

ISSN 2089-1083



EC-Council



Co-host:



PROSIDING Volume 04

SNATIKA 2017

Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya

Malang, 23 November 2017

diorganisasi oleh:

Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat

Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia

SNATIKA 2017

**Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya
Volume 04, Tahun 2017**

PROGRAM COMMITTEE

Prof. Dr. R. Eko Indrajit, MSc, MBA (Perbanas Jakarta)
Tin Tin Hadijanto (Country Manager of EC-Council)
Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT (STIKI Malang)

STEERING COMMITTEE

Laila Isyriyah, S.Kom, M.Kom
Sugeng Widodo, S.Kom, M.Kom
Daniel Rudiaman S., S.T, M.Kom
Subari, S.Kom, M.Kom
Jozua F. Palandi, S.Kom, M.Kom
Koko Wahyu Prasetyo, S.Kom, M.T.I
Nira Radita, S.Pd., M.Pd.

ORGANIZING COMMITTEE

Diah Arifah P., S.Kom, M.T
Meivi Kartikasari, S.Kom, M.T
Chaulina Alfianti O., S.Kom, M.T.
Eko Aprianto, S.Pd., M.Pd.
Saiful Yahya, S.Sn, M.T.
Mahendra Wibawa, S.Sn, M.Pd
Fariza Wahyu A., S.Sn, M.Sn.
Isa Suarti, S.Kom
Elly Sulistyorini, SE.
Roosye Tri H., A.Md.
Endah Wulandari, SE.
Ahmad Rianto, S.Kom
M. Syafiudin Sistiyanto, S.Kom
Muhammad Bima Indra Kusuma

SEKRETARIAT

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) – Malang
SNATIKA 2017
Jl. Raya Tidar 100 Malang 65146, Tel. +62-341 560823, Fax. +62-341 562525
Website: snatika.stiki.ac.id
Email: snatika2017@stiki.ac.id

KATA PENGANTAR

Bapak/Ibu/Sdr. Peserta dan Pemakalah SNATIKA 2017 yang saya hormati, pertama-tama saya ucapkan selamat datang atas kehadiran Bapak/Ibu/Sdr, dan tak lupa kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dan peran serta Bapak/Ibu/Sdr dalam kegiatan ini.

SNATIKA 2017 adalah Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya yang diselenggarakan oleh STIKI Malang bekerjasama dengan EC-COUNCIL, APTIKOM Wilayah 7 dan Forum Dosen Kota Malang serta Perguruan Tinggi selaku Co-host: Universitas Nusantara PGRI Kediri dan STMIK Primakara Denpasar-Bali. Sesuai tujuannya SNATIKA 2017 merupakan sarana bagi peneliti, akademisi dan praktisi untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitian, ide-ide terbaru mengenai Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya. Selain itu sesuai dengan tema yaitu "*Keamanan Informasi untuk Ketahanan Informasi Kota Cerdas*", topik-topik yang diambil disesuaikan dengan kompetensi dasar dari APTIKOM Wilayah 7 yang diharapkan dapat mensinergikan penelitian yang dilakukan oleh para peneliti di bidang Informatika dan Komputer. Semoga acara ini bermanfaat bagi kita semua terutama bagi perkembangan ilmu dan teknologi di bidang teknologi informasi, komunikasi dan aplikasinya.

Akhir kata, kami ucapkan selamat mengikuti seminar, dan semoga kita bisa bertemu kembali pada SNATIKA yang akan datang.

Malang, 20 November 2017
Panitia SNATIKA 2017

Daniel Rudiaman S., S.T, M.Kom

**SAMBUTAN KETUA
SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER INDONESIA (STIKI) MALANG**

Yang saya hormati peserta Seminar Nasional SNATIKA 2017,

Puji & Syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas terselenggarakannya Seminar Nasional ini sebagai rangkaian kerjasama dengan EC-COUNCIL, APTIKOM Wilayah 7 dan Forum Dosen Kota Malang serta Perguruan Tinggi selaku Co-host: Universitas Nusantara PGRI Kediri dan STMIK Primakara Denpasar-Bali. Kami ucapkan selamat datang kepada peserta Seminar Nasional serta rekan-rekan perguruan tinggi maupun mahasiswa yang telah berpartisipasi aktif sebagai pemakalah maupun peserta dalam kegiatan seminar nasional ini. Konferensi ini merupakan bagian dari 10 Flag APTIKOM untuk meningkatkan kualitas SDM ICT di Indonesia, dimana anggota APTIKOM khususnya harus haus akan ilmu untuk mampu memajukan ICT di Indonesia.

Konferensi ICT bertujuan untuk menjadi forum komunikasi antara peneliti, penggiat, birokrat pemerintah, pengembang sistem, kalangan industri dan seluruh komunitas ICT Indonesia yang ada didalam APTIKOM maupun diluar APTIKOM. Kegiatan ini diharapkan memberikan masukan kepada *stakeholder* ICT di Indonesia, yang meliputi masyarakat, pemerintah, industri dan lainnya, sehingga mampu sebagai penggerak dalam memajukan ICT Internasional.

Akhir kata, semoga forum seperti ini dapat terus dilaksanakan secara periodik sesuai dengan kegiatan tahunan APTIKOM. Dengan demikian kualitas makalah, maupun hasil penelitian dapat semakin meningkat sehingga mampu bersinergi dengan ilmuwan dan praktisi ICT internasional.

Sebagai Ketua STIKI Malang, kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak atas segala bantuan demi suksesnya acara ini.

“Mari Bersama Memajukan ICT Indonesia”

Malang, 20 November 2017
Ketua STIKI,

Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT.

DAFTAR ISI

		Halaman	
	Halaman Judul	ii	
	Kata Pengantar	iii	
	Sambutan Ketua STIKI	iv	
	Daftar Isi	v	
1	<i>Erri Wahyu Puspitarini</i>	Analisa <i>Technological Content Knowledge</i> dengan menggunakan <i>Structural Equation Modeling</i>	1 - 5
2	<i>Ina Agustina, Andrianingsih, Ambi Muhammad Dzuhri</i>	Sistem Pendukung Keputusan Analisa Kinerja Tenaga <i>Marketing</i> Berbasis WEB Dengan Menggunakan Metode TOPSIS	6 - 14
3	<i>Ahmad Bagus Setiawan, Juli Sulaksono</i>	Sistem Pendataan Santri Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Pondok Pesantren Al-Ishlah Bandar Kidul Kota Kediri	15 – 18
4	<i>Risa Helilintar, Siti Rochana, Risky Aswi Ramadhani</i>	Sistem Pakar Diagnosis Hepatitis Menggunakan Metode K-NN untuk Pelayanan Kesehatan Primer	19 - 23
5	<i>Mety Liesdiani, Enny Listiawati</i>	Sistem Kriptografi pada Citra Digital Menggunakan Metode Substitusi dan Permutasi	24 - 31
6	<i>Devie Rosa Anamisa, Faikul Umam, Aeri Rachmad</i>	Sistem Informasi Pencarian Lokasi Wisata di Kabupaten Jember Berbasis Multimedia	32 – 36
7	<i>Ardi Sanjaya, Danar Putra Pamungkas, Faris Ashofi Sholih</i>	Sistem Informasi Laboratorium Komputer di Universitas Nusantara PGRI Kediri	37 – 42
8	<i>I Wayan Rustana Putra Yasa, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Putu Agus Swastika</i>	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyakit Kronis dan Demam Berdarah di Puskesmas 1 Baturiti Berbasis Website	43 - 49

9	<i>Ratih Kumalasari Niswatin, Ardi Sanjaya</i>	Sistem Informasi Berbasis Web untuk Klasifikasi Kategori Judul Skripsi	50 - 55
10	<i>Rina Firliana, Ervin Kusuma Dewi</i>	Sistem Informasi Administrasi dan Peramalan Stok Barang	56 - 61
11	<i>Patmi Kasih, Intan Nur Farida</i>	Sistem Bantu Pemilihan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Berdasarkan Kategori Pilihan dan Keahlian Dosen menggunakan Naïve Bayes	62 – 68
12	<i>Teguh Andriyanto, Rini Indriati</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Sidang Proposal Skripsi di Universitas Nusantara PGRI Kediri	69 – 73
13	<i>Luh Elda Evaryanti, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada SMK N 1 Gianyar	74 – 80
14	<i>I Kadek Evayanto, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Putu Agus Swastika</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis untuk <i>Monitoring</i> Kependudukan di Desa Ubung Kaja Denpasar	81 - 87
15	<i>I Gusti Ayu Made Widyari, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Data Siswa Praktik Kerja Lapangan (PKL) Berbasis Web Responsive pada SMK TI Udayana	88 – 94
16	<i>Ni Putu Risna Diana Ananda Surya, I Gede Juliana Eka Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website pada Yayasan Perguruan Raj Yamuna	95 – 102
17	<i>Resty Wulanningrum, Ratih Kumalasari Niswatin</i>	Rancang Bangun Aplikasi Identifikasi Tanda Tangan Menggunakan Ekstraksi Ciri PCA	103 – 107

18	<i>Bimo Hario Andityo, Sasongko Pramono Hadi, Lukito Edi Nugroho</i>	Perancangan SOP Pemilihan Pengadaan Proyek TI Menggunakan Metode <i>E-purchasing</i> di Biro TI BPK	108 - 114
19	<i>Kadek Partha Wijaya, I Gede Juliana Eka Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Perancangan Sistem Informasi Media Pembelajaran Pramuka Berbasis Mobile Apps di Kwarcab Klungkung	115 – 120
20	<i>Ira Diana Sholihati, Irmawati, Dearisa Glory</i>	Aplikasi Data Mining Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori untuk Data Penjualan di Apotek	121 – 126
21	<i>Sigit Riyadi, Abdul Rokhim</i>	Perancangan Aplikasi Tanggap Bencana Banjir Berbasis SMS Gateway di Desa Kedawung Wetan Pasuruan	127 – 132
22	<i>Fahrudin Salim</i>	Pengaruh <i>Information Technology Service Management (ITSM)</i> terhadap Kinerja Industri Perbankan	133 - 137
23	<i>Fajar Rohman Hariri, Risky Aswi Ramadhani</i>	Penerapan Data Mining menggunakan <i>Association Rules</i> untuk Mendukung Strategi Promosi Universitas Nusantara PGRI Kediri	138 - 142
24	<i>Johan Ericka W.P.</i>	Penentuan Lokasi <i>Road Side Unit</i> untuk Peningkatan Rasio Pengiriman Paket Data	143 – 147
25	<i>Irmawati, Sari Ningsih</i>	Pendeteksi Redundansi Frase pada Pasangan Kalimat	148 – 153
26	<i>Lilis Widayanti, Puji Subekti</i>	Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Prodi Teknik Informatika	154 – 160
27	<i>Sufi Oktifiani, Adhistya Erna Permanasari, Eko Nugroho</i>	Model Konseptual Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Literasi Komputer Pegawai Pemerintah	161 – 166
28	<i>Ervin Kusuma Dewi, Patmi Kasih</i>	Meningkatkan Keamanan Jaringan dengan Menggunakan Model Proses Forensik	167 - 172

29	<i>Aminul Wahib, Witarto Adi Winoto</i>	Menghitung Bobot Sebaran Kalimat Berdasarkan Sebaran Kata	173 – 179
30	<i>Evi Triandini, M Rusli, IB Suradarma</i>	Implementasi Model B2C Berdasarkan ISO 9241-151 Studi Kasus Tenun Endek, Klungkung, Bali	180 – 183
31	<i>Ina Agustina, Andrianingsih, Taufik Muhammad</i>	Implementasi Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>) pada Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web	184 – 189
32	<i>Danar Putra Pamungkas, Fajar Rohman Hariri</i>	Implementasi Metode PCA dan <i>City Block Distance</i> untuk Presensi Mahasiswa Berbasis Wajah	190 – 194
33	<i>Lukman Hakim, Muhammad Imron Rosadi, Resdi Hadi Prayoga</i>	Deteksi Lokasi Citra Iris Menggunakan Threshold Linear dan Garis Horisontal Imajiner	195 – 199
34	<i>Hendry Setiawan, Windra Swastika, Ossie Leona</i>	Desain Aransemen Suara pada Algoritma Genetika	200 – 203
35	<i>Kartika Rahayu Tri Prasetyo Sari, Hisbuloh Ahlis Munawi, Yosep Satrio Wicaksono</i>	Aplikasi <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Stres Kerja Perawat	204 – 208
36	<i>Dwi Harini, Patmi Kasih</i>	Aplikasi Bantu Sistem Informasi dan Rute Rumah Sakit di Kota Kediri dengan <i>Local Based Service</i> (LBS)	209 – 213
37	<i>Diah Arifah P., Daniel Rudiaman S.</i>	Analisa Identifikasi <i>Core Point</i> Sidik Jari	214 – 219
38	<i>Mochamad Subianto, Windra Swastika</i>	Sistem Kontrol Kolaborasi Java Programming dan MySQL pada Raspberry Pi	220 - 225
39	<i>Meme Susilowati, Hendro Poerbo Prasetya</i>	Hasil Analisis Proses Bisnis Sistem Informasi Pembiayaan Akademik sesuai Borang Akreditasi	226 – 230

40	<i>Mochamad Bilal, Teguh Andrianto</i>	Uji Kinerja Tunneling 6to4, IPv6IP Manual dan Auto	231 – 235
----	--	---	-----------

Rancang Bangun Aplikasi Identifikasi Tanda Tangan Menggunakan Ekstraksi Ciri PCA

Resty Wulanningrum¹, Ratih Kumalasari Niswatin²

Prodi Teknik Informatika

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Kampus 2 Universitas Nusantara PGRI Kediri Mojoroto Gang 1 Kediri

¹resty0601@gmail.com, ²ratih.workmail@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini berisi tentang identifikasi citra tanda tangan menggunakan Principal Component Analysis (PCA) dan Euclidean Distance. Citra tanda tangan yang diambil menggunakan alat digitasi yaitu scanner. Hasil citra tanda tangan dari scanner akan diolah menggunakan image processing dan kemudian dilakukan ekstraksi cirri. Tahapan yang ada pada penelitian ini adalah membaca citra hasil scanner dan dilakukan preprocessing yaitu pemberian nilai threshold dan grayscale. Setelah dilakukan grayscale selanjutnya adalah dilakukan proses segmentasi citra atau partisi citra menjadi beberapa bagian yang kemudian akan dilakukan ekstraksi cirri menggunakan Principal Component Analysis. Pada tahapan ekstraksi ciri ini dilakukan proses penambahan reduksi dimensi. Data atau citra training yang sudah dilakukan ekstraksi ciri, nilai matriknya akan disimpan di dalam database yang akan digunakan pada proses pencocokan menggunakan Euclidean Distance. Hasil ujicoba terbaik pada scenario ujicoba 2, yaitu 99%. Sedangkan hasil ujicoba untuk tanda tangan palsu yaitu sebesar 66 %. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Implementasi Principal Component Analysis dan Euclidean Distance untuk identifikasi tanda tangan seseorang sudah baik, tapi belum baik untuk proses otentikasi tanda tangan. Karena pemalsuan tanda tangan itu kadang terlihat seperti aslinya, hanya ada perbedaan pada penekanan pada saat tanda tanda. Principal Component Analysis dan Euclidean Distance hanya mempelajari pola dari citra tanda tangan. Jadi kurang detail terhadap citra tanda tangan palsu. Disarankan untuk penelitian selanjutnya untuk menambahkan algoritma atau metode lain agar hasil identifikasi dan otentikasi tanda tangan bisa mendapatkan hasil yang maksimal.

Kata Kunci: Tanda Tangan, Identifikasi, PCA, Euclidean Distance

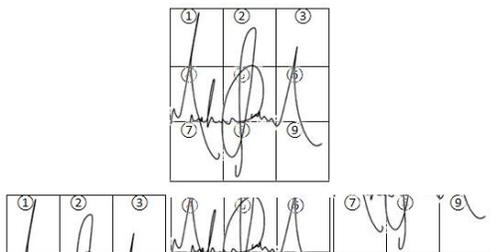
1. Pendahuluan

Tanda tangan (signature) atau paraf adalah tulisan tangan, yang diberikan gaya tulisan tertentu dari nama seseorang atau tanda identifikasi lainnya yang ditulis pada dokumen sebagai sebuah bukti dari identitas dan kemauan. Tanda tangan berlaku sebagai segel. Fungsi tanda tangan adalah untuk pembuktian. Dalam kehidupan sehari-hari, tanda tangan digunakan sebagai identifikasi dari pemilik tanda tangan. Keberadaan tanda tangan dalam sebuah dokumen menyatakan bahwa pihak yang menandatangani, mengetahui dan menyetujui seluruh isi dari dokumen (Wulanningrum, 2014). Tanda tangan merupakan salah satu ciri atau gaya tulisan milik seseorang. Tanda tangan biasanya ditulis pada sebuah dokumen yang menyatakan bukti

bahwa seseorang telah menyepakati atau setuju atas dokumen itu. Pada banyak kasus, seringkali ada pemalsuan tanda tangan untuk sebuah dokumen penting. Sehingga seseorang yang dipalsukan tanda tangannya bisa mempunyai kerugian yang luar biasa atas pemalsuan tersebut (Wulanningrum, 2016).

Principal Component Analysis merupakan suatu perhitungan standar modern yang digunakan untuk analisis data pada macam-macam field atau multi dimensi sekumpulan data (dataset) khususnya pada bidang komputer grafik, karena kemudahannya dengan tidak membutuhkan parameter khusus dalam ekstraksi informasi yang berhubungan terhadap sekumpulan data yang meragukan (Smith, 2002).

Dalam penelitian ini PCA juga digunakan untuk mengenali citra dari klasifikasi tanda tangan. Sebuah klasifikasi tanda tangan, yang juga merupakan sebuah gambar, dapat dilihat sebagai sebuah vektor. Jika panjang dan lebar dari gambar tersebut adalah w dan h pixel maka jumlah komponen dari vektor ini adalah $w * h$. Setiap pixel dikodekan oleh satu komponen vektor. Representasi ruang vector untuk metode PCA di rujuk dari gambar 1.



Gambar 1. Representasi ruang vektor gambar

Principal Components Analysis (PCA) digunakan untuk mereduksi dimensi dari sekumpulan atau ruang gambar sehingga basis atau sistem koordinat yang baru dapat menggambarkan model yang khas dari kumpulan tersebut dengan lebih baik. Dalam hal ini model yang diinginkan merupakan sekumpulan gambar klasifikasi tanda tangan. Basis yang baru tersebut akan dibentuk melalui kombinasi linear (Purnomo, 2010).

Metode Euclidean yaitu metode klasifikasi tetangga terdekatnya dengan menghitung jarak antara dua buah obyek, metode ini disebut juga jarak Euclidean (Navarrete, 2003). Rumus penghitungan jarak ditulis sebagai berikut:

$$d_e = \sqrt{\sum_{k=1}^m (f d_{i,k} - k_j)^2}$$

Keterangan :

- d_e : jarak euclidean
- $f d_i$: bobot citra pelatihan
- k_j : data bobot wajah test
- m : jumlah data pelatihan

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibuatlah sebuah penelitian tentang otentikasi tanda tangan menggunakan Principal

Component Analysis dan Euclidean Distance. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tanda tangan seseorang asli atau palsu.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan 5 sampel orang, dengan tiap orang masing-masing tanda tangan sebanyak 30 tanda tangan serta 3 sampel untuk tanda tangan palsu. Dari data tersebut akan dibagi menjadi citra latih dan citra uji coba. Adapun metode penelitian yang dilakukan terlihat pada gambar 1.

a. Input Gambar

Pada tahap awal, masukkan semua citra training atau citra pelatihan yang akan diproses. Citra atau gambar yang akan digunakan, adalah citra tanda tangan hasil dari scanner yang sudah dipisah. Maksudnya 1 gambar berisi satu tanda tangan. Untuk scenario citra training adalah sebanyak 30 gambar dengan data sampel sebanyak 3 orang dan setiap orang memiliki sampel tanda tangan sebanyak 10.

b. Pemberian nilai threshold antara 0-255

Pada proses ini citra yang sudah diinputkan akan dilakukan pemberian nilai threshold dengan menggunakan rentang keabuan antara 0-255. Pemberian nilai threshold ini dimaksudkan untuk mengatasi intensitas keabuan yang akan dipakai. Selain itu, dengan nilai threshold yang berbeda-beda akan mendapatkan hasil analisa yang bervariasi pula, karena rentang minimalnya mulai dari 0 dan rentang maksimalnya adalah 255.

c. Ekstraksi ciri menggunakan PCA

Pada proses ekstraksi ciri menggunakan PCA ini adalah proses setelah dilakukan grayscale, kemudian diimplementasikan ke dalam metode PCA. Tahapan yang harus dilakukan adalah pertama mengambil nilai pixel dari citra training. Maksud dari citra training adalah citra yang akan digunakan untuk proses pelatihan sebelum nanti ke proses pengenalan.

d. Nilai Matrix Citra Training

Pada tahapan ini, citra training yang sudah dilakukan segmentasi dan

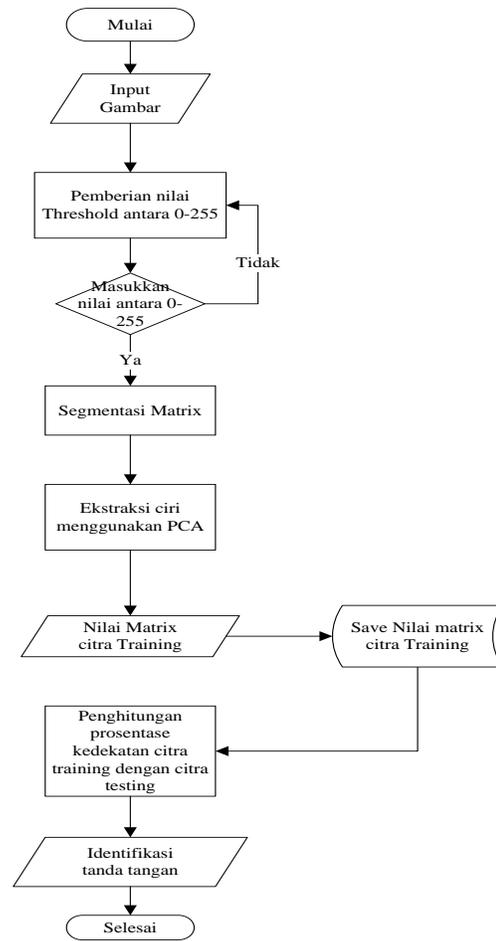
perhitungan PCA akan didapatkan nilai matrix bobot PCA dan kemudian akan disimpan pada notepad. Penyimpanan pada notepad ini bersifat temporary, ketika dilakukan training dengan data yang lain, maka otomatis nilainya akan berubah.

- e. Penghitungan prosentase kedekatan citra training dengan citra testing

Pada proses penghitungan prosentase kedekatan citra training dengan citra testing menggunakan Euclidean Distance ini adalah proses klasifikasi untuk pengenalan citra tanda tangan seseorang. Dari data yang sudah didapat dari PCA, ketika proses identifikasi tanda tangan nilainya dari citra testing (uji coba) akan dibandingkan dengan nilai dari citra training menggunakan metode Euclidean Distance, sehingga akan didapat pengenalan identitas seseorang dari aplikasi yang akan digunakan.

- f. Identifikasi tanda tangan

Pada tahapan ini, pada sistem yang dibuat nanti akan menghasilkan sebuah identifikasi seseorang, yang didapat dari hanya inputan citra tanda tangan. Identifikasi bisa terjadi ketika pada tahapan uji coba atau testing. Output yang dihasilkan hanya berupa identifikasi nama seseorang pemilik tanda tangan dan tanda tangan asli atau tanda tangan palsu.



Gambar 1. Arsitektur Sistem

3. Uji Coba

Pada tabel 1 merupakan skenario uji coba 1, menggunakan data training sebanyak 20 data citra menggunakan partisi 2x2 dan data citra berukuran 100 piksel x 100 piksel dengan data testing sebanyak 10 data di luar data training. Hasil ujicoba ditunjukkan pada tabel 1. Hasil akurasi terbaik adalah pada nilai thresold 0-255 dengan reduksi dimensi sebanyak 20, yaitu sebesar 94%. Semakin besar reduksi dimensi maka akan semakin rendah akurasinya, karena hilangnya beberapa informasi akibat reduksi dimensi.

**Tabel 1
Skenario Ujicoba 1**

Threshold	Data Training	Data Testing	Reduksi Dimensi	Akurasi %
47- 128	20	10	20	86
47- 128	20	10	25	82
113- 219	20	10	20	84
113- 219	20	10	25	80

Threshold	Data Training	Data Testing	Reduksi Dimensi	Akurasi %
0-255	20	10	20	94
0-255	20	10	25	90

Pada skenario uji coba 2, menggunakan data training sebanyak 20 data citra menggunakan partisi 2x2 dan data citra berukuran 100 piksel x 100 piksel dengan data testing sebanyak 20 data yang sama dengan data training. Hasil ujicba ditunjukkan pada tabel 2. Hasil akurasi terbaik adalah pada nilai thresold 0-255 dengan reduksi dimensi sebanyak 20, yaitu sebesar 99%. Semakin besar reduksi dimensi maka akan semakin rendah akurasinya, karena hilangnya beberapa informasi akibat reduksi dimensi.

Tabel 2
Skenario Ujicoba 2

Threshold	Data Training	Data Testing	Reduksi Dimensi	Akurasi %
47- 128	20	20	20	96
47- 128	20	20	25	92
113- 219	20	20	20	94
113- 219	20	20	25	92
0-255	20	20	20	99
0-255	20	20	25	98

Pada skenario uji coba 3, menggunakan data training sebanyak 20 data citra menggunakan partisi 5x5 dan data citra berukuran 100 piksel x 100 piksel dengan data testing sebanyak 10 data di luar data training. Hasil ujicba ditunjukkan pada tabel 3. Hasil akurasi terbaik adalah pada nilai thresold 0-255 dengan reduksi dimensi sebnayak 20, yaitu sebesar 98%. Semakin besar reduksi dimensi maka akan semakin rendah akurasinya, karena hilangnya beberapa informasi akibat reduksi dimensi.

Tabel 3
Skenario Ujicoba 3

Threshold	Data Training	Data Testing	Reduksi Dimensi	Akurasi %
47- 128	20	10	20	86
47- 128	20	10	25	82
113- 219	20	10	20	86
113- 219	20	10	25	82
0-255	20	10	20	98
0-255	20	10	25	97

Pada skenario uji coba 4 menggunakan data training sebanyak 20 data citra menggunakan partisi 5x5 dan data citra berukuran 100 piksel x 100 piksel dengan data

testing sebanyak 3 data tanda tangan palsu. Hasil ujicoba ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4
Skenario Ujicoba 4

Threshold	Data Training	Data Testing	Reduksi Dimensi	Akurasi %
47- 128	20	3	20	60
47- 128	20	3	25	53
113- 219	20	3	20	60
113- 219	20	3	25	63
0-255	20	3	20	66
0-255	20	3	25	63

Penggunaan Principal Component Analysis dan Euclidean Distance untuk identifikasi tanda tangan seseorang berfungsi dengan baik dan mendapatkan hasil akurasi tinggi, tetapi untuk identifikasi tanda tangan palsu penggunaan PCA dan Euclidean Distance belum cukup baik. Perlu penambahan metode yang lain agar hasil akurasinya tinggi.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Implementasi Principal Component Analysis dan Euclidean Distance untuk identifikasi tanda tangan seseorang sudah baik, tapi belum baik untuk proses otentikasi tanda tangan. Karena pemalsuan tanda tangan itu kadang terlihat seperti aslinya, hanya ada perbedaan pada penekanan pada saat tanda tanda. Principal Component Analysis dan Euclidean Distance hanya mempelajari pola dari citra tanda tangan. Jadi kurang detail terhadap citra tanda tangan palsu. Disarankan untuk penelitian selanjutnya untuk menambahkan algoritma atau metode lain agar hasil identifikasi dan otentikasi tanda tangan bisa mendapatkan hasil yang maksimal.

5. Referensi

- [1] Navarette, Pablo dan Javier Ruiz- del-Solar. 2003. *Self-Organizing Maps-Kohonen*.
- [2] Purnomo, Mauridhi Hery, Muntasa, Arif. 2010. *Konsep Pengolahan Citra Digital dan Ekstraksi Fitur*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3] Smith, Lindsay I. A . 202. *Tutorial on Principal Component Analysis*. Chicago.

- [4] Wulanningrum, Resty, Bagus F. R. 2016. *Rancang Bangun Aplikasi Pencocokan Citra Tanda Tangan*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Aplikasinya 2016.
- [5] Wulanningrum, Resty, Ema U., Armadyah A. 2014. *Implementasi Principal Component Analysis untuk Identifikasi Citra Tanda Tangan*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2014.