

**KLASIFIKASI PENYAKIT MATA PADA MANUSIA MENGGUNAKAN  
METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN)  
BERBASIS *WEBSITE***



**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada  
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh :

**Nirla Wahidatus Salam**

**19090060**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

**TEGAL**

**2024**

**KLASIFIKASI PENYAKIT MATA PADA MANUSIA MENGGUNAKAN  
METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN)  
BERBASIS *WEBSITE***



**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada  
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh :

**Nirla Wahidatus Salam**

**19090060**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

**TEGAL**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nirla Wahidatus Salam

NIM : 19090060

Adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi yang berjudul:

**“KLASIFIKASI PENYAKIT MATA PADA MANUSIA MENGGUNAKAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN) BERBASIS *WEBSITE* “**

Merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil yang saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Apabila dikemudian hari Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan Menyusun laporanya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Tegal, 16 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Nirla Wahidatus Salam

NIM. 19090060

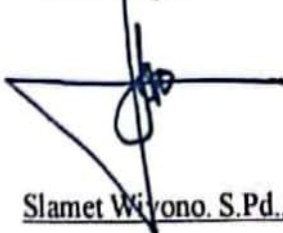
## HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi

Kepada Nama : Nirla Wahidatus Salam  
Nim : 19090060  
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Penyakit Mata Pada Manusia  
Menggunakan Metode *Convolutional Neural Network (CNN) Berbasis Website*

untuk mengikuti Ujian Tugas Akhir karena telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

Pembimbing I,



Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng.

NIPY. 08.015.222

Tegal, 16 Juli 2024

Pembimbing II,



Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., Kom.

NIPY. 08.017.340



## HALAMAN PENGASAHANAN

Nama : Nirla Wahidatus Salam  
NIM : 19090060  
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Penyakit Mata Pada Manusia Menggunakan  
Metode *Convolutional Neural Network (CNN)* Berbasis  
*Website*

Dinyatakan lulus Ujian Skripsi pada program studi Sarjana Terapan Teknik  
Informatika Politeknik Harapan Bersama.

Tegal, 25 September 2024

### Dewan Penguji

Nama	Tandatangan
1. Ketua : Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.	1. 
2. Anggota II : Sharfina Febbi Handayani, M.Kom.	2. 
3. Anggota III : Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd.,M.Kom.	3. 

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.

NIPY. 09.015.225

## ABSTRAK

Penyakit mata merupakan masalah kesehatan global yang serius, terutama di Indonesia, di mana deteksi dini dan penanganan yang Efisien diperlukan untuk mencegah kondisi lanjut. Berbagai kondisi seperti *retinoblastoma*, mata merah, *pterygium* dapat mengganggu kualitas penglihatan penderitanya. Dengan adanya *website* ini, *website* ini dikembangkan dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mendeteksi penyakit mata berdasarkan gambar yang diunggah oleh pengguna. *Website* ini dirancang tidak hanya untuk memberikan edukasi tentang kesehatan mata, tetapi juga untuk mendeteksi secara dini gejala penyakit mata, serta memberikan rekomendasi penanganan yang dapat dilakukan sebelum berkonsultasi dengan dokter. Dengan cara ini, masyarakat diharapkan lebih sadar akan pentingnya perawatan mata secara rutin. Hasil penelitian kami menunjukkan bahwa penggunaan CNN dalam aplikasi ini mampu meningkatkan akurasi deteksi penyakit mata secara signifikan. Dengan tingkat akurasi sebesar 90,62%, aplikasi ini menjadi solusi yang efektif untuk deteksi dini dan penanganan cepat. Selain itu, aplikasi ini telah diuji melalui *Usability Test* dengan hasil 92%, menunjukkan bahwa platform ini mudah digunakan oleh berbagai kalangan masyarakat. Pengujian dilakukan menggunakan teknik *Black Box* dan *Usability Test* untuk memastikan kemudahan penggunaan dan efektivitas dalam memberikan solusi kesehatan mata. Dengan akses mudah dan biaya terjangkau, aplikasi ini diharapkan mampu memperluas jangkauan informasi kesehatan mata di Indonesia.

**Kata Kunci :** Penyakit Mata, *Convolutional Neural Network* (CNN), *Mobilenet*.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala Rahmat, hidayahnya dan inayah-Nya sehingga terselesaikannya laporan Skripsi dengan judul

" KLASIFIKASI PENYAKIT MATA PADA MANUSIA MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) BERBASIS WEBSITE "

Skripsi merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Skripsi, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta bimbingan. Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Agung Hendarto, SE., MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Dyah Apriliani, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng selaku dosen pembimbing I.
4. Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom selaku dosen pembimbing II.
5. Kedua orang tua yang selalu memberi do'a, dukungan dan semangat.
6. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN REKOMENDASI .....	iv
HALAMAN PENGSAHANAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Batasan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4. Tinjauan Pustaka.....	5
1.5. Data Penelitian .....	9
BAB II PRODUK .....	12
2.1. Perancangan Model CNN.....	12
2.2. Perancangan Sistem.....	20
2.3. Kesimpulan dan Saran.....	43
BAB III HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI).....	45
2.1. Proses.....	45
2.2. Identitas HKI .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Mata Merah .....	9
Gambar 1. 2 <i>Pterygium</i> .....	10
Gambar 1. 3 <i>Retinoblastoma</i> .....	10
Gambar 1. 4 Mata Normal .....	10
Gambar 1. 5 Bukan Mata .....	11
Gambar 2. 2 <i>Use Case Diagram</i> .....	22
Gambar 2. 3 <i>Activity Diagram Home</i> Atau Beranda.....	23
Gambar 2. 4 <i>Upload Gambar</i> .....	24
Gambar 2. 5 <i>Camera Upload</i> .....	25
Gambar 2. 6 <i>Chatbot</i> .....	28
Gambar 2. 7 Diagram Artikel.....	29
Gambar 2. 8 <i>Diagram Sequence Home</i> atau Beranda.....	30
Gambar 2. 9 <i>Diagram Sequence Upload Gambar</i> .....	30
Gambar 2. 10 <i>Diagram Sequence Camera Upload</i> .....	31
Gambar 2. 13 <i>Diagram Sequence Chatbot</i> .....	32
Gambar 2. 14 <i>Diagram Sequence Artikel</i> .....	32
Gambar 2. 15 Desain Halaman <i>Home</i> Atau Beranda.....	33
Gambar 2. 16 Desain Halaman <i>Upload Gambar</i> .....	34
Gambar 2. 17 Desain Halaman <i>Camera Upload</i> .....	34
Gambar 2. 20 Desain Halaman <i>Chatbot</i> .....	35
Gambar 2. 21 Desain Halaman Artikel .....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pengujian <i>Blackbox Testing</i> .....	37
Tabel 2. 2 Pengujian Fitur Camera <i>Upload</i> Atau <i>Capture</i> Pada Ruang Gelap.....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesepakatan Bimbingan Pembimbing 1 .....	A-1
Lampiran 2. Lampiran 1 Surat Kesepakatan Bimbingan Pembimbing 2 .....	B-1
Lampiran 3. Surat Pernyataan .....	C-1
Lampiran 4. Surat Pengalihan Hak Cipta.....	D-1
Lampiran 5. Sertifikat HKI .....	E-1
Lampiran 6. Lampiran Pencipta .....	E-2
Lampiran 7. Lembar Bimbingan .....	F-1
Lampiran 8. Pengujian Dengan Metode <i>Blackbox Testing</i> .....	G-1
Lampiran 9. Pengujian Fitur Camera <i>Upload</i> Atau Capture Pada Ruang Gelap	H-1
Lampiran 10. Pengujian Fitur Camera <i>Upload</i> Atau Capture Pada Ruang Terang .....	H-2
Lampiran 11. Pengujian Fitur <i>Upload</i> Gambar Pada Ruang Gelap.....	H-3
Lampiran 12. Pengujian Fitur <i>Upload</i> Gambar Pada Ruang Gelap.....	H-4