

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

Program Studi :Teknik Informatika
Tugas Akhir Sarjana Komputer
Tahun 2020/2021

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DEEP CONVOLUTIONAL
GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORK (DCGAN) SEBAGAI
GENERATOR GAMBAR BUNGA MAWAR**

Arif Bachtiar Yahya
NIM : 17.01.53.0089

ABSTRAK

Penelitian terhadap *Deep learning* banyak dilakukan untuk mendukung perkembangan *Artificial Intelligence*, namun beberapa penelitian mengalami kendala karena kekurangan dataset untuk bisa dipelajari dan keterbatasan akses ke dalam pustaka sumber dataset. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan menciptakan metode lain yang dapat menghasilkan gambar baru berdasarkan dataset yang sudah ada bernama *Generative Adversarial Network* (GAN). Namun model GAN ini masih memiliki kelemahan yaitu kurang stabilnya model sehingga menyebabkan hasil gambar yang tidak jelas. Penelitian ini menggunakan algoritma *Deep Convolutional Generative Adversarial Network* (DCGAN) yang merupakan gabungan teknik konvolusi dari *Convolutional Neural Network*(CNN) dan model *Generative Adversarial Network* (GAN) dalam menghasilkan gambar baru. Model *generator* akan memanfaatkan teknik transpos konvolusi dalam menghasilkan gambar sedangkan model *discriminator* akan menggunakan teknik konvolusi downsampling untuk meninjau gambar yang dihasilkan model generator. Penelitian ini menggunakan dataset gambar bunga mawar sebagai objek, dan terbukti bahwa algoritma DCGAN dapat digunakan untuk menghasilkan gambar baru bunga mawar sesuai dataset yang disediakan.

Kata Kunci : *Generative Adversarial Network, Deep Learning, Artificial Intelligence, Deep Convolutional Generative Adversarial Network, Gambar Baru.*

ABSTRACT

A lot of research on deep learning has been carried out to support the development of Artificial Intelligence, but some researches have had problems due to the lack of datasets to study and limited access to the dataset source library. One way to overcome this is to create another method that can generate new images based on an existing dataset called the Generative Adversarial Network (GAN). However, this GAN model still has a weakness, namely the lack of stability of the model so that it causes unclear image results. This study uses the Deep Convolutional Generative Adversarial Network (DCGAN) algorithm which is a combination of convolutional techniques from Convolutional Neural Network (CNN) and Generative Adversarial Network (GAN) models in generating new images. The generator model will utilize the convolution transpose technique in producing the image while the discriminator model will use the downsampling convolution technique to review the resulting generator model image. This study uses a rose image dataset as an object, and it is proven that the DCGAN algorithm can be used to generate new rose images according to the provided dataset.

Keyword : Generative Adversarial Network, Deep Learning, Artificial Intelligence, Deep Convolutional Generative Adversarial Network, New Images

Semarang, 7 Juli 2021

Pembimbing



(RR. Dewi Handayani Untari N, S.Kom., M.Kom.)