

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kombinasi antara seni dan teknologi telah menghasilkan inovasi yang luar biasa [1]. Dalam dunia yang semakin didorong oleh teknologi, kita menyaksikan kolaborasi antara seni dan kecerdasan buatan yang terasa seperti mimpi menjadi kenyataan. Salah satu contoh menarik dan kontemporer dalam perpaduan seni dan kecerdasan buatan adalah penerapan model *Generative Adversarial Network* (GAN) dalam menciptakan lukisan potret. Lukisan potret merupakan sebuah genre dalam seni lukis yang mengutamakan gaya visual dari subjek tertentu. Istilah ini umumnya merujuk pada karya seni yang menggambarkan manusia sebagai subjek utama [2]. GAN adalah model kecerdasan buatan yang menghadirkan revolusi dalam karya seni digital dengan kemampuannya menciptakan lukisan yang indah, seringkali dengan hasil yang tak terduga [3].

Meskipun kemampuan GAN dalam menghasilkan karya seni yang luar biasa, terdapat tantangan dalam kehebatan GAN. Lukisan potret yang dihasilkan oleh GAN seringkali menyerupai karya seni manusia hingga tingkat yang membingungkan mata. Data yang didapatkan penulis dari hasil survey, menunjukkan bahwa 63 dari 100 responden menjawab tidak sesuai dalam membedakan antara lukisan potret AI yang dihasilkan oleh GAN dan lukisan seniman, sedangkan sisanya menjawab dengan sesuai. Survey ini bertujuan untuk mendapatkan persepsi dari masyarakat umum dalam membedakan lukisan potret AI dan lukisan potret seniman. Dalam konteks penelitian ini, yang dimaksud dengan lukisan potret palsu adalah lukisan yang dihasilkan oleh model *Generative Adversarial Networks* (GAN). Hal ini memberikan pandangan menarik mengenai teknologi yang semakin canggih kehadiran seni yang dihasilkan oleh model GAN dapat menimbulkan masalah penipuan terkait hak cipta.

Penelitian ini bertujuan untuk menghadapi tantangan-tantangan yang timbul dalam konteks ini. Dengan memanfaatkan *Convolutional Neural Network-Transformer* (CNN-T), yang telah terbukti sebagai model yang sangat efektif dalam mengenali pola dalam data visual [4]. Peneliti berupaya memberikan kontribusi signifikan dalam upaya membedakan lukisan potret AI dan lukisan potret seniman, terutama dalam era dimana peran teknologi semakin mendalam dalam proses kreatif.

Convolutional Neural Network (CNN) adalah jenis arsitektur jaringan saraf tiruan yang biasanya digunakan dalam pengenalan pola. CNN dapat mengidentifikasi fitur-fitur penting dalam pengenalan pola pada gambar [5]. *Transformer* adalah arsitektur jaringan saraf yang memiliki kemampuan untuk memahami hubungan antar elemen dalam urutan data [6]. CNN-T adalah jenis model yang menggabungkan elemen-elemen dari *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *Transformer*. CNN digunakan mengekstrak fitur spasial dari data gambar, sedangkan *Transformer* digunakan untuk memproses urutan data dan menangkap ketergantungan jarak panjang [4].

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibuat model deteksi lukisan potret AI dan lukisan potret seniman yang diharapkan dapat memberikan referensi bagi mereka yang peduli mengenai dunia seni. Oleh karena itu, disusun penelitian pada skripsi yang berjudul “Deteksi Lukisan Potret Palsu Hasil Model *Generative* Dengan *Convolutional Neural Network-Transformer*”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang masalah di atas, maka dapat diperoleh perumusan masalah sebagai berikut berikut:

1. Bagaimana merancang model deteksi yang efisien dan akurat menggunakan *Convolutional Neural Network-Transformer* (CNN-T) untuk membedakan dengan tepat antara lukisan potret AI dan lukisan potret seniman?
2. Berapa tingkat akurasi pada *Convolutional Neural Network-Transformer* (CNN-T) untuk mendeteksi lukisan potret AI dan lukisan potret seniman?

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, maka penulis menetapkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana penulis dapat merancang arsitektur *Convolutional Neural Network-Transformer* (CNN-T) yang optimal dan teknik praproses citra yang tepat untuk mengidentifikasi ciri-ciri visual yang membedakan antara lukisan potret AI dan lukisan potret seniman?
2. Berapa nilai akurasi pada *Convolutional Neural Network-Transformer* (CNN-T) dalam mendeteksi lukisan potret AI dan lukisan potret seniman?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian permasalahan, maka penelitian ini memiliki tujuan demi tercapainya kehendak sebagai kerangka acuan:

1. Mendeteksi lukisan potret AI dan lukisan potret seniman yang efisien dan akurat menggunakan *Convolutional Neural Network-Transformer* (CNN-T).
2. Mengetahui akurasi yang dicapai model *Convolutional Neural Network-Transformer* (CNN-T) pada deteksi lukisan potret AI dan lukisan potret seniman.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, diperoleh batasan-batasan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Fokus penelitian akan dibatasi pada lukisan potret dalam bentuk citra 2D.
2. Pembangunan model deteksi akan berfokus pada identifikasi ciri-ciri visual yang membedakan antara lukisan potret AI dan lukisan potretseniman.
3. Output penelitian berupa *pre-trained*.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat bagi penulis dalam menerapkan ilmu dari studi perguruan tinggi, memenuhi syarat kurikulum tingkat akhir, dengan merancang model untuk membedakan antara lukisan potret AI dan seniman. Bagi pembaca, penelitian ini meningkatkan pemahaman tentang perbedaan karya seni AI dan seniman, serta pengaruh teknologi dalam proses identifikasi karya seni di era AI.