

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi dan kesenian merupakan dua bidang dalam kehidupan manusia yang berkembang secara berdampingan. Digitalisasi media yang diterapkan kepada karya yang dihasilkan manusia pada dua dekade terakhir meningkatkan keterjangkauan karya seni untuk dinikmati dan digunakan masyarakat luas. Teknologi dimanfaatkan sebagai pameran virtual untuk menampilkan karya tersebut kepada audiensi yang luas dari mancanegara. Pada masyarakat kontemporer, karya buah pikiran manusia tersebut dapat diakses melalui perangkat yang terhubung dengan jaringan internet [1]. Seni dan desain pun mendukung teknologi komunikasi dan informasi karena efektivitas seni visual media sebagai instrumen dalam menyampaikan pesan dalam komunikasi dan informasi [2]. Seni dan desain terdiri dari berbagai konsep yang memberikan estetika bagi persepsi manusia sehingga merupakan media untuk menyampaikan informasi yang efektif membangun kebutuhan atas teknologi komunikasi dan informasi, yang bertimbal balik menjadi sarana untuk mengembangkan ide dan membagikan karya seni yang telah dibuat. Maka dari itu, desain menjadi komponen intermediasi utama dalam interaksi manusia dengan teknologi [3].

Hubungan antara kesenian dan teknologi serta meningkatkan motivasi dalam kewirausahaan dalam bidang seni, membangun koneksi antara teknologi dalam kesenian yang kemudian berkembang menjadi industri kreatif [4]. Kemajuan ini telah membuka lapangan bagi pengembangan ide, kreasi, dan inovasi manusia yang dimanfaatkan dalam bentuk properti intelektual. Profesional dalam bidang seni dan desain masa kini mengakui digitalisasi sebagai sumber daya yang krusial dalam melaksanakan pekerjaannya [5]. Tentu saja demikian, kebutuhan pada pasar seni telah meningkat secara signifikan berkat digitalisasi. Kebutuhan seni dan desain bagi manusia menunjukkan peran yang dinikmati tidak hanya sebagai hiburan namun sebagai media komunikasi berkat interaktivitas seni digital kontemporer [6]. Minat audiensi serta perkembangan industri kreatif meningkatkan minat masyarakat untuk mendalami bidang seni dan desain secara akademik. [7].

Perkembangan seni tidak hanya meningkatkan aksesibilitas dan minat terhadap karya seni, perkembangan teknologi juga mengizinkan seniman untuk

memanfaatkannya dalam meningkatkan efektivitas dan bereksperimen dalam proses produksi karya yang kemudian menjadi karya seni kontemporer dalam bentuk digital [8]. Karya seni saat ini memiliki berbagai bentuk dan dilakukan dalam berbagai medium seperti desain aplikasi, Pemodelan tiga dimensi dengan medium *virtual reality* (VR) dan *augmented reality* (AR), dan yang terbaru pemanfaatan kecerdasan buatan untuk generasi karya. Walaupun penerapan ini sudah dilakukan sejak 1973, metode generasi menggunakan *Generative Adversarial Networks* (GAN) pada 2014 meningkatkan popularitas dan penelitian terkait generasi citra [9]. Algoritma GAN mempelajari pola dari data yang dimiliki untuk menciptakan data baru dengan pola serupa yang dilatih dengan melakukan generasi dan diskriminasi terhadap data tersebut [10].

Penggunaan kecerdasan buatan dalam generasi citra digital mengizinkan masyarakat untuk menciptakan citra tanpa membutuhkan kemampuan menggambar. Maka dari itu, perkembangan generasi media visual yang dipopulerkan ini menuai berbagai reaksi. Pembahasan terkait dampak sosioekonomi dan hak cipta terlihat melalui sentimen negatif dalam bentuk debat dan kritik terhadap implementasi kecerdasan buatan dalam kesenian [11]. Pandangan negatif terhadap generasi karya dengan metode tersebut timbul dari kesadaran atas bagaimana proses generasi dilakukan. Generasi karya seni berbasis kecerdasan buatan dewasa ini masih dilatih menggunakan karya kreatif manusia yang sudah ada [12]. Karya yang digunakan dalam pelatihan kecerdasan buatan generatif berasal dari media digital yang didapatkan dari web tanpa izin dan pengetahuan dari penciptanya, sehingga banyak individu yang berkarir dalam bidang terkait mengkhawatirkan penggunaan komersial sistem generasi berbasis kecerdasan buatan [13]. Fenomena tersebut mencetuskan sebuah topik yang didiskusikan secara global terkait siapa yang berhak mendapat pengakuan atas karya yang dihasilkan oleh kecerdasan buatan. Penelusuran menunjukkan bahwa pengakuan hanya menitikberatkan peran sepihak dari setiap individu yang terlibat, baik seniman yang karyanya dilatih oleh sistem generasi karya atau ahli teknologi yang membangun sistem untuk generasi karya tersebut [14].

Namun mengingat ketiadaan persetujuan dari dan timbal balik untuk seniman yang membuat karya, karya yang dihasilkan sistem tersebut merupakan plagiat terhadap karya seniman yang digunakan dalam pelatihan sistem disebabkan oleh generasi berbasis kecerdasan yang bukan sebuah kreasi yang kreatif karena sifatnya yang melakukan penggunaan ulang secara acak. Plagiarisme visual merupakan penggunaan tidak sah atau imitasi yang sangat serupa dengan karya

yang sudah ada sebelumnya dan telah menimbulkan berbagai permasalahan secara etis, baik pelanggaran hak cipta secara komersial serta integritas secara akademik dengan membuka jalur untuk melakukan pencurian atas karya yang dibuat insan lain [15]. Aksi plagiarisme yang terjadi karena generasi kecerdasan buatan menjadi masalah pada industri dan academia yang mengampu kesenian.

Beragam individu yang terlibat dalam generasi karya telah mengalami dampak reputasional yang terjadi akibat publikasi karya hasil kecerdasan buatan karena penghilangan makna dan identitas dari hasil penciptaan karya tersebut [16]. Mengingat sentimen negatif terhadap karya hasil kecerdasan buatan, aksi plagiarisme yang terjadi, dan bagaimana sentimen tersebut dapat mempengaruhi individu atau *brand* yang direpresentasikan karya yang dipublikasikan, konsumen perlu mengetahui apakah jasa seniman yang digunakan memanfaatkan kecerdasan buatan dalam pembuatan karyanya. Maka dari itu, identifikasi karya seni yang dibuat manusia dan yang dibuat melalui generasi kecerdasan buatan perlu dilakukan.

Pada saat ini, penelitian dalam identifikasi karya citra digital antara kreasi manusia dan generasi mesin didominasi oleh penciptaan karya melalui generasi karena kebutuhan untuk mendeteksi yang masih baru. Namun, beberapa penelitian mulai dilakukan untuk mendiskriminasi karya manusia dari generasi kecerdasan buatan. Sebuah penelitian mengklasifikasi karya dilakukan dengan melakukan analisis spektral pada citra menggunakan *Generic Training* pada *Cross-difference filter* dan mencapai akurasi 87,2% [17]. Sebuah penelitian lain melakukan *tuning* dari model yang dilatih menggunakan dataset pada ImageNet dengan rata-rata akurasi 92% [18]. Perbandingan penelitian terkait yang disebutkan diringkas pada Tabel 1.1 [17], [18].

Tabel 1.1. Uraian penelitian terkait

Penelitian	Dataset	Akurasi	Algoritma
Synthbuster	Raise 1k dan hasil generasi pribadi	87,2%	<i>Generic Training</i> pada <i>Cross-difference filter</i>
AI vs. AI	Dataset COCO-Stuff	99%, 83%, dan 95%	Convolutional Neural Network dengan arsitektur EfficientNetB4

Dalam penelitian ini, sebuah model identifikasi citra digital dibuat untuk membedakan antara karya seni citra buatan manusia dan hasil generasi kecerdasan buatan menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* yang dilatih

menggunakan dataset *AI and Human Art Classification* yang dinormalisasi. Kemudian dilakukan pengujian untuk menguji apakah identifikasi dapat dilakukan untuk mengidentifikasi karya seni berbasis generasi kecerdasan buatan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah yang dirancang pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengidentifikasi karya seni citra digital generasi kecerdasan buatan menggunakan *Convolutional Neural Network*
2. Berapa hasil metrik evaluasi model identifikasi karya seni citra digital generasi kecerdasan buatan menggunakan *Convolutional Neural Network*

1.3 Batasan Permasalahan

Ada beberapa faktor yang membatasi gagasan penelitian ini, yakni sebagai berikut.

1. Penelitian ini mengidentifikasi karya hasil generasi kecerdasan buatan dan karya hasil manusia.
2. Penelitian ini menggunakan Dataset *AI and Human Art Classification* di laman Kaggle yang diperoleh dari *AI or Not Competition* pada laman Hugging Face.
3. Penelitian ini menggunakan arsitektur EfficientNetB1 dan Xception

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini berdasarkan perumusan masalah yang telah dirancang sebelumnya.

1. Mengidentifikasi karya seni citra digital generasi kecerdasan buatan menggunakan *Convolutional Neural Network*
2. Mengukur hasil metrik evaluasi model identifikasi karya seni citra digital generasi kecerdasan buatan menggunakan *Convolutional Neural Network*

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Meningkatkan keyakinan masyarakat luas terkait perbedaan antara karya seni buatan manusia dan hasil generasi kecerdasan buatan
2. Mengurangi ambiguitas plagiarisme pada karya seni digital berjenis media visual.

1.6 Sistematika Penulisan

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Simpulan dan Saran.

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN
Bab ini menguraikan latar belakang masalah serta ditetapkan rumusan dan batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan pada skripsi ini.
- Bab 2 LANDASAN TEORI
Bab ini menjelaskan teori dasar yang menjadi pengetahuan yang dimanfaatkan dalam penelitian. Teori yang dimaksud merupakan teori terkait *Convolutional Neural Network* dan komponennya, serta *Confusion Matrix* yang digunakan dalam visualisasi metrik evaluasi.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN
Bab ini menetapkan metode penelitian serta menjelaskan setiap langkah yang berlaku dalam penelitian dari studi literatur, pengumpulan data, praproses data, perancangan dan pelatihan model, implementasi, serta penulisan laporan.
- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI
Bab ini berisi proses dan hasil yang didapat dalam penelitian ini. Hasil yang didapat kemudian dianalisis dan dipaparkan pada bab yang sama.
- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN
Bab ini menyimpulkan penelitian yang telah dilakukan dan menyediakan saran berdasarkan kesimpulan yang dibuat.