

INTISARI

VERIFIKASI DUA LANGKAH IRIS RECOGNITION MENGGUNAKAN 2D GABOR WAVELET DAN DOMAIN-SPECIFIC BINARIZED STATISTICAL IMAGE FEATURES

Oleh

Arie Kurniawan

21/484584/PPA/06193

Iris merupakan salah satu fitur biometrik yang kredibel karena tekstur iris mempunyai properti yang kompleks. Namun adanya kontak lensa berjenis *colored* menjadikan iris tidak lagi kredibel dalam sistem iris *recognition*. Kontak lensa *colored* merupakan salah satu *spoofing* dalam biometrik yang mana dapat menggelapkan identitas seseorang. Untuk mencegah *spoofing* terjadi perlu adanya verifikasi dua langkah dalam sistem iris *recognition*. Verifikasi pertama dilakukan untuk mendeteksi kontak lensa *colored*, sedangkan verifikasi kedua dilakukan untuk *recognition* atau *matching* identitas seseorang. Adapun metode ekstraksi yang digunakan adalah *Domain Specific Binarized Statistical Image Features* (DSBSIF) dan *Gabor Wavelet*. Sedangkan metode untuk mendeteksi kontak lensa adalah *Support Vector Machine* (SVM) dan *matching* adalah *Haming Distance* (HD). Penelitian ini melakukan eksperimen *single feature* dan *fusion feature* dan hybrid ekstraksi fitur dari metode DSBSIF dan *Gabor Wavelet* untuk verifikasi dua langkah iris *recognition* tersebut. Hasil yang didapatkan menyatakan bahwa *hybrid* ekstraksi fitur DSBSIF dan *Gabor Wavelet* mendapatkan akurasi yang paling tinggi yaitu 99,95% untuk verifikasi pertama dan 95,40% untuk verifikasi kedua. Hasil tersebut lebih unggul 0,02 pada verifikasi pertama dan 0,31 untuk verifikasi kedua.

Kata Kunci : Iris Recognition, Spoofing, DSBSIF, Gabor Wavelet

ABSTRACT

TWO-STEP IRIS RECOGNITION VERIFICATION USING 2D GABOR WAVELET AND DOMAIN-SPECIFIC BINARIZED STATISTICAL IMAGE FEATURES

Written

Arie Kurniawan

21/484584/PPA/06193

The Iris is one of the most reliable biometric features due to its complex textural properties. However, using coloured contact lenses renders the iris unreliable in iris recognition systems. Colored contact lenses are one of the spoofing methods in biometrics that can conceal a person's identity. To prevent spoofing, a two-step verification process is needed in the iris recognition system. The first verification step is to detect colored contact lenses, while the second is to recognize or match a person's identity. The feature extraction methods used are Domain Specific Binarized Statistical Image Features (DSBSIF) and Gabor Wavelet. The method for detecting contact lenses is Support Vector Machine (SVM), and matching is performed using Hamming Distance (HD). This study conducted experiments using single features, feature fusion, and hybrid feature extraction methods combining DSBSIF and Gabor Wavelet for two-step iris recognition verification. The results indicate that the hybrid feature extraction method of DSBSIF and Gabor Wavelet achieved the highest accuracy of 99.95% for the first verification and 95.40% for the second verification. These results are 0.02 and 0.31 percentage points better, respectively than previous methods in the first and second verifications.

Keyword: Iris recognition, Spoofing, BSIF, Gabor Wavelet