

## ABSTRAK

Pada era digital seperti saat ini, citra digital sangat mudah untuk didapatkan, dengan banyak teknologi yang mendukung untuk mendapatkan citra digital. Umumnya citra digital diambil menggunakan perangkat elektronik seperti kamera DSLR, kamera *webcam*, dan kamera *handphone*. Kebutuhan akan citra digital yang berkualitas sangat banyak di berbagai bidang profesional seperti fotografi, industri animasi, medis, penelitian, maupun untuk kebutuhan pribadi. Namun tidak jarang citra yang dihasilkan kamera digital kurang baik kualitasnya, dikarenakan tingginya *noise level* pada saat proses akuisisi citra seperti pengaturan ISO kamera yang terlalu tinggi, pencahayaan yang rendah dan proses transmisi. Hal tersebut dapat merusak informasi yang ada di dalam citra dan mengurangi kenyamanan saat dilihat oleh mata. *Additive White Gaussian Noise (AWGN)* atau biasa disebut *gaussian noise*.

DnCNN merupakan metode CNN yang umum digunakan untuk mereduksi *noise* pada citra digital. Pada tugas akhir ini dirancang model sistem *denoising* menggunakan arsitektur DnCNN dengan 4 skenario *training* dengan variasi konfigurasi *hyperparameter epoch* dan *learning rate* yang berbeda. Setiap model yang sudah selesai *training* disimpan ke dalam file *checkpoint.pth*, sehingga model dapat digunakan kembali pada saat *testing* tanpa harus melakukan proses *training* yang sama. Proses *testing* dilakukan menggunakan data uji dari *test set* berupa citra *noise* dengan variasi *noise level*  $\sigma = 15, 35$ , dan 50 standar deviasi.

Analisis model sistem *denoising* dilakukan dengan menganalisa variasi konfigurasi *hyperparameter* yang digunakan pada skenario *training*, pengaruh konfigurasi *hyperparameter* terhadap performansi model dari hasil PSNR dan performansi sistem *denoising* pada *testing* menggunakan data uji dengan *noise level* yang berbeda. *Testing* menggunakan *checkpoint* model dengan konfigurasi terbaik dan didapatkan hasil PSNR berdasarkan data uji dengan *noise level* yang berbeda yaitu,  $\sigma = 15$  PSNR 26.109,  $\sigma = 35$  PSNR 21.368, dan  $\sigma = 50$  PSNR 19.076.

**Kata Kunci:** DnCNN, *Gaussian Noise level*, *Denoising*, *Hyperparameter*, *PSNR*