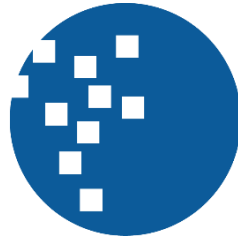


**RANCANG BANGUN *OBJECT DETECTION* UNTUK  
MENDETEKSIAMBULANS MENGGUNAKAN YOLO V3**



**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

Skripsi

**Dias Ibnu Sagara**

**00000017361**

**PROGRAM STUDI TEKNIK  
KOMPUTER FAKULTAS TEKNIK  
DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2023**

**HALAMAN**  
**PENGESAHAN SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN *OBJECT DETECTION* UNTUK MENDETEKSI**  
**AMBULANS MENGGUNAKAN YOLO V3**

Oleh

Nama : Dias Ibnu Sagara  
NIM : 00000017361  
Program Studi : Teknik Komputer  
Fakultas : Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Senin, 9 Januari 2023  
Pukul 15.00 s.d 17.00 dan dinyatakan

LULUS

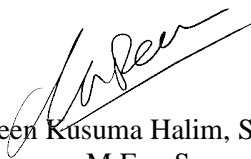
Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang



Nabila Husna Shabrina, S.T, M.T  
0321099301

Pembimbing



Dareen Kusuma Halim, S.Kom.,  
M.Eng.Sc  
0317129202

Penguji



Samuel. M.T.I  
0304038902

Ketua Program Studi Teknik Komputer



Samuel. M.T.I  
0304038902

## HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Dias Ibnu Sagara

NIM 00000017361

Program Studi : Teknik Komputer

Skripsi dengan judul :

Rancang Bangun Object Detection untuk Mendeteksi Ambulans Menggunakan YOLO v3

Merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan plagiat. Semua kutipan karya ilmiah orang lain ataupun lembaga lain yang di rujuk dalam penelitian ini telah saya sebutkan sumber kutipannya serta saya cantumkan di daftar pustaka.

Jika dikemudian hari terbukti ditemukan kecurangan penyimpangan baik dalam penulisan penelitian ini, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk tugas akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 03 Januari 2023



Dias Ibnu Sagara

i  
Rancang Bangun Object Detection Untuk Mendeteksi Ambulans Menggunakan YOLO v3, Dias  
Ibnu Sagara, Universitas Multimedia Nusantara

**HALAMAN MOTTO**

“Fortis Fortuna Adiuvat (Keberuntungan berpihak kepada yang Berani)”

UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Atas rahmat dan karunia Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi guna menyelesaikan kewajiban untuk mendapatkan gelar sarjana teknik di Universitas Multimedia Nusantara. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangat sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Samuel Hutagalung M.T.I, selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Dareen Kusuma Halim, S.Kom., M.Eng.Sc, selaku Pembimbing akademik selama saya berkuliah di kampus dan selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.
5. Tidak lupa juga saya mengucapkan banyak terima kasih kepada Farras Cantona Putra Islam, Fajar, Yachinta Putri, Mutia Anzani, Muhammad Rizqi dan teman – teman lainnya yang tidak saya sebutkan namanya namun tetap berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung kepad saya.

Tangerang, 03 Januari 2023



Dias Ibnu Sagara

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

# RANCANG BANGUN *OBJECT DETECTION* UNTUK MENDETEKSI AMBULANS MENGGUNAKAN YOLO V3

Dias Ibnu Sagara

## ABSTRAK

Penelitian ini berlatar belakang untuk merancang suatu sistem *Object Detection* yang bertujuan untuk mendeteksi kendaraan ambulans. Tujuan lain dari penelitian ini adalah di untuk mengetahui performa dari YOLO v3 dan juga agar dapat diimplementasi pada *Self Driving Car*. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi, referensi serta data untuk observasi yang dapat digunakan kedepan nya. Penelitian ini menggunakan algoritma YOLO v3 dengan menggunakan *framework Darknet*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan 3 model. Masing – masing model di *training* menggunakan jumlah dataset yang berbeda – beda. Model pertama menggunakan 685 gambar, model kedua menggunakan 856 gambar dan model ketiga menggunakan 1109 gambar. Dari hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil terbaik yaitu model ketiga.

Dengan nilai *Recall* 0,93, *Precision* 0,93, *F1 Score* 0,94 dan *Average Precision* sebesar 0,93.

**Kata kunci** : *Darknet, Object Detection, YOLO v3*

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

# DESIGN AND BUILD OBJECT DETECTION FOR AMBULANCE

## DETECTION USING YOLO V3

Dias Ibnu Sagara

### ABSTRACT

The background of this research is to design an Object Detection system that aims to detect ambulance vehicles. Another goal of this research is to find out the performance of YOLO v3 and also so that it can be implemented in a Self Driving Car. Through this research it is hoped that it can become a source of information, references and data for observations that can be used in the future. This study uses the YOLO v3 algorithm using the Darknet framework. The research was conducted using 3 models. Each model is trained using a different number of datasets. The first model uses 685 images, the second model uses 856 images and the third model uses 1109 images. From the results of the research conducted, the best results were obtained, namely the third model. With a Recall value of 0.93, Precision of 0.93, F1 Score of 0.94 and Average Precision of 0.93.

**Keywords** : *Darknet, Object Detection, YOLO v3*

UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR ISI

HALAMAN MOTTO .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Penelitian .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Tinjauan Teori.....	8
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>18</b>
3.1 Perancangan Sistem .....	18
3.2 Metode Pengujian.....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Spesifikasi Aplikasi.....	24
4.2 Implementasi.....	24
4.2.1 Training Model .....	25
4.2.2 Testing Model.....	28
4.2.2 Uji Coba.....	30
4.2.3 Rangkuman Performa Yolo V3.....	38
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
5.1 Simpulan.....	39
5.2 Saran.....	39



**DAFTAR PUSTAKA ..... 40**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Confusion matriks model pertama .....	32
Tabel 2. Confusion matriks model kedua.....	34
Tabel 3. Confusion matriks model ketiga .....	37
Tabel 4. Tabel perbandingan ke 3 model .....	38

UMMN

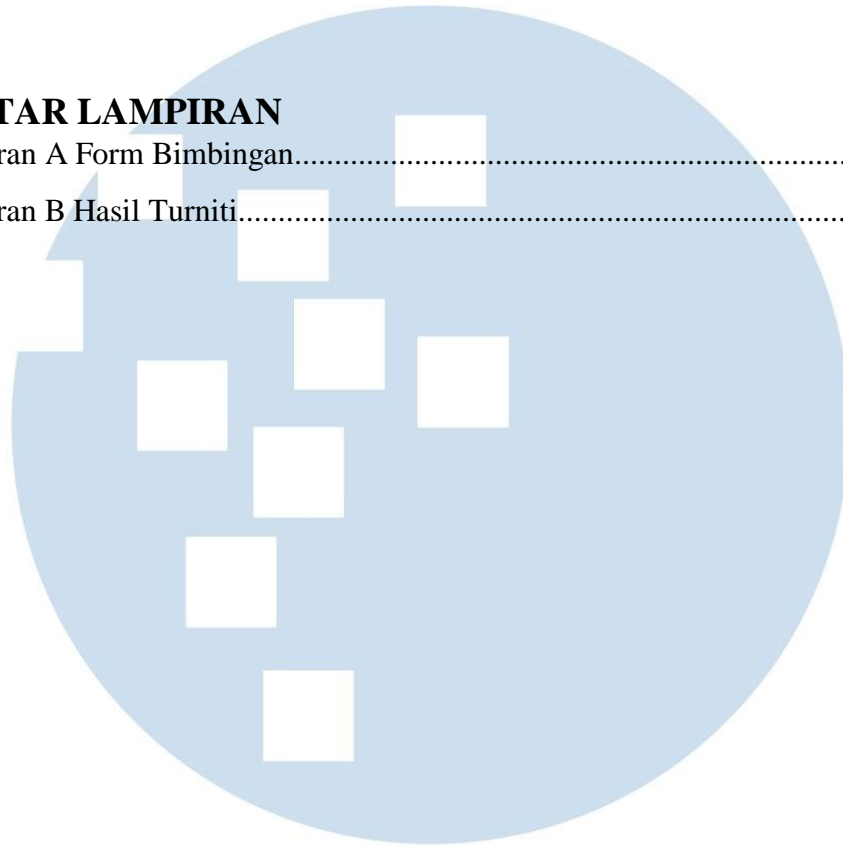
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur CNN .....	9
Gambar 2. 2 Struktur CNN .....	9
Gambar 2. 3 Citra RGB.....	10
Gambar 2. 4 Convolution Layer .....	11
Gambar 2. 5 Jenis Activation Layer.....	12
Gambar 2. 6 Pooling Layer .....	13
Gambar 2. 7 Fully Connected Layer .....	13
Gambar 2. 8 YOLO v3.....	15
Gambar 2. 9 Arsitektur YOLO v3 .....	16
Gambar 3. 1 Flowchart sistem secara keseluruhan.....	18
Gambar 3. 2 Preprocessing Dataset.....	19
Gambar 3. 3 Tampilan LabelImg .....	20
Gambar 3. 4 Hasil Anotasi dengan LabelImg.....	20
Gambar 3. 5 Flowchart proses training .....	21
Gambar 3. 6 Flowchart proses testing.....	22
Gambar 4. 1 Check GPU Nvidia.....	25
Gambar 4. 2 Proses Clone Darknet.....	26
Gambar 4. 3 Konfigurasi yolov3.cfg.....	26
Gambar 4. 4 Unzip dataset .....	27
Gambar 4. 5 Start Training.....	27
Gambar 4. 6 Import Library .....	28
Gambar 4. 7 Proses deteksi objek .....	29
Gambar 4. 8 Proses menampilkan output .....	30
Gambar 4. 9 Hasil pengujian dengan model - 1.....	31
Gambar 4. 10 Hasil pengujian model - 2 .....	33
Gambar 4. 11 Hasil pengujian model - 3 .....	36

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A Form Bimbingan.....43  
Lampiran B Hasil Turniti.....44



UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA