Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap manusia memiliki keunikan dan ciri khas tersendiri, tidak ada manusia yang persis sama. Manusia memiliki karakteristik tersendiri yang membedakan dirinya dengan manusia lainnya. Karakteristik inilah yang biasanya digunakan untuk mengenali identitas seseorang (Musfiroh, 2015). Dengan perkembangan teknologi hingga saat ini, telah banyak teknologi yang mampu untuk mengidentifikasi suatu individu dari karakter biologis individu yang dikenal dengan nama *biometric*.

Sistem *biometric* sampai saat ini banyak digunakan untuk membantu proses identifikasi dan verifikasi individu berdasarkan karakter fisik dan tingkah lakunya, seperti pengenalan dengan wajah, suara, sidik jari, tanda tangan, dan lain-lain. Alasan menggunakan biometrik yaitu karena keterbatasan manusia dalam memverifikasi berdasarkan benda, apabila hilang maka orang lain dapat memalsukannya atau menyalahgunakannya. Sementara itu jika dibandingkan, biometrik memiliki beberapa keunggulan seperti tidak dapat hilang, sulit diduplikasi, dipindahtangankan, sehingga keaslian lebih terjamin karena harus menghadirkan individu sebagai alat validasi (Andarinny dkk., 2017).

Tanda tangan adalah suatu pernyataan kemauan pembuat tanda tangan (penandatanganan), bahwa ia dengan membubuhkan tanda tangannya di bawah suatu tulisan menghendaki agar tulisan itu dalam hukum dianggap sebagai tulisannya sendiri (Tan, 2007). Harahap (2005) juga menguraikan pentingnya tanda tangan adalah sebagai syarat yang mutlak, agar tulisan yang hendak dijadikan surat

Implementasi algoritma principal..., Kazenski Alexanda, FTI UMN, 2019

itu ditandatangani pihak yang terlibat dalam pembuatannya. Harahap (2005) menguraikan "bahwa suatu surat atau tulisan yang memuat pernyataan atau kesepakatan yang jelas dan terang, tetapi tidak ditandatangani ditinjau dari segi hukum pembuktian, tidak sempurna sebagai surat atau akta sehingga tidak sah dipergunakan sebagai alat bukti tulisan".

Dari dua pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa tanda tangan merupakan sesuatu yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi seseorang. Oleh karena itu, penggunaan tanda tangan adalah suatu hal yang bersifat sangat rawan, karena dapat terjadi kemungkinan tindak kriminal yang menyangkut penggunaan tanda tangan seseorang, seperti tindak pemalsuan tanda tangan. Seperti kasus yang terjadi pada tahun 2017 lalu, terdapat tiga pelaku pemalsuan surat yang mengatasnamakan Istana Kepresidenan dan Presiden RI Joko Widodo pada 19 Juli 2017, surat palsu tersebut telah dikirimkan ke-51 instansi pemerintahan dan perusahaan. Surat tersebut berisi permohonan dukungan dana untuk Joko Widodo yang akan maju dalam pemilihan presiden tahun 2019 mendatang. Kasus tersebut dapat terbongkar karena salah satu korban secara kebetulan memiliki kenalan di dalam Istana Negara untuk memeriksa kebenaran dari surat yang menyertakan tanda tangan Presiden Joko Widodo dan ternyata pihak sekretaris menegaskan tidak pernah mengeluarkan surat tersebut (Liputan6.com, 2017).

Terdapat juga kasus dimana eks manajer Persis Solo, Waseno pada 15 Desember 2016 lalu divonis tiga tahun penjara terkait kasus pemalsuan tanda tangan nasabah Bank UOB. Waseno terbukti beberapa kali memalsukan tanda tangan hingga dapat menarik dana milik rekan kerjanya, Roestina Cahyo Dewi,

Implementasi algoritma principal..., Kazenski Alexanda, FTI UMN, 2019

sebesar US$1.745.936,85 atau sekitar Rp21,6 miliar dalam jangka kurun waktu 2012-2013 (Solopos.com, 2017).

Saat ini pengecekan keaslian tanda tangan masih dilakukan secara manual yaitu dengan disediakan seseorang sebagai pengecek keaslian tanda tangan. Hal ini mengandung banyak risiko, seperti pengecek bisa saja melakukan kesalahan dalam proses pengecekan tanda tangan (Sany dkk., 2017). Selain itu, pengenalan tanda tangan dengan jumlah yang banyak dalam waktu bersamaan memiliki peluang cukup besar untuk terjadi kesalahan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat mempermudah dan mengatasi masalah kesalahan pengecekan tanda tangan (Zakiyyah dkk., 2017).

Sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai pengenalan pola tanda tangan dengan menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA) yang dilakukan oleh Riza Firdaus Ardiansyah (2013). Penelitian yang dilakukannya memberikan tingkat akurasi sebesar lebih dari 70% dalam mengidentifikasi suatu citra masukan (tanda tangan). Terdapat juga penelitian yang dilakukan oleh Yahya dkk. (2017) mengenai penerapan algoritma PCA dan *K-Nearest Neighbor* untuk meningkatkan nilai akurasi dalam pengenalan wajah yang menghasilkan tingkat akurasi cukup memuaskan yakni sebesar 95,63%.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, sistem pengenalan tanda tangan dengan menggunakan metode PCA masih memiliki tingkat akurasi yang dapat ditingkatkan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat akurasi pengenalan tanda tangan dengan menerapkan metode PCA yang dikombinasikan dengan *K-Nearest Neighbor*.

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan sebelumnya, masalah yang dirumuskan adalah sebagai berikut.

a. Bagaimana cara mengimplementasikan algoritma *Principal Component Analysis* dan *K-Nearest Neighbor* untuk mengidentifikasi tanda tangan?

b. Berapa tingkat akurasi yang dihasilkan dengan algoritma *Principal Component Analysis* dan *K-Nearest Neighbor* dalam mengidentifikasi tanda tangan?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, berikut adalah batasan masalah penelitian.

a. *Input* tanda tangan dilakukan secara manual menggunakan alat tulis lalu akan diubah menjadi bentuk digital menggunakan *scanner*.

b. Citra yang digunakan berupa gambar hasil scan dalam format '.jpg', '.png', dan '.bmp'.

c. Inputan dari satu tangan yaitu kanan atau kiri (konsisten untuk tiap user).

d. Menggunakan *library* Accord.Net.Decomposition untuk melakukan perhitungan *eigenvalue* dan *eigenvector* pada algoritma *Principal Component Analysis*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan penelitian yang telah dibuat, tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

Implementasi algoritma principal..., Kazenski Alexanda, FTI UMN, 2019

a. Mengimplementasikan algoritma *Principal Component Analysis* dan *K-Nearest Neighbor* untuk identifikasi tanda tangan.

b. Mengetahui tingkat akurasi identifikasi tanda tangan dengan menggunakan algoritma *Principal Component Analysis* dan *K-Nearest Neighbor*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang dilakukan ini dapat membantu pihak-pihak yang berkepentingan dalam mengidentifikasi tanda tangan seseorang sehingga dapat meminimalkan tindak kriminal pemalsuan tanda tangan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas isi dari laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada laporan skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut.

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisikan teori tentang citra tanda tangan, pengolahan citra, algoritma *Principal Component Analysis*, dan algoritma *K-Nearest Neighbor* yang diambil dari kutipan *paper*, internet, dan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa literatur terkait dengan penelitian.

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

BAB III Metodologi dan Perancangan Sistem

Bab ini berisikan metode penelitian yang digunakan dan perancangan sistem. Perancangan sistem terdiri dari perancangan *flowchart* dan desain antarmuka.

BAB IV Implementasi dan Uji Coba

Bab ini berisi implementasi dan hasil dari uji coba aplikasi yang telah dibangun.

BAB V Simpulan dan Saran

Bab ini terdiri atas simpulan dari hasil pengujian algoritma *Principal Component Analysis* dan *K-Nearest Neigbor* untuk identifikasi tanda tangan, dan saran untuk pengembangan di kemudian hari.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA