

LAPORAN AKHIR
METODE YOLO PADA DRONE UNTUK MENDETEKSI
KORBAN PRAJURIT HILANG



Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi

Disusun Oleh :

Icha Klaudia

062130331126

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2024

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
METODE YOLO PADA DRONE UNTUK MENDETEKSI KORBAN
PRAJURIT HILANG**



Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi

Palembang, September 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I


Sholihin, S.T.M.T
NIP. 197404252001121001

Dosen Pembimbing II


Suzan Zeti, S.T.M.Kom
NIP. 197709252005012003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro


Ir. Iskandar Lutfi, M.T
NIP. 196501291991031002

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi


Ciksan, S.T.M.Kom
NIP. 196809071993031003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Icha Klaudia
NIM	: 062130331126
Program Studi	: DIII Teknik Telekomunikasi
Jurusan	: Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat dengan judul **“METODE YOLO PADA DRONE UNTUK MENDETEKSI KORBAN PRAJURIT HILANG”** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruh dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Demikianlah pernyataan yang saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Juli 2024
Penulis,

Icha Klaudia

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan”

-QS. Al-Insyirah 94:6 -

“Live your life like you're not scared, just like the way you danced.”

-Taylor swift-

“Hidup bukan tentang dipukul lalu kau membalas, tapi tentang bagaimana kau mampu berdiri tegak walau banyak pukulan yang kau terima”

-Penulis-

Laporan Akhir ini Kupersembahkan untuk :

- Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran di segala urusanku.
- Kedua orang tua ku tersayang , Bapak Ilham dan Ibu Leni serta keempat saudara kandungku tercinta yang telah mendoakan dan memberikan seluruh dukungan sampai detik ini.
- Saudara kandungku kakak tercinta, Apri Prabowo yang selalu support dari hal kecil apapun.
- Bapak Sholihin, S.T.,M.T dan Ibu Suzan Zefi, S.T.,M.Kom selaku dosen pembimbing yang tak henti membimbing dalam menyusun laporan akhir ini.
- Seluruh Rekan kelas 6TC dan rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2021.
- Almameterku “Politeknik Negeri Sriwijaya”.

ABSTRAK

METODE *IMAGE PROCESSING* PADA DRONE UNTUK MENDETEKSI KORBAN PRAJURIT HILANG

(2024 : xvi+ 72 Halaman +83 Gambar +3 Tabel +7 Lampiran)

ICHA KLAUDIA

062130331126

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Teknologi yang semakin berkembang telah membuka peluang baru dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam operasi militer. Penelitian ini berfokus pada pengembangan untuk mendeteksi Yolo menggunakan drone sebagai alat pencarian dan penyelamatan prajurit yang hilang di medan operasi. Kehilangan prajurit dalam misi militer menimbulkan risiko besar baik bagi individu yang hilang maupun tim penyelamat. Oleh karena itu, diperlukan solusi teknologi yang mampu memberikan hasil yang cepat dan akurat. Metode yang dikembangkan melibatkan penggunaan Raspberry Pi dan Kamera pada drone untuk mengambil gambar secara *Real-time*. Sistem ini bekerja dengan mendeteksi korban pada perangkat Raspberry Pi memproses gambar yang diterima oleh kamera pada drone yang dikirim melalui aplikasi telegram untuk mendapatkan keberadaan korban. Maka ini bertujuan untuk meningkatkan responsivitas dan efektivitas dalam menyelamatkan korban prajurit yang hilang di medan perang, melalui penerapan teknologi Yolo yang canggih dan integrasi komunikasi real-time.

Kata Kunci : Drone, Raspberry Pi, Kamera, Telegram.

ABSTRACT

YOLO METHOD ON DRONES TO DETECT MISSING SOLDIER VICTIMS

(2024 : xvi+ 72 Pages +83 Image +3 Tables +7 Attachment)

ICHA KLAUDIA

062130331126

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTEMENT

PROGRAM STUDY OF TELECOMUNICATION ENGINEERING

POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Technology advancements have opened new opportunities across various facets of life, including military operations. This research focuses on developing Yolo techniques using drones as tools for locating and rescuing missing soldiers in operational settings. The loss of soldiers during military missions poses significant risks to both the individuals and rescue teams, necessitating technological solutions that deliver fast and accurate results. The method developed involves the use of Raspberry Pi and a camera mounted on a drone to capture real-time images. The system detects casualties on the Raspberry Pi device, processes images received from the drone's camera, and transmits them via the Telegram application to ascertain the whereabouts of the casualties. Thus, the aim is to enhance responsiveness and effectiveness in rescuing missing soldiers on the battlefield through advanced Yolo technology and real-time communication integration.

Keywords: Drone, Raspberry Pi, Camera, Telegram.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“METODE YOLO PADA DRONE UNTUK MENDETEKSI KORBAN PRAJURIT HILANG”**

Laporan akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa DIII pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. **Sholihin, S.T., M.T. Selaku Pembimbing I**
2. **Suzan Zefi, S.T.,M.Kom Selaku Pembimbing II**

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini, kepada :

1. **Orang tua**, Bapak Ilham dan Ibu Leni yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan baik secara materi dan kasih sayang serta mendoakan dalam kelancaran penulisan laporan akhir ini.
2. **Bapak Dr. Benny Bandanadjaja S.T.,M.T** selaku Plt Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. **Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T** selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. **Bapak Destra Andika Pratama, S.T.,M.T** selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. **Bapak Ciksadan, S.T.,M.Kom** selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya;
6. **Bapak Ir.Suroso, M.T, Bapak H. Nasron, S.T., M.T dan Ibu Nurhajar Anugraha S.T., M.T** selaku Dosen Penguji Laporan Akhir.

7. **Bapak/Ibu Dosen** DIII Teknik Telekomunikasi yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan yang bermanfaat.
8. **Saudara kandung saya Apri Prabowo** terima kasih atas dukungan dan motivasi yang selalu diberikan selama perjalanan dalam kehidupan.
9. Sahabat kecil saya **Lala Destaloka** yang sudah memberikan support, perhatian serta ingin mendengar keluh kesah selama di perantauan.
10. Teman Madrasah yaitu, **Amrina, Fajar, Rifky, Rangga, Halima** terima kasih untuk doa dan support.
11. Teman kuliah yaitu, **Fira, Sanya, Alda, Adib, Angga, Azria, Peka, Peha, winda, Deya, Cabin, Nyayu, Chelvin** yang telah memberikan semangat dan telah berjuang Bersama sampai akhir.
12. Dia yang namanya tidak akan kusebut, terima kasih atas waktu dan dukungan yang telah diberikan. Semoga kamu juga menggapai mimpimu.
13. Terakhir untuk diri saya sendiri **Icha Klaudia**, last but no last, ya! Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah di mulai. Terima kasih karna terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap proses yang bisa di bilang tidak mudah. Terima kasih sudah bertahan.

Tiada lain harapan penulis semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk penulis dalam menyempurnakan laporan ini.

Palembang, Juli 2024

Icha Klaudia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.6 Metode Penulisan	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Drone	Error! Bookmark not defined.
2.2 Metode <i>You Only Look Once</i> (Yolo)	8
2.2.1 Keunggulan YoloV3	9
2.2.2 Kekurangan YoloV3	10
2.2.3 Cara Kerja YoloV3	10
2.3 Baterai Lipo 3S	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kamera	Error! Bookmark not defined.
2.5 Raspberry PI 4	Error! Bookmark not defined.
2.6 Stopdown Ubec 5V 3A	19
2.7 Android	Error! Bookmark not defined.
2.8 Internet of Things (IoT)	Error! Bookmark not defined.
2.9 Aplikasi RVNC Viewer	22
2.10 Telegram	23
2.11 Road Map	Error! Bookmark not defined.
BAB III RANCANG BANGUN ALAT	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tujuan Perancangan	Error! Bookmark not defined.
3.2 Diagram Blok	Error! Bookmark not defined.

3.3 Flow Chart.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Gambar Rangkaian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Desain Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Implementasi Metode Yolo	32
3.7 Perancangan Mekanik	Error! Bookmark not defined.
3.8 Perancangan Software	Error! Bookmark not defined.
3.8.1 Instalasi Rvnc Viewer	Error! Bookmark not defined.
3.8.2 Program Raspberry Pi pada YoloV3 ..	Error! Bookmark not defined.
3.8.3 Instalasi Aplikasi Telegram	Error! Bookmark not defined.
3.9 Daftar Komponen.....	Error! Bookmark not defined.
3.10 Metode Yolo	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1. Hasil Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Pengujian Alat	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Pengujian Respon Alat	Error! Bookmark not defined.
4.4.2 Pengujian jarak koneksi Wifi pada Raspberry Pi..	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pengujian Metode Yolo	Error! Bookmark not defined.
4.4 Pengujian Jarak Jangkauan	60
4.5 Pengujian Aplikasi	61
4.6 Pengujian Aplikasi Telegram	64
4.7 Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Drone	7
Gambar 2.2 Baterai Lipo 3S	12
Gambar 2.3 Camera	15
Gambar 2.4 Raspberry pi 4	18
Gambar 2.5 Stopdown Ubec 5V 3a	19
Gambar 2.6 Android	21
Gambar 2.7 <i>Internet of Things</i> (IoT)	22
Gambar 2.8 Aplikasi RVNC Viewer.....	22
Gambar 2.9 Telegram	24
Gambar 2.10 Road Map.....	25
Gambar 3.1 Diagram Block Sistem.....	27
Gambar 3.2 Flow Chart Sistem	28
Gambar 3.3 Rangkaian Simulasi Alat pendeteksi korban prajurit hilang.....	30
Gambar 3.4 Desain Alat.....	31
Gambar 3.5 Tampilan pencarian aplikasi Rvnc Viewer	34
Gambar 3.6 Tampilan aplikasi di playstore	35
Gambar 3.7 Membuka aplikasi Rvnc Viewer	35
Gambar 3.8 Tampilan awal aplikasi Rvnc Viewe	36
Gambar 3.9 Tampilan Next pada aplikasi.....	36
Gambar 3.10 Klik Sign in.....	37
Gambar 3.11 Tampilan mengisi nomor IP Address dan Name	37
Gambar 3.12 Tampilan prises terkoneksi	38
Gambar 3.13 Code names.....	38
Gambar 3.14 Tampilan program awal yolov3	39
Gambar 3.15 Tampilan next pada yolov3	39
Gambar 3.16 Tampilan web instalasi telegram.....	39
Gambar 3.17 Download Telegram	40
Gambar 3.18 Mencari file yang di unduh	40

Gambar 3.19 Tampilan lanjutan instalasi	41
Gambar 3.20 Proses instalasi selesai	41
Gambar 3.21 Finishing instalasi telegram	42
Gambar 3.22 Penginstalan aplikasi telegram	42
Gambar 3.23 Log in telegram.....	43
Gambar 3.24 Tampilan dari Botfather	43
Gambar 3.25 Tampilan berhasil membuat Bot	44
Gambar 3.26 Tampilan IDBot	44
Gambar 4.1 Hasil Perancangan Alat.....	47
Gambar 4.2 Tampilan hospot Wifi terhubung	48
Gambar 4.3 Tampilan program pada aplikasi Rvnc	49
Gambar 4.4 Tampilan webcam untuk mendeteksi.....	49
Gambar 4.5 Tampilan Bot Telegram.....	50
Gambar 4.6 Dataset COCO	54
Gambar 4.7 Confidence Curva	55
Gambar 4.8 Tampilan awal RVNC Viewer.....	61
Gambar 4.9 Tampilan VNC server	62
Gambar 4.10 Tampilan username dan password	62
Gambar 4.11 Tampilan CMD	63
Gambar 4.12 Tampilan kamera terhubung	63
Gambar 4.13 Tampilan kamera terhubung pada aplikasi Telegram	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Komponen	45
Tabel 4.1 Pengujian Respon Alat	51
Tabel 4.2 Pengujian jarak koneksi sinyal wifi.....	51
Tabel 4.3 Hasil Pengujian pengambilan objek tubuh korban prajurit	56
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Jarak Jangkauan.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing I
- Lampiran 2 Lembar Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing II
- Lampiran 3 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 4 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 5 Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 6 Nilai Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 7 Nilai Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 8 Rekapitulasi Ujian Laporan Akhir

