

**PENDETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN SOFTWARE MATLAB**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**MOHAMMAD YAN FIKRI HENDRIYANTO**

**19.83.0448**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**PENDETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN SOFTWARE MATLAB**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**MOHAMMAD YAN FIKRI HENDRIYANTO**

**19.83.0448**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENDETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN SOFTWARE MATLAB**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Mohammad Yan Fikri Hendriyanto**

**19.83.0449**

Tanggal, 15 Agustus 2023

**Dosen Pembimbing**

  
**Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng**

**NIK. 190302480**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENDETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN SOFTWARE MATLAB

yang disusun dan diajukan oleh

**Mohammad Yan Fikri Hendriyanto**

**19.83.0448**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 Agustus 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Subektiningsih, M.Kom  
NIK. 190302413

Dony Ariyus, S.S., M.Kom  
NIK. 190302128

Agit Amrullah, M.Kom  
NIK. 190302356

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 15 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.  
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Mohammad Yan Fikri Hendriyanto**  
NIM : **19.83.0448**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **Pendeteksi Wajah Menggunakan Software Matlab**

Dosen Pembimbing : **Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng.**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di **Universitas AMIKOM Yogyakarta** maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan **gagasan, rumusan dan penelitian SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari **Dosen Pembimbing**.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat **karya atau pendapat orang lain**, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam **Daftar Pustaka** pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab **Universitas AMIKOM Yogyakarta**.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 15 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Mohammad Yan Fikri Hendriyanto

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan bahagia telah menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang tak luput dari doa-doa dan dukungan dari orang-orang tercinta yang selalu memberikan support. Dengan rasa bangga dan syukur saya haturkan rasa syukur dan terima kasih saya kepada:

1. Allah SWT karena hanya atas izin dan karunianya lah skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Alm Bapak saya Mohammad Fauzan S.H Ibu saya Endri Suwartini S. Pd, yang telah memberikan dukungan moral maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa yang paling khusyuk selain doa yang terucap dari orang tua.
3. Bapak Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng selaku Pembimbing Tugas Akhir.
4. Bapak serta Ibu dosen prodi Teknik Komputer.
5. Afru Nida Ahnaf selaku teman terbaik saya yang selalu mensupport saya dan mendoakan.
6. Mohammad Yan Fikri Hendrawan kembaran saya telah mendoakan saya dan support saya.
7. Diri saya sendiri yang telah berjuang dan semangat sampai di titik ini.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas rahmat dan karunianya yang telah senantiasa membimbing dan memudahkan jalan penulis dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada Dosen Pembimbing penulis Bapak Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng dan semua pihak yang terkait dalam penyelesaian tugas akhir termasuk Keluarga, Sahabat dan Teman-teman.

Penulis berharap dengan adanya penulisan laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat ataupun referensi bagi siapapun yang membutuhkan dan bisa dijadikan sebagai acuan kedepannya untuk mengembangkan penelitian Pendeteksi Wajah menggunakan *Software Matlab*.



Yogyakarta, 29 Juli 2023

Mohammad Yan Fikri Hendriyanto

## DAFTAR ISI

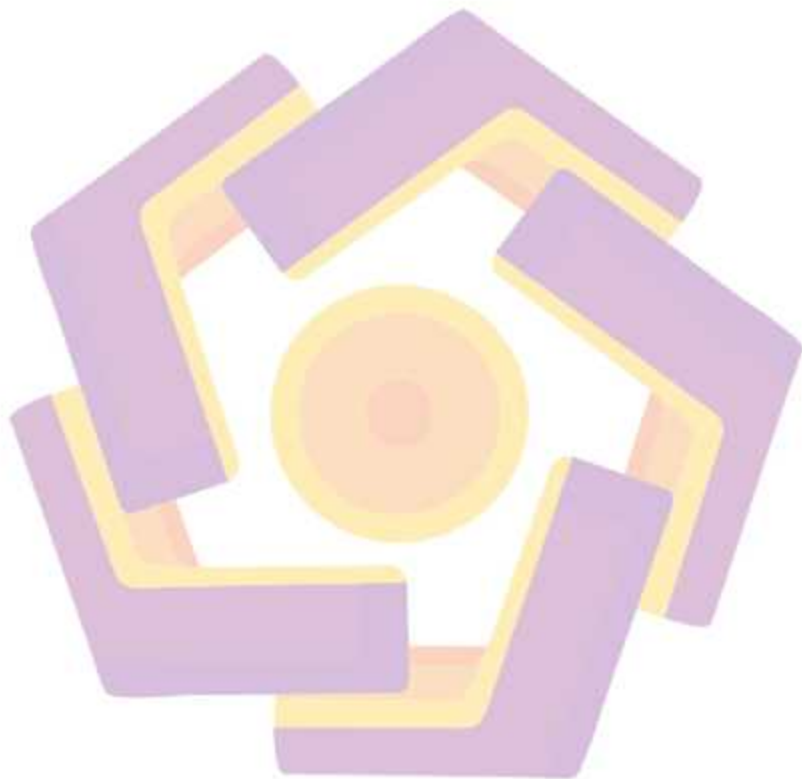
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	1
1.4 Tujuan Penelitian.....	1
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Studi Literatur.....	3
2.2 Dasar Teori.....	16
2.2.1 Real-Time Face Detection.....	23
2.2.2 Viola-Jones dan CNN.....	23
2.2.3 Deteksi Wajah Menggunakan Viola Jones.....	23
2.2.4 Variasi Posisi Wajah.....	24
2.2.6 Penggunaan Metode Convolutional Neural Network (CNN).....	24



2.2.7 Keunggulan Metode Viola-Jones .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Objek Penelitian.....	22
3.2 Alur Penelitian .....	23
3.3 Alat dan Bahan.....	24
3.4 Metode penelitian .....	25
3.2.1 Metode Pengumpulan Data .....	25
3.4.2 Metode Analisis Data.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Alur Pengujian.....	27
4.2 Tahapan Pengujian.....	27
4.3 Hasil Pengujian.....	30
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
<b>REFERENSI .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 3. 1 <i>Software</i> .....	24
Tabel 3. 2 Spesifikasi <i>Hardware</i> .....	24
Tabel 3. 3 Spesifikasi Handphone.....	25



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Foto Hendri .....	22
Gambar 3. 2 Foto Afra .....	25
Gambar 3. 3 Alur Penelitian .....	23
Gambar 4. 1 Alur Pengujian .....	27
Gambar 4. 2 Memilih Gambar .....	27
Gambar 4. 3 Memilih Gambar .....	27
Gambar 4. 4 Membaca Gambar .....	28
Gambar 4. 5 Mengubah gambar warna .....	28
Gambar 4. 6 Menganalisis Casecade .....	28
Gambar 4. 7 Menjalankan Casecade .....	28
Gambar 4. 8 Memasukkan Anotasi .....	29
Gambar 4. 9 Mendeteksi Fitur Khusus .....	29
Gambar 4. 10 Memasukkan Tanda + .....	29
Gambar 4. 11 Menampilkan Gambar Yang di Olah .....	29
Gambar 4. 12 Penutup .....	30
Gambar 4. 13 Hasil Foto 1 .....	30
Gambar 4. 14 Hasil Foto 2 .....	31
Gambar 4. 15 Hasil Foto Abu-abu 1 .....	31
Gambar 4. 16 Hasil Foto Abu-abu 2 .....	31

## INTISARI

Pendeteksi wajah banyak diperlukan di berbagai aspek keamanan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini membahas tentang suatu metodologi mendeteksi wajah menggunakan software Matlab . Dalam pendeteksi wajah banyak sekali permasalahan yang sering terjadi dalam pendeteksi wajah seperti posisi wajah, ekspresi wajah, kondisi pencahayaan yang berbeda, dan aksesoris, hal itu yang menyebabkan permasalahan yang sering terjadi dalam teknologi internet of things.

Metode penelitian yang penulis gunakan yaitu metode kualitatif dengan cara mengumpulkan data dan menganalisis data. Dari hasil pengujian kita bisa melihat apa saja yang bisa terdeteksi dari proses mendeteksi wajah sebelumnya, dari hasilnya kita bisa melihat dari Foto berwarna hingga Foto berwarna abu abu bisa terdeteksi dan yang terdeteksi adalah wajah, mata, hidung, mulut, alis, dan kuping.

Dalam kesimpulannya, penelitian ini menggambarkan penerapan pendeteksi wajah menggunakan Matlab. Ini memberikan pandangan tentang efektivitas dan keunggulan relatif dari masing-masing pendekatan dalam menghadapi tantangan deteksi wajah yang beragam.

**Kata kunci:** Pendeteksi wajah, Matlab, Internet Of Things, Ekspresi wajah, Teknologi

## ABSTRACT

Facial detection is highly demanded across various security aspects. Hence, this research delves into a methodology for facial detection using Matlab software. In facial detection, numerous issues commonly arise, including facial positioning, facial expressions, varying lighting conditions, and accessories. These are the factors contributing to the challenges frequently encountered in Internet of Things (IoT) technology.

The research employs a qualitative method involving data collection and analysis. Through the test results, one can ascertain the elements detected in the preceding facial detection process. The outcomes illustrate that the detection process encompasses a range of images, from colored to grayscale. Detected features include faces, eyes, nose, mouth, eyebrows, and ears.

In conclusion, this study portrays the implementation of facial detection utilizing Matlab. It provides insights into the effectiveness and comparative advantages of distinct approaches when confronted with diverse facial detection challenges.

**Keyword:** Face detector, Matlab, Internet of Things (IoT), Facial expression, Technology.