

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bunga merupakan komponen estetika yang merupakan bagian dari kehidupan manusia, di Indonesia terdapat banyak sekali jenis bunga, dan masing-masing jenis memiliki karakteristik yang berbeda baik itu warna maupun bentuknya (Fitriani, 2021).

Anggrek merupakan family terbesar yang menempati 7-10% tumbuhan berbunga yang ada di Dunia. Anggrek yang ada di Indonesia diperkirakan terdapat 4.000-5.000 jenis. Indonesia merupakan Negara yang menyimpan kekayaan plasma nutfah anggrek paling besar di dunia. Dari sekitar 26.000 varietas, Indonesia memiliki sekitar 6.000 varietas tanaman anggrek dunia. Indonesia merupakan Negara tropis dan memiliki kondisi lingkungan yang memenuhi syarat untuk menjamin kehidupan tanaman anggrek. Tanaman anggrek di Indonesia diperkirakan ada sekitar 5.000 jenis, karena anggrek memiliki nilai jual tinggi sehingga kolektor dan pembisnis berniat untuk mengoleksi anggrek sebagai tanaman hias, dikarenakan bunga anggrek memiliki bentuk bunga yang sangat beragam dan memiliki daya tarik untuk dikoleksi. Sehingga banyak kolektor dan pembisnis membuat penangkaran anggrek karena penangkaran juga termasuk dalam konservasi ek-situ dimana konservasi ek-situ mempunyai fungsi utama yaitu sebagai fungsi ekologi serta fungsi social ekonomi dan social budaya (Rinaldi and Rita, 2020).

Anggrek merupakan bunga abadi yang berarti keberadaannya tidak mengenal musim dan disukai manusia sepanjang zaman, bunga anggrek bias hidup hingga lebih dari 2 tahun. Karenanya, tidak mengherankan jika ilmuwan, dan penghobiis anggrek terus melakukan penylangan dari berbagai spesies atau berbagai jenis anggrek yang tujuannya menghasilkan anggrek baru dengan yang lebih menarik dan lebih indah (Rangkuti, 2018).

Dalam firman Allah (Surah Al-An'am: 99)

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah, dan menjadi masak. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman”.

Dalam ayat tersebut Allah menjelaskan bahwa air itu sebagai sebab bagi tumbuhnya segala macam tumbuh-tumbuhan yang beraneka ragam bentuk jenis dan rasanya, agar manusia dapat mengetahui betapa kekuasaan Allah mengatur kehidupan tumbuh-tumbuhan itu. Manusia yang suka memperhatikan siklus peredaran air akan dapat mengetahui betapa tingginya hukum-hukum Allah.

Berdasarkan banyaknya spesies anggrek dan kemiripan yang dimiliki pada setiap jenis anggrek membuat masyarakat sulit membedakan dan perlunya mengklasifikasikan varietas anggrek satu dengan yang lain. Anggrek memiliki banyak keunikan yang menjadi daya tarik bagi para penggemar tanaman hias, bagian yang menjadi daya tarik pada anggrek terletak pada bunga dan warna bunganya yang beragam. Klasifikasi bunga yang digunakan saat ini berdasarkan mahkota bunga dan susunan bunga, pengklasifikasian yang dilakukan dengan cara manual dengan melihat langsung bunga yang akan diklasifikasikan. Dalam prakteknya jika dilakukan dalam jumlah besar akan memerlukan tenaga yang besar dan kurang efektif serta memerlukan waktu yang cukup lama dalam pengklasifikasian (Manuel and Ernawati, 2020).

Dengan perkembangan teknologi komputer dan citra digital saat ini orang-orang mulai terinspirasi untuk membuat metode baru yang dapat mengklasifikasikan dan memprediksi jenis bunga secara otomatis. *Deep learning*

sebuah komputer belajar mengklasifikasikan secara langsung dari gambar atau suara.

Ada beberapa jenis metode dari algoritma *deep learning* yaitu *Long short term memory network* (LSTM), *Reccurent neural network* (RNN), *Self organizing maps* (SOM), dan *Convolutional Neural Network* (CNN). LSTM adalah jenis *reccurent neural network* (RNN) yang dapat mempelajari dan menghafal ketergantungan pola jangka panjang. Teknologi ini mampu mengingat seluruh informasi masa lalu dari periode-periode tertentu. LSTM juga bisa menyimpan informasi dari waktu ke waktu. Mereka berguna untuk keperluan prediksi deret waktu karena ia bisa mengingat input sebelumnya. RNN adalah jenis algoritma *deep learning* yang memiliki koneksi yang bisa membentuk siklus terarah. Siklus inilah yang memungkinkan *output* dari LSTM untuk kemudian diumpankan sebagai *input* ke fase terbaru. Setelah *output* dari LSTM menjadi input terbaru, ia dapat mengingat input sebelumnya karena kinerja memori internal. Selain itu RNN biasanya digunakan untuk teks gambar, analisis deret waktu, NLP, pengenalan tulisan tangan dan mesin translasi. SOM atau *self organizing maps* teknologi ini mampu menginisiasikan data *visualization* secara mandiri. Kemampuan ini berfungsi untuk mengurangi dimensi data melalui jaringan saraf tiruan yang dapat bekerja secara otomatis. Data *visualization* ini ditujukan untuk memecahkan permasalahan yang umumnya cukup sulit untuk diselesaikan manusia. CNN (*convulational neural network*) adalah perkembangan dari multi *layer perceptron* (MLP). Dalam CNN neuron ditampilkan dalam dua dimensi dan merupakan salah satu metode *deep learning* yang memiliki kemampuan untuk mengolah informasi citra. Metode *deep learning* yang saat ini memiliki hasil paling signifikan dalam pengenalan citra adalah *Convolutional Neural Network* (CNN). Hal tersebut dikarenakan CNN berusaha meniru sistem pengenalan citra pada visual *cortex* manusia sehingga memiliki kemampuan mengolah informasi citra.

Dari beberapa metode *deep learning* maka yang paling cocok dalam penelitian ini adalah metode CNN, karena CNN diklaim sebagai model terbaik untuk memecahkan permasalahan *object detection* dan *object recognition*. Oleh

karena itu dibuat lah aplikasi yang dapat mengatasi masalah ini yaitu dengan cara pengambilan citra bunga tersebut yang diimbangi dengan suatu teknologi menggunakan teknik deep learning dengan metode *convolutional neural network* yang mampu digunakan sebagai solusi untuk mengklasifikasikan macam-macam jenis tanaman bunga sebagai langkah untuk pendeteksian tanaman bunga. Untuk itu peneliti mengambil judul: **“Implementasi Deep Learning Menggunakan Metode Convolutional Neural Network Untuk Klasifikasi Jenis Bunga Anggrek”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diambil berbagai rumusan masalah yang dapat diajukan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan *deep learning* menggunakan metode CNN untuk klasifikasi jenis bunga anggrek?
2. Bagaimana tingkat akurasi yang didapatkan dari hasil klasifikasi menggunakan metode CNN?

1.3 Batasan Masalah

Karena keterbatasan waktu, sumber daya, dan kemampuan keilmuan penulis, maka dalam penelitian ini hanya akan dilakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Data citra hanya menggunakan file gambar dengan format Jpg, jenis citra RGB.
2. Data citra hanya dari kelopak bunga anggrek.
3. Metode yang digunakan adalah metode CNN.
4. Klasifikasi citra hanya mencakup tiga jenis anggrek dari varietas *dendrobium* yaitu, *dendrobium startiotes*, *dendrobium taurium*, dan *dendrobium nindii*.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam melakukan penelitian tentu memiliki tujuan yang ingin dicapai, berikut adalah tujuan dari penelitian:

1. Untuk mengetahui implementasi deep learning menggunakan metode CNN untuk klasifikasi jenis bunga anggrek.
2. Untuk mengetahui tingkat akurasi dari hasil klasifikasi dengan metode CNN.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam melakukan penelitian tentu memiliki manfaat. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sistem tersebut diharapkan mampu memberikan hasil klasifikasi jenis bunga anggrek.
2. Dapat memberi informasi mengenai cara kerja metode CNN.
3. Membantu para pecinta anggrek dalam mengenali jenis-jenis anggrek.
4. Referensi untuk peneliti selanjutnya dalam bentuk publikasi.

