

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dizaman sekarang teknologi sudah berkembang dengan sangat maju banyak sekali teknologi yang sudah dibuat oleh manusia untuk memudahkan kegiatannya baik itu dalam berkomunikasi, berpergian, mendapatkan informasi, mencari pekerjaan, dan masih banyak lagi teknologi yang dibuat untuk membantu memudahkan kegiatan manusia dimana salah satunya yaitu untuk menangkap sebuah penglihatan menggunakan kamera yang menghasilkan sebuah foto.

Namun, seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin jauh ini membuat kemampuan untuk mengedit foto menjadi semakin berkembang. Sehingga ada berbagai cara untuk mengedit atau memanipulasi foto baik itu menggunakan aplikasi, website ataupun menggunakan kecerdasan buatan. Berbagai aplikasi dan kecerdasan buatan kini mampu untuk mengedit suatu gambar yang sulit dibedakan sehingga mirip sekali dengan foto asli. Salah satu algoritma kecerdasan buatan ini yaitu GAN (*Generative Adversial Network*)[1].

Penggunaan AI (*artificial intelegence*) pada saat ini sangatlah masif dimana dengan adanya teknologi seperti GAN orang-orang bisa membuat foto baru. Seiring AI (*artificial intelegence*) digunakan memberikan dampak positif akan tetapi penggunaan AI (*artificial intelegence*) ini tidak luput dari penyalahgunaan untuk penipuan salah satunya menggunakan Teknik *deepfake*. *Deepfake* adalah istilah yang digunakan untuk mengubah baik itu gambar ataupun foto terlihat seperti asli. Dampak yang dihasilkan dari penggunaan *deepfake* secara negatif bisa menyebabkan terjadinya penipuan dan penyebaran informasi palsu yang menyebabkan orang-orang tertipu [2] .

Walaupun ada beberapa website yang menyediakan pendeteksian foto hasil rekayasa akan tetapi website tersebut belum menghasilkan peforma yang baik bahkan salah satu website sudah memblokir pengguna dari Indonesia. Adapun website lain memiliki akurasi yang rendah dimana beberapa foto hasil rekayasa tidak terdeteksi sedangkan untuk foto yang di buat oleh AI bisa di deteksi menggunakan website tersebut.

Keterbatasan sarana dalam mendeteksi foto hasil editan aplikasi dan AI (*artificial intelegence*) mendorong dilakukannya penelitian untuk membedakan foto hasil AI (*artificial intelegence*) dan asli. Salah satu penelitiannya ditulis oleh *Satriawan A, Imran B, Ermiwati S* yang membandingkan antara sketsa yang digambar menggunakan tangan dengan sketsa hasil AI (*artificial intelegence*) [3]. Adapun penelitian yang mendeteksi foto hasil AI (*artificial intelegence*) dengan membandingkan tekstur [4], ada juga yang melakukan penelitian yang menggunakan metode ELA (*Error Level Analysis*)[5]

Salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk melakukan deteksi foto asli dan foto palsu Adalah algoritma DenseNet. Algoritma Densenet merupakan arsitektur atau turunan dari algoritma *convolutional neural network* atau disingkat CNN. Pada algoritma Densenet memiliki perbedaan dari CNN yakni pada algoritma Densenet koneksi antar layernya terhubung ke semua layer.

Penelitian mengenai mendeteksi foto asli atau foto hasil rekayasa ini menggunakan algoritma Densenet. Pemilihan algoritma DenseNet untuk penelitian ini dikarenakan DenseNet memiliki keunggulan daripada algoritma lain yang dapat mendeteksi foto asli dan foto palsu seperti CNN. Keunggulan algoritma DenseNet ada pada bagian *denseblock* yang merupakan fitur utama pada algoritma ini karena setiap *denseblock* akan terhubung satu sama lain dari *denseblock* awal sampai *denseblock* akhir yang membuat pelatihan model semakin efisien dan tidak *overfitting*.

Berdasarkan uraian diatas, untuk mengetahui apakah algoritma Densenet mampu untuk membedakan antara foto asli dan foto hasil rekayasa maka perlu untuk diteliti. Dengan permasalahan diatas maka dibuatlah penelitian yang berjudul **“PENERAPAN ALGORITMA DENSENET DALAM MENDETEKSI FOTO ASLI DAN FOTO PALSU”**.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan pada latar belakang diatas sebagai berikut :

1. Bagaimana cara algoritma Densenet dalam mendeteksi foto asli dan foto palsu?
2. Bagaimana kinerja dari algoritma Densenet dalam mendeteksi foto asli dan foto palsu?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian :

1. Merancang dan menerapkan algoritma Densenet dalam mendeteksi foto asli dan foto palsu.
2. Mengetahui kinerja serta hasil dari algoritma Densenet dalam mendeteksi foto asli dan foto palsu.

Manfaat dari penelitian :

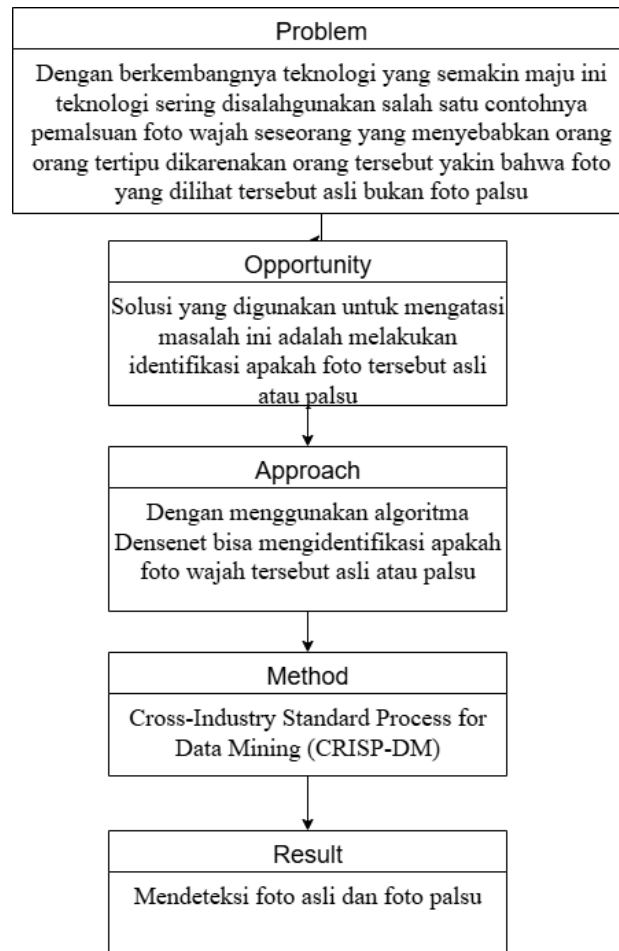
1. Membantu dalam mendeteksi apakah foto tersebut asli atau palsu
2. Menngukur kinerja dari Algoritma Desnsenet dalam mendeteksi foto asli dan foto palsu.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah ini dibuat agar penelitian terarah dengan baik. Berikut merupakan batasan masalah dari penelitian penerapan algoritma Densenet dalam mendeteksi foto asli dan foto hasil rekayasa :

1. Penelitian ini akan berfokus pada foto wajah manusia untuk membedakan foto asli dan foto hasil rekayasa
2. Foto yang digunakan pada penelitian ini ialah foto wajah manusia yang telah diubah menggunakan aplikasi edit foto dan foto hasil *tools* AI (*artificial intelegence*).
3. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma Densenet.

1.5. Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.6. Sistematika Penulisan

Berikut merupakan uraian sistematika penulisan dari penelitian ini.

BAB I: Pendahuluan

Bab ini membahas tentang prinsip-prinsip dasar dari pelaksanaan penelitian yang terdiri dari beberapa elemen, termasuk latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kerangka penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II: Kajian Literatur

Bab ini memuat tinjauan pustaka serta konsep-konsep yang berkaitan dengan penelitian yang dilaksanakan, yang berasal dari beragam sumber.

BAB III: Metodologi Penelitian

Bab ini memuat langkah-langkah penelitian yang dapat dijadikan acuan untuk mencapai tujuan penelitian yang diinginkan. Beberapa tahapan tersebut terdiri dari studi literatur, perencanaan, pengumpulan data, implementasi, pengujian, dan analisis.

BAB IV: Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjabarkan hasil dan pembahasan dari setiap proses dalam sistem.

BAB V: Simpulan dan Saran

Bab ini berisi penjelasan mengenai kesimpulan dari temuan yang diperoleh dari penelitian yang dilaksanakan, serta rekomendasi untuk penelitian mendatang berdasarkan hasil temuan tersebut.

