

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada zaman yang modern ini, manusia dihadapkan dengan banyak sekali problematik kehidupan mulai dari pekerjaan, masalah sosial atau masalah keuangan. Masalah – masalah tersebut menyebabkan manusia menjadi stress. Ada banyak cara untuk mengurangi stress, salah satu cara untuk mengurangi stress yaitu memelihara hewan peliharaan. Tidak hanya untuk mengurangi stress, alasan lainnya seseorang memelihara hewan adalah sebagai teman, sosialisasi, keindahan atau *refreshing*, status sosial dan sesuai yang harus di lakukan[1].

Negara Indonesia, masyarakat sudah banyak yang memelihara hewan peliharaan. Anjing merupakan satu dari banyak jenis hewan yang banyak dipelihara oleh manusia. Anjing dikenal memiliki sifat yang ramah, setia dan pintar maka dari itu selain dipelihara, anjing memiliki tugas – tugas khusus misalnya menjaga rumah, membantu kepolisian, menggembala dan membantu memburu hewan. Tidak hanya itu, biasanya anjing juga dipamerkan diacara acara yang berkaitan dengan anjing. Di Yogyakarta sendiri, tidak jarang perkumpulan anjing maupun beberapa toko perlengkapan hewan mengadakan acara yang melibatkan anjing misalnya *Dog Show*, *Dog Run* atau hanya sekedar berkumpul antar anjing satu dan anjing lainnya.

American Kennel Club merupakan asosiasi anjing terbesar di Amerika mengelompokkan anjing menjadi 5 ukuran yaitu *XSmall*, *Small*, *Medium*, *Large* dan *XLarge*. Menurut AKC juga terdapat lebih dari 340 jenis anjing yang ada di dunia. Namun, AKC sendiri mengklasifikasikan jenis anjing menjadi 197 jenis. Banyaknya jenis anjing, apalagi dengan beberapa jenis anjing mempunyai bentuk wajah yang hampir sama sulit bagi manusia mengidentifikasi antara jenis anjing yang satu dan jenis lainnya. Untuk dapat mengidentifikasi antara jenis anjing satu dan jenis lainnya manusia dapat bertanya kepada pemilik atau mencari informasi dari internet. Sulitnya membedakan jenis anjing satu dan anjing lainnya dapat dilihat perbandingan pada gambar 1 dan gambar 2 jika dilihat sekilas dari bentuk , bulu dan wajahnya, terlihat jenisnya sama hanya beda warna bulu namun kedua gambar merupakan jenis anjing yang berbeda. Gambar 1 merupakan jenis anjing

Alaskan Malamute sedangkan gambar 2 merupakan jenis anjing *Siberian Husky*.



Gambar 1.1 Alaskan Malamute



Gambar 1.2 Siberian Husky

Seiring perkembangannya waktu, salah satu teknologi bernama *Artificial Intelligence* (AI) berkembang sangat pesat. AI saat ini banyak digunakan untuk melakukan atau menirukan pekerjaan manusia untuk masalah-masalah tertentu. Salah satu perluasan bidang AI yaitu *Deep Learning*. *Deep Learning* merupakan algoritma jaringan saraf tiruan yang menggunakan data sebagai *input* dan memprosesnya dengan menggunakan sejumlah lapisan tersembunyi. Setelah itu melakukan transformasi nonlinier dari data masukkan untuk menghitung nilai *output* [2].

Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) merupakan salah satu dari beberapa metode *Deep Learning*. CNN dapat digunakan untuk mendeteksi dan mengenali sebuah objek pada sebuah citra digital. CNN yang disebut sebagai metode terbaik untuk memecahkan permasalahan *object detection* dan *object recognition* karena merupakan pengembangan dari metode *backpropagation* dan tidak memerlukan komputasi yang besar dalam prosesnya. Sedangkan metode RNN digunakan untuk memproses dengan suatu sampel dalam urutan mempunyai hubungan erat satu dengan yang lain dan RBM digunakan untuk pengambilan keputusan prediksi [3].

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dari itu penulis ingin membuat suatu aplikasi untuk memudahkan kepada masyarakat agar lebih mudah mengenali jenis anjing. Selain untuk memudahkan masyarakat, aplikasi juga dapat digunakan kepada panitia penyelenggara acara – acara yang berkaitan dengan anjing agar lebih mudah mendata anjing saat pendaftaran. Aplikasi ini nantinya akan dibuat

menggunakan metode CNN dan dengan arsitektur *Xception* untuk mengidentifikasi jenis anjing secara *realtime*. *Dataset* berasal dari internet lebih tepatnya dari situs *kaggle.com*. *Dataset* terdiri dari 120 jenis anjing. Selain itu untuk menghasilkan akurasi yang lebih baik dan mencegah *overfitting*, penulis juga menerapkan *Transfer Learning*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan diatas, maka dari itu dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana model CNN dengan arsitektur *Xception* yang tepat untuk pengklasifikasian jenis anjing?
2. Bagaimana implementasinya pada aplikasi *Mobile* ?

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah berguna untuk tercapainya tujuan penelitian, maka penelitian ini dibatasi pada hal – hal sebagai berikut :

1. *Dataset* jenis anjing dengan jumlah 120 jenis yang diambil dari situs *Kaggle.com*.
2. Model arsitektur CNN yang digunakan adalah *Xception*.
3. Implementasinya dalam aplikasi *Mobile* adalah berbasis *iOS*.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang tertera diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui model CNN dengan arsitektur *Xception* yang tepat untuk mengklasifikasikan jenis anjing.
2. Mengimplementasikan aplikasi *mobile* yang dapat mengidentifikasi berbagai macam jenis anjing secara *realtime*.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Langkah pertama, penulis mencari beberapa referensi penelitian sebelumnya terkait CNN untuk pengklasifikasian gambar. Tujuan dari langkah ini adalah untuk membantu penulis mendapat pengetahuan dasar terkait teori dan juga untuk penerapan nantinya. Beberapa jenis studi literatur diambil dari beberapa sumber yaitu artikel, jurnal, dan thesis.

b. Analisis Masalah

Pada tahap ini, setelah penulis melakukan analisis terhadap literatur yang sudah didapat, penulis melakukan analisis terkait permasalahan disekitar. Berdasarkan observasi yang dilakukan, penulis mendapat permasalahan disekitar penulis yaitu mengenai masyarakat sekitar yang sulit membedakan jenis anjing. Maka dari itu, penulis memperoleh solusi untuk memudahkan masyarakat lebih mudah membedakan jenis anjing yaitu membuat suatu sistem yang dapat membedakan jenis anjing yang dibuat secara *realtime*.

c. Analisis Algoritma

Pada langkah ini, penulis melakukan analisis pemahaman model untuk sistem klasifikasi jenis anjing secara *realtime*. Selain itu pada tahap ini juga memahami alur dan cara kerja CNN dengan arsitektur Xception.

d. Perancangan Model

Pada tahap ini, penulis mulai membuat kode untuk membangun model yang sesuai dengan kebutuhan dan hasil yang diinginkan. Perancangan model dimulai dari persiapan *dataset*, pelatihan *dataset*, evaluasi model dan pengujian terhadap model.

e. Implementasi Sistem

Setelah melakukan perancangan model, penulis membuat sistem berbasis *mobile* untuk menerapkan model yang sudah dibuat. Pada

tahapan ini, penulis juga melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun.

f. Penyusunan Laporan

Pada tahapan terakhir, penulis mendokumentasikan semua proses yang telah dilakukan kedalam sebuah laporan tugas akhir dengan format yang terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka, landasan teori, dataset dan pengembangan model, implementasi model, dan penutup.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika tugas akhir bagi menjadi 6 bab dan terdapat didalam bab terdapat beberapa sub bab yaitu :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Penulisan pada bab pertama mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Penulisan pada bab kedua berisi terkait perbandingan penelitian yang sudah ada yang berkaitan dengan penulis. Pada bab dua juga disertakan tabel pembandingan antar penelitian.

BAB 3 : LANDASAN TEORI

Penulisan pada bab tiga berisi mencakup teori yang berkaitan dengan penelitian.

BAB 4 : DATASET DAN PENGEMBANGAN MODEL

Penulisan pada bab ini berisi deskripsi masalah, sumber dan bagaimana *dataset* diolah sebelum dilatih dan juga pada bab ini terdapat penjelasan bagaimana model dilatih dan dievaluasi dan diuji.

BAB 5 : IMPLEMENTASI MODEL

Penulisan pada bab 5 merupakan penjelasan bagaimana model yang sudah dibuat oleh penulis diimplementasikan kedalam sebuah aplikasi *mobile* berbasis iOS.

BAB 6 : PENUTUP

Penulisan pada bab enam atau bab terakhir berisi kesimpulan dari hasil yang telah dilakukan oleh penulis dan juga saran untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

