



**ALAT PEMANTAU DAN PERANGKAP PREDATOR  
MUSANG PADA KANDANG AYAM TERBUKA DENGAN  
METODE YOLOv8**

**SKRIPSI**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Indo Global Mandiri**

**Oleh :**

**REZEKI FAZARIATI**

**2019310022**

**(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER & SAINS  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG  
AGUSTUS 2024**

**ALAT PEMANTAU DAN PERANGKAP PREDATOR  
MUSANG PADA KANDANG AYAM TERBUKA DENGAN  
METODE YOLOv8**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**NAMA : REZEKI FAZARIATI  
NPM : 2019310022  
JENJANG STUDI : STRATA SATU (S1)  
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER & SAINS  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG  
AGUSTUS 2024**

# LEMBAR PENGESAHAN

## LEMBAR PENGESAHAN

### ALAT PEMANTAU DAN PERANGKAP PREDATOR MUSANG PADA KANDANG AYAM TERBUKA DENGAN METODE YOLOv8

Oleh

**REZEKI FAZARIATI**

**NIM: 2019310022**

**(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

Universitas Indo Global Mandiri

Menyetujui  
Tim Pembimbing

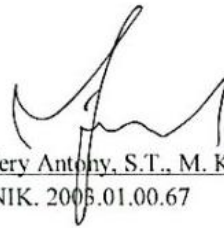
Tanggal 05 September 2024

Pembimbing 1



Rachmansyah, M. Kom  
NIK. 2020.01.02.90

Pembimbing 2



Fery Antony, S.T., M. Kom  
NIK. 2005.01.00.67

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains

FAKULTAS ILMU KOM & SAINS



Rudi Heriansyah, Ph.D.  
NIK. 0229047502

# LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

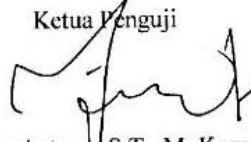
## LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari ini Rabu Tanggal 21 Agustus 2024 telah dilaksanakan Ujian Skripsi oleh Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer & Sains Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Menyetujui  
Tim Penguji

Palembang 21 Agustus 2024

Ketua Penguji



Fery Antony, S.T., M. Kom  
NIK. 2003.01.00.67

Penguji 1




Ricky Maulana Fajri, M. Sc  
NIK. 2016.01.02.20

Penguji 2



Ir. Hastha Sunardi, M. T  
NIK. 2005.01.00.72

Mengetahui  
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi S.Si., M.Kom  
NIK. 2017.01.02.30

# SURAT KETERANGAN REVISI

## SURAT KETERANGAN REVISI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Rezcki Fazariati

NPM : 2019310022

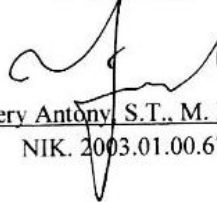
Judul Skripsi : ALAT PEMANTAU DAN PERANGKAP PREDATOR  
MUSANG PADA KANDANG AYAM TERBUKA DENGAN  
METODE YOLOv8

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan skripsi.

Menyetujui  
Tim Penguji

Tanggal 05 September 2024

Ketua Penguji



Fery Antony, S.T., M. Kom  
NIK. 2003.01.00.67

Penguji 1



Ricky Maulana Fajri, M. Sc  
NIK. 2016.01.02.20

Penguji 2



Ir. Hastha Sunardi, M. T  
NIK. 2005.01.00.72

Mengetahui  
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi S.Si., M.Kom  
NIK. 2017.01.02.30

# SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertandatangan di bawah ini.

Nama : Rezeki Fazariati

Tempat/Tanggal Lahir: Palembang /20 November 2000

Program Studi : Sistem Komputer

Tahun Akademik : 2023/2024

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul “ALAT PEMANTAU DAN PERANGKAP PREDATOR MUSANG PADA KANDANG AYAM TERBUKA DENGAN METODE YOLOv8 “

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Palembang,09 September 2023  
Yang Membuat Pernyataan



NIM.2019310022

## **MOTTO**

**Lakukan Dan Kerjakanlah. Karena Sebelum Mendapatkan Hasil  
Yang Terbaik, Kita Akan Melewati Fase Gagal Terlebih Dahulu, Agar Kita  
Terus Berusaha.  
(Palembang, 20 September 2024)**

## **ABSTRAK**

### **ALAT PEMANTAU DAN PERANGKAP PREDATOR MUSANG PADA KANDANG AYAM TERBUKA DENGAN METODE *YOLOv8***

Ayam kampung adalah spesies peternakan unggas lokal yang berpotensi sebagai penghasil telur dan daging yang banyak dibudidayakan di masyarakat. Salah satu faktor tingkat keberhasilan dalam pemeliharaan bergantung pada kandang yang digunakan, oleh karena itu kondisi kandang harus diperhatikan dengan baik terutama struktur kandang yang merupakan salah satu faktor kunci keberhasilan usaha peternakan, dan peternak perlu memahami lokasi dan proses pembuatan kandang agar ternak dapat menghabiskan waktunya dengan nyaman. Sistem keamanan peternakan terus berkembang dari masa kemasa bahkan sampai masa kini. Metode Convolution neural network (CNN) merupakan ilmu biometrik yang mencocokkan hewan dengan data hewan yang disimpan di database untuk memverifikasi hewan predator dengan citra digital. Penggunaan algoritma YOLOv8 berdasarkan keberhasilan dari arsitektur sebelumnya, membuat model yang terbaik untuk melakukan deteksi, klasifikasi, dan segmentasi objek secara real-time lebih cepat, lebih akurat, dan lebih sederhana dalam melakukan pendeteksian untuk perancangan dan pembangunan sebuah alat pemantau dan perangkap predator musang pada kandang ayam terbuka sebagai pengembangan dari alat perangkap sebelumnya. Alat ini menggunakan Arduino sebagai kontrol utama, kamera webcam sebagai pendeteksi predator dan motor servo sebagai alat penggerak pintu perangkap. keunggulan alat ini yaitu dapat mendeteksi predator musang dan membuat perangkap otomatis.

Kata Kunci : Arduino Uno, Webcam, Servo, Musang.



## ABSTRACT

### **MONITORING TOOLS AND TRAPING FERRET PREDATORS IN OPEN CHICKEN COPS USING THE YOLOv8 METHOD**

*Free-range chicken is a local poultry species that has the potential to produce eggs and meat which is widely cultivated in the community. One factor in the level of success in rearing depends on the cage used, therefore the condition of the cage must be carefully considered, especially the structure of the cage, which is one of the key factors for the success of a livestock business, and farmers need to understand the location and process of making cages so that livestock can spend their time happily. comfortable. Farm security systems continue to develop from time to time and even today. The Convolution neural network (CNN) method is a biometric science that matches animals with animal data stored in a database to verify predatory animals with digital images. The use of the YOLOv8 algorithm based on the success of the previous architecture, creates the best model for detecting, classifying, and segmenting objects in real-time faster, more accurately, and simpler in carrying out detection for designing and building a monitoring tool and predator trap for ferrets in open chicken coop as a development of previous trapping tools. This tool uses an Arduino as the main control, a webcam camera as a predator detector and a servo motor as a means of activating the trap door. The advantage of this tool is that it can detect ferret predators and create automatic traps.*

*Keywords: Arduino Uno, Webcam, Servo, Musang.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala berkat Rahmat dan hidayah-nyalah akhirnya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik tepat pada waktunya, tidak lupa shalawat serta salam selalu dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wassallam beserta keluarga sahabat para pengikut dan insyaallah kita semua hingga akhir zaman. Skripsi yang penulis buat dengan judul ***“ALAT PEMANTAU DAN PERANGKAP PREDATOR MUSANG PADA KANDANG AYAM TERBUKA DENGAN METODE YOLOv8*** dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri Palembang. Tidak lupa Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan laporan ini kepada :

1. Dr. H. Marzuki Alie, SE., MM selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Rudi Heriansyah, S.T., M. Eng, Ph. D sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Tasmi, S.Si., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Sistem Komputer.
4. Bapak Rachmansyah, M.Kom sebagai dosen pembimbing I yang telah bersedia membimbing dan memberikan saran.
5. Bapak Fery Antony, S.T., M.Kom sebagai dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi saran dan bimbingan.
6. Dosen – dosen yang ada di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri.
7. Kedua orang tua dan saudara-saudara terima kasih atas dukungan yang selalu ada di samping penulis, memberikan semangat yang tak henti kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Sistem Komputer Angkatan 2019.
9. Chandra Sumbara yang telah memberikan bantuan serta memberikan saran dan masukan berharga selama proses pengerjaan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Proposal Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karena Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan Proposal Skripsi ini.

Palembang, 22 Agustus 2024

Rezeki Fazariati

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR .....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI .....	iv
SURAT KETERANGAN REVISI.....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....	vi
MOTTO.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT .....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>I.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>I.2 Perumusan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>I.3 Batasan Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>I.4 Tujuan.....</b>	<b>3</b>
<b>I.5 Manfaat .....</b>	<b>3</b>
<b>I.6 Metode Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>I.7 Sistematika Penulisan .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
<b>II.1 Musang .....</b>	<b>6</b>
<b>II.2 Gambar atau Citra .....</b>	<b>7</b>
<b>II.3 CNN (Convolutional Neural Network).....</b>	<b>8</b>
<b>II.3.1 Convolutional Layer .....</b>	<b>9</b>
<b>II.3.2 Pooling Layer .....</b>	<b>9</b>
<b>II.3.3 Fully Connected Layer .....</b>	<b>10</b>
<b>II.4 YOLO (You Only Look Once) .....</b>	<b>10</b>
<b>II.5 Python .....</b>	<b>13</b>
<b>II.6 Visual Studio Code .....</b>	<b>14</b>
<b>II.7 Roboflow .....</b>	<b>14</b>
<b>II.8 Google Colaboratory .....</b>	<b>15</b>
<b>II.9 Deep Learning .....</b>	<b>15</b>
<b>II.10 Computer Vision .....</b>	<b>15</b>
<b>II.11 Pengolahan Citra Digital.....</b>	<b>16</b>
<b>II.12 Arduino IDE .....</b>	<b>16</b>
<b>II.13 Arduino UNO .....</b>	<b>18</b>
<b>II.14 Webcam .....</b>	<b>18</b>
<b>II.15 Confussion Matrix .....</b>	<b>19</b>

II.16 Push Button / switch.....	19
II.17 Kabel Jumpper .....	20
II.18 Motor Servo .....	21
II.19 <i>Flowchart</i> .....	21
II.20 Penelitian Terdahulu .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
<b>III.1 Pendahuluan .....</b>	<b>27</b>
<b>III.2 Metode Penelitian .....</b>	<b>27</b>
<b>III.3 Identifikasi Masalah .....</b>	<b>28</b>
<b>III.4 Persiapan Data.....</b>	<b>29</b>
III.4.1 Dataset.....	29
III.4.2 <i>Splitting</i> Data .....	29
III.4.3 <i>Preprosesing</i> Data.....	29
III.4.4 <i>Training</i> Dataset .....	30
<b>III.5 Analisis Data .....</b>	<b>31</b>
<b>III.6 Analisis Kebutuhan Perangkat.....</b>	<b>32</b>
III.6.1 Kebutuhan Perangkat keras ( <i>Hardware</i> ).....	32
III.6.2 Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	33
<b>III.7 Perancangan Sistem.....</b>	<b>33</b>
<b>III.8 Flowchart Sistem.....</b>	<b>34</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>36</b>
<b>IV.1 Persiapan Data .....</b>	<b>36</b>
<b>IV.2 <i>Preprosessing</i> Gambar .....</b>	<b>37</b>
<b>IV.3 <i>Splitting</i> Data .....</b>	<b>38</b>
<b>IV.4 Pelatihan Model .....</b>	<b>38</b>
<b>IV.5 Hasil <i>Prosesing</i> Data .....</b>	<b>40</b>
IV.5.1 Hasil Proses <i>Traning</i> dan <i>Testing</i> .....	40
<b>IV.6 Pengujian Deteksi Musang Sebagai objek kelas yang dilatih.40</b>	<b>40</b>
<b>IV.7 Evaluation Model .....</b>	<b>42</b>
IV.7.1 <i>Confussion Matrix</i> .....	42
IV.7.2 <i>Recall Confidence curve</i> .....	44
IV.7.3 <i>Precision-Confidence Curve</i> .....	45
<b>IV. 8 Perancangan <i>Hardware</i> .....</b>	<b>46</b>
<b>IV.9 Perancangan <i>Software</i> .....</b>	<b>47</b>
<b>IV.10 Pengujian Webcam .....</b>	<b>48</b>
<b>IV.11 Pengujian Sistem.....</b>	<b>49</b>
<b>IV.12 Pembahasan.....</b>	<b>51</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>52</b>
<b>V.1 Kesimpulan .....</b>	<b>52</b>
<b>V.2 Saran .....</b>	<b>52</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II. 1</b> Musang ( <i>Paradoxurus hermaphroditus</i> ).....	7
<b>Gambar II. 2</b> Convolutional Neural Network.....	9
<b>Gambar II. 3</b> Convolutional Layer.....	9
<b>Gambar II. 4</b> Pooling Layer.....	10
<b>Gambar II. 5</b> Fully Connected Layer.....	11
<b>Gambar II. 6</b> Ilustrasi Algoritma YOLO [9].....	12
<b>Gambar II. 7</b> Python [6].....	13
<b>Gambar II. 8</b> Visual Studio Code.....	14
<b>Gambar II. 9</b> Roboflow.....	15
<b>Gambar II. 10</b> Google Colaboratory.....	15
<b>Gambar II. 11</b> Arduino IDE [16].....	18
<b>Gambar II. 12</b> Arduino UNO [17].....	19
<b>Gambar II. 13</b> Webcam.....	20
<b>Gambar II. 14</b> Push Button [18].....	21
<b>Gambar II. 15</b> Kabel Jumper.....	22
<b>Gambar II. 16</b> Motor Servo [20].....	23
<b>Gambar III. 1</b> Metode Penelitian.....	31
<b>Gambar III. 2</b> Folder Dataset.....	32
<b>Gambar III. 3</b> Gambar Training Musang.....	34
<b>Gambar III. 4</b> Blok Diagram Alat Pemantau dan Perangkap Musang.....	38
<b>Gambar III. 5</b> Flowchart Sistem.....	39
<b>Gambar IV. 1</b> Gambar Data Musang.....	41
<b>Gambar IV. 2</b> Preprosesssing Gambar.....	42
<b>Gambar IV. 3</b> Pembagian Data Training dan Data Testing.....	43
<b>Gambar IV. 4</b> Ukuran Parameter.....	44
<b>Gambar IV. 5</b> Deteksi Predator Musang.....	47
<b>Gambar IV. 6</b> Confussion Matrix Pengujian Model Klasifikasi.....	49
<b>Gambar IV. 7</b> Recall.....	51
<b>Gambar IV. 8</b> Precision.....	52
<b>Gambar IV. 9</b> Gambar Keseluruhan Alat.....	53
<b>Gambar IV. 10</b> Kodingan Arduino IDE.....	54
<b>Gambar IV. 11</b> Pengujian Webcam.....	55
<b>Gambar IV. 12</b> Pengujian Alat.....	57

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1</b> Simbol-simbol Flowchart .....	24
<b>Tabel II. 2</b> Penelitian Terdahulu .....	25
<b>Tabel III. 1</b> Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware) .....	36
<b>Tabel III. 2</b> Kebutuhan Perangkat Lunak (Software) .....	37
<b>Tabel IV. 1</b> Pengelompokan Dataset .....	40
<b>Tabel IV. 2</b> Pembagian dataset .....	42
<b>Tabel IV. 3</b> Hasil Pelatihan Dataset .....	44
<b>Tabel IV. 4</b> Data Akurasi.....	45
<b>Tabel IV. 5</b> Hasil Uji Deteksi Musang .....	46
<b>Tabel IV. 6</b> Pengujian deteksi.....	48
<b>Tabel IV. 7</b> Pengujian Alat .....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Keterangan Siap Sidang .....	63
Lampiran 2 Persetujuan Ujian Skripsi .....	64
Lampiran 3 Rekomendasi Sidang Skripsi .....	65
Lampiran 4 Daftar Riwayat Hidup .....	66
Lampiran 5 Kartu Bimbingan.....	67