

ABSTRAK

Permasalahan utama dari *face recognition* adalah perbedaan tingkat akurasi dari berbagai jarak, sudut maupun tingkat pencahayaan dari input yang diambil, seperti pada penelitian yang dilakukan sebelumnya. Selain itu terdapat beberapa penelitian seperti penelitian yang menggunakan Haar Cascade sebagai deteksi wajah dan Fisherface sebagai metode untuk klasifikasi wajah yang terfokus hanya pada jarak dan sudut serta mendapatkan akurasi yang masih termasuk kurang. Selain metode-metode tersebut pada cabang computer visi menggunakan Artificial Intelligence dengan Deep Learning beberapa penelitian seperti penelitian dengan menggunakan DeepFace dan DeepID2+, serta FaceNet mencoba untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Dalam penelitian ini dengan menggunakan metode YOLOv3 dan FaceNet mencoba menguji menggunakan 128-D dan 512-D pada FaceNet untuk face recognition secara real-time serta pengujian dengan berbagai jarak dan pencahayaan. Untuk 128-D dan 512-D terlihat perbedaan dimana 512-D memiliki tingkat validasi akurasi yang lebih baik dibandingkan 128-D embedding. Selain itu 512-D embedding memiliki loss dan validasi loss yang lebih rendah dibandingkan 128-D yang berarti 512-D lebih baik dibandingkan 128-D. Pada penelitian ini juga diuji jarak satu, dua, dan tiga meter dan cahaya 1-30 Lux dalam ruang gelap, 31-50 Lux ruangan terang, dan lebih dari 100 Lux untuk luar ruangan.

Pada Penelitian ini untuk pengujian Embedding 128-D mendapatkan akurasi 1 atau 100% dan validasi akurasi 0,5295349 atau 52%. Selain itu Loss yang didapatkan adalah 2,8068054 dan Validation Loss 6,2435055 sedangkan untuk Embedding 512-D mendapatkan akurasi 1 atau 100%, validasi akurasi 0.6590698 atau 65%, selain itu untuk embedding 512d mendapatkan Loss 0.8940905 serta validasi loss 4.102867. Sedangkan dengan menggunakan metode YOLOv3 dan FaceNet secara realtime untuk pengujian cahaya dan jarak metode yang digunakan pada penelitian ini menghasilkan akurasi yang cukup baik. dalam penelitian ini akurasi yang didapat 91%. selain itu precision dan recall atau sensitivity masing-masing mendapatkan 88% dan 94% dan terakhir mendapatkan F-1 Score sebesar 91%.

Kata kunci : Pengenalan Wajah, Deep Learning, YOLOv3, FaceNet

ABSTRACT

The main problem of face recognition is the difference in accuracy from various distances, angles and lighting levels of the input taken, as in previous research. In addition, there are several studies such as research using Haar Cascade as face detection and Fisherface as a method for face classification that focuses only on distance and angle and gets accuracy that is still included less. In addition to these methods in the branch of computer vision using Artificial Intelligence with Deep Learning, several studies such as research using DeepFace and DeepID2+, and FaceNet try to solve the problem.

In this study using the YOLOv3 method and FaceNet tried to test using 128-D and 512-D on FaceNet for real-time face recognition as well as testing with various distances and lighting. for 128-D and 512-D, there is a difference where 512-D has a better accuracy validation rate than 128-D embedding. In addition, 512-D embedding has a lower loss and validation loss than 128-D which means 512-D is better than 128-D. This study also tested distances of one, two, and three meters and light of 1-30 Lux in a dark room, 31-50 Lux in a bright room, and more than 100 Lux for outdoors.

In this study, for the 128-D Embedding test, the accuracy is 1 or 100% and the validation accuracy is 0.5295349 or 52%. In addition, the loss obtained is 2.8068054 and Validation Loss 6.2435055 while for Embedding 512-D get accuracy 1 or 100%, validation accuracy 0.6590698 or 65%, in addition to embedding 512d get Loss 0.8940905 and validation loss 4.102867. Meanwhile, using the YOLOv3 and FaceNet methods in realtime for testing light and distance the methods used in this study produce quite good accuracy. in this study the accuracy obtained was 91%. besides that, precision and recall or sensitivity get 88% and 94% respectively and finally get an F-1 Score of 91%.

Keywords : *Face Recognition, Deep Learning, YOLOv3, FaceNet*