

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kingdom merupakan makhluk hidup yang kompleks dan beragam, jamur (*fungi*) sama dengan spesies yang diperkirakan ada di seluruh dunia. hidup di habitat yang berbeda, seperti tanah, kayu lapuk, hewan, dan bahkan manusia. Pengenalan berbagai jenis jamur membantu kita memahami ekosistem dan potensi penggunaan mereka dalam industri pertanian, agrikultur, dan teknologi lingkungan.

Sampel yang diperoleh kemudian diidentifikasi di laboratorium menggunakan mikroskop dan beberapa buku tentang identifikasi jamur. Proses identifikasi bergantung pada analisis *morfologi*, seperti *morfologi*, analisis *morfologi*, dan struktur hifa, untuk menentukan spesies jamur yang tepat. Seperti *morfologi*, warna, dan struktur hifa, untuk menentukan spesies jamur yang tepat. (Melfiana, 2017)

Salah satu tumbuhan yang memiliki banyak jenis adalah jamur. Setiap jenis memiliki bentuk dan warna unik. Ini adalah ciri unik. Namun, ada beberapa hal yang mirip dengannya, seperti ukuran jamur yang berbeda dari kecil hingga besar, bentuknya yang menyerupai payung, seperti payung yang terbuka ke atas, warnanya yang gelap atau terang, dan beberapa perbedaan warna yang signifikan (Yohannes et al., 2021).

Kecerdasan buatan, atau *Artificial Intelligence* (AI), adalah penelitian tentang cara membuat komputer dapat melakukan hal-hal yang biasanya lebih baik dilakukan oleh manusia. Beberapa fungsi otak manusia dimodelkan oleh teknologi ini, seperti perhitungan, memahami bahasa, dan mengolah informasi (Kusumawati, 2018).

Pada masa sekarang jamur sangat banyak di manfaatkan terutama dalam masakan karena di Indonesia sendiri jamur adalah tumbuhan yang sangat banyak di manfaatkan salah satunya untuk di konsumsi sebagai makanan dan juga dikonsumsi untuk obat. Beberapa jamur bermanfaat untuk pangan, pertanian, kesehatan, dan

ekonomi. Karena rasanya yang enak dan memiliki jumlah gizi yang cukup, jamur dapat digunakan sebagai pelengkap dalam industri makanan. Namun, ada juga jenis jamur yang menginfeksi manusia. Halusinasi, iritasi perut, *nekrosis* hati, dan kematian adalah efek buruk lain dari mengonsumsi jamur beracun. Ini menunjukkan betapa pentingnya mengetahui jamur agar manusia dapat memanfaatkannya dengan bijak. Melihat karakteristik jamur adalah salah satu cara untuk mengidentifikasi jamur. Jamur beracun memiliki ciri-ciri seperti cincin dan cawan di bagian batangnya, bintik-bintik di bawah tudungnya, dan warnanya yang sangat mencolok. Pengklasifikasian adalah salah satu cara untuk mengidentifikasi jenis jamur. Metode klasifikasi menempatkan item dalam kelompok tertentu berdasarkan karakteristik yang dimiliki oleh item tersebut. Data mining digunakan untuk mengklasifikasikan ini (Batubara et al., 2023).

Dalam bahasa Latin, "citra" atau "gambar" mengacu pada representasi, serupa, atau imitasi dari sebuah objek atau benda. Jenis gambar adalah tampak dan tidak tampak. Jenis tampak termasuk lukisan, foto, dan gambar sehari-hari. Jenis Tipe yang tidak terlihat mencakup data dalam bentuk gambar yang ada dalam file digital, di mana gambar diwakili dalam bentuk fungsi matematis. Komputer hanya dapat mengubah gambar digital dari semua jenis gambar. Misalnya, *scanner* dapat mengambil gambar, kamera inframerah dapat mengambil panas yang tersebar di tubuh dan mengubahnya menjadi informasi numeris, pesawat sinar-x dapat mengumpulkan informasi tentang komposisi dan densitas bagian dalam tubuh manusia, dan sistem deteksi radiasi dapat menghasilkan informasi digital. Pencitraan (imaging) adalah proses mengubah gambar fisik non-digital menjadi digital (Fadlisyah et al., 2020).

Citra dapat didefinisikan sebagai representasi, kemiripan, atau imitasi dari suatu objek. Citra yang dihasilkan oleh sistem perekaman data dapat berupa citra digital, yang dapat disimpan langsung di media penyimpanan, atau citra optik, seperti foto (Nurdin, 2019).

Ada berbagai jenis jamur yang ada di dunia, dengan beberapa di antaranya memiliki kegunaan yang bermanfaat, sementara yang lainnya bersifat beracun. Jamur jenis makanan memiliki beberapa jenis yang dapat dikonsumsi seperti jamur

tiram, jamur *shitake*, jamur kancing, dan jamur *portobello*. Mereka biasanya memiliki tekstur yang lezat dan digunakan dalam berbagai hidangan. Jamur yang digunakan untuk obat digunakan dalam pengobatan tradisional. Contohnya adalah jamur *Reishi*, *Cordyceps*, dan jamur *Lion's Mane* yang diyakini memiliki manfaat kesehatan tertentu. Contohnya adalah jamur *Reishi*, *Cordyceps*, dan jamur *Lion's Mane* yang diyakini memiliki manfaat kesehatan tertentu. Yang terakhir itu Jamur beracun, jenis jamur ini harus dihindari karena bisa berbahaya bahkan fatal jika dikonsumsi.

Studi tentang pengolahan gambar dengan *YOLOv8* menghasilkan model hasil yang sangat baik, seperti penelitian Muhammad Zulkarnaen dan Fahri untuk deteksi objek manusia. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa model berjalan dengan baik dan menghasilkan data yang cukup akurat serta presisi. Hasil pengujian deteksi dihasilkan dengan nilai *accuracy* 92%, *precision* 97%, *recall* 95%, dan *f-measure* 96%. (Muhamad Zulkarnaen, 2024)

Richard Steven Immanuel Sihombing, Wahyu Abadi Harahap, dan Wahyu Kurnia Rahman juga telah melakukan penelitian dengan *YOLOv8*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model *YOLOv8* memiliki tingkat kepercayaan pada *bounding box* sebesar 0,92 dan 0,93 saat mendeteksi pecahan lima puluh ribu dan dua puluh ribu rupiah.

Alasan pengambilan judul ini yaitu bertujuan untuk edukasi bagi Masyarakat awam yang masih belum terlalu memahami beraneka jenis-jenis jamur. Jamur yang dapat dikonsumsi, jamur yang dapat digunakan untuk obat, dan jamur yang beracun. Pembeda penulis mengangkat judul ini dengan penelitian yang terdahulu yaitu jenis yang dideteksi dan output yang dihasilkan.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis akan membuat sebuah aplikasi pendeteksi gambar jenis-jenis jamur agar masyarakat dapat mengenali jamur yang dapat dikonsumsi dan tidak dapat dikonsumsi. Dengan mempertimbangkan dari latar belakang diatas, penulis mengajukan proposal dengan judul **“Deteksi Pengenalan Jenis-jenis Jamur Menggunakan Metode *YOLOv8* Berbasis Android”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang Masalah diatas, maka dapat di susun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sistem pendeteksian jenis-jenis jamur dengan menggunakan *YOLOv8*?
2. Bagaimana mengimplementasi *YOLOv8* ini dalam mendeteksi jenis-jenis jamur?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan diatas, maka tujuan penelitian yang direncanakan sebagai berikut :

1. Untuk mengembangkan aplikasi pendeteksian jenis-jenis jamur menggunakan *YOLOv8* berbasis android.
2. Memberikan kemudahan bagi masyarakat awam dalam mengidentifikasi jenis-jenis jamur yang dapat ditemukan di sekitar mereka. Dengan adanya sistem pendeteksian otomatis, masyarakat awam dapat mengidentifikasi jenis-jenis jamur yang ditemukan dengan lebih mudah dan menghindari risiko keracunan.

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penjelasan yang sudah diberikan sebelumnya, maka manfaat yang ingin didapatkan adalah :

1. Memberikan Informasi dalam merekomendasikan topik skripsi yang tepat bagi mahasiswa.
2. Mengimplementasikan ilmu yang diperoleh penulis pada saat belajar di Universitas yang ditempuh.
3. Mengembangkan teknologi pendeteksian otomatis yang dapat diaplikasikan pada perangkat mobile seperti android, sehingga memungkinkan penggunaan sistem secara lebih fleksibel dan mudah diakses.

1.5. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, maka Batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut :

1. Sumber gambar diambil dari *website Kaggle* dengan total 920 gambar dalam bentuk format jpg.
2. Jenis-jenis jamur yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 9 jenis yaitu *Agaricus*, *Amanita*, *Boletus*, *Cortinarius*, *Entoloma*, *Hyangrocybe*, *Lactarius*, *Russula*, dan *Suillus*.
3. Kualitas gambar yang diambil menggunakan perangkat android dapat mempengaruhi keakuratan sistem dalam melakukan deteksi. Gambar yang buram atau kabur dapat menyebabkan kesalahan pada proses *pre-processing* dan segmentasi.
4. Data ini bersifat statis dan tidak dapat di *update*.
5. Data uji bisa diambil secara *realtime* atau dengan memasukan gambar dari perangkat.
6. *Output* program yang dihasilkan nama jamur serta deskripsi dari jenis jamur tersebut.
7. Pendeteksian dalam penelitian untuk secara langsung (*Real-time*), sementara dilakukan dengan melalui gambar yang di unduh dari *pinterest*, dikarenakan sulit menemukan jamur dengan jenis tertentu.