

SISTEM PRESENSI SISWA BERBASIS WAJAH PADA PAUD CENDAWAN III LASIANA

Septerlin Santy Ruth Asbanu¹, Rocky Y. Dillak², Petrisia W. Sudarmadji³

PoliteknikNegeriKupang

Jl. Adisucipto – PenfuiKupang NTT

E-mail: asbanusepterlin@gmail.com

Abstrak

Sistem Presensi Siswa Berbasis Wajah Pada Paud Cendawan III Lasiana merupakan salah satu sistem yang digunakan untuk mengabsensi kehadiran siswa berbasis wajah. Pembuatan sistem presensi siswa dengan metode *Principal Components Analysis* (PCA) ini memudahkan pihak sekolah dan orang tua siswa dalam menangani kehadiran siswa.

Kata kunci: Sistem, Presensi, *Principal Components Analysis* (PCA).

PENDAHULUAN

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Aranci Finit (2017), di Politeknik Negeri Kupang dengan judul Sistem Pengenalan Wajah Menggunakan Metode *Principal Component Analysis* (PCA). Penelitian tersebut bertujuan merancang dan menerapkan aplikasi dengan metode *Principal Component Analysis* (PCA) untuk mengetahui proses pengenalan wajah manusia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa wajah merupakan identitas seseorang yang unik, karena setiap orang pasti memiliki wajah yang berbeda satu sama lain. Oleh karena keunikan inilah wajah digunakan sebagai salah satu organ tubuh manusia yang dijadikan indikasi pengenalan seseorang atau *face recognition* dan sistem pengenalan wajah ini melewati 2 tahap untuk mendapatkan hasilnya. Kedua tahap tersebut adalah tahap *preprocessing* dan tahap pengenalan dengan menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Sistem Presensi Siswa Berbasis Wajah Dengan Menggunakan Metode *Principal Component Analysis* (PCA) Pada PAUD Cendawan III Lasiana sebagai keberlanjutan dari penelitian sebelumnya. Pada sistem ini dilakukan penambahan data siswa dan data pengantar melalui scan wajah, dan wajah yang telah di input akan tersimpan ke dalam database kemudian pengantar bisa menjemput lebih dari satu siswa dan outputnya berupa laporan sehingga orang tua siswa sewaktu-waktu bisa mengecek laporan tersebut.

Sistem presensi siswa ini digunakan

untuk mencegah penculikan anak, penculikan anak menjadi salah satu tindak kejahatan yang masih sering terjadi pada saat ini dan yang menjadi sasaran atau target penculikan yang cukup strategis biasanya anak-anak yang umumnya masih duduk di PAUD maupun Sekolah Dasar (SD). Modus penculikan yang sering terjadi pelak-

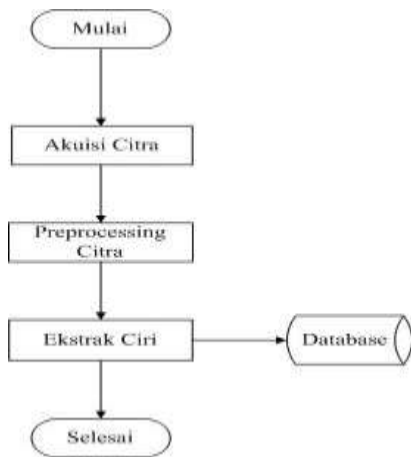
-u berpura-pura mengaku sebagai kerabat atau keluarga yang ingin menjemput anak tersebut. Akibatnya anak-anak yang umumnya belum mengetahui apa-apa biasanya mengikuti saja perkataan dari pelaku meskipun belum pasti siapa penjemputnya.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “**SISTEM PRESENSI SISWA BERBASIS WAJAH PADA PAUD CENDAWAN III LASIANA**”.

METODE PENELITIAN

Sistem Presensi Siswa Berbasis Wajah Pada PAUD Cendawan III Lasiana Bahan yang digunakan adalah sebuah laptop dengan spesifikasi : intel core i3, 2gb Ram ddr4. Harddisk 1 TB.

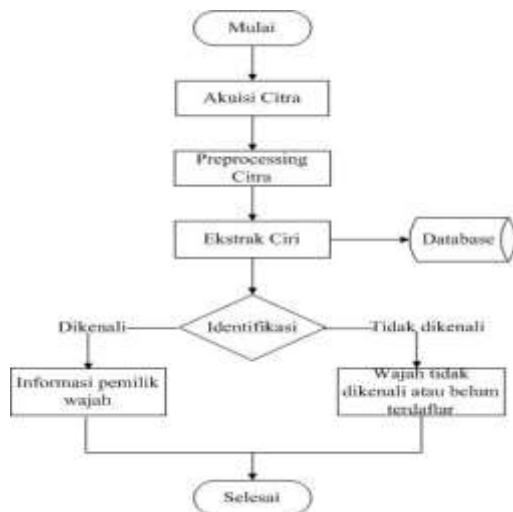
- A. Flowchart Proses Penyimpanan Data
Flowchart ini menggambarkan tentang bagaimana sistem melakukan proses penyimpanan data .



Gambar 1. Flowchart Penyimpanan Data

Pada Gambar 1 alur Proses penyimpanan data wajah dimulai dengan *webcam* mendeteksi wajah, jika wajah sudah terdeteksi proses selanjutnya wajah tersebut akan diubah ukurannya dan warnanya dari citra warna ke citra *gray-scale* (keabuan). Kemudian masukkan identitas dari wajah baru itu, seperti nama, kemudian data disimpan ke dalam *database*.

B. Flowchart Proses Pengenalan Wajah
Flowchart ini menggambarkan tentang bagaimana sistem melakukan proses pengenalan wajah.



Gambar 2. Flowchart Proses Pengenalan Wajah

Pada Gambar 2 proses pengenalan wajah. Proses pengenalan diawali dengan kamera yang telah diaktifkan mendeteksi wajah baru, kamera ini awalnya mengenali warna RGB yang terakses. Data wajah yang sudah terdeteksi oleh kamera kemudian dirubah dalam bentuk *grayscale*. Proses akan berlanjut

seperti pada proses awal sebelum data wajah disimpan. Selanjutnya citra baru yang telah melalui tahap *preprocessing* akan dilakukan proses perhitungan dan hasil perhitungan ini kemudian dibandingkan dengan nilai yang ada di *database*. Nilai yang paling rendah dalam perbandingan ini yang dianggap mirip oleh sistem. Proses terakhir sistem akan melakukan proses pelabelan yang berupa nama yang sesuai dengan citra yang memiliki nilai yang paling mendekati tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Halaman



Gambar 3. Halaman Home

Halaman utama merupakan halaman awal dari dari sistem pendeteksi wajah. Pada halaman utama ini terdapat 3 (tiga) button yang terdiri dari admin, client, dan exit.



Gambar 4. Halaman Admin

Pada halaman ini, admin berfungsi untuk menginput data wajah siswa dan data pengantar. Setelah wajah dan nama diinput, klik tombol Add face untuk menyimpan data ke database.



Gambar 5. Halaman Client

Pada halaman ini memunculkan wajah yang akan langsung dikenali lengkap dengan nama pemilik wajah akan langsung terdeteksi oleh aplikasi dan kamera. Setelah wajah dikenali atau terdeteksi maka klik tombol presensi untuk melakukan absensi. Namun, apabila wajah yang terdeteksi tidak dikenali maka kembali ke halaman admin untuk menambahkan data.

B. Implementasi Program

Ketika aplikasi dijalankan akan muncul tampilan awal aplikasi seperti di bawah ini.



Gambar 6. Form Utama

Pada halaman utama akan terdapat 3 file menu yang ditujukan pada proses dari ke tiga menu ini. Pada menu admin jika di klik maka akan muncul tampilan form admin yang berfungsi untuk menginput data wajah siswa dan pengantar. Data wajah siswa dan pengantar akan di input melalui deteksi kamera dan disertakan dengan NIS dan Id pengantar dari masing-masing siswa yang terdapat dalam form input pengenalan wajah. Jika telah melakukan penginputan maka proses selanjutnya dengan mengklik tombol add face maka wajah dengan sendirinya akan tersimpan ke dalam database. Langkah awal penginputan wajah dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7. Form Admin

Selanjutnya ketika data wajah sudah tersimpan kembali ke form utama untuk membuka tombol client yang berfungsi untuk mengabsensi siswa. Selanjutnya klik tombol presensi untuk akan muncul tampilan nis dan waktu presensi dari siswa tersebut. Jika pada form client tidak mendeteksi atau tidak mengenal wajah maka akan kembali pada form admin untuk menambahkan data wajah yang tidak terdeteksi.



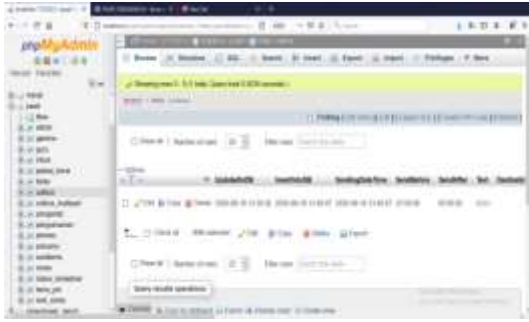
Gambar 8. Form Client

Jika wajah telah terdeteksi maka siswa akan melakukan presensi wajah berdasarkan waktu dan akan dikirimkan ke dalam database dan diteruskan kepada orang tua atau wali siswa untuk mengetahui siswa telah melakukan presensi di sekolah. Setelah itu klik ok untuk masuk ke dalam database untuk melihat absensi wajah yang berhasil terkirim.



Gambar 9. Status kehadiran

Berikut merupakan tampilan outbox setelah informasi berhasil dikirim kepada orang tua siswa.



Gambar 10. Tampilan Outbox

C. Pengujian Sistem

Tabel 1. Pengujian Halaman Utama

Pengujian Halaman Menu Utama	
Prosedur	Mengklik Menu Admin, Client dan Exit
Pengamatan	Masuk pada halaman utama Admin, Client dan Exit
Kesimpulan	Berhasil

Tabel 2. Pengujian Halaman Admin

Pengujian Halaman Admin	
Prosedur	Masuk pada Halaman Admin dengan mengklik Button Admin pada Form utama
Pengamatan	Masuk pada halaman berdasarkan link yang di-klik
Input	Input data wajah, data NIS, dan data Id_Pengantar
Kesimpulan	Berhasil

Tabel 3. Pengujian Halaman Client

Pengujian Halaman Client	
Prosedur	Masuk pada Halaman Client dengan mengklik Button Client pada Form utama
Pengamatan	Masuk pada halaman berdasarkan link yang di-klik
Proses	Mendeteksi setiap wajah siswa berdasarkan NIS untuk melakukan presensi
Kesimpulan	Berhasil

Tabel 4. Pengujian Halaman Status Kehadiran

Pengujian Halaman Status Kehadiran	
Prosedur	Melakukan presensi untuk mengetahui status kehadiran dari siswa
Pengamatan	Presensi berhasil dan mengetahui status kehadiran dari para siswa
Kesimpulan	Berhasil

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai sistem presensi siswa berbasis wajah di atas dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem presensi siswa berbasis wajah ini meliputi 2 tahap yaitu tahap *preprocessing* dan tahap pengenalan wajah menggunakan metode *Principal Components Analysis (PCA)*.
2. Pembuatan sistem presensi siswa dengan metode *Principal Components Analysis (PCA)* ini memudahkan pihak sekolah dan orang tua siswa dalam menangani kehadiran siswa.
3. Perancangan dan implementasi sistem presensi siswa berbasis wajah dengan metode *Principal Components Analysis (PCA)* terdiri dari 3 tampilan halaman yakni halaman utama, halaman form admin, dan halaman form client.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan sehubungan dengan pelaksanaan penelitian ini, yaitu:

1. Perancangan sistem presensi wajah dengan metode *Principal Components Analysis (PCA)* ini diharapkan bisa lebih interaktif agar informasi yang diinginkan oleh pihak sekolah dan orang tua siswa terkait kehadiran siswa dapat lebih bermanfaat lagi.
2. Dengan adanya laporan tugas akhir yang telah dibuat dengan menggunakan program C# diharapkan pihak sekolah dapat memanfaatkan aplikasi sistem presensi siswa berbasis wajah dengan metode *Principal Components Analysis (PCA)* ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan karena bantuan Pembimbing Penulis yaitu Bapak Rocky Y. Dillak, ST., M.Sc Selaku Pembimbing I Penulis Serta Ibu Petrisia W. Sudarmadji, S.Kom., M.Si Selaku Pembimbing II Penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Elizabeth. 2008. Pengembangan Sistem Identifikasi Biometrik Wajah Menggunakan Metode *Neural Network* dan *Pattern Matching*, Universitas Indonesian, Depok.
- [2]. Fatta, Hanif Al. 2009. *Rekayasa Sistem Pengenalan Wajah*. Andi: Yogyakarta.
- [3]. Gonzales, R. C., and Woods, R.E.2002. *Digital Image Processing Second Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- [4]. Kadir. 1999. *Konsep dan Tuntutan Praktis*

- Basis Data*. Yogyakarta : Andi.
- [5]. Kurniawan, D., Hidayatno, A., Isnanto, R. R. 2003. Penentuan Wilayah Wajah Manusia Pada Citra Berwarna Berdasarkan Warna Kulit Dengan Metode *Template Matching*, Universitas Diponegoro, Semarang.
 - [6]. Marti, Ni Wayan. 2010. Pemanfaatan GUI Dalam Pengembangan Perangkat Lunak Pengenalan Citra Wajah Manusia Menggunakan Metode *Eigenfaces*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010: Yogyakarta.
 - [7]. Pratiwi, Dian Esti dan Agus Harjoko. 2013. Implementasi Pengenalan Wajah menggunakan PCA (Principal Component Analysis). *Ijeis*, Vol.3, No.2
 - [8]. Rahman, M. A., Wasista, S. 2010. Sistem Pengenalan Wajah Menggunakan Webcam untuk Absensi dengan Metode *Template Matching*, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Kampus PENS-ITS Sukolilo, Surabaya.
 - [9]. Rinaldi, Munir. Pengolahan Citra Digital. <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Buku/Pengolahan%20Citra%20Digital>. (diakses 25 Juli 2019).
 - [10]. Suprianto, D., Hasanah, R. N., Santosa, P. B., 2013. Sistem Pengenalan Wajah Secara *Real-Time* dengan *Adaboost*, *Eigenface* PCA & MySQL, *Jurnal EECCIS Vol. 7, No. 2, Desember 2013*, Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang.