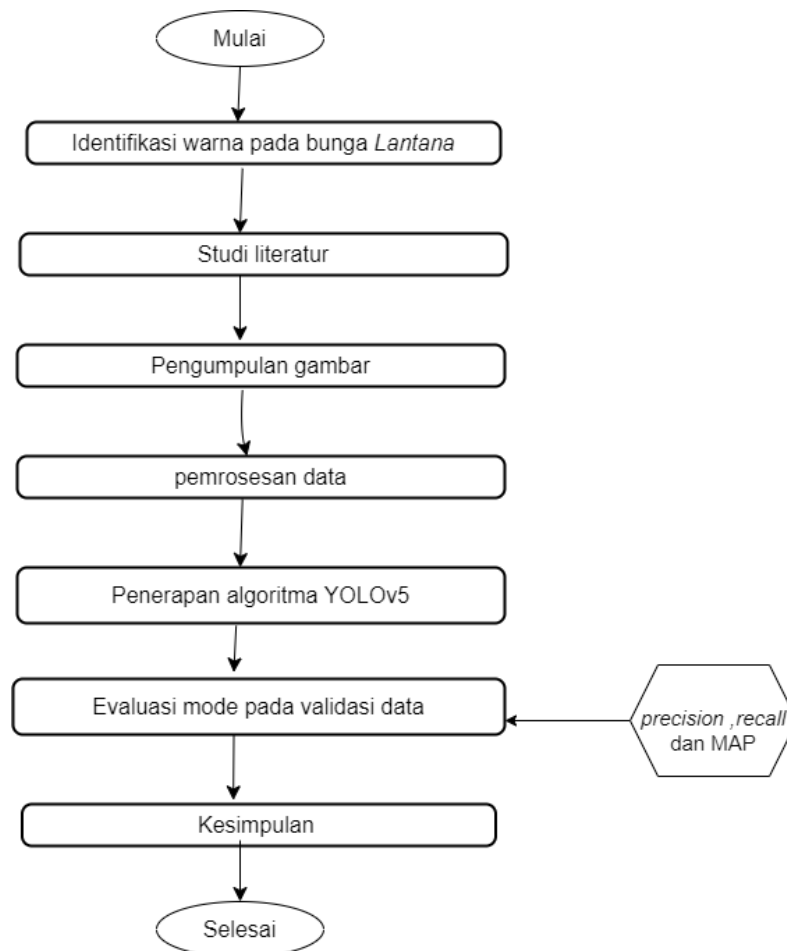


BAB III





METODOLOGI PENELITIAN

Pentingnya metode penelitian sebagai landasan dan panduan dalam menjalankan suatu penelitian, sehingga urutan dan langkah-langkahnya dapat dijalankan secara teratur dan sistematis. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan objek penelitian yaitu citra bunga *Lantana* yang diperoleh dengan cara mengambil foto secara langsung dari kamera *handphone vivo y20*. Citra yang telah didapatkan selanjutnya akan diproses melalui beberapa tahapan seperti anotasi, pra-pemrosesan, augmentasi (pelebaran dataset), serta mengeksport dataset kedalam format YOLOv5. Proses tersebut dilakukan secara otomatis dengan memanfaatkan *platform roboflow*. Setelah dataset terekspor kedalam format YOLO langkah selanjutnya masuk ke *platform google colab* memanggil model YOLOv5 dengan cara menjalankan *code cloud*, kemudian mengupload folder *zip* dan data *yaml*. Lanjut ke beberapa proses yaitu pelatihan, pendeteksian dan evaluasi dataset. *Output* dari seluruh proses ini adalah pemodelan dataset dengan nilai *confusion metric* seperti akurasi, *recall*, *precision*, serta MAP.

Berikut merupakan tahapan dalam metodologi penelitian yang dijelaskan melalui diagram alur penelitian dan dapat dilihat pada Gambar **Error! No text of specified style in document..1**:



Keterangan:

-  : Proses
-  : Metode
-  : Terminal
-  : Arah Aliran Proses

Gambar **Error! No text of specified style in document..1**

Alur Penelitian

1. Identifikasi Warna Pada Bunga

Tahap identifikasi menjadi langkah awal dalam penelitian ini. Pengidentifikasi dilakukan dengan cara melihat dan mengenali nama genus, bentuk, manfaat, serta warna yang dapat diklasifikasikan pada objek berdasarkan pengamatan secara langsung.

2. Studi Literatur

Pada fase ini, menelaah berbagai referensi atau sumber yang mendukung penelitian, termasuk yang berasal dari internet, jurnal, tugas akhir, penelitian, dan modul-modul yang relevan dengan penerapan algoritma YOLOv5 untuk pemodelan warna pada dataset baru citra bunga *Lantana camara* serta penelitian sejenis.

3. Pengumpulan Gambar.

Tahap ini merupakan persiapan yang harus dilakukan sebelum melakukan penelitian. Tahap yang dimaksud adalah pengambilan gambar bunga *Lantana*. Data yang tersaji merupakan data primer yang di ambil dari pekarangan Kampus Universitas Katolik Widya Mandira menggunakan bantuan kamera *handphone* yang disetel sistem *auto focus*. Gambar yang diambil Terdiri dari 6 jenis warna yaitu Putih, Kuning, Merah muda, Ungu, Jingga dan Merah.

4. Pemrosesan data

Setelah data mentah dikumpulkan, tahap berikutnya adalah tahap pemrosesan data. Data yang sudah ada dimasukkan ke dalam *roboflow* untuk menjalani beberapa proses seperti:

- a. Anotasi gambar atau pemberian nama gambar berdasarkan 6 kelas warna (Merah, Putih, Kuning, Jingga, Ungu, Merah muda).
- b. Pra pemrosesan data dilakukan dengan mengekstrak bagian-bagian yang tidak penting seperti latar belakang yang tidak relevan, objek orientasi otomatis sekaligus mengubah ukuran menjadi 640 x 640 piksel.
- c. Ekspor data ke dalam format YOLOv5 *Pytorch*.

5. Penerapan Algoritma YOLOv5

Setelah data melewati proses augmentasi, tahap selanjutnya adalah melakukan proses penerapan algoritma YOLOv5 pada data tindakan ini merupakan proses *training* data yang ada untuk mengupload file *Lantana* zip dan data *yaml* ke dalam codingan *Google Colab* lalu melakukan proses *runing* di dalam codingan *unzip* setelah itu menginput nilai *epoch* berapa kali data akan dilatih. Setelah hasil nilai keluar lanjut ke proses pendeteksian dengan cara memasukan gambar yang ingin dideteksi ke codingan dalam *Google Colab* setelah itu model akan segera membaca dan menampilkan hasil deteksi. Setelah objek benar maka tahap selanjutnya melihat dan mencocokkan hasilnya. Jika objek yang ada sudah terdeteksi sama dengan

jenis warna pada *Lantana* untuk tiap klasifikasi atau kelasnya, maka dapat dikatakan proses *trainingnya* berhasil.

6. Evaluasi Model Pada Validasi Data

Evaluasi Model pada Validasi Data: Model melakukan prediksi pada validasi data, dan hasil prediksi bisa dibandingkan dengan label sebenarnya. Penilaian ini memberikan pemahaman tentang seberapa efektif model mampu meramalkan pada data yang belum pernah dilihat sebelumnya. Hasil ini dapat diamati dari hasil *epoch* terbaik dengan nilai rata-rata akurasi, *presisi*, *recall*, dan MAP yang dihasilkan oleh Google Collab.

7. Kesimpulan

Langkah terakhir yaitu penarikan kesimpulan untuk mengetahui seberapa besar nilai akurasi yang didapat dalam penerapan algoritma YOLOv5 untuk sistem deteksi warna pada dataset baru citra bunga *Lantana camara*.