

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ARSITEKTUR RESNET50 DAN RESNET101 PADA SISTEM KEHADIRAN BERBASIS *FACE RECOGNITION*

Oleh

ERVAN CHODRY

Salah satu bidang yang berkembang pesat setelah munculnya teknologi *machine learning* adalah teknologi *face recognition*. *Convolutional Neural Network* (CNN) merupakan salah satu metode yang sangat berperan dalam perkembangan teknologi *face recognition*. CNN memiliki berbagai jenis arsitektur yang dapat digunakan pada teknologi *face recognition*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akurasi dari model CNN dengan arsitektur ResNet50 dan ResNet101 yang diimplementasikan pada teknologi *face recognition*. Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Ilmu Komputer, Universitas Lampung, pada bulan Oktober - Desember 2023. *Dataset* yang digunakan adalah 400 gambar wajah dari 20 mahasiswa. *Dataset* tersebut dibagi menjadi 40 data uji dan 360 data latih. Data latih yang telah dipisahkan kemudian melalui proses *preprocessing* dan augmentasi hingga jumlahnya meningkat menjadi total 14400 gambar. Data latih tersebut kemudian dibagi kembali menjadi 11520 data latih dan 2880 data validasi. Hasil validasi pada saat *training* model menunjukkan model ResNet50 mendapat akurasi terbaik dengan nilai 96% dan model ResNet101 mendapat akurasi terbaik sebesar 85%. Namun hasil pengujian menunjukkan kedua model hanya mendapat akurasi sebesar 60%. Hal ini diduga karena jumlah *dataset* yang digunakan masih sangat sedikit untuk jumlah *class* yang cukup banyak.

Kata kunci: *Convolutional Neural Network* (CNN), Pengenalan Wajah, ResNet50, ResNet101

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF RESNET50 AND RESNET101 ARCHITECTURES IN A FACE RECOGNITION-BASED ATTENDANCE SYSTEM

By

ERVAN CHODRY

The burgeoning field of face recognition technology, driven by advancements in machine learning, has witnessed the widespread implementation of Convolutional Neural Network (CNN) methods. CNN, equipped with various architectural designs, plays a pivotal role in shaping the landscape of face recognition technology. This study, conducted at the Computer Science Department, University of Lampung, from October to December 2023, focuses on assessing the accuracy of CNN models employing ResNet50 and ResNet101 architectures in the realm of face recognition technology. A dataset consisting of 400 facial images from 20 individuals was utilized, with 40 images designated for testing and 360 for training. Preceding the application of the dataset, preprocessing and augmentation techniques were employed, resulting in an augmented dataset of 14,400 images. Further subdivision of this augmented dataset yielded 11,520 training images and 2,880 validation images. During the training phase, ResNet50 demonstrated the highest accuracy at 96%, while ResNet101 exhibited commendable performance with an accuracy of 85%. However, the subsequent testing phase revealed that both models achieved an accuracy of approximately 60%. This discrepancy is attributed to the relatively limited size of the dataset, posing challenges in accommodating the diverse array of facial features present in the broader population. The findings underscore the importance of adequately sized datasets for the effective deployment of CNN models in face recognition technology.

Keywords: Convolutional Neural Network (CNN), Face Recognition, ResNet50, ResNet101