BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang sebagian manusia memiliki hewan peliharaan. Selain berfungsi untuk menghilangkan rasa bosan, hewan peliharaan juga dapat digunakan untuk menjadi teman manusia di berbagai aktivitas. Salah satu hewan peliharaan yang paling populer adalah kucing. Kucing dipilih menjadi hewan peliharaan manusia karena tingkahnya yang lucu. Kucing memiliki variasi ras yang cukup banyak. Setidaknya terdapat 315 ras kucing di seluruh dunia[1].

Kucing adalah hewan peliharaan yang dapat dimiliki oleh siapa saja. Namun, tidak semua pemilik kucing mengetahui ras kucing mereka. Perawatan kucing seharusnya dilakukan dengan pendekatan khusus untuk menjamin kesehatan kucing, disesuaikan dengan ras yang dimiliki. Setiap ras kucing memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga membutuhkan perawatan yang berbeda pula. Walaupun kebanyakan kucing saat ini merupakan keturunan campuran, banyak pemilik kucing, terutama di masyarakat kita, tidak mengenali jenis ras kucing yang mereka pelihara. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang ras kucing. Banyak orang awam hanya mengetahui bahwa kucing berbulu lebat adalah ras Angora atau Persia, padahal terdapat banyak ras lain dengan karakteristik unik yang memerlukan perawatan khusus.

Oleh karena itu, menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) sebagai solusi potensial dalam mengotomatisasi proses pengenalan ras kucing menjadi relevan. Model CNN bekerja dengan menirukan sistem pengenalan citra pada visual *cortex* manusia, sehingga mampu mengolah informasi citra layaknya manusia. Dengan CNN, kita dapat mengenali ras kucing secara otomatis dari gambar, memungkinkan pemilik kucing untuk memberikan perawatan yang tepat sesuai dengan karakteristik rasnya, dan menjaga kesehatan serta kesejahteraan kucing dengan lebih baik.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengangkat judul "Klasifikasi Ras Kucing Menggunakan Algoritma *Convolutional Neural Network*". Dalam penelitian ini, penulis menggunakan *Dataset* gambar yang diunduh dari *website* Kaggle. Penulis berfokus pada pengenalan beberapa ras kucing, yaitu Anggora, Bengal, *British Shorthair*, domestik, Maine Coon, Persian, Ragdoll, Siamese, dan *Sphynx*.

Convolutional Neural Network (CNN) adalah jenis arsitektur jaringan saraf tiruan yang secara khusus dirancang untuk memproses data *grid*, seperti gambar. CNN memiliki kemampuan untuk secara efektif mengenali pola dan fitur pada gambar, membuatnya sangat cocok untuk berbagai tugas dalam bidang pengenalan gambar dan visi komputer. CNN terinspirasi oleh cara kerja visual korteks pada otak manusia, di mana neuron-neuron khusus bertanggung jawab untuk mendeteksi fitur-fitur spesifik dalam bidang visual. Dalam melatih model CNN juga membutuhkan jumlah *Dataset* yang banyak untuk meningkatkan akurasi dan performansi pada model yang digunakan[2].

Kelebihan *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam mendeteksi ras kucing adalah kemampuannya dalam memproses data visual seperti gambar dan objek dengan efisien, memungkinkan pengenalan pola yang kompleks pada gambar kucing. Keunggulan utama metode CNN terletak pada kemampuannya secara otomatis mengekstraksi fitur-fitur penting dari gambar, tanpa memerlukan ekstraksi fitur manual yang rumit. Namun, kekurangan CNN adalah memerlukan jumlah data yang cukup besar untuk pelatihan yang efektif, yang mungkin sulit diperoleh terutama dalam konteks pengenalan ras kucing yang spesifik.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi berbasis *mobile* untuk mendeteksi ras kucing menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*. Aplikasi ini akan menganalisis gambar yang *di input* oleh pengguna dan memberikan hasil deteksi beserta tingkat akurasi. Setelah klasifikasi, aplikasi akan memberikan informasi tentang perawatan dan kebutuhan khusus untuk ras kucing tersebut. Diharapkan aplikasi ini dapat menjadi solusi yang mudah diakses dan cepat bagi pemilik kucing dalam mengenali ras kucing mereka, sehingga dapat

memberikan perawatan yang lebih tepat dan meningkatkan kesehatan serta kesejahteraan kucing.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini berfokus pada dua hal utama: bagaimana implementasi metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam klasifikasi ras kucing dan berapa tingkat akurasi dari penerapan metode CNN dalam klasifikasi ras kucing. Penelitian ini akan mencakup pengembangan sistem klasifikasi ras kucing menggunakan CNN dengan memanfaatkan gambar-gambar yang tersedia. Fokus utama dari penelitian ini adalah identifikasi beberapa jenis ras kucing, yaitu *Anggora*, *Bengal*, *British Shorthair*, *domestik*, *Maine Coon*, *non-kucing*, *Persian*, *Ragdoll*, *Siamese*, dan *Sphynx*. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi yang efektif dalam mengklasifikasikan ras kucing serta mengukur tingkat akurasi dari metode CNN yang diterapkan.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan penelitian ini, batasan masalah dari skripsi ini adalah hanya mengklasifikasi 10 ras kucing, yaitu Bengal, British Shorthair, Maine Coon, Persian, Ragdoll, Siamese, Sphynx, Anggora, domestik, dan non kucing. Penelitian ini menggunakan dataset gambar kucing yang bersumber dari website Kaggle.com sebagai data utama untuk melatih dan menguji model klasifikasi yang dikembangkan. Fokus penelitian ini adalah membangun model klasifikasi menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dan mengintegrasikan hasil klasifikasi tersebut ke dalam aplikasi mobile berbasis Android yang dikembangkan menggunakan Android Studio. Selain itu, backend aplikasi ini menggunakan Flask untuk menangani permintaan API, seperti proses pengunggahan gambar dan pengolahan hasil klasifikasi.

1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk klasifikasi ras kucing. Dengan menggunakan CNN, penelitian ini akan mengidentifikasi dan mengklasifikasikan beberapa jenis ras kucing berdasarkan gambar, yaitu *Anggora*, *Bengal*, *British Shorthair*, *Domestik*, *Maine Coon*, *non-kucing Persian*, *Ragdoll*, *Siamese*, dan *Sphynx*. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *mobile* yang memungkinkan pemilik kucing untuk mengunggah gambar dan mendapatkan hasil deteksi ras secara cepat dan akurat. Setelah mendapatkan hasil deteksi dan tingkat akurasi, aplikasi ini akan menampilkan informasi terkait perawatan dan kebutuhan untuk setiap ras kucing yang terdeteksi. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan pemilik kucing dalam mengenali ras kucing mereka dan menyediakan perawatan yang lebih tepat, sehingga meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan kucing.

1.5 Manfaat

1. Aplikasi ini dapat meningkatkan pengetahuan pemilik kucing tentang karakteristik ras kucing yang berbeda, termasuk kebutuhan spesifik dan perawatan yang diperlukan untuk setiap ras.
2. Sistem ini dapat menghemat waktu dan biaya yang diperlukan untuk mengenali ras kucing, sehingga memudahkan pemilik kucing dalam memberikan perawatan yang sesuai dengan ras kucing mereka.