

**PENERAPAN METODE *LOCAL BINARY PATTERN HISTOGRAM* (LBPH)
UNTUK IDENTIFIKASI AWAL WAJAH PELAKU KRIMINAL**

SKRIPSI



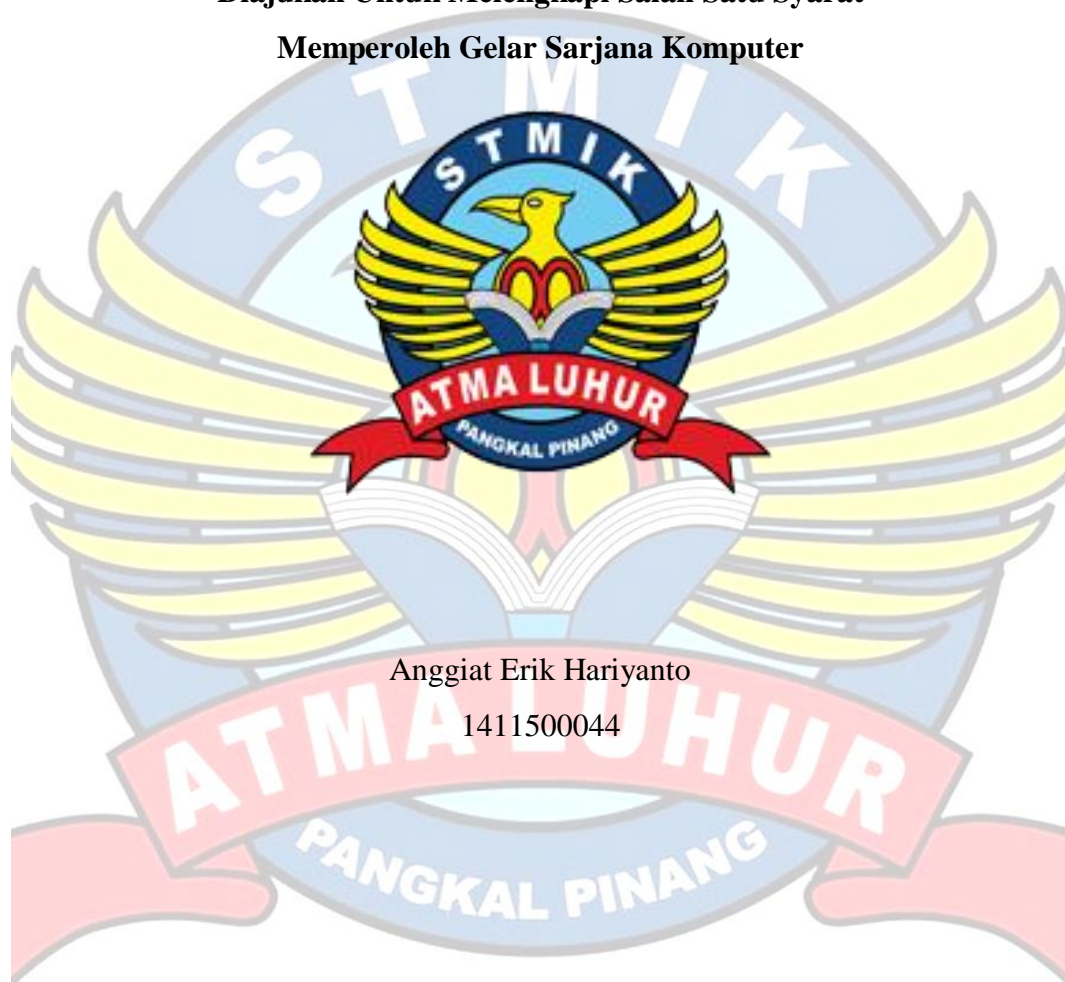
Anggiat Erik Hariyanto
1411500044

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2018**

**PENERAPAN METODE *LOCAL BINARY PATTERN HISTOGRAM* (LBPH)
UNTUK IDENTIFIKASI AWAL WAJAH PELAKU KRIMINAL**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Anggiat Erik Hariyanto

1411500044

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2018**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1411500044

Nama : ANGGIAT ERIK HARIYANTO

Judul Skripsi : PENERAPAN METODE LBPH UNTUK IDENTIFIKASI
AWAL WAJAH PELAKU KRIMINAL

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, 10 Agustus 2018



(Anggiat Erik Hariyanto)

**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
PENERAPAN METODE LBPH UNTUK IDENTIFIKASI AWAL WAJAH
PELAKU KRIMINAL**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Anggiat Erik Hariyanto
1411500044**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 10 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



**Fransiskus Panca Juniawan, M. Kom
NIDN. 0201069102**

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
NIP. 197710302001121003**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang Strata Satu (S1) pada program studi Teknik Informatika di STMIK Atma Luhur.

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

1. Tuhan yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak dan Ibu tercinta atas doa-doanya.
3. Bapak Drs. Djaetun HS yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc selaku ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak R. Burham Isnanto, S. Si., M. Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Yohanes Setiawan, M. Kom selaku pemimbing teori serta pembimbing aplikasi.
7. Teman-teman seperjuangan saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu memberi semangat. Semoga Tuhan membalas kebaikan kita semua, Amin.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Pangkalpinang, 10 Agustus 2018

Penulis

ABSTRACT

Criminals are a negative action, in which each perpetrator will be charged with various articles which have been regulated in the applicable law. Because of the sanctions obtained and to avoid these sanctions, criminals do a number of things to not be known directly, such as disguising such as using a mask and making changes to the face so that it is not easily recognized. Examples of criminal acts that often occur in society are acts of murder, persecution, domestic violence, corruption, and drug trafficking. Human face recognition is one of the fields that has developed rapidly in the last few decades. Face recognition also has an important role in various aspects such as security, entertainment, multimedia, and health. Face recognition system by utilizing the Local Binary Pattern Histogram (LBPH) method is possible to describe the texture in the form of a digital image to extract its features. LBPH is defined as the ratio of the pixel value to the center of the image with the pixel value around it so as to obtain a binary value in the matrix. This study uses the Waterfall model, object-oriented development methods, and UML as a system development tool. Based on the results of the test performed, it can be concluded that this to Recognition the criminals face with correctly.

Keyword: *Criminals, Face Recognition, LBPH*



ABSTRAK

Kriminal merupakan sebuah tindakan yang bersifat negatif, di mana setiap pelakunya akan dijerat dengan berbagai macam pasal yang telah diatur penerapannya di dalam undang-undang yang berlaku. Oleh karena sanksi yang didapat dan untuk menghindari dari sanksi tersebut, pelaku kriminal melakukan beberapa hal untuk tidak diketahui secara langsung seperti melakukan penyamaran seperti halnya menggunakan topeng dan melakukan perubahan pada wajah agar tidak dikenali dengan mudah. Contoh tindakan kriminal yang sering terjadi di masyarakat yaitu tindakan pembunuhan, penganiayaan, kekerasan dalam rumah tangga, pidana korupsi, dan pengedaran obat terlarang. Pengenalan wajah manusia merupakan salah satu bidang yang cukup berkembang dengan pesat pada beberapa dekade terakhir. Pengenalan wajah juga memiliki peran penting pada berbagai aspek seperti bidang keamanan, hiburan, multimedia, dan kesehatan. Sistem pengenalan wajah dengan memanfaatkan metode *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH) dimungkinkan untuk menggambarkan tekstur dalam bentuk citra digital untuk ekstrasi cirinya. LBPH didefinisikan sebagai perbandingan nilai piksel pada pusat citra dengan nilai piksel disekelilingnya sehingga diperoleh nilai biner pada matriks tersebut. Penelitian ini menggunakan model Waterfall, metode pengembangan berorientasi obyek, dan UML sebagai alat bantu pengembangan sistem. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa berhasil mengenali wajah pelaku dengan baik.

Kata Kunci: Kriminal, Pengenalan Wajah, LBPH



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Model Waterfall.....	6
2.1.1 Tahapan Model Waterfall.....	6
2.1.2 Kelebihan dan Kekurangan Waterfall	7
2.2 Metode Pemograman Berorientasi Objek.....	8
2.2.1 Konsep Pemograman Berorientasi Objek.....	8
2.3 Alat Bantu Pengembangan Perangkat Lunak	10
2.3.1 UML	10
2.4 Teori Pendukung.....	14
2.4.1 Kriminalitas	14

2.4.1 Deteksi Wajah	15
2.4.2 LBPH.....	15
2.5 Computer Vision.....	16
2.6 Python	17
2.7 OpenCV	18
2.8 Notepad++	19
2.9 Pengujian BlackBox	20
2.10 Penelitian Terdahulu.....	22
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Model Pengembangan Perangkat Lunak	26
3.2 Metode Object Oriented Programming	27
3.3 Alat Bantu Pengembangan Perangkat Lunak	28
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisis Masalah	29
4.1.1 Analisis Kebutuhan.....	29
4.1.2 Analisis Masalah Sistem Berjalan	31
4.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem Usulan	31
4.2 Perancangan Sistem	32
4.3 Implementasi.....	40
4.3.1 Tampilan Layar.....	40
4.4 Pengujian.....	42
4.4.1 Rancangan Pengujian	42
4.4.2 Kesimpulan Hasil Pengujian	46

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan 47
5.2. Saran 47

DAFTAR PUSTAKA 48

LAMPIRAN 50



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tahapan Model Waterfall	6
Gambar 2.2. Use Case Diagram.....	11
Gambar 2.3. Activity Diagram.....	13
Gambar 2.4. Sequence Diagram	14
Gambar 2.5. Pengoperasian LBP	16
Gambar 2.6. Hubungan Antara Computer Vision dan Bidang Lainnya	17
Gambar 2.7. Struktur OpenCV	18
Gambar 2.8. Tampilan Notepad++	19
Gambar 4.1. Use Case Diagram Menu Utama.....	32
Gambar 4.2. Activity Diagram Menu Utama.....	34
Gambar 4.3. Activity Diagram Latih	35
Gambar 4.4. Activity Diagram Kenal	36
Gambar 4.5. Sequence Diagram Menu Utama	37
Gambar 4.6. Sequence Diagram Latih	38
Gambar 4.7. Sequence Diagram Kenal	39
Gambar 4.8. Tampilan Layar Menu Utama	40
Gambar 4.9. Tampilan Layar Latih.....	41
Gambar 4.10. Tampilan Layar Kenal	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait	22
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras Pengembang	30
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Keras Pengguna	30
Tabel 4.3 Spesifikasi Perangkat Lunak Pengembang	31
Tabel 4.4 Spesifikasi Perangkat Lunak Pengguna	31
Tabel 4.5 Deskripsi Use Case Latih	32
Tabel 4.6 Deskripsi Use Case Kenal	33
Tabel 4.7 Pernyataan untuk Pengujian Black Box pada Aplikasi	43
Tabel 4.8 Pengujian dengan Halangan Wajah	43
Tabel 4.9 Pengujian dengan Pencahayaan	45

