

Kemampuan untuk mengenali ekspresi wajah secara otomatis memungkinkan aplikasi Artificial Intelligence (AI) seperti healthcare, Virtual Reality (VR), konferensi video, pemulihan gambar, analisis emosi manusia, ilmu kognitif, pengembangan kepribadian, dan aplikasi dalam lingkup Human-Machine Interaction (HMI) yang berkembang pesat. Saat ini, telah ada penelitian yang membahas tentang hal tersebut, dengan bermacam-macam metode yang digunakan dan memiliki hasil tingkat akurasi pengenalan yang berbeda-beda. Pada penelitian tugas akhir ini terdapat tiga tahapan pada sistem pengenalan ekspresi wajah, yaitu metode Scale Invariant Feature Transform (SIFT) dipilih pada tahap ekstraksi fitur. Proses ekstraksi fitur dengan SIFT menghasilkan keypoint deskriptor, yang kemudian diklasifikasikan menggunakan metode Artificial Neural Networks (ANN) dengan jumlah vector feature yang sebelumnya disamakan menggunakan metode Bag of Feature (BoF). Dataset yang digunakan adalah Japanese Female Facial Expression (JAFPE) yang didalamnya memuat 213 citra dari 7 ekspresi wajah (6 ekspresi wajah dasar dan 1 ekspresi netral) yang diperagakan oleh 10 model wanita Jepang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi yang dihasilkan dengan metode SIFT. Hasilnya nilai akurasi tertinggi yang didapat mencapai 91% dengan jumlah fitur 2400 pada setiap citranya.

The ability to automatically recognize facial expressions enables Artificial Intelligence (AI) applications such as healthcare, Virtual Reality (VR), video conference, image recovery, human emotion analysis, cognitive science, personality development, and applications within the scope of Human-Machine Interaction (HMI) is growing rapidly. Currently, there have been studies that discuss this, with various methods used and different levels of recognition accuracy. In this article, there are three stages in the facial expression recognition system, namely the Scale Invariant Feature Transform (SIFT) method selected at the feature extraction stage. The feature extraction process with SIFT produces a keypoint descriptor, which is then classified using the Artificial Neural Networks (ANN) method with the number of feature vectors previously equated using the Bag of Feature (BoF) method. The dataset used is Japanese Female Facial Expression (JAFPE) which contains 213 images of 7 facial expressions (6 basic facial expressions and 1 neutral expression) performed by 10 Japanese female models. This study aims to determine the level of accuracy produced by the SIFT method. The result is the highest value obtained reaches 91% with a total of 2,400 features in each image.