan kegagalan terhadap penelitian atau aplikasi identifikasi citra daging sapi, babi dan oplosan. Untuk melakukan implementasi dibutuhkan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Perangkat lunak (*software*) yang digunakan yaitu sistem operasi *Windows* ,bahasa pemrograman PHP, DBMS MySQL serta *tools* yang digunakan dalam membangun aplikasi seperti *Google Chrome, Notepad++*, *Xampp*.

### 3.6 Pengujian

Pada tahapan ini akan dilakukan proses pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat. Proses pengujian pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan

metode *blackbox* dan dilakukan perhitungan tingkat akurasi keberhasilan terhadap aplikasi yang dibangun menggunakan *confusion matrix*.

### 3.7 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini dilakukan penarikan sebuah kesimpulan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan. Hal ini bertujuan agar dapat mengetahui apakah aplikasi yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan yang telah diharapkan. Dan selain itu ,terdapat juga beberapa hal yang menjadi saran untuk penelitian-penelitian selanjutnya demi tercapainya penelitian yang lebih baik.

#### 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.