

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada tahun 2006, Geoffrey Hinton menciptakan sebuah jaringan saraf tiruan yang disebut *Deep Belief Nets*. Konsep pelatihan jaringan saraf tiruan ini adalah dengan melatih suatu *layer* yang kemudian ditambahkan dengan satu *layer* baru, kemudian melatih *layer* baru atau teratas tersebut dan demikian seterusnya. Geoffrey Hinton percaya bahwa strategi ini dapat melatih jaringan saraf tiruan yang memiliki *layer* lebih banyak dari model-model sebelumnya yang telah ada. Penelitiannya ini merupakan awal kemunculan dari istilah yang dikenal sebagai *Deep Learning* (Arpiandi, K.R., 2017). Pada *Deep Learning*, terdapat lapisan representasi bernama *Neural Networks* yang terinspirasi dari kemampuan dalam memahami sesuatu seperti yang dilakukan oleh otak manusia sehingga *Deep Learning* mampu untuk mempelajari metode komputasinya sendiri tanpa membutuhkan campur tangan pembuatnya (Chollet, 2018).

Konsep kerja yang mampu untuk belajar sendiri tersebut dapat didefinisikan sebagai *Computational Creativity*, dimana sebuah sistem mampu secara mandiri untuk belajar dan menemukan cara atau solusi baru yang sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pembuatnya. Dalam arti sempit, *Creativity* atau kreatifitas dapat dikaitkan dengan penemuan atas hasil karya baru pada berbagai bidang, salah satunya adalah bidang seni (Wlodzislaw, Duch., 2006).

Memahami bagaimana cara manusia memproses penilaian seni visual merupakan tantangan bagi bidang psikologi, karena setiap individu dapat memiliki penilaian dan pemahaman yang berbeda terhadap suatu seni. Sudah banyak teori yang menjelaskan bagaimana cara manusia memahami suatu nilai seni, namun tidak ada satu pun teori tersebut yang dapat dikomputasikan secara tepat dan akurat. (Lamb, *et al.*, 2018).

Meskipun begitu, tidak sedikit peneliti yang masih berusaha untuk mengimplementasikan bagaimana cara manusia memahami dan menilai sebuah seni pada sebuah mesin. Salah satu hasil penelitian untuk merealisasikan tujuan tersebut adalah dengan menggunakan metode *Neural Style Transfer*. Metode *Neural Style Transfer* ini diimplementasikan pada suatu objek untuk menghasilkan karya baru yang unik secara artistik, seperti dengan mengombinasikan gambar biasa dengan suatu lukisan yang terkenal dengan nilai artistiknya yang tinggi, seperti lukisan yang berjudul *The Starry Night* karya Vincent Van Gogh (Jing, *et al.*, 2017).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Gatys, *et al.* pada tahun 2015 dan Jing, *et al.* pada tahun 2017, gambar gaya yang digunakan merupakan lukisan asal Eropa. Maka dari itu, pada penelitian ini akan menggunakan gambar gaya lain yaitu batik. Batik merupakan sebuah tradisi melukis diatas kain khas Indonesia yang telah ada sejak zaman dahulu. Motif, corak, dan warna yang dimiliki pada batik sangatlah beragam tergantung dari mana batik tersebut berasal. Motif batik sendiri diwariskan turun temurun dan memiliki makna uniknya masing-masing. Batik sendiri telah mendapat pengakuan dari lembaga internasional UNESCO sebagai warisan budaya Indonesia dan oleh karena itu sebagai orang

Indonesia sudah sepantasnya untuk turut membantu mengapresiasi dan melestarikan kebudayaan tersebut (Asdhiana, I Made, 2013).

Atas dasar tersebut, penelitian ini bermaksud untuk mengimplementasikan algoritma *Neural Style Transfer* pada suatu gambar dengan gambar batik untuk menciptakan sebuah karya artistik digital baru dan unik dari kombinasi kedua gambar tersebut. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat membantu mengenalkan penerapan *Neural Style Transfer* dalam menciptakan suatu gambar yang memiliki *style* batik kepada khalayak umum dan lebih jauh lagi dapat membantu orang-orang yang memiliki latar belakang seni terutama bidang batik untuk dapat melakukan kolaborasi antara hasil karya mereka dengan teknologi *Neural Style Transfer* sehingga dapat tercipta sebuah hasil karya baru dan orisinal yang menunjukkan karakter khas dari seniman tersebut (Hidayaturrahman, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, rumusan masalah yang terbentuk adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Deep Learning Style Transfer* dengan metode *Neural Style Transfer* untuk mengombinasikan gambar digital tertentu dengan gambar batik digital?
2. Bagaimana tingkat kepuasan responden terhadap gambar hasil kombinasi menggunakan algoritma *Deep Learning Style Transfer* dengan metode *Neural Style Transfer* diukur dengan menggunakan skala 5 poin Likert?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, adapun batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan. Batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut.

1. Gambar *style* yang akan digunakan adalah Batik.
2. Dataset gambar konten yang akan digunakan berjumlah dua dan didapatkan dari freepik.com (Irawan, Y.A. dan Widjaja, A., 2020).
3. Dataset gambar batik yang akan digunakan berjumlah lima dan didapatkan dari kaggle.com (Irawan, Y.A. dan Widjaja, A., 2020).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Mengimplementasikan algoritma *Deep Learning Style Transfer* dengan metode *Neural Style Transfer* untuk menggabungkan gambar digital tertentu dengan gambar batik digital.
2. Mengetahui tingkat kepuasan responden terhadap gambar hasil kombinasi dengan menggunakan metode pengukuran skala 5 poin Likert.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menciptakan gambar digital yang memiliki tema gaya batik serta dapat menjadi acuan pada bagi penelitian dan pengembangan lainnya terkait dengan algoritma *Neural Style Transfer*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan laporan Skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan dari skripsi yang berjudul “PENERAPAN DEEP LEARNING STYLE TRANSFER UNTUK MENCIPTAKAN KOMBINASI GAMBAR DENGAN BATIK”.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab II Landasan Teori berisi tentang penjabaran mengenai teori *Deep Learning*, *Convolutional Neural Network*, VGG - VGG19, *Neural Style Transfer*, Adam, Batik, dan Menilai Suatu Karya Seni.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab III Metodologi Penelitian berisi penjelasan mengenai tahapan metode penelitian yang dikerjakan dan disertai dengan *flowchart* sebagai pendukung.

BAB 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab IV Hasil dan Diskusi berisi penjelasan mengenai implementasi algoritma, hasil gambar kombinasi, yang disertai dengan tampilan antarmuka.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V Kesimpulan dan Saran berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk penelitian dan pengembangan yang akan datang.