

ABSTRAK

Ekspresi wajah merupakan bentuk komunikasi nonverbal yang terdiri dari satu atau lebih gerakan atau posisi otot pada wajah serta dapat mengungkapkan keadaan emosi individu kepada seseorang yang sedang mengamatinnya. Pengenalan ekspresi wajah banyak diterapkan dalam bidang pelayanan jasa dan kamera pengawas. Melalui kamera pengawas cctv, dapat diketahui apakah pelanggan merasa senang saat berbelanja atau sebaliknya. Umumnya komputer tidak dapat mendeteksi berbagai ekspresi wajah manusia dengan baik. Oleh sebab itu, pada penelitian ini dibuat sistem untuk mempermudah identifikasi ekspresi wajah manusia pada komputer.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan perancangan sebuah sistem untuk mengklasifikasi ekspresi wajah menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur *Residual Network* 50 (Resnet-50). Tugas Akhir ini menggunakan dataset JAFFE yang terdiri dari 213 citra wajah. Tahap klasifikasi ekspresi terbagi menjadi tujuh kelas yaitu marah, sedih, senang, terkejut, jijik, kaget dan netral.

Citra masukan ekspresi wajah diolah melalui beberapa tahap perancangan diantaranya *preprocessing* dan klasifikasi menggunakan Resnet-50. Tahap *preprocessing* dilakukan *cropping* pada bagian wajah citra masukan dan *resize* citra masukan menjadi 64×64 piksel. Tahap selanjutnya dilakukan klasifikasi Resnet-50 menggunakan tiga *optimizer*, yaitu *Adaptive Moment* (Adam), *Stochastic Gradient Descent* (SGD) dan *Root Mean Square Propagation* (RMSProp). Skenario pengujian pada Tugas Akhir ini yaitu membandingkan performansi sistem dari pengujian *optimizer*, pengaruh ukuran *epoch*, pengaruh nilai *learning rate*, pengaruh nilai *batch size* dan perbandingan performansi sistem. Hasil akhir menunjukkan model terbaik untuk klasifikasi ekspresi wajah menggunakan optimizer Adam dengan *epoch* 70, pada *batch size* 8 serta *learning rate* 0.0005 menghasilkan nilai akurasi 97,67%

Kata Kunci: Ekspresi Wajah, *Convolutional Neural Network* (CNN), Resnet-50, JAFFE.