

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengatasi permasalahan sistem presensi karyawan manual yang rentan terhadap manipulasi dan kecurangan dari setiap individu, serta kebutuhan akan sistem presensi otomatis berbasis pengenalan wajah yang akurat dan andal, khususnya untuk membatasi akses keluar-masuk keruang Server DRC di PT. Pelindo Marine Service. Sebagai solusi, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membandingkan kinerja tiga arsitektur Convolutional Neural Network (CNN), yaitu arsitektur InceptionV3, ResNet50, dan VGG16, dalam penerapan sistem pengenalan wajah. Dataset wajah yang digunakan diambil pada saat magang dan telah melalui tahap *cropping* secara otomatis menggunakan metode atau model MTCNN, pada tiga skenario training dataset yang berbeda berdasarkan jumlah *epoch*: 50, 80, dan 100. Evaluasi dilakukan terhadap akurasi testing, akurasi validasi, serta efisiensi waktu pelatihan dari masing-masing arsitektur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arsitektur VGG16 memberikan performa terbaik dengan akurasi validasi tertinggi sebesar 99,31% pada epoch ke-100, meskipun membutuhkan waktu pelatihan lebih lama. VGG16 menempati posisi kedua dengan akurasi validasi 96,74%, namun lebih efisien dari sisi durasi pelatihan. Namun pada saat ditahap pengujian atau demo hasil arsitektur VGG16 menjadikannya pilihan yang kurang baik untuk implementasi pada dataset yang digunakan, dilanjutkan dengan arsitektur Resnet50 yang sedikit lebih baik dari segi *classification* pada saat tes pengujian hasil. Untuk hasil yang terbaik didapatkan oleh arsitektur InceptionV3 yang hasil *Accuracy* nya mendapatkan 78% dari hasil *classification report*. Dari hasil evaluasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa InceptionV3 paling direkomendasikan untuk sistem pengenalan wajah yang membutuhkan akurasi tinggi, hal ini bisa dibuat bahan acuan untuk mencari mana hasil terbaik untuk sistem pengenalan wajah untuk karyawan. Sistem yang dikembangkan memiliki potensi untuk diterapkan di lingkungan kerja seperti PT. Pelindo Marine Service.

Kata Kunci: Pengenalan wajah, *Deep learning*, *InceptionV3*, *Resnet50*, *VGG16*