

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan pada bab 1 sebelumnya, bahwa objek penelitian yang digunakan adalah klasifikasi daging sapi dan daging babi menggunakan ResNet 50. Sementara untuk subjek yang akan diteliti pada penelitian ini daging sapi dan daging babi..

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa alat dan bahan sebagai penunjang dan pendukung untuk meneliti tentang permasalahan ini yang meliputi sebagai berikut

3.2.1 Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *dataset* yang berjudul *Pork, Meat, and Horse Meat Dataset* yang diperoleh dari *website* Kaggle <https://www.kaggle.com/datasets/iqbalagistany/pork-meat-and-horse-meat-dataset>. Peneliti menggunakan *dataset* ini dengan membatasi pemakaian hanya 2 *class* dari 3 *class* yang ada. Dengan rincian *class Meat* sebanyak 115 citra dan *class Pork* sebanyak 129 citra.

3.2.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut merupakan spesifikasi perangkat lunak untuk menunjang kebutuhan penelitian ini.

Tabel 3.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Kebutuhan	Keterangan	Kegunaan
1.	Sistem Operasi	Windows 10 64 bit	Menjalankan aplikasi
2.	Aplikasi	Visual Studio Code	Melakukan Deployment
		Google Colaboratory	Membangun arsitektur model
		Draw.io	Membuat desain UML

3.2.3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

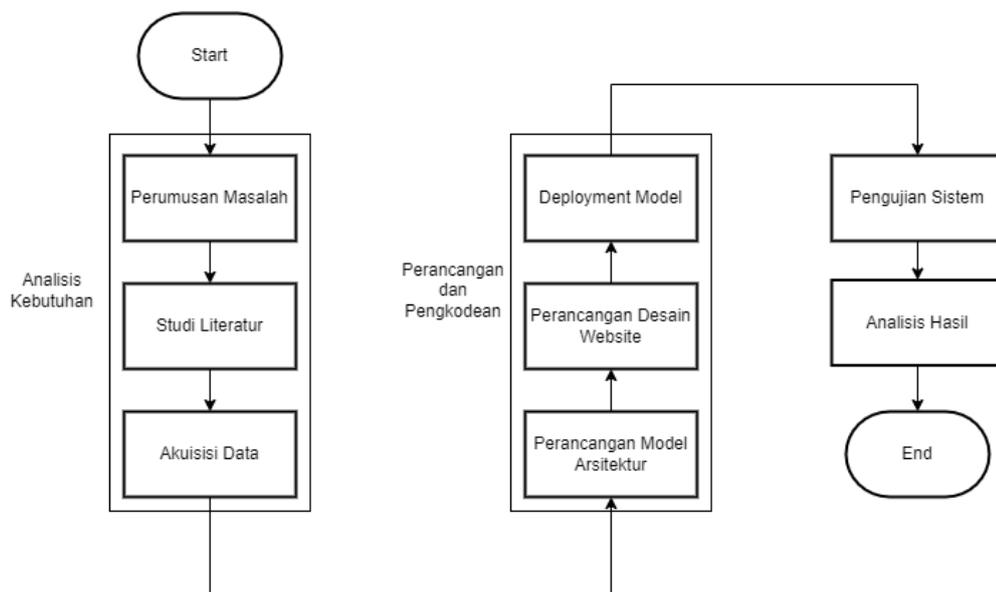
Berikut merupakan spesifikasi perangkat keras untuk menunjang kebutuhan penelitian ini.

Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

Komponen	Fungsi
Prosesor	Intel Core i5-10500H
RAM	8 GB
SSD	512 GB
GPU	Nvidia Geforce GTX 1650 4GB

3.3 Diagram Alir Penelitian

Gambar 3.1 merupakan gambar diagram alir penelitian yang berisi tahapan – tahapan selama penelitian berlangsung



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Gambar 3.1 menguraikan tentang tahapan penelitian yang akan dilaksanakan mulai dari :

3.3.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan akan membahas mengenai perumusan masalah, studi literatur, dan akuisisi dataset gambar daging sapi dan daging babi.

a. Perumusan Masalah

Tahapan awal untuk mengidentifikasi dan memahami masalah yang akan diselesaikan mengenai klasifikasi daging sapi dan daging babi. Diperolehnya informasi tentang permasalahan dan informasi terkait.

b. Studi Literatur

Tahap ini melibatkan peninjauan kembali terhadap penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian sebelumnya. Hal ini dilakukan karena hasil dan kinerja yang dihasilkan serta solusi yang ditawarkan kemungkinan tidak akan sama.

c. Akuisisi Data

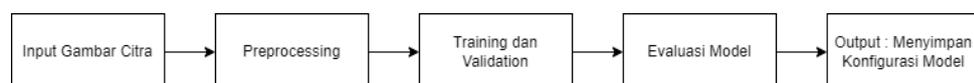
Penelitian ini mengumpulkan data secara kuantitatif. Data citra yang akan digunakan pada penelitian ini diperoleh dari platform *Kaggle*, dengan jumlah total 244 citra dengan pembagian 115 citra *meat* (daging sapi) dan 129 citra *pork* (daging babi).

3.3.2 Perancangan

Pada tahap perancangan akan membahas mengenai proses membuat persiapan desain model *ResNet50* dan rancangan *user interface website*

a. Perancangan Arsitektur Model

Tahap ini dilakukan persiapan untuk perancangan dari arsitektur *ResNet 50* yang berguna untuk dibuat model yang dapat mengklasifikasikan antara daging sapi dan daging babi. Pada gambar berikut merupakan tahapan yang akan dilakukan untuk mengidentifikasi daging sapi dan daging babi.



Gambar 3.2 Tahapan Proses Deteksi

Pada tahapan *input* gambar citra merupakan proses untuk memasukkan data citra ke dalam proses *preprocessing* yang mana data yang akan di *input* harus sesuai dengan komposisi 224x224 piksel melalui proses *resize* pada gambar karena arsitektur *ResNet 50* yang digunakan untuk ekstraksi fitur membutuhkan ukuran tersebut. Data citra yang telah melalui *preprocessing* akan digunakan dalam tahap pelatihan dengan menggunakan arsitektur *ResNet 50*, dan dari proses tersebut yang nantinya akan mengeluarkan sebuah luaran berupa model yang telah diuji. Dari model yang telah diujikan nanti selanjutnya akan digunakan dalam pengklasifikasian antara daging sapi dan daging babi.

b. Perancangan Desain Website

Pada tahap perancangan, dilakukan pembuatan desain antarmuka atau *user interface* untuk *website* klasifikasi ini. Desain tersebut terdiri dari tampilan menu beranda, tampilan menu deteksi atau klasifikasi, dan tampilan menu tentang pengembang pada sistem *website* klasifikasi daging sapi dan daging babi.

3.3.3 Pengkodean

a. Pelatihan Model

Dalam tahap pelatihan, *ResNet 50* digunakan dan dilatih dengan menggunakan *dataset Pork, Meat, and Horse Meat Dataset*. Setelah melewati proses pelatihan, model *ResNet50* akan diuji menggunakan metode *confusion matrix* untuk mengukur keberhasilan model dalam mengklasifikasikan daging sapi dan daging babi. Dalam tahap pelatihan penelitian ini, akan dilakukan eksperimen untuk mencari model *ResNet50* mana yang memiliki performa terbaik dalam mengklasifikasikan daging babi dan daging sapi. Untuk skema percobaan akan dilakukan beberapa percobaan :

- a. Jumlah *epoch* diatur menjadi 50 karena *epoch* tertinggi yang memiliki akurasi yang terbaik. Dengan jumlah data

yang digunakan sebanyak 244 citra dengan ukuran sebesar 224x224 piksel

- b. Menggunakan model yang telah diterapkan yaitu ResNet50
- c. Komposisi pembagian data dengan masing - masing 60:30:10; 70:20:10; 80:10:10.
- d. Menggunakan optimizer SGD dengan ukuran batch size 16.

b. Deployment Model

Pada tahap *deployment* model, model *ResNet* 50 yang telah dilatih dan dilakukan pengujian dengan mendapatkan akurasi yang baik akan disimpan dalam bentuk *.h5* yang akan diimplementasikan menggunakan *framework flask* dalam Bahasa pemrograman *Python*. Implementasi ke dalam *website* ini terdiri atas beberapa komponen yang termasuk *framework Flask* yang ada di dalamnya dan model dari pelatihan klasifikasi daging sapi dan daging babi yang telah diuji dan mendapatkan akurasi terbaik. Serta ditampilkan tampilan *front end* dari *website* yang akan digunakan untuk menampilkan hasil klasifikasi gambar dari kedua daging.

3.3.4 Pengujian Sistem

Tahap uji coba bertujuan untuk memverifikasi apakah setiap fungsi dalam sistem berjalan dengan benar. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing*, di mana pengguna dapat menguji sistem dengan memberikan *input* berupa gambar daging sapi dan daging babi, serta memeriksa apakah hasil prediksi yang diberikan oleh sistem sudah sesuai.

3.3.5 Analisis dan Hasil

Pada tahap terakhir analisis dan hasil, maka diperoleh inti dari penelitian ini yang mengulas tentang hasil prediksi dari model yang telah berhasil dirancang untuk mengklasifikasikan antara daging sapi dan daging babi serta diintegrasikan ke dalam *website* menggunakan *Flask*.