

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1411500138

NAMA : Teguh Priyanto

Judul Skripsi : APLIKASI PENCATATAN KEHADIRAN KARYAWAN
DAHSYAT CELL GROSIR MENGGUNAKAN ALGORITMA
FISHERFACES

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 14 Agustus 2018



Teguh Priyanto

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

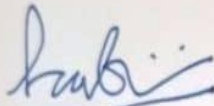
APLIKASI PENCATATAN KEHADIRAN KARYAWAN DAHSYAT CELL
GROSIR MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHERFACE

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Teguh Priyanto
1411500138

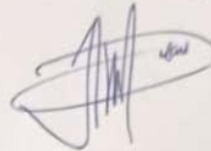
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 14 Agustus 2018

Susunan Dewan Penguji
Anggota



Eza Budi Perkasa, M.Kom
NIDN. 0201089201

Dosen Pembimbing



Yohanes Setiawan, M.Kom
NIDN. 0219068501

Kaprodi Teknik Informatika



R. Burham Isnanto F., S.Si, M.Kom
NIDN. 0224048003

Ketua



Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Agustus 2018

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Husni Teja Sukmana, ST., M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada program studi Teknik Informatika STMIK Atma Luhur.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak, Ibu dan saudara-saudara kami, atas doa dan bimbingan serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, ST., M.Sc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak R. Burham Isnanto Farid, S.Si., M. Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Yohanes Setiawan, M. Kom selaku dosen pembimbing.
7. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama Kawan-kawan Angkatan 2014 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Pangkalpinang, 14 Agustus 2018

Penulis

ABSTRACT

Dahsyat Cell Grosir is a wholesale sales agent for handphone equipment. The presence of employees is one aspect that must be improved because it is a determinant of progress in business. The presence of employees can be known from the signed attendance book. Unfortunately, this kind of manual attendance can cause errors either intentionally or unintentionally. Fisherfaces is a frequently used face recognition method. The author offers a solution to Dahsyat Cell Grosir to use an attendance system based on face recognition. The purpose of this system is to facilitate or minimize possible errors. In the development of the system used prototype models, object-oriented programming methods, and system modeling tools using UML, while testing using Black Box. From the results of testing the 10 employees of Dahsyat Cell Grosir, the success of the application in recognizing the faces of employees was 90%. With the application of facial recognition to the employee attendance system, this can help reduce the possibility of errors in employee attendance.

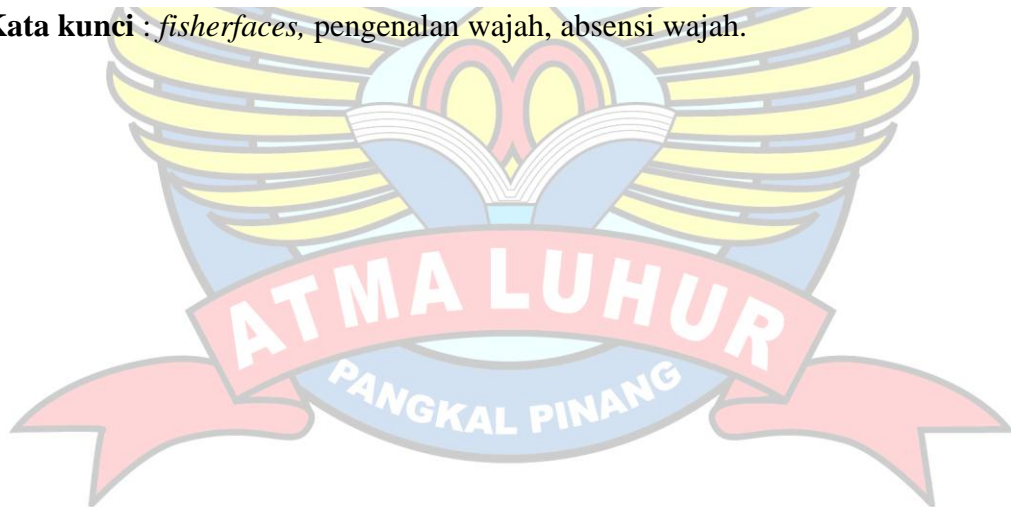
Keywords: *fisherfaces, face recognition, face attendance.*



ABSTRAK

Dahsyat Cell Grosir merupakan agen penjualan grosir perlengkapan *handphone*. Kehadiran karyawan merupakan salah satu aspek yang wajib ditingkatkan karena menjadi faktor penentu kemajuan dalam usaha. Kehadiran karyawan dapat diketahui dari buku kehadiran yang sudah ditandatangani. Sayangnya, absensi manual semacam ini dapat menyebabkan kesalahan baik secara sengaja maupun tidak disengaja. Fisherfaces merupakan metode pengenalan wajah yang sering digunakan. Penulis menawarkan solusi kepada Dahsyat Cell Grosir agar menggunakan sistem absensi berdasarkan pengenalan wajah. Tujuan sistem ini untuk memudahkan atau meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi. Dalam pengembangan sistem digunakan model Prototipe, metode pemrograman berorientasi obyek, dan alat bantu pemodelan sistem menggunakan UML, sedangkan pengujian menggunakan *Black Box*. Dari hasil pengujian kepada 10 orang karyawan Dahsyat Cell Grosir, keberhasilan aplikasi dalam mengenali wajah karyawan sebesar 90%. Dengan penerapan pengenalan wajah pada sistem kehadiran karyawan ini dapat membantu mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pencatatan kehadiran karyawan.

Kata kunci : *fisherfaces*, pengenalan wajah, absensi wajah.



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Model Prototipe	6
2.1.1 Tahapan Model Prototipe.....	6
2.1.2 Kelebihan Dan Kekurangan Pritotipe	7
2.2 Definisi Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	8
2.2.1 Konsep Dasar Berorientasi Obyek.....	8
2.3 Definisi <i>Tools</i> Pengembangan Perangkat Lunak	9
2.3.1 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	10
2.4 Teori Pendukung.....	11
2.4.1 Sistem Kehadiran Karyawan.....	11
2.4.2 Pengolahan Citra.....	11

2.4.3	Algoritma <i>Fisherfaces</i>	11
2.4.4	Deteksi Wajah.....	12
2.4.5	Pengenalan Wajah.....	14
2.4.6	<i>Database</i>	14
2.4.7	Pengenalan Pola	14
2.4.8	Pengertian Citra Wajah	14
2.5	Bahasa Pemrograman Python	16
2.6	MySql.....	16
2.7	Xampp.....	17
2.8	Pengujian <i>BlackBox</i>	17
2.9	<i>OpenCV</i>	18
2.10	Tinjauan Penelitian Terdahulu	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Model Pengembangan Sistem.....	26
3.2	Metode Pemrograman Berorientasi Obyek.....	29
3.3	Alat Bantu Pengembangan Sistem.....	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Sejarah Singkat Toko <i>Handphone</i> Dahsyat Cell Grosir	32
4.2	Struktur Organisasi	32
4.3	Analisis Sistem.....	33
4.3.1	Analisis Masalah.....	33
4.3.2	Analisis Sistem Berjalan	34
4.3.3	Analisis Sistem Usulan	35
4.3.4	Analisis Metode Algoritma <i>Fisherface</i>	36
4.3.4.1	Analisis Proses Pelatihan Data Wajah	41
4.3.4.2	Analisis Proses Pengenalan Wajah	41
4.3.5	Analisis Kebutuhan Fungsional	41
4.3.6	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	42
4.4	Perancangan Sistem	44

4.4.1	Tujuan Perancangan Sistem.....	44
4.4.2	<i>Activity Diagram</i> Aplikasi Citra Wajah	45
4.4.3	<i>Use Case Diagram</i> Aplikasi Pengenalan Wajah.....	49
4.4.4	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i>	48
4.4.5	<i>Sequence Diagram</i>	53
4.4.6	<i>Class Diagram</i>	57
4.4.7	Perancangan Antar Muka.....	57
4.5	Implementasi.....	61
4.5.1	Implementasi Perangkat Lunak.....	61
4.5.2	Implementasi Perangkat Keras	62
4.5.3	Implementasi Antar Muka	62
4.6	Pengujian.....	67
4.6.1	Rencana Pengujian.....	67
4.6.2	Rencana Pengujian Pada Aplikasi	68
4.6.3	Pengujian Melalui Beberapa Kriteria.....	68
4.6.3	Rencana Kuisisioner Pengujian <i>Blackbox</i>	70
 BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN.....		75

DAFTAR GAMBAR

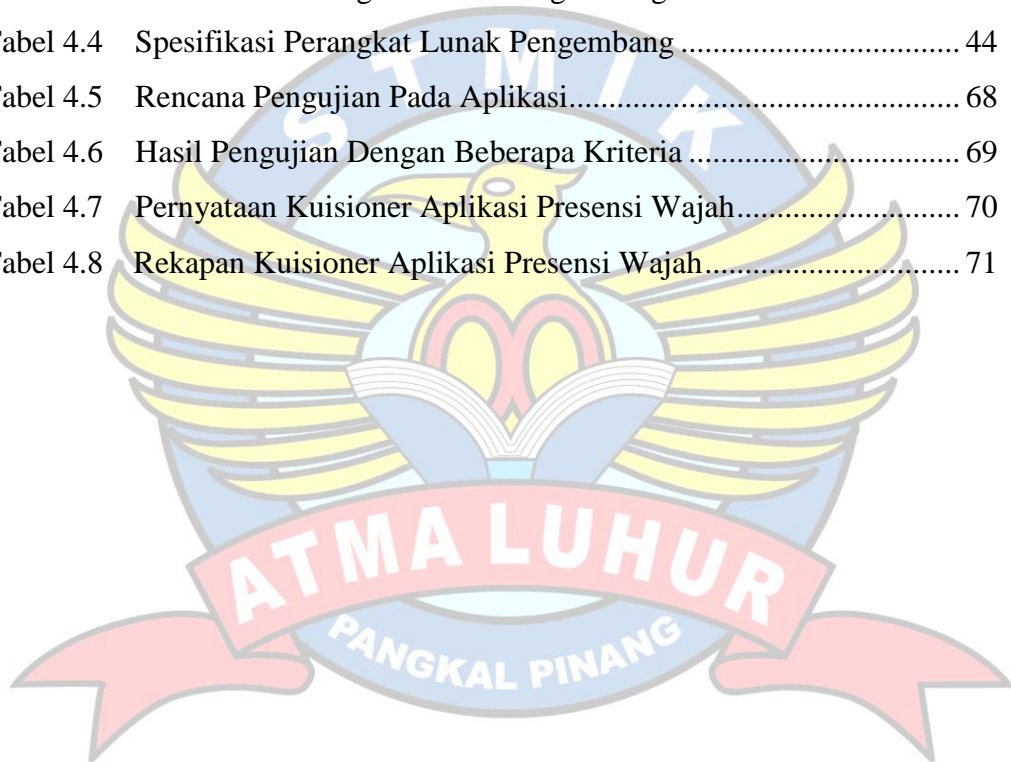
	Halaman
Gambar 2.1 Tahapan Model Prototipe	6
Gambar 2.2 Variasi Wajah	16
Gambar 2.3 Struktur <i>OpenCV</i>	18
Gambar 3.1 Tim Proyek Perencanaan Sistem	28
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Dahsyat Cell Grosir	32
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan	34
Gambar 4.3 Analisis Sistem Usulan	36
Gambar 4.4 Perencanaan Sistem Aplikasi <i>Tools</i>	44
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Utama	46
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Input Karyawan	47
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Pelatihan Wajah	48
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Pengenalan Wajah	49
Gambar 4.9 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi Pengenalan Wajah	50
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu Utama	53
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Input Karyawan	54
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Pelatihan Wajah	55
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Pengenalan Wajah	56
Gambar 4.14 <i>Class Diagram</i> Pada Aplikasi	57
Gambar 4.15 Rancangan Layar Menu Utama	58
Gambar 4.16 Rancangan Layar Form Menu Utama	58
Gambar 4.17 Perancangan Input Data Karyawan	59
Gambar 4.18 Perancangan Layar Pelatihan Wajah	60
Gambar 4.19 Rancangan Layar Form Rekam Citra Wajah	60
Gambar 4.20 Perancangan Pengenalan Wajah	59
Gambar 4.21 Tampilan Layar Menu Utama	61
Gambar 4.22 Tampilan Layar Form Menu Utama	62
Gambar 4.23 Tampilan Layar Input Data Karyawan	62
Gambar 4.24 Tampilan layar form pelatihan data wajah	64

Gambar 4.25 Tampilan layar proses pelatihan citra wajah 65
Gambar 4.26 Tampilan layar proses pengulangan citra wajah 65
Gambar 4.27 Tampilan layar proses pengenalan wajah..... 66
Gambar 4.28 Tampilan layar saat proses pengenalan citra wajah 67



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3.1 Rencana Kerja/Jadwal Kerja	27
Tabel 3.2 RAB Pengembangan Sistem	27
Tabel 4.1 Pengujian gambar <i>fishervector</i>	37
Tabel 4.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	41
Tabel 4.3 Kebutuhan Perangkat Keras Pengembang	43
Tabel 4.4 Spesifikasi Perangkat Lunak Pengembang	44
Tabel 4.5 Rencana Pengujian Pada Aplikasi	68
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Dengan Beberapa Kriteria	69
Tabel 4.7 Pernyataan Kuisisioner Aplikasi Presensi Wajah	70
Tabel 4.8 Rekapitan Kuisisioner Aplikasi Presensi Wajah	71



DAFTAR SIMBOL

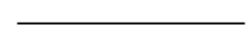
Simbol Diagram

Entitas



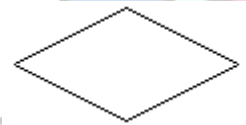
Menggambarkan kumpulan obyek yang anggota-anggotanya berperan dalam sistem atau menyatakan satuan himpunan entitas.

Garis Penghubung



Merupakan penghubung entitas dengan *relationship* ataupun sebaliknya dari *relationship* ke entitas.

Relasi



Menggambarkan satu himpunan hubungan antara obyek yang dibangun (*relationship*) atau himpunan yang ada di antara himpunan entitas.

Simbol Use Case Diagram

Aktor



Menggambarkan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari system yang dibuat atau bisa disebut dengan pengguna aplikasi

Association



Menggambarkan hubungan aktor dengan *use case*.

Use Case



Menggambarkan fungsionalitas dari suatu sistem sehingga pengguna sistem paham dan mengerti kegunaan sistem yang akan dibangun.

Simbol Activity Diagram



Start State



Menggambarkan awal dari aktifitas

End State



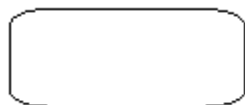
Menggambarkan akhir aktifitas

Transition



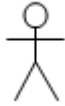
Menggambarkan perpindahan control antara state

Activity State



Menggambarkan proses bisnis

Diagram Sequence



Aktor

Pengguna aplikasi atau biasa disebut *user*



Pesan Tipe Send

Menggambarkan suatu object mengirim data masuk



Garis Hidup

Menggambarkan kehidupan suatu obyek



Waktu Aktif

Menggambarkan obyek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, Semua yang berhubungan dengan waktu aktif adalah sebuah tahap yang dilakukan di dalamnya



Keluaran

Menggambarkan sebuah keluaran yang didapatkan setelah melalui beberapa tahapan

