

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Subjek dan Objek Penelitian

##### 3.1.1 Subjek Penelitian

Subjek untuk penelitian klasifikasi penyakit *LSD* ini adalah para peternak sapi yang kurang berpengalaman dalam merawat ternak sapi.

##### 3.1.2 Objek Penelitian

Objek pada penelitian klasifikasi penyakit *LSD* ini merupakan citra penyakit *LSD*

#### 3.2 Alat dan Bahan

##### 3.2.1 Alat

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini diharapkan bisa menjadi penunjang untuk penelitian ini, berikut adalah alat serta bahan yang akan digunakan yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak:

##### 3.2.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

**Tabel 3. 1 Tabel Perangkat Keras yang Digunakan**

a	Device	:	Lenovo Legion 5 15ACH6
b	Processor	:	AMD Ryzen 5 5600H With Radeon Graphic (12 CPUs), ~3.3GHz
c	RAM	:	16 GB
d	GPU	:	NVIDIA GeForce RTX 3050 Laptop GPU

##### 3.2.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)

**Tabel 3. 2 Perangkat Lunak yang Digunakan**

a	Sistem Operasi	:	<i>Windows 10 Pro 64-bit</i>
b	Bahasa Pemrograman	:	<i>Python</i>
c	Aplikasi	:	<i>Visual Studio Code, Google Colaboratory</i>

d	Library	:	<i>glob, cv2, numpy, random, tensorflow, matplotlib.</i>
---	---------	---	--

### 3.2.2 Bahan

Bahan pada penelitian yang akan digunakan berupa dataset yang berasal dari *laman web mendeley data* dengan bentuk data berupa data citra statis berformat .jpg dan berjumlah 1024 data yang terdiri dari 2 kelas untuk pengklasifikasian penyakit sapi yaitu *Lumpy Skin Disease* dengan ciri-ciri berupa adanya nodul atau benjolan pada kulit sapi yang akan diproses menjadi salah satu ciri dalam identifikasi penyakit *Lumpy Skin Disease* yang ada pada gambar 3.1, dan normal *skin* yang menandakan jika sapi tidak terklasifikasi sebagai sapi yang terjangkit *Lumpy Skin Disease* yang ada pada gambar 3.2.



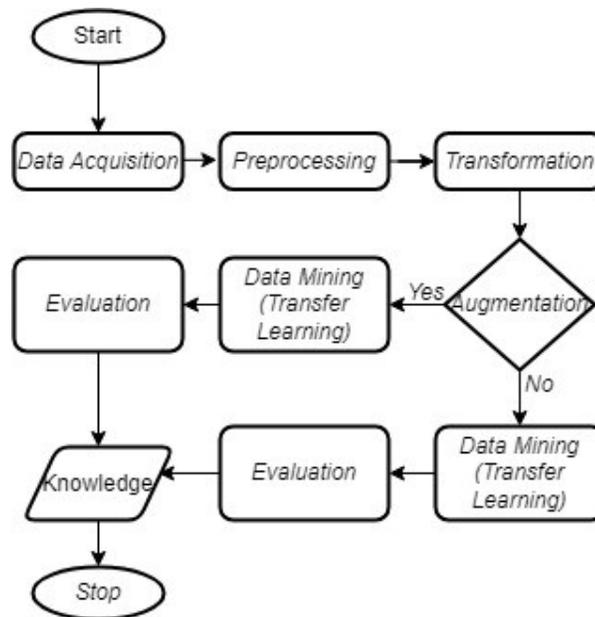
**Gambar 3. 1**  
**Sapi Terinfeksi *LSD***



**Gambar 3. 2**  
**Sapi Sehat**

### 3.3 Diagram Alir Penelitian

Metode penelitian ini adalah dengan metode *Knowledge Discovery in Database*. Berikut adalah diagram alir untuk penelitian ini:



**Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian**

#### 3.3.1 Identifikasi Masalah

Pada penelitian ini dilakukan pengidentifikasian masalah yang menghasilkan adanya permasalahan yang berada pada sektor peternakan yaitu adanya penyakit *Lumpy Skin Disease* yang menyerang ternak ruminansia besar yang pada kasus ini adalah hewan sapi dan berimbas pada peternak sapi itu sendiri.

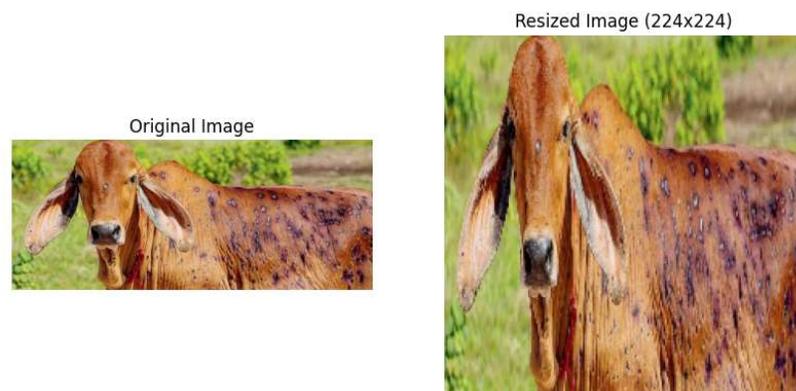
#### 3.3.2 Akuisisi data

Pada tahap ini proses dilakukan akuisisi data dikarenakan perlunya dataset untuk melakukan proses *training* untuk pembelajaran model *deep learning*, proses akuisisi data ini didapatkan dari *laman web mendeley data*[15], dengan jumlah total

1024 dataset yang berjumlah 2 kelas yaitu, kelas *Lumpy Skin Disease* dan normal *skin*.

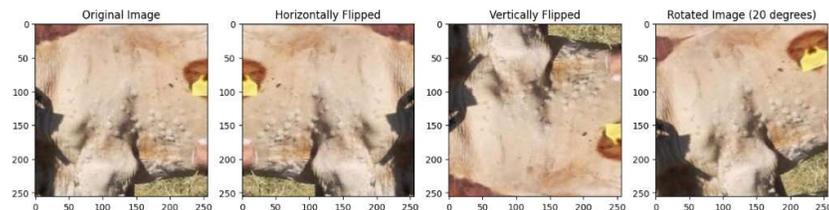
### 3.3.3 Preprocessing

Pada tahap ini, data yang sudah didapatkan dari proses akuisisi data akan kemudian diproses seperti dilakukan pembagian kelas-kelas, yang kemudian akan di-*resize* dengan maksud untuk menyamakan ukuran gambar, tak hanya itu, untuk tahap *preprocessing* juga dilakukan pembagian dataset untuk *training*, *testing*, dan *validation*.



**Gambar 3. 4 Hasil Sebelum dan Sesudah *Resize***

Pada tahap *data transformation*, data yang sudah melalui tahap *preprocessing* akan diproses kembali untuk mengubah data menjadi bentuk yang lebih sesuai untuk proses *data mining*, seperti dilakukan segmentasi data ataupun augmentasi data seperti merotasi, *zoom*, dan *flip* pada data yang sudah diproses melalui tahapan *preprocessing*.



**Gambar 3. 5 Contoh Hasil Sebelum dan Sesudah Augmentasi**

### 3.3.4 Data Mining

Pada tahap *data mining* dalam proses *KDD (Knowledge Discovery in Databases)* akan dilakukan proses klasifikasi penyakit *Lumpy Skin Disease* menggunakan model *deep learning CNN* yang cocok untuk pengerjaan klasifikasi data citra statis terutama untuk klasifikasi penyakit *Lumpy Skin Disease* yang menggunakan data citra. Dataset dibagi menjadi 3, yaitu data *training* yang digunakan untuk melatih model *CNN*, *testing* yang digunakan untuk menguji keakuratan model terhadap data baru, dan *validation* untuk mencegah *overfitting* serta untuk melakukan proses validasi model.

### 3.3.5 Evaluation

Tahap *evaluation* adalah tahapan untuk melakukan pengukuran *data mining* yaitu pengukuran kinerja *CNN* yang sudah melalui proses *training* maupun proses *testing* menggunakan dataset penyakit *Lumpy Skin Disease*, evaluasi yang dilakukan berasal dari perhitungan *confusion matrix*. Nilai yang dihitung melalui *confusion matrix* yaitu berupa nilai *accuracy*.

### 3.3.6 Knowledge

Pada tahap akhir metode *KDD*, hasil dari proses data mining dan evaluasi divisualisasikan dan dianalisis. Pengetahuan yang dihasilkan dari proses klasifikasi penyakit *Lumpy Skin Disease* dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam manajemen kesehatan ternak. Pengetahuan ini dapat berupa pola atau model yang ditemukan, yang bisa membantu peternak untuk mengenali dan mengantisipasi penyakit pada sapi secara lebih efektif. Hasil analisis ini dapat disajikan dalam bentuk laporan atau visualisasi data yang mudah dipahami, sehingga memberikan wawasan yang berguna bagi para pemangku kepentingan di sektor peternakan.