

## ABSTRAK

Ekspresi wajah adalah hal sangat penting dalam membantu manusia untuk berkomunikasi baik secara verbal maupun non-verbal. Mengenali ekspresi wajah lawan bicara adalah cara yang tepat untuk dapat mengerti apa maksud dari lawan bicara kita sehingga dapat terjalin komunikasi dengan baik. Pembacaan ekspresi wajah lawan bicara adalah cara penting untuk mengetahui apa yang sebenarnya sedang terjadi pada orang tersebut serta mempermudah kita dalam berkomunikasi, akan tetapi hal ini sulit dilakukan oleh pengidap autisme karena ketidakmampuan mereka menangkap dan mendefinisikan perubahan ekspresi wajah lawan bicaranya.

Tugas akhir ini melakukan perancangan sistem klasifikasi pengenalan ekspresi wajah dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). Arsitektur yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah *Residual Network 34* (ResNet-34). Tugas Akhir ini menggunakan dataset Cohn Kanade (CK+). *Dataset* CK+ memiliki data citra sebanyak 981 ekspresi wajah dengan 7 macam ekspresi, yaitu marah, jijik, takut, bahagia, sedih, terkejut, muak. Untuk mengoptimalkan akurasi sistem dilakukan proses *preprocessing* pada citra berupa masukan *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization* (CLAHE), dan *Gaussian Filter*. Tahap selanjutnya masuk ke proses *training data* yang dimana akan menggunakan tiga *optimizer* digunakan yaitu *Adaptive Moment* (Adam), *Stochastic Gradient Descent* (SGD), dan *Root Mean Square Propagation* (RMSProp).

Skenario pengujian pada Tugas Akhir ini yaitu membandingkan performansi sistem berdasarkan pengujian jumlah data latih dan data uji, pengujian *preprocessing*, pengujian *optimizer*, pengaruh nilai *learning rate* serta ukuran *batch size*. Hasil akhir Tugas Akhir ini menunjukkan model terbaik untuk klasifikasi ekspresi wajah dengan *optimizer* RMSProp menggunakan citra asli serta *learning rate* sebesar 0,0001 dan ukuran *batch size* 16 yang memiliki akurasi 99,49%.

**Kata Kunci:** Ekspresi Wajah, *Convolutional Neural Network* (CNN), *Residual Network 34*