

# 1. Pendahuluan

## Latar Belakang

Anggrek merupakan satu suku tumbuhan berbunga dengan anggota jenis terbanyak yang tersebar luas dari daerah tropika basah hingga wilayah sirkumpolar(daerah dekat kutub utara), meskipun sebagian besar anggotanya ditemukan di daerah tropika. Terdapat sekitar 750 famili, 43.000 spesies, dan 35.000 varietas hibrida anggrek yang tersebar di seluruh penjuru dunia dan Indonesia setidaknya memiliki 5.000 spesies anggrek yang tersebar di Pulau Jawa, Pulau Sumatra, Kepulauan Maluku, Sulawesi, Irian Jaya, Nusa Tenggara, dan Kalimantan[9].

Anggrek *Dendrobium* adalah salah satu marga anggrek epifit yang biasa digunakan sebagai tanaman hias ruang atau taman. Terdapat 1200 spesies anggrek *Dendrobium* yang tersebar di daerah asia selatan, asia timur dan asia tenggara[9]. Banyaknya spesies anggrek *dendrobium* mengakibatkan sulitnya mengidentifikasi spesies anggrek dari genus ini dikalangan pecinta anggrek terutama untuk pemula sehingga sehingga kadang pembudidaya anggrek keliru dalam memberikan perawatan anggrek terhadap spesiesnya atau pun keliru dalam menentukan harga jual beli dari spesies anggrek yang dibudidayakan.

Beberapa tahun terakhir metode deep learning convolutional neural network(CNN) mengalami terobosan yang signifikan dalam bidang machine learning, terutama dalam bidang kategorisasi objek visual[16]. Beberapa studi tentang identifikasi tanaman menggunakan teknik CNN menunjukkan peningkatan yang signifikan dibanding dengan metode yang dikembangkan di dekade sebelumnya[11][12]. Namun penggunaan metode CNN mengharuskan *pre-processing data training* untuk meningkatkan akurasi deteksi objek dengan menggunakan augmentasi posisi, translasi, skala, dan aspect ratio terhadap objek dalam gambar data training untuk mengurangi kemungkinan prediksi *false positive*[14]. Dari permasalahan tersebut dikembangkan framework image detection berbasis CNN untuk mengatasi masalah lokalisasi objek untuk meningkatkan akurasi deteksi metode CNN [4][5][7][13]. Dari studi-studi tersebut sudah dikembangkan metode klasifikasi untuk mengenali jenis tanaman dan penyakit tanaman tetapi masih sedikit yang dikembangkan untuk mengenali jenis tanaman anggrek, dengan framework-framework tersebut penulis memilih menggunakan framework Mask Region-based Convolutional Neural Network (Mask RCNN) untuk mengembangkan system pengklasifikasi jenis anggrek *dendrobium hybrid*.

## Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang tugas akhir, permasalahan yang akan di angkat adalah bagaimana mengimplementasikan metode deep learning Mask R-CNN untuk mengembangkan sistem klasifikasi anggrek *dendrobium hybrid* berdasarkan kuntum bunga. Dalam pengerjaan penelitian ini terdapat beberapa topik-topik permasalahan yang akan diselesaikan. Pertama deteksi dan klasifikasi, hasil dari tugas akhir ini berupa deteksi objek dan klasifikasi pada gambar bunga anggrek. Kedua Input dan Output, input dari penelitian ini merupakan gambar tubuh tanaman anggrek yang berfokus kebunga dan outpunya merupakan gambar input yang ditambahkan *overlay*, *masking* dan *bounding box* dari bunga yang terdeteksi.

Dari topik-topik permasalahan tersebut, terdapat batasan - batasan masalah dalam peneilitian tugas akhir.Pertama, jenis anggrek yang diklasifikasi adalah anggrek jenis *Dendrobium* dengan 3 subspecies yaitu : *buttercup*, *pink stripe*, dan *sonia*. Ketiga subspecies tersebut dipilih karena hanya ketiga jenis anggrek *dendrobium* tersebut yang tersedia waktu dilakukan kunjungan ke kebun penjual anggrek untuk pengumpulan dataset. Kedua, jumlah dataset yang terkumpul adalah 450 gambar data untuk ketiga kelas tersebut dengan masing-masing kelas terdiri dari 150 data. Dengan keterbatasan waktu dan kondisi penulis hanya mampu untuk mengumpulkan dataset dengan jumlah yang disebutkan. Karena proses anotasi dataset yang mempengaruhi bagaimana data diproses oleh, augmentasi data untuk sementara tidak memungkinkan. Ketiga, bagian tubuh bunga anggrek yang di diklasifikasi adalah bagian bunga yang terlihat tampak dari depan dan samping. Kemudian hasil yang ditampilkan berupa prediksi jenis anggrek yang terdeteksi dan akurasi prediksinya. Dan metode klasifikasi yang digunakan adalah *Mask Region-base Convolutional Neural Network*(Mask R-CNN).

## Tujuan

Berdasarkan topik-topik dan permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir ini, terdapat beberapa tujuan dalam tugas akhir ini. Pertama, mengimplementasikan metode Mask R-CNN untuk deteksi dan klasifikasi jenis bunga anggrek. Kedua, menghitung akurasi metode Mask R-CNN yang digunakan untuk deteksi dan klasifikasi bunga anggrek.

## Organisasi Tulisan

Setelah sub-bagian pendahuluaan akan dilanjutkan penulisan sub-bab studi Terkait yang berisi studi/teori/ literatur untuk mendukung pengerjaan Tugas Akhir ini. Kemudian dilanjutkan dengan sub-bab sistem yang

dibangun yang tersusun atas penjelasan dari rancangan sistem yang dibangun dalam tugas akhir. Kemudian Diikuti dengan sub-bab evaluasi yang berisi hasil pengujian dan analisis dalam tugas akhir ini. Kemudian ditutup dengan sub-bab kesimpulan terdiri dari kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.