

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kucing merupakan salah satu hewan kesayangan yang perlu mendapat perhatian untuk dipelihara dan dikembangbiakkan, sebagai hewan kesayangan, kucing mempunyai daya tarik tersendiri karena bentuk tubuh, mata dan warna bulu yang beraneka ragam. Kucing yang garis keturunannya tercatat secara resmi sebagai kucing trah atau galur murni (*pure breed*). Kucing dalam bahasa latinnya *Felis silvestris catus*, adalah sejenis karnivora. Kata "kucing" biasanya merujuk kepada "kucing" yang telah dijinakkan, tetapi bisa juga merujuk kepada "kucing besar" seperti singa, harimau, dan macan. Kucing telah berbaur dengan kehidupan manusia paling tidak sejak 6.000 tahun SM, dari kerangka kucing di Pulau Siprus. (Tita Rahayu, 2015).

Banyaknya ras kucing yaitu sekitar 32 kucing yang diakui secara internasional diantaranya seperti Anggora dan Persia. Kucing Anggora berasal dari angora sebuah kota di Turki. Kota Angora sejak tahun 1930 disebut dengan Ankara Kedisi. Jika di lihat kucing Anggora mirip dan hampir sama dengan kucing Persia, tetapi bila kita perhatikan secara seksama maka akan tampak jelas perbedaannya pada hidung, badan dan bulunya. Kucing Persia mempunyai ciri berhidung pesek, berbadan agak membulat dan sekujur badannya berbulu panjang. Sedangkan kucing Anggora biasanya berhidung mancung, berbadan agak ramping dan bulunya panjang pada bagian-bagian tertentu saja. (Muhammad Ridwan Effendi.2018.).

Image Recognition adalah proses mengidentifikasi dan mendeteksi objek atau fitur dalam gambar atau video digital. Konsep ini digunakan untuk melakukan sejumlah besar tugas visual berbasis mesin, seperti memberi label pada konten gambar dengan *meta-tag*, melakukan pencarian konten gambar dan memandu robot otonom, mobil *self-driving*, dan sistem penghindaran kecelakaan. Sementara otak manusia dan hewan mengenali benda dengan mudah, komputer mengalami kesulitan dengan tugas itu. Perangkat lunak untuk *Image Recognition* membutuhkan pembelajaran mesin yang mendalam.

Tensorflow end-to-end open source platform atau platform dengan sumber terbuka untuk pembelajaran mesin. *Tensorflow* Ini memiliki ekosistem alat, perpustakaan, dan sumber daya komunitas komprehensif yang fleksibel, yang memungkinkan para peneliti mendorong teknologi mutakhir dalam ML (*Machine learning*) dan pengembang dengan mudah membangun dan menggunakan aplikasi bertenaga ML.

TensorFlow merupakan sebuah *framework* komputasional untuk membuat model *machine learning*. *TensorFlow* menyediakan berbagai toolkit yang memungkinkan untuk membuat model pada tingkat abstraksi yang disukai oleh programmer, dapat menggunakan *API* dengan tingkat yang lebih rendah untuk membuat model dengan menentukan serangkaian operasi matematis. (Ovandry Chandra Jakaria.2019.)

Convolutional Neural Network (CNN) merupakan pengembangan dari *multilayer perceptron* (MLP) yang didesain untuk mengolah data dua dimensi

dalam bentuk citra. CNN ini termasuk kedalam jenis *Deep Neural Network* karena kedalaman jaringan yang tinggi dan banyak diaplikasikan pada data citra. Pada dasarnya klasifikasi citra dapat digunakan dengan MLP, akan tetapi dengan metode MLP kurang sesuai untuk digunakan karena tidak menyimpan informasi spasial dari data cita dan menganggap setiap piksel adalah fitur yang independen sehingga menghasilkan hasil yang kurang baik. Penelitian awal yang mendasari oenemuan CNN ini pertama kali dilakukan oleh Hubel dan Wiesel (Hubel & Wiesel, T, 1968) mengenai *viual cortex* pada indera penglihatan kucing. Secara teknis, CNN adalah sebuah arsitektur yang dapat dilatih dan terdiri dari beberapa tahap. Masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dari setiap tahap adalah terdiri dari beberapa *array* yang biasa disebut *feature map*. Setiap tahap terdiri dari tiga *layer* yaitu konvolusi, fungsi aktivasi *layer* dan *pooling layer*. (Triano Nurhikmat.2018.)

Untuk itu Sistem Klasifikasi Gambar Kucing dibuat untuk membantu orang-orang yang ingin memelihara dan mengadopsi kucing. Kemudian aplikasi ini juga dapat membedakan antara kucing anggora dan persia, yang dimana aplikasi ini menggunakan teknologi *Tensorflow*. Teknologi *Tensorflow* ini memiliki ekosistem alat perpustakaan, dan sumber daya komunitas komprehensif yang fleksibel, yang memungkinkan para peneliti mendorong teknologi mutakhir dalam *Machine Learning* dan pengembang dengan mudah membangun dan menggunakan aplikasi bertenaga *Machine Learning* yang dimana akan sangat berguna pada proses pengenalan ras kucing melalui data training berupa gambar kucing yang nantinya menghasilkan keluaran berupa gambar dan teks.

Alasan yang melatarbelakangi untuk membangun sebuah Sistem Klasifikasi Gambar Kucing berbasis *TensorFlow*. Alasan memakai teknologi *TensorFlow* yaitu untuk membantu mengenali jenis gambar yang dideteksi secara akurat, *TensorFlow* sendiri dapat membantu banyak orang-orang yang ingin memelihara atau mengadopsi kucing tetapi tidak memiliki atau mengetahui informasi mengenai kucing yang akan dipelihara atau diadopsi secara detail.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sebuah sistem klasifikasi gambar yang nantinya dapat mendeteksi atau mengenali suatu objek gambar kucing, adapun gambar objek yang digunakan yaitu kucing Persia dan Anggora dengan teknologi *Tensorflow*, agar aplikasi ini nantinya dapat mendeteksi, kemudian dapat mengeluarkan hasil berupa gambar dan teks.

1.3. Ruang Lingkup

Untuk memperjelas pembahasan ini diperlukan ruang lingkup yang jelas, adapun Batasan masalah dalam membangun aplikasi ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Aplikasi ini di bangun dengan menggunakan *library tools Tensorflow*.
2. Aplikasi ini juga mendeteksi jenis ras kucing beserta memberikan informasi detail pada layar smartphone dengan menggunakan kamera.
3. Pengambilan data dilakukan dalam bentuk *image* dua dimensi (2D) dengan format gambar *jpg*. dengan resolusi 1080 x 2160 *pixel*.
4. Data yang digunakan untuk proses pelatihan dan pengujian menggunakan Data Sekunder, Adapun data yang digunakan untuk proses pelatihan berjumlah 360 data dari semua jenis kucing dan data untuk proses pengujian berjumlah 6 data dari keseluruhan jenis kucing.
5. Aplikasi ini hanya dapat mendeteksi objek kucing beserta informasi detail ras kucing . Adapun jenis ras kucing yang akan dideteksi yaitu:
 - Anggora
 - Anggora Calico
 - Anggora Putih
 - Anggora Hitam
 - Perisa
 - Persia Himalaya
 - Persia Flatnose
 - Persia Peaknose

Informasi detail tentang ras kucing :

- Jenis Bulu (Bulu Tipis dan Bulu Panjang)
 - Panjang rata-rata Kucing (Cm)
 - Tinggi rata-rata (Cm)
 - Berat rata-rata (Cm)
6. Aplikasi ini berbasis android versi 8.0 Oreo
 7. Keluaran (*Output*) aplikasi ini berupa Gambar dan Teks.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi *Android* yang menggunakan model data *tensorflow* dari *azure customvision* yang dapat mendeteksi ras kucing dengan tingkat akurasi yang terbaik dalam waktu tercepat.

1.5. Manfaat Penelitian

Bagi orang-orang dapat membedakan Ras kucing Anggora dan Persia, dikarenakan 2 Ras kucing Anggora dan Persia memiliki kesamaan yang sama. Dan bisa memberikan informasi tentang Ras kucing Anggora dan Persia secara detail berupa teks dan gambar. lebih tepatnya untuk mengedukasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi dengan judul “SISTEM KLASIFIKASI GAMBAR KUCING BERBASIS *TENSORFLOW*” disusun guna memberi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Menguraikan tentang pokok yang menjadi latar belakang permasalahan yang diambil, menguraikan rumusan masalah yang dihadapi, menentukan ruang lingkup masalah untuk membatasi aplikasi, menentukan tujuan, manfaat dan kegunaan sistem, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Membahas mengenai tinjauan pustaka yaitu mengacu penelitian-penelitian yang ada sebelumnya dengan meninjau kelebihan dan kekurangan dari penelitian tersebut sehingga dapat digunakan sebagai referensi. Sedangkan dasar teori berisi konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang digunakan untuk mendukung proses analisis permasalahan. Selain itu memberikan gambaran teknologi-teknologi yang digunakan sebagai pendukung penelitian yang akan dilakukan.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Menganalisis sistem dalam aplikasi yang dibangun dimulai dari aspek-aspek yang berkaitan serta merancang sistem dimulai dari segi analisis kebutuhan, terdiri dari kebutuhan masukan, proses, keluaran, perangkat keras, dan perangkat lunak, selanjutnya berisi pemodelan-pemodelan dengan diagram-diagram, sampai berisi desain tampilan yang dapat mempermudah pengguna layanan dalam penggunaan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM

Berisi kesimpulan serta menjawab permasalahan yang dihadapi sampai mengetahui keunggulan dan kekurangan dari sistem yang dirancang dengan yang sudah ada, serta hasil implementasi yang diinginkan dalam pembuatan aplikasi ini.

BAB 5 PENUTUP

Berisi kesimpulan serta menjawab permasalahan yang dihadapi sampai mengetahui keunggulan dan kekurangan dari sistem yang dirancang dengan yang sudah ada, serta hasil implementasi diikuti pengujian telah mencapai tujuan yang diinginkan dalam pembuatan aplikasi ini.