



**Deteksi Pengenalan Wajah Sebagai Presensi Kehadiran  
pegawai Menggunakan ALGORITMA *YOLO***

*(You Only Look Once)*

**LAPORAN PENELITIAN**

**Diana Puspita Sari**

**181420070**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2022**



**Deteksi Pengenalan Wajah Sebagai Presensi Kehadiran  
pegawai Menggunakan ALGORITMA *YOLO*  
(*You Only Look Once*)**

**Diana Puspita Sari**  
**181420070**

Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Deteksi Pengenalan Wajah Sebagai Presensi Kehadiran  
Pegawai Menggunakan Algoritma Yolo (*You Only Look  
Once*)**

**DIANA PUSPITA SARI**

**181420070**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

**Palembang, 03 Oktober 2022**  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bina Darma  
Dekan,

Pembimbing



**A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom**

  
  
Fakultas Ilmu Komputer

**Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM.**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "Deteksi Pengenalan Wajah Sebagai Presensi Kehadiran Pegawai Menggunakan Algoritma YOLO (*You Only Look Once*)" Oleh "Diana Puspita Sari", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Senin tanggal 03 Oktober 2022.

### Komisi Penguji

1. Ketua : A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom

(.....)

2. Anggota : Hadi Syaputra, M.Kom.

(.....)

3. Anggota : Ari Muzakir, S.Kom., M.Cs

(.....)

Mengetahui,  
Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bina Darma  
Ketua,

Universitas Bina Darma  
Fakultas Ilmu Komputer

Alek Wijaya, S.Kom., M.I.T.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : DIANA PUSPITA SARI

NIM : 181420070

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Oktober 2022

Yang membuat pernyataan,



*Diana Puspita Sari*  
Diana Puspita Sari

181420070

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto:

- ❖ **Do the best and pray, good will take care of the rest.** (Lakukan yang terbaik, kemudian berdoalah. Tuhan yang akan mengurus sisanya.)
- ❖ Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai kesanggupannya (QS. Al Baqarah:286).
- ❖ Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri (QS. Ar Rad: 11).
- ❖ Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap (QS. Al Insyirah: 8).
- ❖ Kamu tak bisa apa-apa tanpa Allah, Tapi kamu bisa meraih segalanya dengan izin Allah SWT.

### Persembahan:

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- ❖ Allah SWT yang telah memberikanku kekuatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Kedua Orang tuaku tercinta Bapak Abdul Mu'in dan Ibu Utami yang selalu memberika do'a, nasehat, kasih sayang serta dukungan baik moral maupun material untuk anaknya.
- ❖ Saudara tersayang (Risalatul Maliha) yang telah memberikan dukungan dan semangat untuk terus berusaha
- ❖ Dosen pembimbingku Bapak A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom, terimakasih atas bimbingan, nasehat, arahan dan bantuannya selama ini.
- ❖ Para sahabat terbaikku yang selalu ada untuk terus memberikan semangat agar bisa menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
- ❖ Almamaterku

## ABSTRACT

*face detection is a fundamental and important process in the field of facial recognition. The aim of this face detection was to determine the presence and mark the position of the face through an image called a bounding box. The problem that we often encounter in attendance machines is that it is often difficult and takes a few seconds to perform facial recognition with a low level of accuracy. Therefore, an attendance system that is faster and more accurate in recognizing faces is needed with the aim of increasing better accuracy. This research was undertaken by applying the You Only Look Once (yolo) algorithm with several test scenarios to see the performance generated by the system, because yolo is one of the fastest and most accurate methods for object detection and even exceeds 2 times the capabilities of other algorithms. The yolo (you only look once) algorithm is an architecture of deep learning and an algorithm developed to detect an object in real-time. Regarding to the classification performance measurement from the training data, it indicated that the accuracy value has reached 90% thus it can be concluded that the system can work wellt.*

**Keywords: face detection, deep learning, yolo**

## ABSTRAK

Deteksi wajah adalah proses mendasar dan penting dalam bidang pengenalan wajah. Tujuan deteksi wajah adalah menentukan keberadaan dan menandai posisi wajah melalui gambar yang disebut dengan *bounding box*. Permasalahan yang sering kita temui pada mesin absensi yang sering kali sulit dan membutuhkan waktu beberapa detik untuk melakukan pengenalan wajah dengan tingkat akurasi yang rendah. Maka dari itu, dibutuhkan sistem absensi yang lebih cepat dan akurat dalam mengenali wajah dengan tujuan dapat meningkatkan akurasi yang lebih baik. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan algoritma *You Only Look Once (YOLO)* dengan beberapa skenario pengujian untuk melihat performa yang dihasilkan oleh sistem, karena *YOLO* merupakan salah satu metode paling cepat dan akurat pada pendeteksian objek bahkan mampu melebihi hingga 2 kali kemampuan algoritma lain. Algoritma *YOLO (You Only Look Once)* merupakan arsitektur dari *Deep Learning* dan sebuah algoritma yang dikembangkan untuk mendeteksi sebuah objek secara *real-time*. Berdasarkan pengukuran kinerja klasifikasi dari data training menunjukkan bahwa nilai akurasi mencapai 90% sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik.

**Keywords:** *deteksi wajah, deep learning, yolo*



## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Deteksi pengenalan wajah sebagai presensi kehadiran pegawai menggunakan Algoritma YOLO (*You Only Look Once*)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program studi Teknik Informatika di Universitas Bina Darma Palembang.

Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini tidak terlepas atas bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang tuaku tercinta Bapak **Abdul Mu'in** dan Ibu **Utami** yang selalu memberikan doa, nasehat, kasih sayang serta dukungan baik moral maupun material & terima kasih juga untuk saudara-saudara tersayang yang selalu memberikan support.
2. Ibu **Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M**, selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
3. Bapak **Dr. Tata Sutabri, S.Kom, M.MSI, MKM**, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Binadarma Palembang.
4. Bapak **Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T**, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang.
5. Bapak **A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom**, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk dan saran sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
6. **Devi Nurviya Andysti, S.Pd, Rima Ernia, S.Si., M.Si, Kiki Krisdayanti**, terimakasih atas doa dan dukungan untuk keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

7. Teman teman seperjuangan terutama kelas IFD dan Semua pihak yang telah memberikan semangat luar biasa dan membantu dalam penelitian ini.
8. Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan bisa dikembangkan lebih lanjut lagi dan dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Terima kasih.

Palembang, Oktober 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah .....	3
1.4.1 Ruang Lingkup .....	3
1.4.2 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II KAJIAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Deteksi Wajah (Face Detection) .....	6
2.2 Sistem Absensi.....	7
2.3 Algoritma YOLO (You Only Look Once).....	8
2.4 Convolutional Neural Network (CNN) .....	12
2.5 Python .....	13
2.6 PyCharm.....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>17</b>
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....	17
3.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
3.1.2 Perangkat keras ( <i>Hardware</i> ) yang digunakan sebagai berikut :.....	17
3.1.3 Perangkat lunak ( <i>Software</i> ) yang digunakan sebagai berikut :.....	17
3.2 Metodologi Penelitian .....	18

3.2.1 Teknik Pengumpulan data.....	18
3.2.2 Sample Penelitian.....	18
3.2.3 Langkah-langkah penelitian.....	18
3.3 Uraian penelitian.....	20
3.3.1 Tahap pengumpulan data ( <i>Sample</i> ).....	20
3.2.2 Tahap deskripsi data ( <i>Explore</i> ).....	22
3.2.3 Tahap transformasi data ( <i>Modify</i> ).....	23
3.2.4 Tahap pemodelan data ( <i>Model</i> ).....	23
3.2.5 Tahap evaluasi data ( <i>Assess</i> ).....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Umum.....	24
4.1 Implementasi.....	24
4.1.1 Pengumpulan data.....	24
4.1.2 Deskripsi data.....	25
4.1.3 Transformasi data.....	25
4.1.4 Pemodelan data.....	25
4.1.5 Hasil Pengujian dan Tingkat akurasi.....	30
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem deteksi yolo.....	10
Gambar 2. 2 Arsitektur yolo .....	11
Gambar 2. 3 Python.....	15
Gambar 2. 4 PyCharm .....	16
Gambar 3. 1 Tahapan metode semma .....	19
Gambar 3. 2 Kerangka Berfikir.....	20
Gambar 3. 3 Contoh gambar menghadap kedepan .....	21
Gambar 3. 4 contoh gambar tampak dari samping kiri .....	21
Gambar 3. 5 Contoh gambar tampak dari samping kanan .....	21
Gambar 3. 6 Contoh gambar menghadap kebawah .....	22
Gambar 3. 7 Contoh Gambar Menghadap Keatas.....	22
Gambar 4. 1 Contoh dataset gambar pegawai.....	25
Gambar 4. 2 Kode program import library.....	26
Gambar 4. 3 Bagian sintaks sistem face recognition.....	29
Gambar 4. 4 Sintaks proses mencari wajah terdekat.....	29
Gambar 4. 5 Sintaks menghubungkan melalui api.....	30
Gambar 4. 6 Hasil Pengujian.....	31
Gambar 4. 7 Hasil pengujian face recognition.....	31
Gambar 4. 8 Output Pengujian.....	32
Gambar 4. 9 Website data absensi.....	33
Gambar 4. 10 Tampilan Login sistem absensi.....	33
Gambar 4. 11 Tabel confusion matrix.....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data wajah sudut face recognition.....	32
Tabel 4. 2 Hasil confusion matrix.....	35

