

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Motion Blur dihasilkan secara tak terhindarkan oleh goyangan kamera selama waktu pencahayaan. Sebagai salah satu penyebab utama degradasi citra, hal ini sangat mempengaruhi kinerja sistem computer vision di berbagai bidang sehingga teknologi *motion deblurring* yang efisien kondusif untuk meningkatkan keandalan aplikasi terkait, seperti pencitraan luar angkasa, pencitraan medis, pemantauan lalu lintas, keselamatan publik, pencarian militer, dan citra satelit [15, 7]. Citra blur biasanya dimodelkan sebagai konvolusi antara citra asli dan *Point Spread Function (PSF)*. Teknik restorasi citra digunakan untuk menghilangkan atau meminimalisir degradasi pada sebuah citra, seperti *Lucy-Richardson algorithm* [14].

Beberapa metode terbaru menggunakan *machine learning* untuk memprediksi distribusi probabilitas dari *motion blur* dan memulihkan citra yang terdegradasi [1]. Pendekatan tersebut hanya menggunakan citra tunggal untuk mengaburkan citra yang terdegradasi, metode semacam ini sederhana dalam struktur jaringan dan cepat dalam pelatihan. Aizenberg mengusulkan sebuah metode *neural network* dinamakan *multilayer neural network based on multivalued neurons (MLMVN)*. MLMVN digunakan untuk mengidentifikasi kedua tipe dan parameter pada *point spread function (PSF)*, yang dimana identifikasi adalah dari pengaburan citra [1]. Adapun blur secara spasial bervariasi di alam untuk setiap citra umum dan estimasi satu jenis blur dipengaruhi oleh kehadiran lainnya. Himanshu Kumar mengusulkan sebuah metode baru untuk mengestimasi pengaburan bersamaan dan *motion blur* dalam satu citra. Metode tersebut dapat memisahkan gerakan dan *motion blur* menggunakan representasi Gaussian yang setara. Hal ini menyebabkan estimasi yang akurat dari mendeteksi defocus dan *PSF motion blur* yang bervariasi secara spasial dari satu citra [9].

Ada beberapa penelitian telah mengusulkan kalkulasi algoritma *point spread function (PSF)* yang berfokus untuk mengestimasi sudut dan panjang blur untuk restorasi citra. Oliviera mengusulkan sebuah metode berbasis spektrum untuk mengestimasi parameter untuk dua tipe blur untuk restorasi citra [12]. Pada metode tersebut mereka mengusulkan dua modifikasi pada radon transform untuk mengestimasi parameter blur, dan keefektifan metode yang telah diverifikasi pada citra blur [12]. Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan kekuatan untuk citra *noisy* Moghaddam mengabungkan radon transform dan *bi-spectrum modelling* untuk mengukur parameter *motion blur*. Tetapi, akurasi restorasi pada metode tersebut menghasilkan hasil yang kecil khususnya untuk estimasi pada panjangnya blur yang besar [3].

Topik dan Batasannya

Topik yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana melakukan peningkatan citra dengan menggunakan model autoencoder untuk mendapatkan hasil citra yang tidak derau dan membandingkan kualitas citra awal dengan citra rekonstruksi yang dilakukan oleh model. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu meningkatkan citra pada citra derau pada dataset yang diperoleh *Cifar10*. [8]

Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk Meningkatkan Citra dengan metode DeepAutoencoder sehingga hasil yang diperoleh mendapatkan rekonstruksi citra dari citra awal. Dengan menggunakan *peak signal-to-noise ratio (PSNR)*, Ratio dapat diperoleh antara dua citra. Ratio tersebut digunakan sebagai tolak ukur antara citra awal dan citra rekonstruksi.

Organisasi Tulisan

Organisasi tulisan setelah pendahuluan pada penelitian ini yaitu studi terkait mengenai deep autoencoder, evaluasi metrik psnr dan dataset yang disediakan oleh cifar 10. Pada bagian sistem yang dibangun menjelaskan metodologi pada penelitian ini.