

Abstrak

Penggunaan wajah dalam sistem memiliki kerentanan terhadap serangan *spoofing*, karena teknik yang digunakan untuk melakukan serangan cukup sederhana dan biaya yang diperlukan sedikit. Pada penelitian ini, diusulkan sistem pendeteksi serangan *spoofing* pada wajah manusia yang dapat membedakan masukan citra *spoof* maupun *non-spoof* dengan metode *Local Derivative Pattern* sebagai ekstraksi cirinya. Sedangkan, untuk klasifikasinya menggunakan metode *k-Nearest Neighbors* dan *Support Vector Machine*. Parameter optimal untuk ekstraksi ciri menggunakan LDP, adalah sebagai berikut: LDP orde ke-2 dengan radius bernilai 5 yang bersifat *overlapping non-uniform*. Sedangkan, metode klasifikasi yang paling tepat adalah *Support Vector Machine* dengan kernel *Radial Basis Function*. Penelitian ini menggunakan *NAAA Imposter and Photograph Database* sebagai datasetnya. Pada saat pengujian, parameter optimal LDP dan metode klasifikasi terbaik diimplementasikan pada seluruh dataset, kemudian menghasilkan *F1-Score* sebesar 99.8% yang menggambarkan performansinya dan H-TER sebesar 0.16% yang menunjukkan kehandalan sistem menangani serangan *spoofing* pada citra wajah. Hasil analisis terhadap pola *uniform* pada *Local Derivative Pattern* menunjukkan bahwa pola ini mempercepat waktu komputasi dengan rata-rata 2.09 detik, sedangkan waktu komputasi pola *non-uniform* yaitu 5.49 detik.

Kata Kunci: Wajah, *Spoofing*, *Local Derivative Pattern*, *k-Nearest Neighbors*, *Support Vector Machine*