

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Toko *online* saat ini berkembang pesat di Indonesia sejak pandemi COVID-19 dimulai pada awal tahun 2020. Pada tahun 2020 bisnis toko *online* di Indonesia tumbuh dengan nilai yang fantastis yaitu sekitar 33 persen, yang awalnya ada di kisaran Rp 253 triliun meningkat pesat menjadi di kisaran Rp 337 triliun (Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, 2021). Penjualan produk di toko *online* dapat meningkatkan kemungkinan pembelian produk tersebut dengan membuat calon pembeli tertarik pada foto atau video produk.

Keuntungan yang besar dari bisnis toko *online* juga menarik perhatian pelaku kejahatan untuk melakukan tindakan penipuan (Sari et al., 2022). Salah satu tindakan yang sering terjadi adalah mengambil gambar produk salah satu toko *online* kemudian memanipulasinya menjadi gambar produk milik toko *online* lainnya (MoneyDuck, 2023). Tindakan ini banyak dilakukan oleh pelaku penipuan untuk kepentingan meminimalisir biaya dokumentasi produk. Gambar produk yang sudah dimanipulasi tersebut akan diunggah kembali ke akun toko *online* lainnya dan mengakui bahwa gambar tersebut asli hasil dari dokumentasi produknya.

Tindakan *repost* pada *platform* toko *online* merupakan tindakan mengunggah kembali gambar produk milik orang lain tanpa izin atau ijin yang diperbolehkan (Garjito & Wismoyo, 2021). *Repost* sendiri banyak digunakan untuk toko *online* yang secara resmi menjadi *reseller* dari satu toko resmi. Namun, kegiatan tersebut juga banyak dilakukan oleh pelaku kejahatan untuk melakukan tindakan penipuan. Manipulasi gambar serta mengunggahnya kembali ini dapat merugikan penjual, karena dapat mengurangi kepercayaan konsumen pada produk yang dijual, serta dapat menyebabkan kerugian finansial yang signifikan.

Salah satu ciri dari gambar yang telah dimanipulasi dan di *repost* adalah kualitas gambar yang buruk. Gambar yang diunggah ke platform media sosial akan mengalami proses kompresi atau pengurangan ukuran, hal tersebut membuat kualitas gambar berkurang. Namun untuk gambar yang baru sekali diunggah perubahan tersebut tidak akan terlalu terlihat kecuali sudah diunggah berulang kali dengan dokumen yang sama. Kualitas gambar ini dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk melihat gambar tersebut asli atau bukan. Jika dilihat secara langsung, perbedaan dari gambar asli maupun *repost* tidak akan terlalu mencolok. Maka dari itu diperlukan teknik-teknik khusus untuk mengetahui apakah gambar tersebut asli atau sudah mengalami proses manipulasi dan pengunggahan berulang kali. Dalam penelitian ini, akan diterapkan teknik pengolahan citra digital dengan metode *Error Level Analysis* (ELA) untuk mengukur tingkat kompresi pada gambar produk pada *platform* toko *online* dan *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk membedakan gambar asli atau gambar *repost*.

Pengolahan citra digital merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk menganalisis gambar dan mengekstraksi informasi dari gambar tersebut. Menurut Suhandy, pengolahan citra digital adalah sebuah teknologi visual yang dipakai untuk mengamati dan menganalisis sebuah objek tanpa berhubungan secara langsung dengan objek yang diamati itu. Teknologi ini bisa dipakai untuk mengevaluasi mutu suatu produk tanpa merusak produk itu sendiri (Biro Administrasi Mutu Akademik Dan Informasi Universitas Medan Area, 2023).

Dalam pengolahan citra digital, terdapat satu teknik forensik yang digunakan untuk menganalisis gambar yang dimodifikasi secara digital. Teknik tersebut bernama *Error Level Analysis*. Teknik ini biasa digunakan untuk mengetahui gambar yang dimodifikasi secara digital. Terdapat banyak pendekatan yang dilakukan untuk mendefinikan gambar tersebut palsu atau *repost*. Pada penelitian berjudul *False Frame Detection from The Video Using Error Level Analysis*, mereka menganalisis jumlah *frame* dan membandingkan *frame* video asli dengan yang palsu. Melalui beberapa atribut yang dianalisis seperti *Time length*, *Frame Rate*, *no. of a frame*, *Data Rate*, *Resolution*, *Bit Rate Total Bit*

*Rate, Audio Chanel, Audio Sample Rate, Protected, Video quality, Camera Base Editing Video* (Sudiatmika dkk., 2019).

Pengaplikasian *deep learning* pada pengolahan citra digital dapat menghasilkan akurasi yang tinggi. Pada sebuah penelitian yang membahas tentang Klasifikasi Gambar Asli Dan Manipulasi Menggunakan *Error Level Analysis* (ELA) Sebagai Proses Komputasi Metode *Convolutional Neural Network* (CNN), penelitian ini menggunakan mekanisme yang dihasilkan oleh *Error Level Analysis* (ELA) untuk mengkonversi nilai gambar RGB ke YcrCb dalam format JPEG. Hal ini dilakukan untuk menghitung rata-rata *luminance* dan *chrominance* dari gambar yang mengalami kerugian (*lossy*), yang nantinya akan digunakan dalam proses ekstraksi objek pada komputasi *learning convolutional neural network* (CNN) dengan menggunakan 5 lapisan utama, yaitu *convulutional layer*, *polling layer*, dan 3 *fully connected layer*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan tingkat akurasi klasifikasi sebesar 97% dalam membedakan antara gambar asli dan gambar yang mengalami manipulasi, dengan nilai konvergensi mencapai 150 *epoch* (Candra & Prapanca, 2020). CNN adalah salah satu jaringan yang paling signifikan dalam *deep learning*. CNN merupakan pengembangan dari *multilayer perseptron* (MLP) yang dirancang untuk memproses data dua dimensi (Candra & Prapanca, 2020)

Dalam penelitian ini, teknik *Error Level Analysis* akan digunakan untuk mengukur tingkat kualitas gambar dan mengidentifikasi perbedaan kualitas antara gambar asli dan gambar yang sudah dimanipulasi lalu diunggah kembali. Kemudian untuk membedakan gambar asli dan *repost*, peneliti akan menerapkan salah satu metode *deep learning* yang umum digunakan untuk pengolahan citra digital yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN). Peneliti memilih CNN dalam penelitian ini karena CNN tidak memerlukan pemrosesan gambar sebelum pemrosesan oleh jaringan saraf. Penelitian ini dilakukan untuk membantu masyarakat atau konsumen toko *online* dalam membedakan gambar asli dan gambar yang telah dimanipulasi kemudian di unggah kembali yang beredar luas di platform toko *online*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana mengembangkan metode deteksi gambar manipulasi dan asli menggunakan dataset gambar produk toko *online*?
- b. Bagaimana menggabungkan teknik *Error Level Analysis* dan CNN untuk meningkatkan akurasi deteksi gambar manipulasi dan asli pada dataset gambar produk toko *online*?
- c. Bagaimana mengukur keberhasilan deteksi gambar manipulasi dan asli menggunakan teknik *Error Level Analysis* dan CNN?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengembangkan metode deteksi gambar manipulasi dan asli menggunakan dataset gambar produk toko *online*.
- b. Menggabungkan teknik *Error Level Analysis* dan CNN untuk meningkatkan akurasi deteksi gambar manipulasi dan asli pada dataset gambar produk toko *online*.
- c. Mengukur keberhasilan deteksi gambar manipulasi dan asli menggunakan teknik *Error Level Analysis* dan CNN.

## 1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan solusi dalam mengatasi masalah gambar manipulasi dan asli pada *platform* toko *online*.
- b. Menjadi acuan bagi peneliti maupun pembaca untuk mengembangkan sistem deteksi gambar manipulasi dan asli yang lebih baik.
- c. Menjadi referensi bagi peneliti dan akademisi dalam pengembangan metode deteksi gambar manipulasi dan asli menggunakan teknik *Error Level Analysis* dan CNN.