

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan yaitu citra penyakit daun jagung dalam membaca sebuah objek citra pada bagian sistem deteksi penyakit daun jagung menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network (CNN)*. Dengan menggunakan algoritma *CNN*, terdapat 3 klasifikasi objek yang akan diteliti yaitu citra penyakit daun jagung, citra tersebut akan ditraining menggunakan google colab yang sudah melewati proses Labeling. Berikut Penjelasan Pada Tabel 3.1.

Objek Penyakit Daun Jagung

Tabel 3. 1. Objek Penelitian

No	Nama	Gambar	Penjelasan
1.	Hawar Daun (<i>Rhizoctonia Solani</i>)		Gejala penyakit ini adalah munculnya bercak berbentuk oval, yang kemudian meluas menjadi elips dan berkembang menjadi nekrosis dan disebut luka bakar.
2.	Karat Daun (<i>Puccinia polysora</i>)		Gejala penyakit ini muncul ketika bintik-bintik kecil berbentuk bulat hingga lonjong muncul di permukaan daun jagung di sisi atas dan bawah.

No	Nama	Gambar	Penjelasan
3.	Daun Jagung Sehat		Daun jagung sehat. Ciri-ciri daun sempurna karena memiliki serabut, pelepah, dan tangkai daun. Antara batang dan pelepah adalah ligamen. Daun jagung memiliki tekstur halus atau berbulu, yang merupakan dua tekstur utama daun.



3.2. Bahan Penelitian

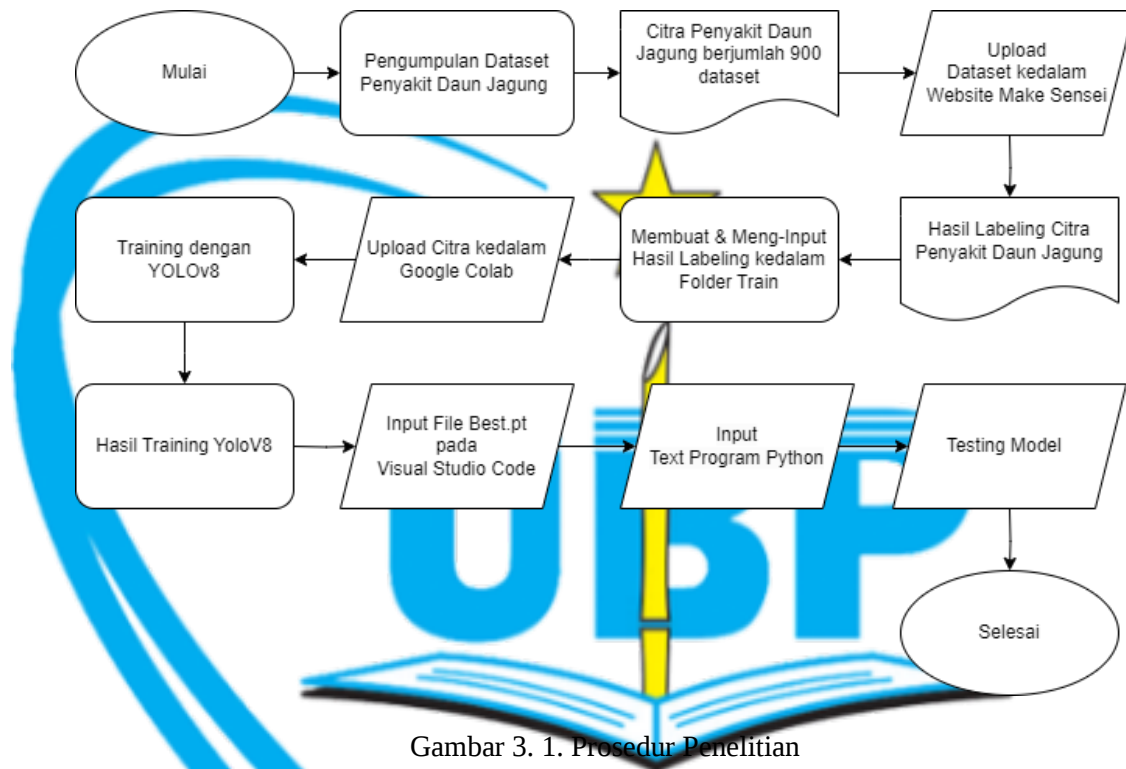
Bahan penelitian yang digunakan berupa perangkat lunak dan juga perangkat keras, Serta untuk pengumpulan dataset yang diambil pada website <https://www.kaggle.com/datasets/smaranjitghose/corn-or-maize-leaf-disease-dataset> Dataset yang dikumpulkan berjumlah 900 dataset penyakit daun jagung yang dibagi menjadi 3 objek, setiap objek berisi 300 dataset yang akan ditraining pada google colab.

Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian sebagai berikut :

- *Google collab* merupakan framework yang digunakan untuk menulis program menggunakan bahasa python beserta melakukan eksekusi program, sehingga nantinya program tersebut dapat tersimpan di drive dan mudah dibagikan.
- Visual Studio Code adalah aplikasi editor kode yang dikembangkan oleh Microsoft, dapat diunduh dan digunakan secara gratis pada berbagai perangkat desktop. Editor kode ini menawarkan banyak fitur lengkap dan ekstensi yang membuatnya menjadi favorit para pengembang. Visual Studio Code juga mendukung berbagai sistem operasi seperti Windows, Mac OS, Linux, dan lainnya.. Requirements Visual Studio Code 2019 :
 - Windows 10 versi 1703 atau lebih tinggi: Home, Professional, Education, dan Enterprise
 - 1,8 GHz
 - RAM 2 GB – RAM 8 GB
 - 64 Bit
 - Hard Disk 800MB – 210GB
- *Makesense.ai* adalah Sebuah aplikasi berbasis website yang berfungsi untuk berbagai keperluan mengenai AI seperti computer vision yaitu pemberian label objek dan lain-lain.

3.3. Prosedur Penelitian

Alur dari proses dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam flowchart sebagai berikut:



Gambar 3. 1. Prosedur Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan flowchart prosedur penelitian :

1. Pengumpulan Dataset Penyakit Daun Jagung

Langkah pertama penelitian yaitu mengumpulkan 3 objek penyakit daun jagung sebanyak 900 dataset, masing-masing objek terdiri dari 300 dataset. proses pengumpulan dataset diambil melalui <https://www.kaggle.com/datasets/smaranjitghose/corn-or-maize-leaf-disease-dataset>.

2. Upload Dataset ke Dalam Makesense.ai

Setelah dataset sudah terkumpul sebanyak 900 citra, langkah kedua penelitian memberi label objek dataset penyakit daun jagung, Website yang digunakan untuk pemberian label objek citra penyakit daun jagung yaitu makesense.ai.

3. Membuat & Input Hasil Labeling ke Dalam Folder Train

Langkah ketiga penelitian yaitu membuat folder train & memasukan dataset penyakit daun jagung sebanyak 800 citra yang sudah diberi label ke dalam folder train.

4. Upload Citra ke Google Collab

Langkah keempat penelitian yaitu meng-input folder train yang berisi 900 dataset penyakit daun jagung ke dalam google collab.

5. Training YOLOv8

Langkah kelima yaitu menentukan *bact*, *epochs* dan *imgsize*. Semakin banyak epochs yang tentukan, maka semakin tinggi tingkat akurasi deteksi objeknya.

6. Hasil Train YOLOv8

Langkah keenam, setelah proses training berhasil dilakukan. Selanjutnya menyimpan data hasil training berupa file *best.pt*. File tersebut berisi dataset yang telah ditraining pada website google colab.

7. Input File Best.pt Pada Visual Studio Code

Langkah ketujuh, Memasukan file *Best.pt* yang sudah tersimpan kedalam Visual Studio Code.

8. Input Text Program Python

Langkah kedelapan, masukan text program python yang akan diproses untuk testing model.

9. Testing Model

Langkah terakhir, Testing Model penyakit daun jagung secara Real-Time menggunakan Webcam.