

Kombinasi Convolutional Neural Network dengan Extreme Learning Machine untuk Prediksi Usia Berdasarkan Citra Wajah

Ismar Apuandi¹, Ema Rachmawati², Gamma Kosala³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹ismarapuandi@students.telkomuniversity.ac.id, ²emarachmawati@telkomuniversity.ac.id,

³gammakosala@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Prediksi usia berdasarkan citra wajah merupakan suatu tugas untuk melakukan perkiraan usia dari seseorang dengan memanfaatkan informasi atau atribut yang terkandung dalam suatu citra wajah. Prediksi usia merupakan salah satu bidang yang menarik untuk diteliti karena implementasinya dapat dimanfaatkan di berbagai macam jenis aplikasi. Saat ini, metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kasus estimasi usia adalah metode *Convolutional Neural Network* (CNN). Akan tetapi, metode ini memiliki salah satu kekurangan, yaitu tingginya *computational cost* dari sisi waktu akibat penggunaan algoritma *backpropagation* sehingga berdampak pada lamanya proses pelatihan. Pendekatan yang berbeda diperkenalkan dalam penelitian ini untuk mengatasi masalah dengan metode estimasi usia yang ada. Untuk mengatasi keterbatasan metode *backpropagation*, penelitian ini menggunakan algoritma *Extreme Learning Machine* (ELM) sebagai *fully-connected layer* pada dua arsitektur CNN, ResNet50 dan VGG16. Metode yang diusulkan diuji menggunakan *dataset* UTKFace dan menunjukkan waktu pelatihan yang lebih cepat daripada metode *backpropagation*. Selain itu, dari hasil yang didapatkan juga menunjukkan bahwa metode yang diusulkan dapat memberikan performa klasifikasi usia yang kompetitif dibandingkan dengan metode *state-of-the-art*.

Kata kunci : prediksi usia, *convolutional neural network*, *extreme learning machine*, *backpropagation*