

**IMPLEMENTASI ALGORITMA YOLO UNTUK
MENDETEKSI PENGGUNAAN MASKER MEDIS DI TENGAH
PANDEMI COVID-19**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

IRFANSYAH

17.11.1410

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**IMPLEMENTASI ALGORITMA YOLO UNTUK
MENDETEKSI PENGGUNAAN MASKER MEDIS DI TENGAH
PANDEMI COVID-19**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

IRFANSYAH

17.11.1410

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA YOLO UNTUK MENDETEKSI
PENGUNAAN MASKER MEDIS DI TENGAH PANDEMI COVID-19**

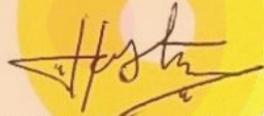
yang disusun dan diajukan oleh

Irfansyah

17.11.1410

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 September 2020

Dosen Pembimbing,



Hastari Utama, M.Cs

NIK. 190302230

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA YOLO UNTUK MENDETEKSI
PENGUNAAN MASKER MEDIS DI TENGAH PANDEMI COVID-19**

yang disusun dan diajukan oleh

Irfansyah

17.11.1410

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 29 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

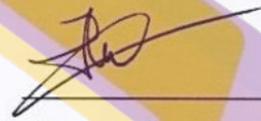
Nama Penguji

Ikma, M.Kom
NIK. 190302282

Uyock Anggoro Saputro, M.Kom
NIK. 190302419

Hastari Utama, M.Cs
NIK. 190302230

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 29 Juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Irfansyah
NIM : 17.11.1410

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

IMPLEMENTASI ALGORITMA YOLO UNTUK MENDETEKSI PENGUNAAN MASKER MEDIS DI TENGAH PANDEMI COVID-19

Dosen Pembimbing : Hastari Utama, M.Cs

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, 29 Juli 2024

Yang Menyatakan,



Irfansyah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan semua kerja keras, kesungguhan, dan kemudahan yang Allah SWT berikan kepada saya sehingga dapat sampai pada tahap ini. Dengan ini, saya persembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang ikut terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu:

1. Ibu dan ayah saya yang selalu senantiasa mendo'akan dan selalu mendukung segala hal dan usaha yang saya lakukan sampai detik ini.
2. Ibu dan ayah saya yang selalu senantiasa mendo'akan dan selalu mendukung segala hal dan usaha yang saya lakukan sampai detik ini.
3. Ibu dan ayah saya yang selalu senantiasa mendo'akan dan selalu mendukung segala hal dan usaha yang saya lakukan sampai detik ini.
4. Dosen wali saya, ibu Mardhiya Hayaty, ST, M.Kom, yang selalu meluangkan waktunya untuk membantu dan mendorong saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih.
5. Dosen pembimbing saya pak Hastari Utama, M.Cs, yang selalu memberi dukungan penuh, dorongan dan full supportnya dengan segala cara agar saya bisa yakin untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih.
6. Semua teman-teman yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan baik waktu, emosional, dll. Terima kasih.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah bagi segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat, dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI ALGORITMA YOLO UNTUK MENDETEKSI PENGGUNAAN MASKER MEDIS DI TENGAH PANDEMI COVID-19” sebagai syarat penyelesaian Program Sarjana (S1) yang tidak terlepas dari kendala-kendala, yang bisa teratasi berkat bimbingan, bantuan, serta kerjasama dari berbagai pihak. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. **Prof. Dr. M. Suyanto, MM.** selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak **Hastari Utama, M.Cs.** selaku dosen pembimbing sekaligus dosen penguji yang selalu memberikan kemudahan, nasehat baik dan waktunya yang telah diluangkan selama penulisan skripsi ini.
3. Bapak **Uyock Anggoro Saputro, M.Kom.** selaku dosen penguji, terima kasih atas masukan, nasihat baik, serta saran yang diberikan selama pengujian untuk memperbaiki penelitian ini menjadi lebih baik lagi.
4. Ibu **Ikmah, M.Kom.** selaku dosen penguji, terima kasih atas masukan, nasihat baik, serta saran yang diberikan selama pengujian untuk memperbaiki penelitian ini menjadi lebih baik lagi.

Penulis menyadari bahwa masih sangat banyak kekurangan-kekurangan dalam mengerjakan skripsi ini, sehingga hal yang diharapkan penulis adalah adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 5 Agustus 2024

Penulis

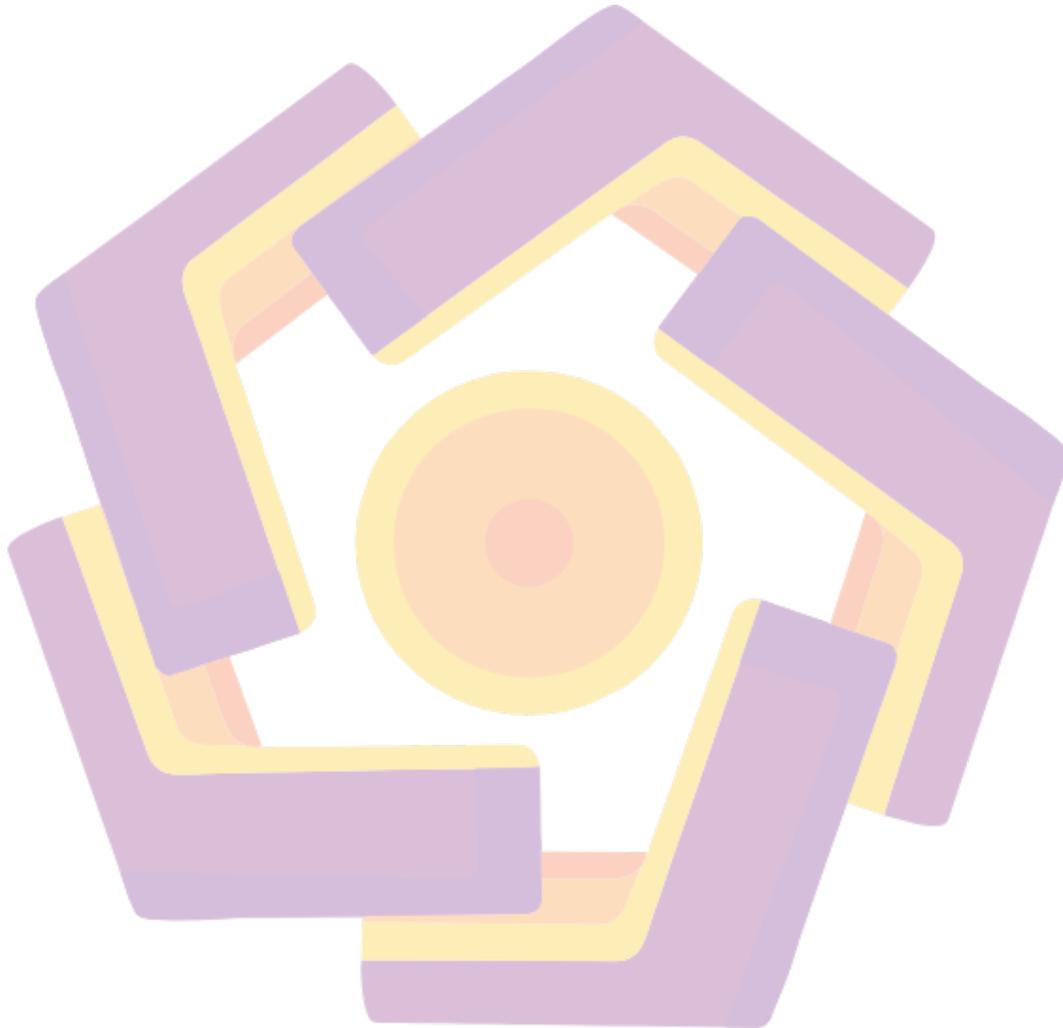
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PERSETUJUAN	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR TABEL	VIII
DAFTAR GAMBAR	IX
INTISARI	X
<i>ABSTRACT</i>	XI
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori	12
BAB III METODE PENELITIAN	23

3.1	Gambaran Umum	23
3.2	Alat dan Bahan	23
3.3	Alur Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Kumpulan Data (<i>Dataset</i>)	27
4.2	Pelatihan Data (Training Data)	28
4.2	<i>Import Library</i>	32
4.2	Pelatihan Model	32
4.2	Pengujian Model	34
BAB V PENUTUP		35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran	35
REFERENSI		36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan	20
Tabel 2.2 Hardware Spesification	36
Tabel 2.3 Version Software	37
Tabel 2.4 Version Library	37
Tabel 2.5 Dataset	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Proses Computer Vision	28
Gambar 2.2 Arsitektur Model Deep Learning	31
Gambar 2.3 Model Pendeteksian Algoritma YOLO	33
Gambar 2.4 Model Arsitektur YOLO-V3	34
Gambar 2.5 Skema Fitur Output Layer Dari YOLO-V3	35
Gambar 3.1 Alur Penelitian	38
Gambar 4.1 Dataset Kelas Mask sekaligus Bad_Mask	40
Gambar 4.2 Kelas No_Mask	41
Gambar 4.3 Perintah Splitting citra	44
Gambar 4.5 Perintah Penampil Grafik Akurasi	46
Gambar 4.6 Proses Training	46
Gambar 4.7 Grafik mAP	47



INTISARI

Di tengah pandemi covid-19 yang sedang berlangsung seperti sekarang, penggunaan masker dan *physical distancing* bagi setiap orang sudah seharusnya wajib ditaati pada saat ditempat umum atau sedang bepergian ke luar rumah. Penggunaan masker sudah menjadi suatu kebiasaan baru masyarakat yang harus dibiasakan demi mencegah penularan virus covid-19 sehingga dapat mengurangi jumlah korban dari virus covid-19.

Tingginya jumlah kasus korban terinfeksi covid-19 ini diikuti dengan banyaknya masyarakat yang tidak sadar dalam penggunaan masker. Untuk mengurangi jumlah dari pelanggar masker guna mengantisipasi penularan covid-19 lebih luas, maka dibuatlah sistem untuk memantau dan mendeteksi penggunaan masker medis untuk mendisiplinkan masyarakat.

Dengan banyaknya kemunculan trend *Deep Learning* dan *Machine Learning* yang menciptakan berbagai hasil penelitian yang mengejutkan seperti YOLO (You Only Look Once) yang ditetapkan sebagai “*fastest deep learning object detector*”, dan bisa memberikan akurasi hingga 90%. Dengan pembuatan dan penelitian ini, kita dapat mendeteksi dan diharapkan dapat memantau penggunaan masker agar terciptanya kedisiplinan.

Kata Kunci: Masker, YOLO, Deep Learning

ABSTRACT

In the midst of the ongoing COVID-19 pandemic, as it is now, the use of masks and physical distancing for everyone should be adhered to when in public places or when traveling outside the home. The use of masks has become a new habit for people to get used to in order to prevent the transmission of the Covid-19 virus so that it can reduce the number of victims of the Covid-19 virus.

The high number of cases of victims infected with COVID-19 is followed by many people who are not aware of the use of masks. To reduce the number of mask violators in order to anticipate wider transmission of COVID-19, a system was created to monitor and detect the use of medical masks to discipline the public.

With the emergence of many Deep Learning and Machine Learning trends that create surprising research results such as YOLO (You Only Look Once) which is designated as the "fastest deep learning object detector", and can provide up to 90% accuracy. With this creation and research, we can detect and are expected to monitor the use of masks in order to create discipline.

Keyword: Mask, YOLO, Deep Learning