

ABSTRACT

SUPER RESOLUTION IMPLEMENTATION IN DIGITAL IMAGE IMPROVEMENT USING GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORK

by

Thomas Ryantama

thomasryantama@gmail.com

Poor image quality, not in accordance with reality and in need of improvement can be caused by various things, such as images obtained from the internet, social media profiles, or technological limitations in the past. The quality of this image can be improved by various methods, and in this study, the super-resolution method with a generative adversarial network (GAN) was used. A generative adversarial network is an artificial neural network architecture that aims to form or generate completely new data, from nothing to nothing. The GAN network is trained to be able to generate a new image based on a set of images it has seen before during the training process. With the development of "Super Resolution," it is hoped that it will be able to reconstruct images with low resolution and minimal detail into high-resolution images with more subtle details.

Keywords : *Super Retolution, Generative Adversarial Network (GAN)*, kecerdasan buatan, jaringan syaraf tiruan, pengolahan citra digital, python, paralel computing, CUDA core, Jupyter Notebook

INTISARI

IMPLEMENTASI *SUPER RESOLUTION* DALAM PERBAIKAN CITRA DIGITAL MENGGUNAKAN *GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORK*

oleh

Thomas Ryantama

thomasryantama@gmail.com

Kualitas citra yang buruk, tidak sesuai dengan realitas dan perlu perbaikan dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti citra yang didapatkan dari internet, profil sosial media atau keterbatasan teknologi pada suatu masa lalu. Kualitas citra ini dapat diperbaiki dengan berbagai metode dan dalam penelitian ini digunakan metode *Super Retolution* dengan *Generative Adversarial Network (GAN)*.

Generative Adversarial Network adalah sebuah arsitektur jaringan saraf tiruan yang bertujuan untuk membentuk atau membangkitkan suatu data yang benar-benar baru, dari tidak ada menjadi ada. Jaringan GAN dilatih untuk mampu membangkitkan suatu gambar baru berdasarkan kumpulan gambar yang telah ia lihat sebelumnya selama proses pelatihan. Dengan pengembangan *Super Resolution* diharapkan mampu merekonstruksi citra dengan resolusi rendah dan detail minim menjadi citra resolusi tinggi dengan detail yang lebih kentara.

Kata kunci: *Super Retolution*, *Generative Adversarial Network (GAN)*, kecerdasan buatan, jaringan syaraf tiruan, pengolahan citra digital, python, paralel computing, CUDA core, Jupyter Notebook.