



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



# RANCANG BANGUN PEMANFAATAN *COMPUTER* *VISION* PADA *NEW NORMAL* COVID-19

## LAPORAN SKRIPSI

AGUNG WICAKSONO - 4817090039

AQILA AZZURA ARUPAMA - 4817090081

FAREL NUZHUL SHADIQUE - 4817090169

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2021**



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN EKSTRAKSI FITUR  
BIOMETRIK PENGENALAN IDENTITAS WAJAH  
BERMASKER MENGGUNAKAN *LOCAL BINARY  
PATTERN***

**LAPORAN SKRIPSI**

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk  
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**FAREL NUZHUL SHADIQUE**

**4817090169**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2021**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**



**Nama** : **FAREL NUZHUL  
SHADIQUE**

**NPM** : **4817090169**

**Tanggal** : **10 Agustus 2021**

**Tanda Tangan** : 





## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Farel Nuzhul Shadique  
NIM : 4817090169  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Ekstraksi Fitur Biometrik  
Pengenalan Identitas  
Wajah Bermasker Menggunakan *Local Binary  
Pattern*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa , Tanggal  
10 , Bulan Agustus, Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**

Disahkan Oleh:

Pembimbing : Dr. Dewi Yanti Liliana, S.Kom., (  )  
M.Kom.  
Penguji I : Mera Kartika Delimayanti, S.Si, (  )  
M.T., Ph.D  
Penguji II : Anggi Mardiyono S.Kom., M.Kom. (  )  
Penguji III : Dewi Kurniawati, S.S., M.Pd (  )

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197802112009121003



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia Nya-lah laporan skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini berjudul “Rancang Bangun Ekstraksi Fitur Biometrik *Face Recognition* Menggunakan *Image Processing*”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak atas bantuan, bimbingan dan dukungannya sehingga penulisan ini berjalan lancar, yaitu:

- a. Allah SWT yang telah memberikan penulis rezeki berupa kesehatan dan akal sehat yang sangatlah berharga bagi penulis sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
- b. Ibu Dr. Dewi Yanti Liliana, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan membantu penulis dalam menyusun laporan skripsi.
- c. Orang tua dan keluarga penulis yang setiap saat mendoakan penulis serta memberikan dukungan dan bantuan moral maupun material kepada penulis.
- d. Sahabat dan teman-teman yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan Bapak/Ibu semua dan semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat.

Depok, Juli 2021

Penulis



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farel Nuzhul Shadique  
NIM : 4817090169  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas skripsi saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN EKSTRAKSI FITUR BIOMETRIK PENGENALAN IDENTITAS WAJAH BERMASKER MENGGUNAKAN *LOCAL BINARY PATTERN*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Depok. Pada tanggal :

Yang menyatakan

(Farel Nuzhul Shadique)

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**ABSTRAK**

*Biometrik sangat diperlukan untuk pengenalan individu khususnya mengidentifikasi individu melalui ciri biologis yang khas, misalnya sidik jari, retina mata, suara ucapan, dan wajah. Bagian individu yang paling umum dan alamiah yang dapat digunakan untuk mengenali seseorang ialah wajah, karena disebabkan fitur yang dimiliki wajah bersifat unik untuk setiap individu. Terlebih lagi di masa pandemic Covid-19 berbagai protokol kesehatan salah satunya mewajibkan seseorang untuk memakai masker. Untuk mendukung protokol tersebut harus ada suatu alat dan metode yang tepat dimana mesin dapat mengenali seseorang menggunakan bermasker. Salah satunya menggunakan metode pengembangan Local Binary Pattern. Terbukti ini mampu untuk mengidentifikasi dalam citra grayscale. Metode ini akan melakukan ekstraksi dan klasifikasi citra pada wajah untuk mengenali wajah baik bermasker maupun tidak memakai masker, lebih akurat dan mendapatkan hasil yang optimal dengan menggunakan hasil training sehingga database wajah akan digunakan untuk mencocokkan hasil deteksi wajah dari kamera secara real time. implementasi yang telah dilakukan pada sistem pengenalan wajah menggunakan Local Binary Pattern tingkat keakuratannya hingga mencapai 60%. Hal ini dapat dikatakan program dapat mengenali wajah user*

**Kata Kunci :** Local Binary Pattern, Klasifikasi Citra, Deteksi Wajah Bermasker





## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
<b>BAB I</b> .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan .....	2
1.4.2 Manfaat .....	2
1.5 Metode Penyelesaian Masalah .....	3
1.5.1 Identifikasi Masalah.....	3
1.5.2 Pengumpulan Data.....	3
1.5.3 Metode pengembangan sistem .....	3
1.5.4 Analisis dan Desain Perancangan Sistem.....	4
1.5.5 Implementasi.....	4
1.5.6 Pengujian .....	4
1.5.7 Kesimpulan dan Saran .....	4
<b>BAB II</b> .....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Face Recognition.....	8
2.3 Pengolahan Citra .....	9
2.4 Ekstraksi Fitur .....	10
2.5 Local Binary Patern.....	10
2.6 Python .....	11
2.7 Flask.....	11
2.8 Desain Perancangan Sistem.....	12
2.8.1 Use Case Diagram .....	12
2.8.2 Activity Diagram.....	14
<b>BAB III</b> .....	16
PERENCANAAN DAN REALISASI ATAU RANCANG BANGUN .....	16
3.1 Perancangan Program Aplikasi.....	16
3.1.1 Deskripsi Aplikasi .....	16
3.1.2 Analisis Kebutuhan.....	16
3.1.3 Alur Kerja Sistem .....	17
3.1.4 Rancangan Sistem .....	18
3.1.4.1 Use Case Diagram .....	18

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

3.1.4.2 Activity Diagram.....	19
3.1.5 Perancangan Prototyping.....	21
3.1.5.1 Mockup Aplikasi.....	21
3.1.5.2 Implementasi Sistem .....	24
3.2 Realisasi Program Aplikasi .....	35
<b>BAB IV</b> .....	39
PEMBAHASAN.....	39
4.1 Pengujian Sistem .....	39
4.2 Deskripsi Pengujian.....	39
4.3 Prosedur Pengujian.....	39
4.4 Analisis Data dan Evaluasi.....	43
<b>BAB V</b> .....	44
PENUTUP .....	44
5.1 Simpulan .....	44
5.2 Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Identifikasi pada face recognition.....	9
Gambar 2.2	Rumus LBP.....	10
Gambar 3.1	Flowchart Alur Kerja Sistem.....	17
Gambar 3.2	Use Case Diagram.....	19
Gambar 3.3	Activity Diagram Sistem Daftar Wajah.....	20
Gambar 3.4	Activity Diagram Sistem Pengenalan Wajah.....	21
Gambar 3.5	Desain interface halaman Homepage.....	22
Gambar 3.6	Desain interface halaman training.....	22
Gambar 3.7	Desain interface halaman face recognition.....	23
Gambar 3.8	Jendela face recognition tidak memakai masker.....	23
Gambar 3.9	Jendela face recognition memakai masker.....	24
Gambar 3.10	Source Code training,.....	28
Gambar 3.11	Source Code face recognition.....	29
Gambar 3.12	Source Code Layout.....	32
Gambar 3.13	Source Code layout training.....	34
Gambar 3.14	Source Code layout face recognition.....	34
Gambar 3.15	Coding app route training.....	35
Gambar 3.16	Coding app route face recognition.....	35
Gambar 3.17	Interface Halaman Home.....	35
Gambar 3.18	Implementasi Halaman Training.....	36
Gambar 3.19	Hasil Capture Wajah.....	36
Gambar 3.20	Halaman Face Recognition.....	37
Gambar 3.21	Jendela Video Stream tidak memakai masker.....	38
Gambar 3.22	Jendela Video Stream memakai masker.....	38

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1 Komparasi Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2 Simbol Simbol Use Case Diagram.....	12
Tabel 3 Simbol – Simbol Activity Diagram.....	14
Tabel 4 Pengujian Sukarelawan.....	36
Tabel 5 Pengujian Sistem.....	40







## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR LAMPIRAN

Riwayat Hidup..... L-1





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Dengan penerapan aplikasi pendeteksi masker dapat pula dijalankan sistem protokol kesehatan dengan pendeteksi program keamanan melalui sistem pendeteksian diri 5M( memakai masker, menjauhi kerumunan, mencuci tangan, menjaga jarak, membatasi interaksi). Penelitian - penelitian menjadi jawaban untuk mencari solusi terbaik dalam menanggulangi kondisi new normal ini. Biometrik sangat diperlukan untuk pengenalan individu khususnya mengidentifikasi melalui ciri biologis yang khas, misalnya sidik jari, retina mata, suara ucapan, dan wajah.

Bagian secara umum yang dapat digunakan untuk mengenali seseorang adalah wajah karena apa yang dimiliki wajah setiap orang bersifat unik. Namun mata mempunyai karakteristik yang dapat di deteksi dengan mudah maka kerumitan mengidentifikasi wajah dapat diminimalisirkan. Seperti penelitian terdahulu oleh Agung Wicaksono(2021) mengenai penerapan metode *deep learning* menggunakan CNN. Untuk itu perlu adanya tambahan penerapan metode salah satunya adalah biometrik pengenalan menggunakan pengembangan *Local Binary Pattern*. Terbukti mampu untuk mengidentifikasi dalam citra *grayscale*. Metode ini akan melakukan ekstraksi dan klasifikasi citra pada wajah untuk mengenali wajah lebih akurat dan mendapatkan hasil yang optimal dengan menggunakan hasil *training* sehingga *database* wajah akan digunakan untuk mencocokkan hasil deteksi wajah dari kamera secara *real time*.

Oleh karena itu, dipilihnya topik pada tugas akhir penulis yaitu rancang bangun ekstraksi fitur pada wajah bermasker dalam biometric *face recognition* menggunakan *image processing* karena khususnya untuk sistem yang bisa mengakomodir mengenali seseorang dapat terbaca secara tepat akurat tanpa harus melepaskan masker.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas, maka perumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana perancangan sistem pengenalan wajah bermasker.
2. Bagaimana ekstraksi fitur wajah bermasker dengan metode *Local Binary Pattern*.

## 1.3 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya pelebaran pokok masalah serta kesalahpahaman dari pemahaman penelitian yang akan dilakukan.

Berikut batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan citra wajah menggunakan kamera
2. Input citra menggunakan bagian wajah individu hanya menggunakan aksesoris masker tidak dengan topi, jilbab dan yang lainnya yang bersifat penutup kepala
3. Citra input hanya terdapat satu wajah

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Berdasarkan permasalahan maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sistem pengenalan individu melalui identifikasi wajah
2. Mengaplikasikan metode *Local Binary Pattern* pada proses ekstraksi fitur wajah

### 1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Pengguna dapat menerapkan protokol kesehatan salah satunya tanpa harus melepas masker.
2. Membangun deteksi dini berbasis pengenalan wajah





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

3. Memudahkan pengembangan ataupun menambahkan fitur lebih lanjut dikemudian hari.

### 1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

#### 1.5.1 Identifikasi Masalah

Dalam mengidentifikasi permasalahan yang muncul, ditempuh dengan cara melakukan observasi dengan membaca berkas rencana induk riset nasional dan berita. Observasi dilakukan untuk mengetahui permasalahan bahwa penyehatan jiwa menjadi salah satu tantangan kesehatan Indonesia. Identifikasi masalah dari hasil observasi yaitu bagaimana pengenalan wajah dapat mengidentifikasi seseorang baik menggunakan masker ataupun tidak memakai masker.

#### 1.5.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan yakni:

Studi literatur adalah mencari informasi dari berbagai sumber referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi tersebut membahas biometrik pengenalan wajah dan juga pengolahan citra digital serta teori-teori yang terkait dengan materi penelitian. Referensi dapat dicari dari buku, jurnal, dan artikel berita. Tujuannya adalah untuk memperkuat permasalahan serta sebagai dasar teori dalam melakukan studi.

#### 1.5.3 Metode pengembangan sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Rapid Application Development* (RAD). Rapid Application Development (RAD) merupakan metode pengembangan suatu sistem informasi dengan memaksimalkan waktu yang relatif singkat. Metode ini bertujuan memberikan suatu sistem yang dapat memenuhi harapan dari para *user*. Pada saat RAD diimplementasikan, maka para *user* menjadi bagian dari seluruh proses pengembangan sistem dengan bertindak sebagai pengambil keputusan pada tahapan - tahapan pengembangan. RAD menghasilkan suatu sistem dengan cepat dan tepat karena sistem yang dikembangkan diharapkan dapat memenuhi keinginan dari para *user* sehingga



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

dapat mengefektifkan waktu untuk pengembangan ulang setelah tahap implementasi.

#### 1.5.4 Analisis dan Desain Perancangan Sistem

Tahap ini meliputi kegiatan analisa kebutuhan fungsional dari sistem berdasarkan studi literature yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan perancangan model sistem. Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan pembangunan. Perancangan yang dibuat mencakup *flowchart*, *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

#### 1.5.5 Implementasi

Tahap ini dilakukan dengan cara menerapkan rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya. Selain itu, tahap ini juga menjelaskan bagaimana implementasi dari perancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya, bagaimana infrastruktur sistem, bahasa pemrograman yang digunakan, dan bagaimana penggunaan database pada sistem ini. Sebagai rencana awal, aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman python.

#### 1.5.6 Pengujian

Tahap ini yaitu melakukan uji coba terhadap aplikasi. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya Aplikasi diuji berdasarkan metode *black box* untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari bagian sistem.

#### 1.5.7 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini merupakan proses untuk menarik kesimpulan dan saran atas apa yang dilakukan selama pengerjaan tugas akhir. Dasar pengambilan kesimpulan dan saran diantaranya adalah hasil analisa dan pembahasan. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan gambaran penelitian secara ringkas, jelas, dan mudah dipahami



## DAFTAR PUSTAKA

Marti, N. W. (2010, June). Pemanfaatan gui dalam pengembangan perangkat lunak Pengenalan citra wajah manusia menggunakan metode Eigenfaces. In Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI).

Cahyo Permata, I Ketut Eddy Purnama, Muhtadin. “Deteksi Mobil Menggunakan Histogram of Oriented Gradient”

Dian Esti Pratiwi, Agus Harjoko (2013). “Implementasi Pengenalan Wajah Menggunakan PCA (Principal Component Analysis)”

Gonzalez, R.C dan Rafael E.W. Digital Image Processing. Prentice-Hall. Inc. United State, America. 2008.

Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput, 5(1), 77.

Hasugian, H., & Shidiq, A. N. (2012). Rancang bangun sistem informasi industri kreatif bidang penyewaan sarana olahraga. Semantik, 2(1).

M. Nixon dan A. Aguado, “Feature Extraction and Image Processing”. Elsevier Ltd., 2008.

Bianconi, F., & Fernández, A. (2014). Rotation invariant co-occurrence features based on digital circles and discrete Fourier transform. Pattern Recognition Letters, 48, 34-41.

Xenny Zarvinna, “Pengenalan Individu Melalui Identifikasi Wajah Menggunakan Histogram of Oriented Gradient”

Sutoyo, T., Mulyanto, Edi, dkk. Teori Pengolahan Citra Digital. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2009.

A. Budi, Suma'inna and H. Maulana, "Pengenalan Citra Wajah sebagai Identifier Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA)," Jurnal Teknik Informatika, vol. 9, no. 2, h. 166-175, 2016.



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

M. A. Hasan, DY Liliana, “Pengenalan Motif Songket Palembang Menggunakan Deteksi Tepi Canny , PCA dan KNN,” MULTINETICS, vol. 6, no. 1, pp. 1–7, 2020.

Ardiansyah, DY Liliana, “Partial Facial Biometric Identification In The Masked Face”(unpublished)

(n.d.). Welcome to Flask — Flask Documentation(2.0.x). <https://flask.palletsprojects.com/>, diakses tanggal



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Farel Nuzhul Shadique

Lahir di Jakarta, 17 Januari 1998. Lulus dari SDS Tarakanita 3 pada tahun 2010, SMP Bina Insani Bogor pada tahun 2013, dan SMAN 10 Kota Bogor pada tahun 2016. Saat ini sedang menempuh pendidikan Diploma IV Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta.

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

