

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Drum merupakan suatu benda atau tempat yang berbentuk seperti tabung ataupun kapsul besar yang memiliki banyak kegunaan, salah satunya sebagai tempat penampungan cairan berupa air, oli maupun minyak. Selain sebagai penampung, drum menjadi alternatif yang bagus yang berperan sebagai alat pengangkut yang efisien. Drum terdiri dari beberapa jenis yaitu drum yang terbuat dari logam, drum yang terbuat dari plastik. Seiring berjalannya waktu, drum yang terbuat dari logam biasanya mengalami kerusakan seperti berkarat, berlubang dan juga penyok. Sedangkan drum yang terbuat dari plastik mengalami kerusakan seperti penyok, berlubang dan sebagainya. Drum yang mengalami kerusakan seperti berkarat dan penyok sedikit masih bisa diperbaiki atau direkondisi. Ada banyak perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang rekondisi drum yang rusak, salah satunya adalah UD Berkah.

UD Berkah merupakan jenis usaha yang bergerak dibidang perdagangan drum yang masih bisa digunakan setelah melalui tahap rekondusi. UD Berkah beralamat di Jl raya kalimalang no 299 rt 09 rw 05 Desa Cibatu Kecamatan Cikarang Selatan Kabupaten Bekasi. Pada UD Berkah terdapat suatu bidang yang bertugas untuk menentukan apakah drum termasuk ke dalam jenis yang bisa direkondisi ataupun yang tidak bisa direkondisi. Drum yang bisa direkondisi memenuhi beberapa persyaratan seperti berkarat, sedikit penyok dan juga tidak berlubang. Sistem penentuan drum yang bisa dan tidak bisa direkondisi pada UD

Berkah masih menggunakan sistem manual yaitu pihak pemasok drum bekas menghubungi pihak pengelola gudang UD Berkah untuk menginfokan ada drum bekas. Drum dibawa langsung ke UD Berkah oleh pemasok drum bekas dan hal ini memiliki kekurangan seperti ada drum yang ternyata tidak bisa direkondisi. Oleh karena itu sebelum pemasok datang ke UD Berkah, maka pemasok harus mengirimkan gambar drum terlebih dahulu sehingga dibutuhkan sebuah sistem otomatis yang dapat mengenali gambar-gambar tersebut apakah drum bisa direkondisi atau tidak bisa direkondisi.

Sistem pengenalan gambar drum yang bisa direkondisi dan tidak bisa direkondisi secara otomatis dibangun dengan mengimplementasikan salah satu algoritma dalam deep learning yaitu CNN VGG16. Pengenalan gambar drum yang bisa direkondisi dan tidak bisa direkondisi termasuk ke dalam jenis klasifikasi gambar. Sebelum masuk tahap klasifikasi gambar, data gambar harus melalui tahap *preprocessing* terlebih dahulu untuk mengesktrak karakteristik-karakteristik dari gambar tersebut sehingga mudah diklasifikasi.

Metode CNN merupakan salah satu metode pembelajaran *deep learning* yang memiliki keunggulan bisa melatih data dengan jumlah yang cukup besar. Metode ini juga bisa menggabungkan proses ekstraksi ciri, bentuk dan warna. Metode CNN memiliki beberapa model struktur yaitu AlexNet, GoogleNet, MobileNet, VGG16 dan lainnya (Azizah, 2023). VGG16 merupakan asistektur dari CNN yang memiliki keunggulan yaitu dapat menghasilkan akurasi tinggi dalam mengelompokkan gambar. Pada penelitian (Sentosa et al., 2022), struktur VGG16 memiliki menghasilkan hasil akurasi nilai tertinggi pada data train yang diuji sebesar 100% pada epoch ke 13 sampai dengan 20.

Berdasarkan dari uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengangkat judul “Implementasi Deep Learning Dengan Algoritma CNN VGG16 Untuk Sistem Pengenalan Jenis Drum (Studi Kasus : UD Berkah)”. Penelitian ini diharapkan dapat membangun *Prototype* sistem pengenalan gambar drum yang bisa direkondisi dan tidak bisa direkondisi sehingga membantu badan usaha atau bisnis distribusi drum yaitu UD Berkah.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, maka rumusan masalah dari penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat digunakan untuk mengenali gambar drum yang masih bisa direkondisi dan tidak bisa direkondisi?
2. Bagaimana menerapkan algoritma CNN VGG16 dalam membuat sistem untuk mengenali gambar drum yang masih bisa direkondisi dan tidak bisa direkondisi?
3. Bagaimana akurasi dari sistem yang dihasilkan untuk mengenali gambar drum yang masih bisa direkondisi dan tidak bisa direkondisi?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Membangun *Prototype* sistem yang dapat digunakan untuk mengenali gambar drum yang masih bisa direkondisi dan tidak bisa direkondisi.

2. Menerapkan algoritma CNN VGG16 dalam membuat sistem untuk mengenali gambar drum yang masih bisa direkondisi dan tidak bisa direkondisi.
3. Mengetahui performa akurasi dari sistem yang dihasilkan untuk mengenali gambar drum yang masih bisa direkondisi dan tidak bisa direkondisi.

1.4. Batasan Masalah

Beberapa hal yang membatasi penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini menggunakan salah satu algoritma dalam deep learning yaitu CNN VGG16.
2. Data diambil dari UD. Berkah sebagai sebagai tempat distribusi drum dengan cara mengambil gambar drum dengan kamera ponsel.
3. Dataset gambar drum terbagi dua jenis yaitu drum yang bisa direkondisi dan drum yang tidak bisa direkondisi.
4. Sistem pengenalan gambar drum hanya berbentuk Prototype sistem.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi sektor distribusi drum, dapat membantu dalam mengenali drum yang masih bisa direkondisi dan tidak bisa direkondisi sehingga tidak merugikan bisnis.
2. Dapat menjadi sumber informasi tentang salah satu struktur dalam CNN yaitu VGG16 serta tentang penerapan model dengan menggunakan tool streamlit.

3. Dapat menjadi sumber referensi tentang penerapan metode VGG16 untuk mengklasifikasikan jenis drum.
4. Bagi peneliti, mengetahui performa akurasi dari algoritma CNN VGG16 yang akan berguna untuk penelitian selanjutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang garis besar penelitian terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang teori dasar yang digunakan dalam penelitian, perancangan, dan relevansi penelitian.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metodologi yang digunakan dalam pembahasan serta langkah langkah penyelesaian masalah dengan menggunakan metode yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas mengenai analisa yang dilakukan terhadap hasil pengumpulan, pengolahan dan analisa data yang diperoleh dari hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan membahas mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat diterapkan dari hasil pengolahan data yang dapat menjadi masukan penelitian yang akan datang.