

## ABSTRAK

Ekspresi wajah marah merupakan bentuk komunikasi *non-verbal* krusial yang terkait dengan *respons* psikologis seperti agresi dan stres. Kesalahan dalam mengidentifikasinya dapat memicu konflik, sementara dalam aplikasi teknologi adalah pemantauan psikologis. Tujuannya untuk mengatasi tantangan seperti variasi ekspresi individu dan kondisi pencahayaan yang beragam. Penelitian ini mengatasi tantangan tersebut dengan merancang sistem pengenalan ekspresi marah menggunakan metode *Convolutional neural network* (CNN) yang disempurnakan dengan *Attention Mechanism* untuk fokus pada fitur wajah yang paling relevan. Prosesnya melibatkan pengumpulan data dari sumber publik seperti Kaggle, yang kemudian melewati pra-pemrosesan berupa konversi *grayscale* 48x48 piksel, normalisasi, dan augmentasi. Model dievaluasi menggunakan validasi silang *K-Fold*, di mana skema  $K=20$  menunjukkan kinerja puncak dengan rata-rata akurasi 85,78%. Hasil ini membuktikan bahwa arsitektur CNN yang diusulkan efektif dan dapat diandalkan sebagai fondasi untuk pengembangan teknologi pengenalan emosi di masa depan.

Kata Kunci: Pengenalan Ekspresi Wajah, Marah, *Convolutional neural network*, *Attention Mechanism*.



## ABSTRACT

*The angry facial expression is a crucial form of non-verbal communication linked to significant psychological responses such as aggression and stress. Misidentifying it can trigger conflict, while in technological applications like psychological monitoring, its accuracy is often hindered by variations in individual expressions and diverse lighting conditions. This research addresses these challenges by designing a system for recognizing angry expressions using a Convolutional neural network (CNN) method, enhanced with an Attention Mechanism to focus on the most relevant facial features. The process involves collecting data from public sources like Kaggle, followed by a pre-processing stage that includes conversion to 48x48 pixel grayscale format, normalization, and augmentation. The model was evaluated using K-Fold Cross-Validation, where the K=20 scheme showed peak performance with an average accuracy of 85.78%. These results prove that the proposed CNN architecture is effective and reliable as a foundation for developing future emotion recognition technology.*

**Keywords:** Facial Expression Recognition, Angry, Convolutional neural network (CNN), Attention Mechanism.

