

**KLASIFIKASI JENIS KELAMIN BERDASARKAN
CITRA MATA MENGGUNAKAN ALGORITMA
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK**

SKIRPSI SARJANA REKAYASA TEKNOLOGI INFORMATIKA

Oleh

Humaid

197064516204



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI
DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS
NASIONAL
2023**

**KLASIFIKASI JENIS KELAMIN BERDASARKAN
CITRA MATA MENGGUNAKAN ALGORITMA
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK**

SKRIPSI SARJANA

Karya ilmiah sebagai satu dari syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik Teknologi Informatika dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan
Informatika

Oleh

Humaid

197064516204



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI
DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS
NASIONAL**

2023


HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

KLASIFIKASI JENIS KELAMIN BERDASARKAN CITRA MATA
MENGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL
NETWORK



Dosen Pembimbing



Dr. Septi Andryana, S.Kom., M.M.SI.

NID. 0103010799

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

KLASIFIKASI JENIS KELAMIN BERDASARKAN CITRA MATA MENGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 22 Agustus 2023



Humaid

197064516204

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

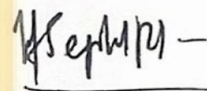
Tugas Akhir dengan judul :

KLASIFIKASI JENIS KELAMIN BERDASARKAN CITRA MATA MENGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Genap 2022-2023 pada tanggal 15 Agustus 2023.



Dosen Pembimbing

-  -

Dr. Septi Andryana, S.Kom.,

M.M.SI.

NID. 0103010799

Ketua Program Studi



Ratih Titi Komalasari, S.T.,

M.M., MMSI

NID. 0103150850

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Humaid
NPM : 197064516204
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 15 Agustus 2023

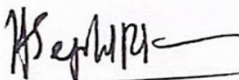


JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

KLASIFIKASI JENIS KELAMIN BERDASARKAN CITRA MATA
MENGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

GENDER CLASSIFICATION BASED ON EYE IMAGE USING
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK ALGORITHM

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 22/08/2023	TGL :	TGL : 22/8/2023
 Dr. Septi Andryana		 Humaid

KATA PENGANTAR

Terima kasih, Allah (SWT), untuk semua cara di mana rahmat dan nikmat Anda telah membuat hidup hamba-hamba-Nya lebih mudah. Atas bantuan beliau, skripsi ini bisa diselesaikan tepat waktu untuk memenuhi kriteria kelulusan Program Studi S1 Informatika tentang **“KLASIFIKASI JENIS KELAMIN BERDASARKAN CITRA MATA MENGGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK”** Sampaikan salam dan salawatmu kepada Nabi besar Muhammad SAW. Skripsi ini mengikuti sistematis yang sesuai yang telah digariskan pada Program Studi Informatika Universitas Nasional.

Saya ucapkan banyak terima kasih pada orang-orang yang sudah membantu selama penulisan tesis ini, terutama orang tua saya yang selalu ada apa pun yang terjadi, dan juga pembimbing saya, Dr. Septi Andryana, S.Kom., MMSI. yang dengan sabar membantu penulis sepanjang jalan, memungkinkan untuk menyelesaikan tesis yang kuat, dan ucapkan terima kasih pada:

1. Yth. Dr, El Amry Bermawi Putera, M.A. selaku Rektor Universitas Nasional.
2. Yth. Dr. Septi Andryana, S.Kom., M.M.SI. selaku Dekan Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional dan selaku Dosen Pembimbing selama menyelesaikan skripsi dan memberikan bantuan kepada penulis.
3. Yth. Ratih Titi Komala Sari., M.M., M.M.SI. selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Yth. Dr. Fauziah., S.Kom., M.M.SI. selaku Dosen Penguji 1
5. Yth. Aris Gunaryati, S.Si., M.M.SI. Selaku Dosen Penguji 2
6. Seluruh jajaran dosen Program Studi Informatika Universitas Nasional yang telah mengajar dan memberikan ilmu pengetahuannya selama perkuliahan yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu
7. Orang Tua serta keluarga yang selalu memberi semangat, kasih sayang dan doa untuk menyelesaikan pendidikan ini.

8. Sahabat-sahabat yang selalu membantu dan kasih semangat

9. Teman-teman Undo yang selalu memberikan semangat

Sebagaimana diakui oleh penulis sendiri, skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Untuk alasan inilah penulis menyambut dan mendorong umpan balik dengan cara yang positif dan bermanfaat. Akhir kata, penulis berdoa semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya pada pihak yang sudah membantu dalam penulisan skripsi ini, serta semoga bermanfaat bagi seluruh pihak.



Jakarta, 11 Agustus 2023

Penulis

Humaid

197064516204

**KLASIFIKASI JENIS KELAMIN BERDASARKAN CITRA MATA
MENGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL
NETWORK**

HUMAIID

197064516204

ABSTRAK

Rongga orbit menampung mata, yang berfungsi sebagai organ visual. Ukurannya kira-kira 2,5 cm dan berbentuk bulat. Jaringan lemak mengisi rongga antara orbit dan rongga mata. Perlindungan okular diberikan oleh tulang dan lemak dinding orbita. Kedua mata memiliki anatomi yang berbeda namun berfungsi bersama. Hal-hal Akses satu mata saja dengan persepsi kedalaman yang sebenarnya Mengalami kesulitan memakai satu mata, terutama untuk menentukan jarak. Istilah dan kata tambahannya bisa diurutkan secara tata bahasa menurut hubungannya dengan gender, ialah kategori yang mencakup pengertian seks biner dan netralitas gender. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan apakah algoritma *Convolutional Neural Network(CNN)* bisa secara akurat membedakan jenis kelamin dari gambar mata. Untuk percobaan sistem yang dilakukan, data dikumpulkan dari situs web kaggle untuk di pakai penyelidikan ini dan menggunakan gambar yakni mata manusia. Secara keseluruhan ada 11.525 foto mata dengan format Jpg untuk jumlah foto mata wanita 5.202 dan untuk foto pria 6.323 yang di gunakan. Hasil pemodelan di ukur memakai Confusion Matrix dalam menghitung akurasi. Sesudah di uji, model ini punya akurasi tertinggi 84,78%. Hal ini menunjukkan bahwasanya data peneliti mampu mengimplementasikan objek citra mata dengan mencari akurasi yang terbaik dari model *Convolutional Neural Network(CNN)*.

Kata kunci: Mata, Gender, Klasifikasi, Sistem, Convolutional Neural Network

**KLASIFIKASI JENIS KELAMIN BERDASARKAN CITRA MATA
MENGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL
NETWORK**

HUMAIID

197064516173

ABSTRACT

The orbital cavity houses the eyes, which serve as the visual organs. It measures approximately 2.5 cm and is round in shape. Fat tissue fills the cavity between the orbit and the eye socket. Ocular protection is provided by the bone and fat of the orbital wall. The two eyes have different anatomy but function together. Things One eye access only with true depth perception Has difficulty using one eye, especially for determining distances. The terms and additional words can be sorted grammatically according to replaced by gender, which is a category that includes the notion of binary sex and gender neutrality. This research was conducted to determine whether the Convolutional Neural Network (CNN) algorithm can accurately distinguish gender from eye images. For the system experiment that was carried out, data was collected from the Kaggle website for use in this investigation and used images, namely the human eye. Overall there were 11,525 eye photos in Jpg format for the number of women's eye photos 5,202 and 6,323 for men's photos were used. Modeling results are measured using the Confusion Matrix in calculating accuracy. After being tested, this model got the highest score of 84.78%. This shows that data researchers are able to implement eye image objects by looking for the best accuracy from the Convolutional Neural Network (CNN) model.

Keywords: Eyes, Gender, Classification, System, Convolutional Neural Network

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Mata.....	6
2.2 Algoritma Convolutional Neural Network (CNN).....	6
2.3 Google Colaboratory	7
2.4 Python.....	7
2.5 Klasifikasi.....	8
2.6 Studi Literatur.....	8
BAB III METODE PENELITIAN	17

3.1	Penentuan Subjek Penelitian	17
3.2	Fokus Penelitian	17
3.3	Sumber Data	17
3.4	Tahapan Penelitian	18
3.4.1	Identifikasi Masalah	18
3.4.2	Studi Literatur	19
3.4.3	Pengumpulan Data	19
3.4.4	Analisis Software dan Hardware.....	19
3.4.5	Algoritma Penelitian	19
3.5	Sistem yang Dibangun.....	19
3.5.1	Input Dataset	21
3.5.2	Preprocessing	21
3.5.3	Modeling	22
3.6	Klasifikasi.....	23
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		24
4.1	Implementasi Sistem	24
4.2	Implementasi Perangkat Keras	24
4.3	Implementasi Perangkat Lunak	24
4.4	Implementasi Algoritma CNN	25
4.5	Pengujian Sistem	32
4.5.1	Resizing of Image	32
4.5.2	Pengujian Data	32
4.6	Evaluasi	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA		37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Studi Literatur	8
Tabel 3. 1 Hyperparameter.....	22
Tabel 4. 1 Implementasi Perangkat Keras.....	24
Tabel 4. 2 Implementasi Perangkat Lunak.....	24
Tabel 4. 3 Implementasi Algoritma	26
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Tahapan Penelitian.....	18
Gambar 3. 2 Diagram Alur Pelatihan.....	20
Gambar 3. 3 Citra Mata Laki-laki.....	21
Gambar 3. 4 Citra Mata Perempuan.....	21
Gambar 3. 5 Epoch.....	23
Gambar 4. 1 Resizing pada Citra.....	32
Gambar 4. 2 Grafik.....	33
Gambar 4. 3 Akurasi.....	34



