

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model *Convolutional Neural Network* (CNN) yang efektif dalam mengklasifikasikan emosi dari gambar wajah pada *dataset* FER-2013. Model CNN yang diusulkan memiliki arsitektur yang terdiri dari beberapa lapisan konvolusi, *pooling*, dan *fully connected* yang dioptimalkan untuk performa terbaik. *Dataset* yang digunakan adalah gambar wajah berukuran 48×48 piksel dalam *grayscale*. Metode augmentasi data dan teknik *dropout* diterapkan untuk mencegah *overfitting* dan meningkatkan variasi data pelatihan. Model ini dikompilasi dengan *optimizer* Adam dan fungsi *loss* *categorical_crossentropy*, serta dilatih menggunakan *batch size* 32 dan maksimum 10.000 *epoch* dengan *callback* *EarlyStopping* dan *ModelCheckpoint*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi *max pooling* dan teknik augmentasi *oversampling* menghasilkan performa terbaik dengan akurasi validasi 95% dan *loss* validasi 0,19. Visualisasi hasil prediksi dan *confusion matrix* menunjukkan bahwa model mampu mengenali sebagian besar emosi dengan tepat, meskipun masih ada beberapa kesalahan prediksi pada emosi yang mirip. Model ini menunjukkan potensi besar untuk aplikasi praktis dalam pengenalan emosi berbasis gambar wajah.

Kata Kunci : *Convolutional Neural Network*, Klasifikasi Emosi, FER-2013, Pengolahan Citra, Augmentasi Data, Pengenalan Wajah