

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daging sapi adalah hasil hewan ternak sebagai bahan konsumsi dari peternakan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Daging sapi dapat diolah menjadi berbagai masakan serta menjadi berbagai macam produk.

Dari beberapa fenomena tersebut banyak sekali pedagang yang menjual daging sapi segar konsumsi akan tetapi ada pedagang yang meraup banyak keuntungan dengan mengesampingkan kualitas kesegaran daging sapi tersebut, sehingga bisa terjadi ke kecemasan bagi masyarakat karena sangat berbahaya untuk kesehatan.

Untuk meminimalisir daging sapi tidak segar, masyarakat membutuhkan lebih banyak informasi tentang kondisi dan syarat jual dan beli daging sapi. biasanya kualitas kesegaran daging sapi ditentukan oleh penglihatan, namun cara ini justru kurang efektif karena mata mengalami cacat penglihatan.

Menurut Putro dan Awangga (2020), Jaringan saraf konvolusi atau disebut juga *convolutional neural network* adalah jenis algoritma pembelajaran mendalam yang dapat mengambil input dalam bentuk gambar dan menentukan aspek atau objek mana dari suatu *image* yang digunakan oleh *machine* untuk mempelajari cara mengenali dan membedakan gambar.

Pada penelitian Zulfa Febriana Dewi Mellinia dan Eri Zuliarso yang berjudul “Implementasi Model CNN dan Tensorflow Dalam Pendeksian Jenis Daging

Hewan Ternak” pendeteksian jenis daging hewan ternak memperoleh nilai akurasi rata-rata sebesar 85,71%.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa arsitektur dalam metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam mengklasifikasi kesegaran daging sapi maka dalam riset ini yang akan digunakan arsitektur CNN dengan model ResNet-50.

Menurut Ridhovan dan Suharso (2022), ResNet adalah model terlatih atau model yang telah dilatih sebelumnya, jadi tidak diperlukan konfigurasi khusus untuk mengelola lapisan yang dikandungannya. Prinsip pengoperasian ResNet adalah membangun jaringan yang dalam dibandingkan dengan jaringan reguler atau biasa lainnya sambil menemukan jumlah lapisan yang dioptimalkan untuk menghilangkan masalah gradien yang hilang.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sarah, Jasril, Suwanto, Febi dan Muhammad yang bernama “Klasifikasi Citra Daging Babi dan Daging Sapi Menggunakan *Deep Learning* Arsitektur ResNet50 dengan Augmentasi Citra” untuk mengklasifikasikan daging sapi dan babi dengan *accuracy* 87,64%, *recall* 87,59% dan *precision* 90,90%.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sarah, Jasril, Suwanto, Febi dan Muhammad yang bernama “Pengaruh *Hyperparameter Convolutional Neural Network* Arsitektur ResNet50 Pada Klasifikasi Citra Daging Sapi dan Daging Sapi” dalam mengklasifikasi daging sapi dan daging babi pada uji hiperparametrik. Penerapan pembagian *Dataset* 90 % untuk *training* dan 10 % untuk *testing*, *Batch Size* 32, *Epoch* 75 dan *Learning Rate* 0.001 menghasilkan nilai presisi, *accuracy*

dan *recall* terbagus pada eksperimen ke-71 dengan arsitektur ResNet-50 yang mencapai nilai 100%.

Pada riset Dodi, Jasril, Suwanto, Fadhilah dan Elvia yang berjudul “Penerapan Algoritma *Convolutional Neural Network* Arsitektur ResNet50 untuk Klasifikasi Citra Daging Sapi dan Babi” dalam klasifikasi daging babi dan daging sapi dengan beberapa *optimizer* bahwa SGD adalah pengoptimal terbaik dengan *accuracy* 97,83%, *precision* 97%, *recall* 97% dan *f1 score* 97% dalam kondisi ukuran *batch* 32, *epoch* 50 dan kecepatan pembelajaran (*learning rate*) sekitar 0.01. diikuti oleh pengoptimal RMSprop dengan *accuracy* 88%, *precision* 80%, *recall* 83% dan *f1-score* 86% dalam kondisi ukuran *batch* 32, *epoch* 50 dan kecepatan pembelajaran (*learning rate*) sekitar 0.001. Sedangkan pada optimasi Adam berada urutan ketiga dengan *accuracy* 87.83%, *precision* 94%, *recall* 78% dan *f1 score* 85% dalam kondisi ukuran *batch* 64, *epoch* 50 dan kecepatan pembelajaran (*learning rate*) sekitar 0.001. SGD adalah pengoptimal terbagus untuk arsitektur *convolution neural network* dengan model ResNet-50 dan juga pengoptimal yang dapat membuktikan untuk meningkatkan akurasi klasifikasi gambar pencarian daging babi, sapi, dan campuran.

Pada penelitian ini berlokasi yang sebagai tempat pengumpulan *dataset* di tempat penjagalan daging sapi di Perumda Dharma Jaya yang berada Jalan Penggilingan Raya No.25, RT07/RW08, Kel.Penggilingan, Kec.Cakung, Jakarta Timur adalah lokasi usaha aktif di bidang industri dan perdagangan daging yang didirikan pada tahun 1966, dan tempat penjualan daging sapi yang berlokasi di Pasar Jaya Mulya Penggilingan yang berada di Jalan Raya Penggilingan No.16, RT06/RW05, Kel.Penggilingan, Kec.Cakung, Jakarta Timur memberikan

pelayanan publik di bidang pengelolaan area pasar dan berkontribusi terhadap kelancaran distribusi barang dan jasa serta dalam menjaga stabilitas harga yang wajar.

Pada penelitian ini akan membahas mengenai model CNN dengan arsitektur ResNet-50 pada pengujian terhadap kesegaran daging sapi.

Berdasarkan permasalahan yang disebutkan maka akhir dari penelitian ini penulis mengambil judul **“IMPLEMENTASI MODEL CNN ARSITEKTUR RESNET-50 PADA KESEGRAN DAGING SAPI”** yang dapat mengidentifikasi kesegaran daging sapi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sebelumnya disebutkan, maka rumusan masalah dalam riset sebagai berikut.

1. Sistem klasifikasi kesegaran daging sapi ini dengan model CNN arsitektur ResNet-50.
2. Penjual daging sapi masih banyak menjual daging sapi dengan mengesampingkan kualitas kesegaran daging sapi untuk mengambil keuntungan.
3. Pada pengelihatian langsung masih kurang efektif untuk mengetahui kesegaran daging sapi.
4. Mengukur hasil pada model CNN arsitektur ResNet-50 pada kesegaran daging sapi dengan *confusion matrix* sebagai bentuk evaluasi model untuk mengetahui hasil akurasi, *precision*, *recall* dan *f1-score*.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menjelaskan ruang lingkup pada riset ini, maka akan dibutuhkan batasan masalah berikut ini.

1. Sistem ini hanya untuk menampilkan hasil daging sapi segar, setengah segar dan busuk.
2. Hanya menggunakan daging sapi lokal untuk penelitian ini.
3. Hanya melihat daging sapi dari segi gambarnya tidak dari segi sentuhan fisik maupun bau.
4. Metode yang digunakan pada sistem ini adalah model CNN dengan arsitektur ResNet50.
5. Aplikasi yang dibuat berbentuk *Web* untuk klasifikasi.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Tujuan dari riset berikut ini.

1. Menerapkan ilmu selama di bangku perkuliahan.
2. Membantu suatu sistem klasifikasi kesegaran daging sapi dengan mengimplementasikan dari model CNN dengan arsitektur ResNet50.
3. Mengukur dan membandingkan tingkat akurasi, *precision*, *recall* dan *f1-score* pada kesegaran daging sapi dengan model model CNN dengan arsitektur ResNet50 berdasarkan hasil *testing* model.
4. Merupakan syarat kelulusan Program Strata Satu (S1) di Universitas Darma Persada.

5. Sebagai bentuk sebuah pengabdian kemasyarakatan dalam menerapkan teknologi informasi berbasis kecerdasan buatan.

1.4.2. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari riset berikut ini.

1. Dari penulisan laporan skripsi dapat memberikan masukan untuk referensi kepada penulisan dan penelitian berikutnya.
2. Hasil penelitian ini berguna untuk masyarakat dalam mengidentifikasi kesegaran daging sapi.

1.5. Metodologi Penelitian

Untuk membuat laporan skripsi yang baik, maka perlu data yang akurat. Metode pengumpulan data yang digunakan pada riset ini adalah.

1. Metode Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dimana peneliti akan menjadi pengamat secara langsung subjek penelitian untuk mengamati secara dekat kegiatan yang sedang berlangsung. Metode observasi visual untuk mengetahui kesegaran daging sapi (Darwati dan Fitriani, 2019).

2. Wawancara

Wawancara merupakan interaksi bicara antara dua orang atau lebih yang dilakukan oleh narasumber dan pewawancara. Wawancara dengan ahli yang mengerti cara mengidentifikasi kesegaran daging sapi (Yuhana dan Aminu, 2019).

3. Metode Studi Pustaka

Studi kepustakaan mengumpulkan informasi dari buku dan sumber lain yang berkaitan penelitian tersebut (Zagoto, Yarni dan Dakhi, 2019).

1.6. Metode *Convolution Neural Network*

Jaringan saraf konvolutional, biasanya disebut dengan CNN merupakan jenis *artificial neural networks* untuk mengalisis suatu gambar. CNN dapat digunakan untuk mengenali dan mendeteksi objek dalam sebuah *image*. Secara umum, CNN hampir sama dengan *neural network*. CNN terbuat dari *neuron* yang berfungsi dalam bobot penyimpangan, dan aktivasi. CNN terdiri dari *input layer*, *output layer* dan beberapa *hidden layer* (Geraldly dan Lubis, 2020).

1.7. Model CNN Arsitektur ResNet

Residual neural network atau biasa dikenal dengan ResNet merupakan arsitektur yang dibuat oleh Kaiming dkk. Arsitektur ini cukup revolusioner pada sejak itu, karena digunakan dalam klasifikasi serta deteksi objek dan segmentasi semantik. Arsitektur *high-depth* CNN adalah faktor untuk membuat model CNN yang berkinerja baik, tetapi model CNN *high-depth* juga mempunyai permasalahannya adalah masalah gradien, yaitu keadaan dimana gradien yang dihasilkan dipelajari oleh model tidak dapat diperoleh. Mencapai *first layer* dikarenakan telah dikalikan secara berulang sehingga *first layer* tidak mendapatkan *gradient* atau disingkatnya membuat *Convolution Neural Network* tidak dapat mempelajari *error* yang dihitung (Mahmud, Adiwijaya dan Faraby, 2019).

1.8. Sistematika Penulisan

Saat pembuatan skripsi, maka sistematika penulisan yang akan dilakukan ini berikut.

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan memuat informasi terkait konteks permasalahan, penyajiannya, batasan masalah, manfaat dan tujuan serta metode yang digunakan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab landasan teori menjelaskan tentang teori yang terlibat dalam pembuatan laporan skripsi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab analisis dan perancangan sistem tentang perancangan sistem informasi seperti alur penelitian aplikasi, UML, dan *interface*.

BAB IV : IMPLEMENTASI HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab implementasi hasil dan pembahasan menyajikan gambaran umum, program yang dibuat serta mengevaluasi mengenai metode *deep learning*, serta sistem yang sebelumnya dirancang dan dibuat.

BAB V : PENUTUP

Pada bab penutup tentang kesimpulan dari proses pembuatan skripsi dan saran terkait untuk penelitian selanjutnya.