

Abstrak

Agus Sulaeman – 1187050005

Jurusan Teknik Informatika

Resolusi rendah pada citra digital dapat membuat detail gambar kurang jelas. Hal ini dapat disebabkan adanya degradasi warna, *blur* (buram) atau pun *noise* sehingga secara visual citra menjadi tidak terlihat jelas. Selain itu, resolusi rendah dapat berpengaruh pada citra yang dipakai dalam *face recognition* yang menyebabkan kinerja deteksi kurang baik. Oleh karena itu, restorasi resolusi citra diperlukan untuk mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan mengetahui kinerja algoritma SRGAN dalam meningkatkan resolusi citra wajah. Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah CRISP-DM dan algoritma SRGAN untuk meningkatkan resolusi citra. Adapun data yang digunakan diambil dari *CelebA dataset* yang diterbitkan oleh Liu et al. Data yang dipakai dalam penelitian ini hanya diambil sebanyak 2.000 citra untuk *training* dan 200 citra untuk *testing*. Pada tahap pra-proses, dilakukan penambahan *blur* dan *noise* untuk menyimulasikan degradasi pada citra resolusi rendah. Algoritma SRGAN dapat menghasilkan kinerja yang cukup baik dengan nilai MSE sebesar 107,271, PSNR sebesar 28,704 dB, dan Inception Score sebesar 1,210 pada *epoch* 350. Dengan kinerja tersebut, model masih tetap dapat meningkatkan resolusi citra dengan baik meskipun telah dilakukan beberapa transformasi.

Kata Kunci: Citra, Wajah, Resolusi, SRGAN, CRISP-DM

Abstract

Agus Sulaeman – 1187050005

Jurusan Teknik Informatika

Low resolution of digital images can make image details less clear. This can be caused by color degradation, blur (blurred) or noise so that visually the image becomes not clear. In addition, low resolution can affect the image used in face recognition which causes poor detection performance. Therefore, image resolution restoration is needed to overcome this problem. This study aims to implement and determine the performance of the SRGAN algorithm in increasing facial image resolution. The method used in this research is CRISP-DM and SRGAN algorithm to increase image resolution. The data used is taken from the CelebA dataset published by Liu et al. The data used in this study only took 2,000 images for training and 200 images for testing. In the pre-processing stage, blur and noise are added to simulate degradation in low-resolution images. The SRGAN algorithm can produce quite good performance with an MSE value of 107.271, a PSNR of 28.704 dB, and an Inception Score of 1.210 at epoch 350. With this performance, the model can still improve image resolution well even though several transformations have been made.

Keywords: Image, Face, Resolution, SRGAN, CRISP-DM