

ABSTRAK

Batik merupakan warisan budaya Indonesia yang kaya akan nilai filosofi dan estetika. Namun, dalam era digital, pelestarian dan inovasi motif batik menghadapi tantangan dalam menjaga relevansi budaya dan daya tarik visualnya. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model **StyleGAN3**, sebuah arsitektur dari *Generative Adversarial Networks* (GAN), guna mengeksplorasi dan menghasilkan motif batik alternatif secara otomatis dengan kualitas tinggi dan keberagaman motif yang luas. Model StyleGAN3 dipilih karena kemampuannya menghasilkan gambar yang bebas artefak serta mempertahankan konsistensi spasial. Penelitian ini melibatkan proses pengumpulan dataset motif batik, pra-pemrosesan gambar, pelatihan model dengan pendekatan *transfer learning* dan *fine-tuning*, serta evaluasi kualitas hasil menggunakan metrik **Fréchet Inception Distance (FID)**. Hasil penelitian menunjukkan bahwa StyleGAN3 mampu menghasilkan motif batik yang orisinal dan variatif, dengan karakteristik visual yang tetap mencerminkan nilai-nilai tradisional. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi dalam bidang informatika kreatif serta pelestarian budaya melalui inovasi teknologi.

Kata kunci: Batik, *Generative Adversarial Networks*, StyleGAN3, AI, pelestarian budaya, eksplorasi desain

ABSTRACT

Batik is an Indonesian cultural heritage rich in philosophical and aesthetic values. In the digital era, the preservation and innovation of batik patterns face challenges in maintaining cultural relevance and visual appeal. This study aims to implement the **StyleGAN3** model, a Generative Adversarial Network (GAN) architecture, to explore and automatically generate alternative batik motifs with high quality and diverse variations. StyleGAN3 is chosen for its ability to produce alias-free images and maintain spatial consistency. The research involves collecting batik motif datasets, image preprocessing, model training using transfer learning and fine-tuning techniques, and evaluating the results using the **Fréchet Inception Distance (FID)** metric. The results show that StyleGAN3 is capable of generating original and diverse batik motifs while preserving traditional visual characteristics. This study is expected to contribute to the field of creative informatics and cultural preservation through technological innovation.

Keywords: Batik, Generative Adversarial Networks, StyleGAN3, AI, cultural preservation, design exploration