

INTISARI

PENGEMBANGAN APLIKASI DETEKSI EKSPRESI WAJAH SECARA REAL TIME MENGGUNAKAN CONVOLUTION NEURAL NETWORK

Oleh

BHAGUS ADI PRATAMA

Bhagusadipratama@gmail.com

Pengenalan ekspresi wajah telah menjadi subjek penelitian yang penting dalam bidang pengenalan pola dan pemrosesan citra. Metode-metode *konvensional* telah memberikan hasil yang memuaskan dalam pengenalan ekspresi wajah dalam konteks statis. Namun, tantangan muncul ketika mengadaptasi teknik-teknik ini ke dalam aplikasi *real-time* yang memerlukan kecepatan dan akurasi yang tinggi. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) karena kemampuannya dalam mengesktrak fitur dari data citra yang kompleks.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan gabungan dari 3 jenis dataset yaitu, KDEF, FER2013, dan CK+ yang diambil dari situs Kaagle ini mampu mendeteksi ekspresi wajah secara real time dengan akurasi yang memuaskan. Aplikasi ini dapat mengenali ekspresi-ekspresi umum seperti bahagia, sedih, marah, takut, terkejut, dan netral dalam berbagai kondisi pencahayaan dan latar belakang. Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan teknologi deteksi ekspresi wajah, dengan menunjukkan kemampuan aplikasi untuk beroperasi secara real-time dengan tingkat akurasi yang tinggi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat diterapkan dalam berbagai aplikasi, termasuk pengenalan ekspresi dalam interaksi manusia dan komputer, analisis kepuasan pelanggan, dan pengembangan antarmuka pengguna yang responsif secara emosional.

Kata kunci : Deteksi ekspresi wajah, Convolution Neural Network, real-time, Kecerdasan buatan

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF A REAL FACIAL EXPRESSION DETECTION APPLICATION TIME USING CONVOLUTION NEURAL NETWORK

By:

BHAGUS ADI PRATAMA

e-mail: Bhagusadipratama@gmail.com

Facial expression recognition has become an important research subject in the field of pattern recognition and image processing. Conventional methods have provided results satisfactory in facial expression recognition in static contexts. However, challenges arise when adapting these techniques to real-time applications that require high speed and accuracy. One promising approach is using Convolutional Neural Network (CNN) because of its deep capabilities in extracting features from complex image data. The test results showed that the application was developed using a combination of 3 types of datasets, namely, KDEF, FER2013, and CK+ taken from the site Kaagle could detect facial expressions in real-time with high accuracy satisfaction. This application could recognize common expressions such as happy, sad, angry, scared, surprised, and neutral in various lighting conditions and settings. This research makes a significant contribution to the development of facial expression detection technology, by indicating the application's ability to operate in real-time with a high level of accuracy. The results of this research are expected to be applied to a variety of applications, including expression recognition in human interaction, computer customer satisfaction analysis, and user interface emotionally responsive development.

Keywords: Facial Expression Detection, Convolution Neural Network, Real-Time, Artificial Intelligence.

