

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Berdasarkan catatan sejarah, terdapat fakta bahwa material kulit atau *leather* merupakan salah satu penemuan tertua dan paling berguna dalam kehidupan manusia. Sejak dulu, manusia purba tidak hanya berburu hewan dan menjadikannya sebagai sumber pangan, tetapi juga menggunakan kulit sisa untuk diolah menjadi pakaian, alas kaki, serta tenda untuk berlindung. Begitu pula di Indonesia, pemanfaatan kulit hewan telah dikenal oleh masyarakat sejak zaman prasejarah. Kulit hewan merupakan salah satu bahan mentah yang digunakan sebagai bahan utama dalam industri kulit dan karya seni. Dengan perkembangan teknologi yang pesat, perindustrian di Indonesia semakin bersaing untuk memproduksi dan memenuhi kebutuhan masyarakat. Industri kulit di Indonesia mulai berkembang sejak tahun 1970-an. (Hidayat, 2010)

Kulit hewan dapat diolah menjadi kulit jadi asli (*genuine leather*) sehingga dapat menghasilkan produk siap pakai. Teknologi pembuatan produk kulit adalah suatu cara atau teknik pembuatan barang siap pakai dengan menggunakan media atau bahan yang berasal dari kulit menjadi produk yang memiliki nilai lebih (Hidayat, 2010). Industri dan karya seni kulit terbuat dari beragam kulit hewan, mulai dari sapi, domba, kambing, banteng, babi, buaya, ular, hingga kanguru. Proses pembuatan bahan kulit jadi selalu dimulai dari proses penyamakan. Proses selanjutnya bahan kulit hewan tersebut dilakukan proses *finishing* atau pewarnaan pada bahan kulit. Bahan kulit yang sudah melewati proses *finishing* tersebut disebut kulit jadi. Setelah melewati berbagai proses tersebut, bentuk fisik dari permukaan bahan kulit tersebut tentunya akan berubah dari bentuk atau warna aslinya. Hal ini menyebabkan produk berbahan kulit hewan tersebut terlihat mirip satu sama lain dan sulit dibedakan, walaupun masing-masing kulit hewan memiliki karakteristik yang berbeda-beda, mulai dari kekuatan hingga teksturnya. Hal ini mempengaruhi nilai jual suatu produk berbahan kulit. Nilai jual produk berbahan

kulit hewan tentu berbeda-beda tergantung dengan jenis bahan mentah kulit yang digunakan. Para ahli yang cerdas dan berpengalaman tentu dapat membedakannya dengan uji atau tes kulit tertentu. Namun, tidak semua orang dapat mengetahui bagaimana cara membedakan jenis kulit hewan tersebut. Untuk dapat membedakan dengan mudah, perlu adanya suatu sistem yang dapat mengenali jenis bahan kulit hewan secara otomatis sesuai dengan kategori hewan yang ada.

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada, pengolahan citra digital memungkinkan untuk menyelesaikan permasalahan di tersebut. Klasifikasi suatu citra digital dapat menjadi alternatif untuk dapat mengenali jenis kulit hewan. Tujuan dari klasifikasi citra adalah mengklasifikasikan citra masukan ke dalam beberapa kategori tertentu dan diharapkan komputer dapat mengenali objek pada citra selayaknya manusia.

Convolutional Neural Network (CNN) merupakan salah satu metode *deep learning* yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengenali sebuah objek pada sebuah citra digital. Kemampuan CNN diklaim sebagai model terbaik untuk memecahkan permasalahan *object detection* dan *object recognition*. Hal ini dikarenakan CNN berusaha meniru sistem pengenalan citra pada visual korteks manusia, sehingga memiliki kemampuan mengolah informasi citra (Wijaya, et al., 2016).

Terdapat beberapa penelitian dengan menggunakan metode CNN yang mendapatkan hasil akurasi yang bagus, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Rismiyati mengenai sortasi mutu salak dengan menggunakan metode CNN mendapatkan hasil akurasi sebesar 81,5% untuk model dua kelas dan 70,7% untuk model empat kelas. (Rismiyati, 2016)

Kemudian pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Kefin Budi Danukusomo dalam klasifikasi citra candi berbasis GPU. Penelitian tersebut memberikan hasil akurasi sebesar 98,99% pada pelatihan data dan 85,57% pada pengujian data. Sehingga dapat disimpulkan bahwa teknik *deep learning* menggunakan metode CNN dapat melakukan klasifikasi citra candi dengan sangat baik (Danukusumo, 2017).

Terkait dengan hal ini, penulis melihat masalah dalam mengenali jenis bahan kulit yang berasal dari hewan. Dengan melakukan klasifikasi dan pendeteksian objek citra menggunakan CNN, bahan kulit hewan dapat diketahui jenisnya dan dapat berguna bagi orang-orang yang pada umumnya tidak dapat mengenali jenis bahan kulit hewan dengan mata telanjang. Oleh sebab itu, penulis akan membuat sebuah sistem yang mampu membedakan jenis bahan kulit hewan sehingga memudahkan orang untuk dapat mengenalinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Sejauh mana *deep learning* dengan menggunakan metode CNN dapat mengklasifikasikan citra bahan kulit hewan?
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem dari hasil klasifikasi citra bahan kulit hewan dengan menggunakan metode CNN?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan *deep learning* dengan menggunakan metode CNN untuk mengklasifikasikan citra bahan kulit hewan.
2. Mengetahui tingkat akurasi metode CNN dalam melakukan klasifikasi objek citra bahan kulit hewan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah identifikasi jenis bahan kulit hewan dengan tepat agar dapat menentukan jenis produk yang akan dihasilkan.

2. Mempermudah mengenali jenis bahan kulit hewan sebelum membeli suatu produk berbahan kulit hewan.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya sebatas mengenali bahan jenis kulit yang diidentifikasi berasal dari hewan apa.
2. Data masukan berupa citra bahan kulit hewan yang kemudian diidentifikasi kategorinya.
3. Data yang digunakan berasal dari lima jenis hewan, yaitu sapi, babi, domba, kambing dan kanguru.
4. Penelitian hanya sebatas sistem perhitungan komputer saja, tidak sampai mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna secara langsung.

1.6 Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah sistem yang dapat mengidentifikasi citra bahan kulit hewan dengan tingkat akurasi yang tinggi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan proposal skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Ruang Lingkup, Luaran yang Diharapkan, dan Sistematika Penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang menjadi acuan dalam penyusunan laporan penelitian yang mendukung judul dari kegiatan yang penulis lakukan.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan penelitian, serta segala metode yang terdapat dalam penelitian ini.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil perancangan algoritma, implementasi algoritma, dan hasil pengujian model yang terdapat dalam penelitian ini.

BAB 5 : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari masalah-masalah yang telah diuraikan dan dibahas hasilnya, serta saran-saran yang dapat diberikan oleh penulis guna sebagai acuan penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan sumber-sumber terkait penelitian ini.

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN