

## ABSTRAK

Nama : Yulianto Ardi Nugroho  
Program Studi : Informatika  
Judul : Pewarnaan Citra Grayscale Menggunakan No-Generative Adversarial Network Dan Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization  
Pembimbing : Dewi Rosmala., S.Si., M.IT.

Pewarnaan citra *grayscale* merupakan sebuah proses yang melibatkan ahli di bidang artistik, proses ini membutuhkan biaya yang mahal untuk dilakukan dan waktu yang lama, sehingga banyak citra *grayscale* yang tidak diubah menjadi citra berwarna. Solusi dari permasalahan ini adalah mengimplementasikan metode *deep learning*. *Deep learning* adalah sebuah metode yang mengajarkan komputer untuk berpikir seperti manusia pada tingkatan yang lebih rumit. *No-GAN (No-Generative Adversarial Network)* merupakan salah satu metode Generative Adversarial Network yang memiliki fungsi utama untuk membuat sebuah data baru dari data yang sudah ada. Keunikan dari jaringan ini adalah pada proses pelatihannya yang dilakukan secara terpisah, sehingga bisa mengatasi masalah umum yang terjadi pada proses pewarnaan, salah satunya adalah *Vanishing Gradient*. Selain itu dengan mengimplementasikan metode *image enhancement CLAHE (Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization)* bisa meningkatkan kualitas citra yang dihasilkan dari segi kecerahan dan pewarnaan. **Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, Model No-GAN dan CLAHE menunjukkan nilai SSIM (Structural Similiarity) 0.86, PSNR (Peak Signal-to-Noise Ratio) 21.7 dan NRMSE(Normalized Root-Mean-Square Error) 0.169**

**Kata Kunci :** GAN, CLAHE, image colorization, grayscale, SSIM

## ABSTRAK

Nama : Yulianto Ardi Nugroho  
Program Studi : Informatika  
Judul : Pewarnaan Citra Grayscale Menggunakan No-Generative Adversarial Network Dan Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization  
Pembimbing : Dewi Rosmala., S.Si., M.IT.

Image colorizing is a proses that involving an artist expert, this process need a lot of resources like money and time, that why there is so many *grayscale image* not get converted to color *image*. Solution for this problem is using deep learning, deep learning is a method that teach computer to do an complex activity that human can do. No-GAN (No-Generative Adversarial Network) is a Generative Adversarial Network method that have a main purpose to generate a new data from existing data. The advantages of using No-GAN is in the training process where Generator and critic is trained with the test data before GAN training start, this uniqueness make this network can answer the Vanishing Gradient problem. In addition, by implementing CLAHE *image* enhancement method (Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization) can improve the quality of the produced *image* in terms of brightness and color. **Based on tests that have been done, the No-GAN and CLAHE model show the value of SSIM (Structural Similiarity) 0.86, PSNR (Peak Signal-to-Noise Ratio) 21.7 and NRMSE (Normalized Root-Mean-Square Error) 0.169**

**Keyword :** GAN, CLAHE, *image* colorization, *grayscale*, SSIM