

INTISARI

VERIFIKASI WAJAH MENGGUNAKAN *PARTIAL TRIPLET LOSS* UNTUK WAJAH MEMAKAI KACAMATA

Oleh

Muhammad Ikhsan

18/433788/PPA/05603

Peran verifikasi wajah dalam bidang keamanan dan penegakan hukum telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Namun, tantangan yang terkait dalam verifikasi wajah masih adanya dampak ketidakakuratan terhadap beberapa faktor yang mempengaruhi kinerja verifikasi, salah satunya yaitu penggunaan kacamata yang menimbulkan oklusi pada wajah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan verifikasi wajah pada gambar wajah memakai kacamata dengan menerapkan algoritma untuk mencari kemiripan dari sepasang gambar wajah.

Tahapan utama dalam verifikasi wajah adalah tahap pra-pemrosesan gambar wajah, ekstraksi fitur dari wajah, dan mengukur jarak kemiripan antar wajah. Tahap pra-pemrosesan gambar wajah dilakukan dengan mendeteksi, meng-konversi citra RGB ke *grayscale*, membagi gambar secara parsial menjadi beberapa bagian wilayah (*subregion*) dari wajah. Beberapa penelitian verifikasi wajah menggunakan algoritma CNN biasa ataupun CNN dengan arsitektur *siamese* menghasilkan akurasi yang akurat.

Penelitian yang dilakukan adalah menerapkan algoritma CNN dengan arsitektur *siamese* dan menerapkan fungsi *triplet loss* untuk meminimalkan masalah optimasi. Hasil pelatihan menunjukkan CNN dengan arsitektur *siamese* dan *triplet loss* menghasilkan nilai kerugian terendah sebesar 2,473; sedangkan untuk hasil pengujian verifikasi menunjukkan akurasi tertinggi sebesar 68% untuk verifikasi wajah memakai kacamata dan akurasi tertinggi 89% untuk verifikasi wajah tanpa memakai kacamata. Penurunan akurasi dikarenakan beberapa input citra terdapat citra tampak samping.

Kata Kunci: verifikasi wajah, oklusi parsial, *siamese*, *triplet loss*

ABSTRACT

FACE VERIFICATION USING PARTIAL TRIPLET LOSS FOR FACE WEARING GLASSES

By

Muhammad Ikhsan

18/433788/PPA/05603

The role of face verification in the field of security and law enforcement has become an important part of daily life. However, the challenges involved in facial verification are the impact of inaccuracies on several factors that affect verification performance, one of which is the use of glasses that cause occlusion on the face. Therefore, this study was conducted to meet the needs of face verification on face images using glasses by applying an algorithm to look for the similarity of a pair of face images.

The main stages in face verification are the stage of pre-processing facial images, extracting features from the face, and measuring the similarity between faces. The face image pre-processing stage is done by detecting, converting an RGB image to grayscale, dividing the image partially into several regions (sub regions) of the face. Some face verification studies using the usual CNN algorithm or CNN with the siamese architecture produce accurate accuracy.

The research conducted is applying the CNN algorithm with the siamese architecture and applying the triplet loss function to minimize optimization problems. The training results showed CNN with siamese architecture and triplet loss produced the lowest loss value of 2.473; while the verification test results show the highest accuracy of 68% for face verification wearing glasses and the highest accuracy of 89% for face verification without wearing glasses. The decrease in accuracy is because some of the image inputs have side view images.

Keywords: face verification, partial occlusion, siamese, triplet loss