



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



IMPLEMENTASI YOLOv8 PADA SISTEM PENDETEKSI AKSI KEJAHATAN DI KOS GASHANDO

TUGAS AKHIR

WIRASANDHA WIDIAPUTRA

2203321021

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



PENGUNAAN RASPBERRY PI 4 DAN YOLOV8 UNTUK DETEKSI AKSI KEJAHATAN

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga**

WIRASANDHA WIDIAPUTRA

2203321021
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : WIRASANDHA WIDIAPUTRA

NIM : 2203321021

Tanda Tangan

Tanggal : 19 Juni 2025

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Wirasandha Widiaputra
 NIM : 2203321021
 Program Studi : Elektronika Industri
 Judul Tugas Akhir : Implementasi YOLOv8 Pada Sistem Pendeteksi Aksi Kejahatan Di Kos Gashando
 Sub Judul Tugas Akhir : Penggunaan Raspberry Pi 4 dan YOLOv8 Untuk Deteksi Aksi Kejahatan Di Kos Gashando

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Hari Kamis Tanggal 3 Juni 2025 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing : Sulis Setiowati S.Pd., M.Eng ()
 NIP. 199302232019032027

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 3 Juli 2025

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murle Dwiyaniti, S.T., M.T.

NIP. 197803312003122002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Tugas akhir ini mengembangkan sistem deteksi kejahatan di kos Gashando menggunakan YOLOv8 pada Raspberry Pi 4 dan kamera webcam. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T selaku ketua jurusan teknik elektro
2. Bapak Ihsan Auditia Akhinov, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi D3-Elektronika Industri;
3. Ibu Sulis Setiowati S.Pd., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
5. Rekan satu tim yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 19 Juni 2025

Penulis
Wirasandha Widiaputra

Implementasi YOLOv8 Pada Sistem Pendeteksi Aksi Kejahatan Di Kos Gashando

ABSTRAK

Keamanan lingkungan menjadi aspek penting dalam mencegah tindak kejahatan, terutama di kawasan hunian seperti rumah kos. Penelitian ini mengembangkan sistem deteksi aksi kejahatan berbasis visi komputer menggunakan algoritma You Only Look Once versi 8 (YOLOv8) yang diimplementasikan pada perangkat Raspberry Pi 4. Sistem dirancang untuk mendeteksi aktivitas mencurigakan berupa aksi memanjat pagar secara otomatis, disertai pengiriman notifikasi melalui Telegram dan alarm suara sebagai bentuk peringatan dini. Dataset yang digunakan berjumlah 2.034 gambar hasil augmentasi, yang dilatih menggunakan Google Colaboratory. Pengujian dilakukan dengan dua ukuran gambar (*image size*), yaitu 320 piksel dan 640 piksel, dua resolusi kamera (480p dan 1080p), serta kondisi intensitas cahaya yang berbeda. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan *image size* 640 piksel menghasilkan tingkat keberhasilan deteksi sebesar 100% dengan rata-rata FPS 0.93, sedangkan *image size* 320 piksel memiliki tingkat keberhasilan sebesar 85,71% dengan rata-rata FPS 2.21. FPS yang tinggi pada ukuran 320 piksel menunjukkan waktu respons yang lebih cepat, tetapi akurasinya menurun pada kondisi cahaya redup sedangkan *image size* 640 piksel memberikan akurasi deteksi yang lebih baik meskipun kecepatan pemrosesannya lebih lama. Dengan demikian, sistem ini menunjukkan potensi sebagai solusi monitoring keamanan berbasis IoT yang praktis, dengan konfigurasi input yang dapat disesuaikan untuk menyeimbangkan antara kecepatan deteksi dan akurasi.

Kata kunci: Deteksi Kejahatan, Dataset, Raspberry Pi 4, YOLOv8





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Implementation of YOLOv8 in the Crime Detection System at Kos Gashando

ABSTRACT

Security is a crucial aspect in preventing criminal acts, especially in residential areas such as boarding houses. This study develops a crime detection system based on computer vision using the You Only Look Once version 8 (YOLOv8) algorithm, implemented on a Raspberry Pi 4 device. The system is designed to detect suspicious activities, specifically actions such as climbing fences, and automatically sends notifications via Telegram as well as triggers an audible alarm. The implementation was carried out at the Gashando boarding house environment, using a total dataset of 2,034 images that had undergone augmentation to enhance visual diversity and improve model generalization. The model was trained using the Roboflow platform and tested under two lighting conditions—day and night—as well as two image resolutions: 320 pixels and 640 pixels. The test results show that the model with 640-pixel image resolution provides higher and more stable confidence levels, averaging 74.8% during the day and 73.7% at night. Meanwhile, the model with 320-pixel resolution offers faster response time but suffers from reduced accuracy at night, with significantly lower confidence levels and even failed detections in some tests. The system is also capable of accurately distinguishing between normal and suspicious activities, as indicated by the correct label predictions in both lighting conditions. Based on these results, the system demonstrates potential as a practical IoT-based security monitoring solution, with input configuration adjustments to balance detection speed and accuracy levels.

Keyword: *Crime Detection, Dataset, YOLOv8, Raspberry Pi 4*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

Isi	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	1
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	2
KATA PENGANTAR.....	3
ABSTRAK	4
ABSTRACT	5
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR GAMBAR.....	8
DAFTAR TABEL	9
BAB I PENDAHULUAN.....	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Batasan Masalah.....	11
1.4 Tujuan	11
1.5 Luaran	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Aksi Kejahatan	12
2.2 Raspberry Pi 4	13
2.3 Webcam Xiaovv 1080p	14
2.4 Roboflow	15
2.5 Google Colaboratory	15
2.6 YOLOv8	16
2.7 Kos Gashando	18
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	20
3.1 Rancangan Alat	20
3.2 Deskripsi alat	20
3.3 Flowchart.....	20
3.4 Blok Diagram.....	23
3.5 Cara Kerja Alat	24
3.6 Spesifikasi Alat	25
3.7 Realisasi Alat	28
3.6.1 Pembuatan Dataset Yolov8 di Roboflow.....	28



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.6.2	Pelatihan dataset Yolov8 di Google Colaboratory	31
3.6.3	Grafik Hasil Performa Yolov8	33
BAB IV PEMBAHASAN.....		34
4.1	Deskripsi pengujian	34
4.2	Prosedur Pengujian	35
4.3	Pengujian	35
4.4	Data Hasil Pengujian	36
4.5	Analisis Data	40
BAB V PENUTUP.....		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		44
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		46
LAMPIRAN.....		xi

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Aksi Kejahatan Memanjat Pagar	12
Gambar 2. 2 Raspberry Pi 4 Model B	13
Gambar 2. 3 Webcam Xiaovv 1080P	14
Gambar 2. 4 Roboflow	15
Gambar 2. 5 Google Colaboratory	16
Gambar 2. 6 Arsitektur YOLOv8	17
Gambar 2. 7 Kos Gashando:	18
Gambar 2. 8 Denah Bangunan	19
Gambar 3. 1 Flowchart Cara Kerja Alat Keseluruhan	21
Gambar 3. 2 Flowchart Sub Judul Alat	22
Gambar 3. 3 Blok Diagram Implementasi YOLOv8 Pada Sistem Pendeteksi Aksi Kejahatan Di Kos Gashando	23
Gambar 3. 4 Blok Diagram Penggunaan Raspberry Pi 4 dan YOLOv8 Untuk Deteksi Aksi Kejahatan Di Kos Gashando	24
Gambar 3. 5 Desain Alat	25
Gambar 3. 6 Wiring Komponen	27
Gambar 3. 7 Halaman Upload Foto Roboflow	28
Gambar 3. 8 Labeling Foto	28
Gambar 3. 9 Jumlah Gambar Setiap Kelas	28
Gambar 3. 10 Proses Augmentasi Gambar	29
Gambar 3. 11 Hasil Akhir Dataset	30
Gambar 3. 12 Proses Install Ultralytics	31
Gambar 3. 13 Pelatihan Dataset selama 100 Epoch	31
Gambar 3. 14 Hasil Dari Pelatihan Dataset	32
Gambar 3. 15 Grafik Hasil Pelatihan Selama 100 Epoch	33

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Komponen.....	25
Tabel 3.2 Spesifikasi Software	27
Tabel 4. 1 Alat dan Bahan	34
Tabel 4. 2 Hasil Deteksi Aksi Kejahatan Dengan Image Size 640 Piksel.....	36
Tabel 4. 3 Hasil Deteksi Aksi Kejahatan Dengan Image Size 320 Piksel.....	38
Tabel 4. 5 Keberhasilan D eteksi Aksi Kejahatan	40



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, khususnya di lingkungan tempat tinggal seperti rumah kos. Kos-kosan sering menjadi target kejahatan karena umumnya memiliki sistem pengamanan yang minim dibandingkan dengan kawasan perumahan atau apartemen. Beberapa tindak kriminal yang kerap terjadi di lingkungan kos antara lain pencurian hingga perampokan, yang biasanya dilakukan oleh pihak luar yang dapat masuk ke area kos tanpa terdeteksi, terutama pada malam hari saat penghuni sedang beristirahat.

Salah satu bentuk aksi kejahatan yang sering terjadi adalah memanjat pagar. Aktivitas ini kerap luput dari perhatian pemilik kos maupun sistem CCTV konvensional yang hanya merekam tanpa kemampuan analisis otomatis. Hal ini menunjukkan perlunya sistem pemantauan yang tidak hanya merekam, tetapi juga mampu mengenali aktivitas mencurigakan secara real-time.

Seiring dengan perkembangan teknologi, pendekatan berbasis *Machine Learning*, khususnya metode *object detection*, memungkinkan penerapan sistem keamanan yang lebih responsif. Salah satu algoritma yang efektif dalam deteksi objek adalah *You Only Look Once* (YOLO), yang dalam versi terbarunya, YOLOv8, menawarkan peningkatan akurasi dan efisiensi.

Pada tugas akhir ini dikembangkan sebuah prototipe sistem deteksi kejahatan berbasis YOLOv8 yang diimplementasikan pada perangkat Raspberry Pi 4 dengan kamera webcam. Sistem ini dirancang untuk mendeteksi aktivitas memanjat pagar di area kos. Ketika aktivitas tersebut terdeteksi, sistem secara otomatis mengirimkan notifikasi peringatan melalui aplikasi Telegram dan mengaktifkan alarm menggunakan modul PAM8406 sebagai bentuk respons awal terhadap potensi ancaman.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan tingkat keamanan di lingkungan kos dapat meningkat, serta tindakan kejahatan dapat dicegah atau ditanggulangi sejak dini.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem deteksi aksi kejahatan menggunakan YOLOv8 dengan webcam ?
- b. Bagaimana cara membuat dataset aksi kejahatan berupa aksi memanjat pagar?
- c. Bagaimana cara melatih dataset aksi memanjat pagar pada YOLOv8 ?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian tugas akhir memiliki beberapa pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Aksi kejahatan yang terdeteksi hanya berupa aksi memanjat pagar
2. Model deteksi objek yang digunakan adalah YOLOv8 versi nano (YOLOv8n) sehingga terdapat batasan dalam akurasi jika dibandingkan dengan versi yang lebih besar seperti YOLOv8s, YOLOv8m, dan seterusnya.

1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang dan mengimplementasikan sistem deteksi pergerakan aksi kejahatan menggunakan algoritma YOLOv8 pada webcam untuk mendeteksi aksi kejahatan berupa memanjat pagar
- b. Mengembangkan dan menyusun dataset aksi kejahatan berupa tindakan memanjat pagar sebagai data pelatihan untuk model deteksi.
- c. Mengetahui presentase keberhasilan dalam mendeteksi aksi kejahatan

1.5 Luaran

1. Alat Sistem Pemantauan Keamanan Berbasis Deteksi Pergerakan Aksi Kejahatan dengan YOLOv8 untuk kos Gashando
2. Laporan tugas akhir
3. Draft hak cipta
4. Draft artikel/jurnal

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem pendeteksi aksi kejahatan menggunakan YOLOv8 pada Raspberry Pi 4 dengan webcam Xiaovv, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem deteksi aksi kejahatan berbasis YOLOv8 berhasil diimplementasikan menggunakan Raspberry Pi 4 Model B sebagai pusat pemrosesan dan webcam Xiaovv 1080p sebagai perangkat penangkap video. Sistem ini mampu mendeteksi aksi kejahatan berupa aktivitas memanjat pagar secara otomatis dan memberikan respons otomatis berupa notifikasi Telegram serta aktivasi alarm suara melalui modul PAM8406.
2. Dataset untuk mendeteksi aksi kejahatan disusun menggunakan platform Roboflow dengan 848 gambar asli sebagai bahan awal. Setiap gambar dianotasi secara manual untuk menandai objek. Proses augmentasi seperti rotasi, grayscale, dan penyesuaian kontras dilakukan untuk meningkatkan variasi dan kualitas data. Setelah proses augmentasi, total dataset bertambah menjadi 2034 gambar, yang dibagi ke dalam train set (1779 gambar / 87%), validation set (213 gambar / 10%), dan test set (42 gambar / 2%). Dataset ini digunakan dalam proses pelatihan model agar lebih akurat dan robust terhadap kondisi nyata.
3. Berdasarkan data hasil pengujian, sistem deteksi menggunakan algoritma YOLOv8 menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi dalam mendeteksi aksi kejahatan memanjat pagar. Pada pengujian dengan image size 640 piksel, sistem mencapai persentase keberhasilan 100%, sedangkan pada image size 320 piksel, tingkat keberhasilan berada di angka 85,71%. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran gambar



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

berpengaruh terhadap akurasi deteksi, terutama dalam kondisi pencahayaan rendah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem deteksi aksi kejahatan menggunakan YOLOv8 pada Raspberry Pi 4, penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem ini dapat lebih optimal dan aplikatif di masa mendatang:

1. Meskipun Raspberry Pi 4 mampu menjalankan YOLOv8n, untuk pengembangan skala lebih besar atau model yang lebih kompleks seperti YOLOv8s/m/l, disarankan menggunakan NVIDIA Jetson Nano atau board sejenis yang dilengkapi GPU. Jetson Nano memiliki CUDA cores yang mempercepat proses inferensi, sehingga deteksi dapat dilakukan lebih cepat dan akurat dengan beban prosesor yang lebih ringan.
2. Sistem saat ini hanya mendeteksi satu jenis aktivitas kejahatan yaitu memanjat pagar. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan kategori lain seperti aksi pencurian, penyusupan, atau aktivitas mencurigakan lainnya. Hal ini memerlukan penambahan jumlah gambar dan variasi dataset agar model dapat mengenali lebih banyak pola kejadian kriminal.
3. Untuk memastikan sistem tetap aktif saat terjadi pemadaman listrik, disarankan menggunakan Uninterruptible Power Supply (UPS) kecil atau power bank dengan output 5V 3A. Hal ini penting agar sistem deteksi, notifikasi, dan alarm tetap berjalan selama gangguan daya.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Alfitrah, R., Dirgantoro, B., & Prasasti, A. L. (2024). Pengembangan sistem deteksi manusia berbasis machine learning menggunakan YOLOv8 dan notifikasi Telegram. *e-Proceeding of Engineering*, 11(6), 6790.
https://repository.telkomuniversity.ac.id/pustaka/files/218512/jurnal_epr oc/pengembangan-metode-deteksi-objek-pada-manusia-menggunakan-yolo-dalam-sistem-keamanan-cctv-capstone.pdf
- Herdianto, H., Nasution, D., & Ramadhan, S. (2024). Implementasi metode YOLO pada deteksi objek manusia. *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 8(2), 234–240.
<https://doi.org/10.46880/jmika.Vol8No2.pp234-240>
- Mahdiyah, L., Oktamuliani, S., & Putri, W. L. (2025). Penerapan algoritma deep learning YOLOv8 pada platform Roboflow untuk segmentasi citra panoramik. *Jurnal Fisika Unand (JFU)*, 14(3), 228–234.
<https://doi.org/10.25077/jfu.14.3.228-234.2025>
- Maulana, I., Rahaningsih, N., & Suprpti, T. (2023). Analisis penggunaan model YOLOv8 (You Only Look Once) terhadap deteksi citra senjata berbahaya. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(6).
<https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/8271/4874>
- Putri, A. A. (2024). *Rancang bangun prototipe sistem deteksi pelanggaran merokok berbasis IoT dengan dilengkapi object detection menggunakan algoritma YOLOv5* (Skripsi, Politeknik Negeri Jakarta).
<https://repository.pnj.ac.id/id/eprint/19933/>
- Raspberry Pi Ltd. (2024). *Raspberry Pi 4 Model B datasheet*. Raspberry Pi. Retrieved June 27, 2024.
<https://www.raspberrypi.com/products/raspberry-pi-4-model-b/>
- Saepudin, S., Sujana, N., Mutoffar, M. M., & Haryanto, A. A. (2024). Analisis kinerja YOLOv8 optimalisasi Roboflow untuk deteksi ekspresi wajah emosional dengan machine learning. *NARATIF: Jurnal Ilmiah Nasional Riset Aplikasi dan Teknik Informatika*, 6(2).
<https://naratif.utbuniv.ac.id/index.php/naratif/article/view/292/125>
- Susanti, L., Daulay, N. K., & Intan, B. (2023). Sistem absensi mahasiswa berbasis pengenalan wajah menggunakan algoritma YOLOv5. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 10(2), 640. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v10i2.6032>

Syifa'a, P. A. Q. (2024). *Rancang bangun sistem keamanan rumah Kos Cantik berbasis YOLOv8* (Skripsi, Politeknik Negeri Jakarta).

<https://repository.pnj.ac.id/id/eprint/20899/>



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**Wirasandha Widiaputra**

Anak ke 2 dari 3 bersaudara, lahir di Jakarta, 09 Desember 2003. Lulus dari SDN Pondok Labu 07 Pagi pada tahun 2016, MTS Al-Tsaqafah pada tahun 2019, dan MA Al-Tsaqafah pada tahun 2022. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Elektronika Industri pada tahun (2022-2025). Penulis menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Jakarta dengan Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi YOLOv8 Pada Sistem Pendeteksi Aksi Kejahatan Di Kos Gashando” untuk memperoleh Diploma Tiga di Politeknik Negeri Jakarta.



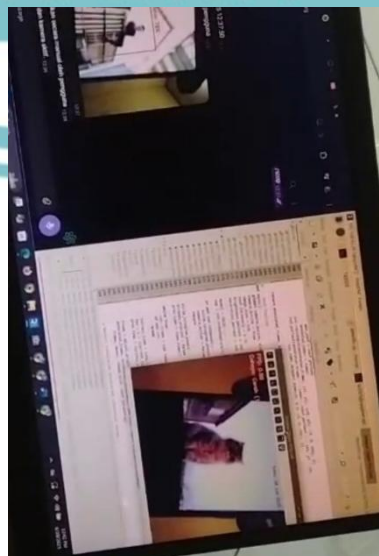
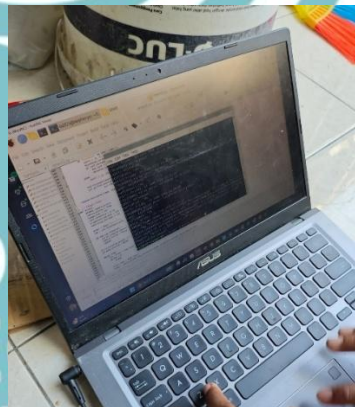
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

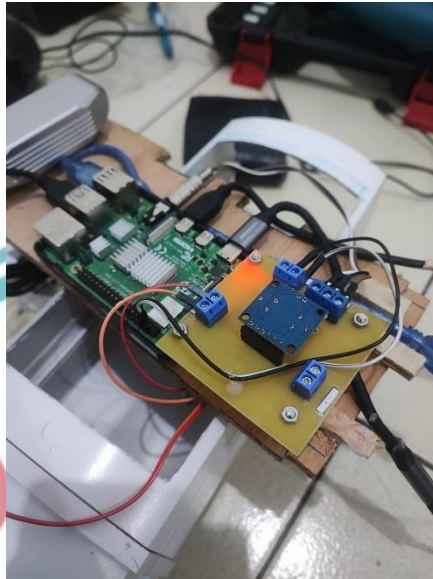
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Dokumentasi Pengujian



Proses Pembuatan Alat



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran Code

```
import cv2
import time
import requests
import numpy as np
import os
from datetime import datetime
from threading import Thread
from ultralytics import YOLO
import pygame

# --- Konfigurasi Telegram ---
BOT_TOKEN = '7693717196:AAFvK2hkf5pzCMD7WffHGouiDs6nr1mjkcE'
CHAT_IDS = ['1918947263', '7756523316']

# --- Global Flags ---
telegram_listener_running = True
camera_active = False
alarm_active = False
alarm_blocked = False
alarm_timer_thread = None

# --- Inisialisasi pygame untuk audio ---
pygame.mixer.init()

# --- Kirim Pesan Telegram ---
def kirim_telegram_pesan(text):
    for chat_id in CHAT_IDS:
        url = f"https://api.telegram.org/bot{BOT_TOKEN}/sendMessage"
        data = {'chat_id': chat_id, 'text': text}
        try:
            requests.post(url, data=data)
        except Exception as e:
            print(f"[ERROR] Kirim pesan gagal ke {chat_id}:", e)

def kirim_telegram_gambar(image, caption="Deteksi Kejahatan"):
    _, img_encoded = cv2.imencode('.jpg', image)
    files = {'photo': ('image.jpg', img_encoded.tobytes())}
    for chat_id in CHAT_IDS:
        url = f"https://api.telegram.org/bot{BOT_TOKEN}/sendPhoto"
        data = {'chat_id': chat_id, 'caption': caption}
        try:
            requests.post(url, files=files, data=data)
        except Exception as e:
            print(f"[ERROR] Kirim gambar gagal ke {chat_id}:", e)
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
# --- Alarm Control ---
def play_alarm():
    global alarm_active, alarm_timer_thread
    if not alarm_active:
        alarm_file = "alarm 1.mp3"
        if not os.path.exists(alarm_file):
            kirim_telegram_pesan("❌ Gagal memutar alarm: file tidak
ditemukan.")
        return
    try:
        pygame.mixer.music.load(alarm_file)
        pygame.mixer.music.play(-1)
        alarm_active = True
        kirim_telegram_pesan("🚨 Alarm aktif, terdeteksi Kejahatan!!.")
        def alarm_timer():
            time.sleep(60)
            if alarm_active:
                stop_alarm()
        alarm_timer_thread = Thread(target=alarm_timer, daemon=True)
        alarm_timer_thread.start()
    except Exception as e:
        print("[ERROR] Gagal putar alarm:", e)

def stop_alarm():
    global alarm_active, alarm_blocked
    if alarm_active:
        pygame.mixer.music.stop()
        alarm_active = False
        alarm_blocked = True
        kirim_telegram_pesan("✅ Alarm dihentikan oleh pengguna")

# --- Telegram Listener ---
def get_last_update_id():
    try:
        url = f"https://api.telegram.org/bot{BOT_TOKEN}/getUpdates"
        response = requests.get(url).json()
        results = response.get("result", [])
        if results:
            return results[-1]["update_id"]
    except:
        return None

def cek_perintah_telegram():
    global alarm_blocked
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

last_update_id = get_last_update_id()
while telegram_listener_running:
    try:
        url = f"https://api.telegram.org/bot{BOT_TOKEN}/getUpdates"
        if last_update_id:
            url += f"?offset={last_update_id + 1}"
        response = requests.get(url).json()
        for result in response.get("result", []):
            last_update_id = result["update_id"]
            message = result.get("message", {}).get("text", "").lower()
            if message == "/info":
                status = "Sistem AKTIF." if camera_active else "Sistem NONAKTIF."
                kirim_telegram_pesan(status)
            elif message == "/stop":
                stop_alarm()
    except:
        pass
    time.sleep(1)

# --- Brightness & Saturation Adjust ---
def adjust_brightness_saturation(frame, brightness_percent=100,
saturation_percent=100):
    brightness = np.clip(brightness_percent, 50, 200) / 100
    saturation = np.clip(saturation_percent, 50, 200) / 100
    frame = cv2.convertScaleAbs(frame, alpha=brightness, beta=0)
    hsv = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2HSV).astype("float32")
    h, s, v = cv2.split(hsv)
    s *= saturation
    s = np.clip(s, 0, 255)
    hsv = cv2.merge([h, s, v])
    return cv2.cvtColor(hsv.astype("uint8"), cv2.COLOR_HSV2BGR)

# --- Deteksi Cahaya (Siang/Malam) ---
def deteksi_intensitas_cahaya(frame):
    gray = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
    brightness = np.mean(gray)
    kondisi = "Siang" if brightness > 100 else "Malam"
    return brightness, kondisi

# --- YOLOv8 Inference ---
def yolov10_inference(frame, model, image_size, conf_threshold):
    results = model.predict(source=frame, imsz=image_size,
conf=conf_threshold, verbose=False)
    annotated_frame = frame.copy()
    kejahatan_terdeteksi = False
  
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

max_conf = 0
detected_label = ""

for r in results:
    for box in r.bboxes:
        conf = float(box.conf)
        if conf < conf_threshold:
            continue
        cls_id = int(box.cls[0])
        label = r.names[cls_id]
        x1, y1, x2, y2 = map(int, box.xyxy[0])
        conf_percent = int(conf * 100)
        if "kejahatan" in label.lower():
            kejahatan_terdeteksi = True
            if conf_percent > max_conf:
                max_conf = conf_percent
                detected_label = label
            cv2.rectangle(annotated_frame, (x1, y1), (x2, y2), (0, 0, 255), 2)
            cv2.putText(annotated_frame, f'{label} {conf_percent}%', (x1, y1 - 10),
                        cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 0.6, (0, 0, 255), 2)

    return annotated_frame, kejahatan_terdeteksi, max_conf, detected_label

# --- Main Function ---
def main():
    global camera_active, alarm_blocked
    camera_active = True
    image_size = 640
    conf_threshold = 0.80
    brightness_percent = 120
    saturation_percent = 100

    model = YOLO("best.pt")
    cap = cv2.VideoCapture(0)

    if not cap.isOpened():
        kirim_telegram_pesan(" ❌ Kamera gagal dibuka.")
        camera_active = False
        return

    kirim_telegram_pesan(" ✅ Sistem dimulai dan kamera aktif.")
    already_alerted = False
    prev_time = time.time()

    while True:

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

ret, frame = cap.read()
if not ret:
    break

current_time = time.time()
fps = 1 / (current_time - prev_time)
prev_time = current_time

frame = adjust_brightness_saturation(frame, brightness_percent,
saturation_percent)
annotated_frame, kejahatan_terdeteksi, max_conf, label =
yolov10_inference(
    frame, model, image_size, conf_threshold)

# Deteksi siang/malam berdasarkan intensitas cahaya
brightness, kondisi_cahaya = deteksi_intensitas_cahaya(frame)

if kejahatan_terdeteksi and label.lower() == "kejahatan":
    if not already_alerted:
        waktu = datetime.now().strftime('%A, %d %B %Y %H:%M:%S')
        pesan = (
            f" ⚠ !! Kejahatan terdeteksi!\n"
            f"Label: {label}\n"
            f"Confidence: {max_conf}%\n"
            f"Waktu: {waktu}"
        )
        kirim_telegram_pesan(pesan)
        kirim_telegram_gambar(annotated_frame)
        already_alerted = True

        if not alarm_active and not alarm_blocked:
            play_alarm()
    else:
        already_alerted = False
        alarm_blocked = False

# Timestamp pojok kanan atas
now = datetime.now()
timestamp = now.strftime('%A, %d %B %Y %H:%M:%S')
(text_width, text_height), _ = cv2.getTextSize(timestamp,
cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 0.45, 1)
text_color = (0, 0, 0) if 6 <= now.hour <= 18 else (255, 255, 255)
cv2.putText(
    annotated_frame,
    timestamp,

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
(annotated_frame.shape[1] - text_width - 10, text_height + 10),
cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX,
0.45,
text_color,
1
)

# FPS pojok kiri atas
fps_text = f"FPS: {fps:.2f}"
cv2.putText(
    annotated_frame,
    fps_text,
    (10, 25),
    cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX,
    0.6,
    (0, 165, 255), # orange
2
)

# Cahaya pojok kiri atas (di bawah FPS)
cahaya_text = f"Cahaya: {kondisi_cahaya} ({brightness:.0f})"
cv2.putText(
    annotated_frame,
    cahaya_text,
    (10, 50),
    cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX,
    0.5,
    (200, 255, 200), # hijau terang
1
)

cv2.imshow("Deteksi Objek YOLOv8", annotated_frame)
if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):
    break

cap.release()
cv2.destroyAllWindows()
stop_alarm()
camera_active = False
 kirim_telegram_pesan("🔴 Program dihentikan, kamera nonaktif")

# --- Entry Point ---
if __name__ == "__main__":
    try:
        Thread(target=cek_perintah_telegram, daemon=True).start()
```



Hak Cipta :

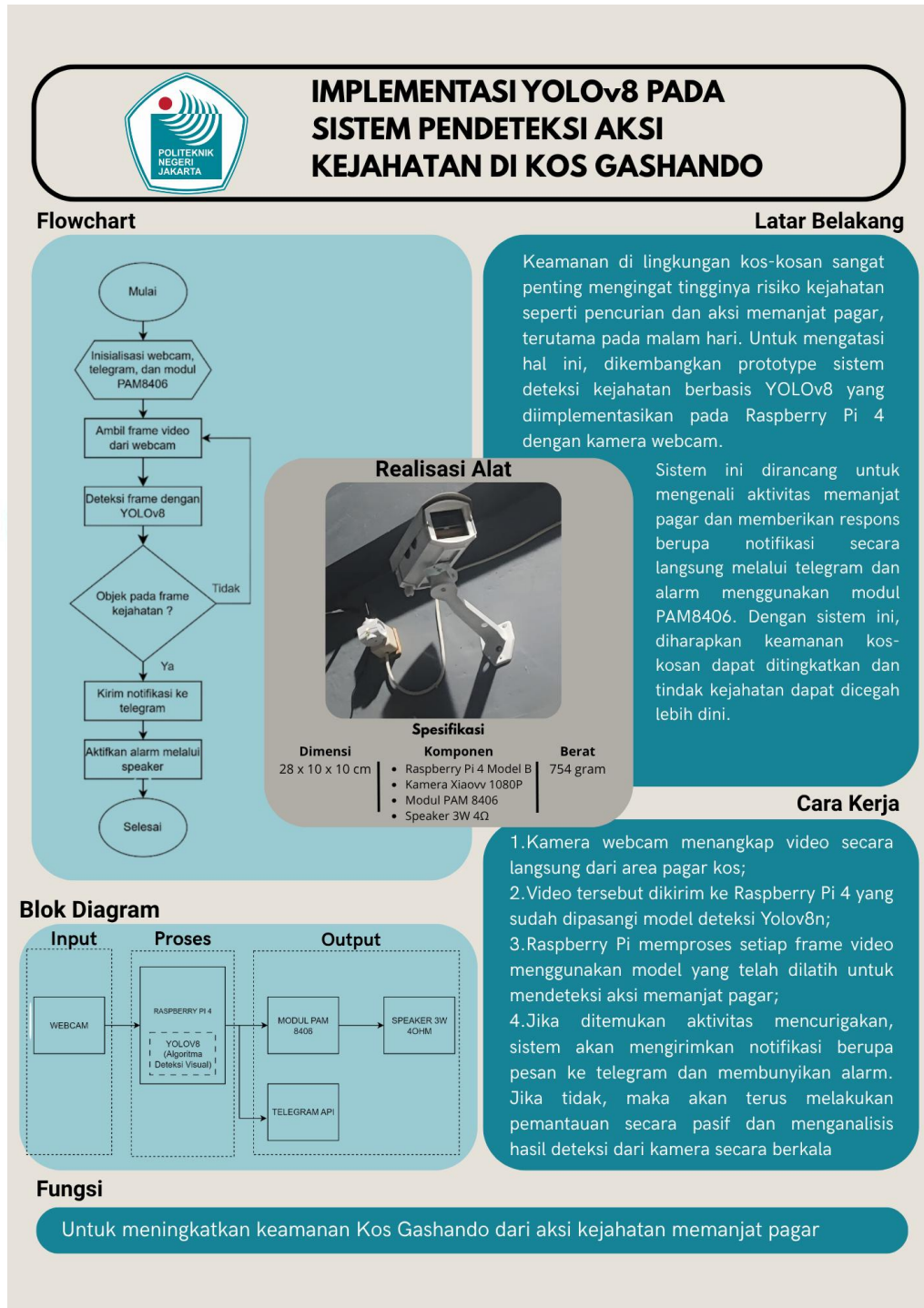
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
main()
except KeyboardInterrupt:
    telegram_listener_running = False
    camera_active = False
    stop_alarm()
    kirim_telegram_pesan("🛑 Program dihentikan secara manual oleh
pengguna")
    print("Program dihentikan.")
```



Poster dan SOP Alat

1. Poster Alat



2. SOP Alat



IMPLEMENTASI YOLOv8 PADA SISTEM PENDETEKSI AKSI KEJAHATAN DI KOS GASHANDO

DIRANCANG OLEH

SITI MUTAWWIFAH HASANAH
(2203321026)

WIRASANDHA WIDIAPUTRA
(2203321021)

DOSEN PEMBIMBING

SULIS SETIOWATI S.Pd., M.Eng



Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Fungsi	Jumlah
1	Raspberry Pi 4B	Pemroses	1
2	Webcam Xiaovv 1080P	Sebagai pemotret gambar	1
3	Adaptor 5V 3A (USB-C)	Sebagai catu daya raspberry pi	1
4	Modul PAM8406	Sebagai modul penguat audio untuk speaker 3watt 4Ω	2
5	Speaker 3watt 4Ω	Untuk mengeluarkan suara/audio peringatan saat kejahatan terdeteksi	1
6	Kabel Extender Micro HDMI to HDMI	Sebagai sambungan port HDMI diluar casing	1
7	Kabel Extender USB A Male to USB A Female	Sebagai sambungan port USB diluar casing	1
8	Kabel Extender USB C Male to USB C Female	Sebagai sambungan daya raspberry pi 4 diluar casing	1

Prosedur Pengujian

1. Siapkan alat dan bahan sesuai dengan Tabel, lalu rangkai perangkat berdasarkan wiring diagram yang telah ditentukan.
2. Sambungkan adaptor ke sumber listrik dan hubungkan port USB-C ke power pada Raspberry Pi.
3. Buka aplikasi RealVNC Viewer di laptop, lalu masukkan alamat IP dari Raspberry Pi untuk mengakses antarmukanya.
4. Buka command prompt, kemudian pindah ke folder bernama 'TA' dengan perintah "cd TA"
5. Jalankan program Python dengan perintah "python detctct.py"
6. Pastikan kamera sudah terhubung dengan Raspberry Pi dan berhasil menampilkan video jika tampilan tidak muncul, periksa kembali koneksi dan driver kamera.
7. Saat YOLOv8 berhasil mendeteksi aksi mencurigakan seperti memanjat pagar, sistem akan secara otomatis:
 - Mengirimkan notifikasi ke bot Telegram berupa pesan teks dan gambar hasil deteksi.
 - Mengaktifkan alarm peringatan melalui modul PAM8406.
8. Buka aplikasi Telegram dan pastikan bot berhasil mengirim pesan dan gambar secara real-time sesuai kejadian.
9. Lakukan pengujian ulang dalam dua kondisi pencahayaan berbeda, yaitu siang dan malam.
10. Uji sebaran suara alarm dengan merekam bunyi alarm di tiga titik lokasi berbeda
12. Akhiri pengujian dengan menggunakan tombol close di pojok kanan atau dengan menggunakan ctrl+c.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta