



© 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, penerbitan karya ilmiah, penerbitan laporan, penerbitan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN  
RUMAH KOS CANTIK BERBASIS YOLOV8**

**SKRIPSI**

**PUTRI AYUNA QOLBY SYIFA'A**

**2003421015**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2024**



© 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



**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN  
RUMAH KOS CANTIK BERBASIS YOLOV8**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**PUTRI AYUNA QOLBY SYIFA'A**  
**2003421015**

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2024**



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Putri Ayuna Qolby Syifa'a

Nim : 2003421015

Tanda Tangan : 

Tanggal : 27 Agustus 2024



### 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 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

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi diajukan oleh :  
Nama : Putri Ayuna Qolby Syifa'a  
Nim : 2003421015  
Program Studi : Broadband Multimedia  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah  
Kos Cantik Berbasis YOLOv8

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada tanggal 19 Agustus 2024 dan dinyatakan **Lulus**.

Pembimbing I : Zulhelman, S.T., M.T.  
NIP. : 19640302 198903 1 002

Pembimbing II : Budi Utami, S.Si., M.Si.  
NIP. : 19880927 202203 009

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Depok, 28 Agustus 2024

Disahkan Oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie 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 Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik. Skripsi ini membahas tentang **“Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Kos Cantik Berbasis YOLOv8”**.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Zulhelman, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing 1 dan Budi Utami, M.S.Si, selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan ini.
2. Teristimewa kepada orang tua yang sangat saya cintai yaitu Abak dan Ibuk, saudara penulis Sitti Yura Alfatihah, Raina Tshalasha, dan Aniq Nur Ufairah, beserta keluarga besar yang telah memberikan bantuan moril maupun material kepada penulis selama penyusunan skripsi ini dengan baik.
3. Sahabat penulis yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Teman-teman Rumah Kos Cantik yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
5. *Last but not least*, kepada diri sendiri, penulis ucapkan terima kasih atas keteguhan, ketekunan, dan kesabaran dalam menghadapi setiap tantangan. Semoga apa yang telah dicapai ini dapat menjadi pijakan untuk keberhasilan di masa depan.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Depok, 7 Agustus 2024

Putri Ayuna Qolby Syifa’a





### Abstrak

*Sistem Keamanan Rumah Kos Cantik Berbasis YOLOv8 dirancang dan dikembangkan untuk meningkatkan keamanan pintu masuk kos menggunakan smart door lock melalui face recognition dan autentikasi kata sandi. Penelitian ini bertujuan menciptakan solusi inovatif dengan menggabungkan teknologi AI dan IoT, dimana sistem ini menggunakan ESP32 Cam berfungsi sebagai perangkat untuk menangkap gambar wajah yang kemudian diolah menggunakan algoritma YOLO guna mendeteksi indentitas penghuni. Selain itu, penggunaan keypad untuk memasukkan kata sandi ditambahkan sebagai lapisan ganda. Jika wajah terdeteksi sebagai penghuni dan memasukan kata sandi yang benar maka smart door lock akan terbuka secara otomatis. Hasil pengujian akurasi model Yolo dengan total dataset 1200 gambar menunjukkan bahwa model Yolo dapat mendeteksi penghuni dengan tingkat keberhasilan 100% yaitu ketika berdasarkan jarak 0,2 m – 0,4 m, pengujian berdasarkan sudut wajah dari kamera 90° dan 120° menghadap kanan, dan sudut 60° dan 30°, pengujian berdasarkan variasi aksesoris yang wajah tampak jelas serta tidak keluar dari frame, dan pengujian berdasarkan pencahayaan ketika wajah terkena cahaya normal dan terang. Sistem ini dilengkapi dengan aplikasi yang ditujukan untuk menampilkan hasil pembacaan face recognition, dan terdapat notifikasi wajah tak terdeteksi berupa capture wajah. Hasil pengujian aplikasi berdasarkan standar ISO 25010 menggunakan karakteristik functional suitability didapatkan hasil 100% dan berdasarkan karakteristik suitability didapatkan hasil 73% sehingga dikategorikan baik.*

**Kata Kunci :** ESP32 Cam, Face Recognition, Kata Sandi, Rumah Kos, Yolo

#### 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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Abstract**

*The YOLOv8-Based Cantik Boarding House Security System was developed to enhance entrance security using a smart door lock with facial recognition and password authentication. This innovative solution integrates AI and IoT technology, employing an ESP32 Cam to capture facial images, which are then processed using the YOLO algorithm to verify the occupant's identity. A keypad for password entry adds a second security layer. If both the face and password match, the door lock opens automatically. Testing the YOLO model's accuracy with a dataset of 1200 images demonstrated a 100% success rate under specific conditions: a distance of 0.2 m to 0.4 m, face angles between 90° and 120° facing right, and 30° and 60° with the face clearly visible within the frame. The model also performed well under various lighting conditions. The system includes an application that displays facial recognition results and notifies the user of undetected faces with a facial capture. Application testing, based on the ISO 25010 standard for functional suitability, achieved 100% accuracy, while usability scored 73%, categorizing the system as good.*

**Keywords :** *Boarding House, ESP32 Cam, Face Recognition, Password, Yolo*

**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 ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Luaran.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Sistem Keamanan Rumah Kos .....	4
2.2 <i>You Only Look Once 8 (YOLOv8)</i> .....	4
2.2.1 Algoritma YOLO .....	6
2.2.2 Parameter YOLOv8.....	9
2.3 <i>Internet Of Things</i> .....	12
2.3.1 <i>Hardware</i> .....	12
2.3.2 <i>Software</i> .....	15
<b>BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Rancangan Sistem</b> .....	<b>19</b>
3.1.1 Rancangan <i>Hardware</i> .....	22
3.1.2 Rancangan Model.....	26
3.1.3 Rancangan Aplikasi.....	30
<b>3.2 Realisasi Alat</b> .....	<b>33</b>
3.2.1 Visualisasi dan Realisasi <i>Hardware</i> .....	33
3.2.2 Realisasi Model.....	34
3.2.3 Realisasi Program Hardware.....	47
3.2.4 Pemograman Aplikasi Indekos Smart .....	52
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>64</b>
<b>4.1 Pengujian Aplikasi Indekos Smart</b> .....	<b>64</b>
4.1.1 Pengujian <i>Functional Suitability</i> .....	64
4.1.2 Pengujian <i>Usability</i> .....	68

### 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 milik Politeknik Negeri Jakarta

4.2	Pengujian Akurasi <i>Face Recognition</i> .....	70
4.2.1	Data Hasil Pengujian Akurasi <i>Face Recognition</i> .....	71
4.2.2	Analisa Data Pengujian .....	76
4.3	Pengujian Sistem Secara Keseluruhan .....	84
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		<b>86</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>88</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....		<b>90</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>91</b>



**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 GAMBAR

Gambar 2. 1	Grid Algoritma Yolo .....	6
Gambar 2. 2	Sel Grid .....	7
Gambar 2. 3	IoU .....	7
Gambar 2. 4	Bounding Box .....	8
Gambar 2. 5	Augmentation Options .....	11
Gambar 2. 6	ESP32 .....	13
Gambar 2. 7	Solenoid Door Lock .....	14
Gambar 2. 8	Relay .....	14
Gambar 2. 9	Keypad .....	15
Gambar 2. 10	Arduino IDE .....	16
Gambar 2. 11	Firebase .....	16
Gambar 2. 12	Android Studio .....	17
Gambar 3. 1	Diagram Blok Sistem .....	20
Gambar 3. 2	Flowchart sistem .....	21
Gambar 3. 3	Desain Skematik .....	23
Gambar 3. 4	Flowchart Alat .....	25
Gambar 3. 5	Additional Board Manager URL .....	26
Gambar 3. 6	Board ESP32 .....	26
Gambar 3. 7	Diagram Blok Perancangan Model .....	29
Gambar 3. 8	Diagram Aplikasi .....	31
Gambar 3. 9	Flowchart Aplikasi .....	32
Gambar 3. 10	Visualisasi Alat .....	33
Gambar 3. 11	Realisasi Alat .....	34
Gambar 3. 12	flowchart model .....	35
Gambar 3. 13	Anotasi dataset .....	36
Gambar 3. 14	Augmentasi dataset .....	37
Gambar 3. 15	Dataset Split .....	38
Gambar 3. 16	Install ultralitics .....	39
Gambar 3. 17	Private Code Roboflow .....	40
Gambar 3. 18	Proses Training .....	40
Gambar 3. 19	Hasil Training .....	42
Gambar 3. 20	Confusion Matrix .....	42
Gambar 3. 21	Deploy Hasil Training .....	43
Gambar 3. 22	API Roboflow .....	43
Gambar 3. 23	Tampilan website .....	46
Gambar 3. 24	activity login .....	53
Gambar 3. 25	Deklarasi Variable .....	53
Gambar 3. 26	Inisialisasi Tombol Login .....	54
Gambar 3. 27	Check Input pada Tombol .....	55
Gambar 3. 28	Realisasi Halaman Login .....	55
Gambar 3. 29	Activity Registrasi .....	56
Gambar 3. 30	Java Deklarasi Variable .....	56
Gambar 3. 31	Realisasi Code Verifikasi .....	57
Gambar 3. 32	Realisasi Halaman Register .....	58
Gambar 3. 33	Activity Home .....	58
Gambar 3. 34	Deklarasi Variable Halaman Home .....	59

### 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 milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 35 Interval notifikasi .....	60
Gambar 3. 36 Deklarasi Notifikasi Smartphone .....	60
Gambar 3. 37 Realisasi Halaman Home .....	61
Gambar 3. 38 Activity Notifications .....	62
Gambar 3. 39 Deklarasi tiap Halaman .....	62
Gambar 3. 40 Deklarasi activity notification .....	63
Gambar 3. 41 Integrasi Gambar dari Server .....	63
Gambar 3. 42 Realisasi Halaman Notifications .....	64
Gambar 3. 43 Activity History .....	64
Gambar 3. 44 Deklarasi Variable Halaman History .....	65
Gambar 3. 45 Code Tampilan History .....	66
Gambar 3. 46 Realisasi Halaman History .....	66
Gambar 4. 1 Ilustrasi Pengujian Akurasi.....	71
Gambar 4. 2 Grafik Pengujian Berdasarkan Jarak .....	77
Gambar 4. 3 Grafik Pengujian Berdasarkan Sudut Wajah .....	79
Gambar 4. 4 Grafik Pengujian Berdasarkan Variasi Aksesoris .....	80
Gambar 4. 5 Grafik Pengujian Berdasarkan Pencahayaan.....	81
Gambar 4. 6 Grafik Pengujian Berdasarkan Selain Dataset .....	83

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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rumus Fungsional.....	18
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan .....	23
Tabel 3. 2 Spesifikasi Model.....	28
Tabel 3. 3 Spesifikasi Aplikasi .....	31
Tabel 3. 4 Setting Dataset.....	41
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Functional Suitability.....	66
Tabel 4. 2 Hasil Ketercapaian Functional Suitability.....	68
Tabel 4. 3 Penilaian Skala likert.....	69
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Usability.....	70
Tabel 4. 5 Hasil Akurasi berdasarkan Jarak .....	72
Tabel 4. 6 Hasil Akurasi Berdasarkan Sudut.....	73
Tabel 4. 7 Hasil Akurasi Berdasarkan Variasi Aksesoris .....	74
Tabel 4. 8 Hasil Akurasi Berdasarkan Pencahayaan .....	76
Tabel 4. 9 Hasil Akurasi Selain Dataset.....	76

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 LAMPIRAN

- L-1 Datasheet
- L-2 Dokumentasi Alat
- L-3 Hasil Capture Pengujian Aplikasi



### © 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 menggunakan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut riset yang dilakukan oleh Bahrul et al., (2022) pada tahun 2020, jenis kejahatan yang paling sering terjadi di Kota Depok adalah pencurian (41%), termasuk di dalamnya pembobolan rumah. Rumah yang tidak memiliki sistem keamanan cenderung lebih rentan menjadi sasaran pembobolan. Rumah kos, yang merupakan tempat tinggal sementara untuk pendatang dengan pembayaran berkala (Sugeng Santos et al., 2019), juga berisiko mengalami pencurian jika tidak dilengkapi dengan sistem keamanan yang memadai. Terlebih lagi, rumah kos yang biasanya dapat diakses oleh banyak orang meningkatkan potensi terjadinya pencurian. Kondisi salah satu indekos di lingkungan kampus di Kota Depok yang tidak memiliki sistem keamanan menjadi alasan dilakukannya penelitian ini.

Penelitian terkait pengembangan sistem keamanan pintu telah banyak dilakukan, salah satunya oleh Nuraeni et al., (2021). Dalam penelitian ini, ESP32 Cam digunakan untuk mendeteksi wajah, di mana ESP32 Cam berfungsi sebagai kamera sekaligus penginput citra langsung. Keberhasilan penelitian tersebut, dengan total 12 citra yang diinput, mencapai 100%. Namun, kemampuan ESP32 Cam dalam pendeteksian wajah memiliki keterbatasan, terutama dalam kapasitas penginputan citra yang tidak dapat dilakukan dalam jumlah besar. Pengembangan sistem keamanan akses pintu tersebut dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence* (AI), salah satunya melalui penerapan algoritma *You Look Only Once* (YOLO). YOLO merupakan algoritma deteksi objek berbasis *deep learning* yang merupakan bagian dari AI, di mana YOLO dapat meniru tindakan manusia dengan jaringan saraf tiruan melalui training data di komputer (Darmadi, 2023). Penelitian terkait implementasi YOLO dalam deteksi objek sudah pernah dilakukan, salah satunya oleh Salamah et al., (2022). Dalam penelitian tersebut, YOLO digunakan sebagai pendeteksi wajah untuk presensi mahasiswa yang diintegrasikan dengan alat dan website, dengan hasil akurasi mencapai 0,9793. Penelitian tersebut juga memperhatikan parameter yang mempengaruhi pembacaan alat seperti cahaya dan pengiriman data secara *real-time* ke website.





## © 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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem yang dapat mengontrol kunci pintu menggunakan deteksi wajah yang akurat dengan algoritma YOLO. Algoritma YOLO dapat diimplementasikan untuk *smart door lock* menggunakan deteksi wajah karena kelebihan YOLO dalam kecepatan dan ketelitian deteksi objek yang bergantung pada dataset training-nya. Dalam rancangan sistem keamanan ini, model YOLO akan dibangun dan diimplementasikan pada alat ESP32 Cam sebagai kamera yang kemudian terhubung dengan aplikasi. Aplikasi ini akan berfungsi untuk menerima notifikasi hasil pembacaan deteksi wajah. Penggabungan teknologi berbasis AI dan *Internet of Things* (IoT) ini dapat menciptakan sistem yang cerdas dan kuat, di mana AI memberikan kemampuan luar biasa dalam pengambilan keputusan dan pemahaman data, serta IoT memungkinkan perangkat terhubung dengan internet dan berjalan secara otomatis (IME FTUI, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini merancang sistem keamanan yang mengintegrasikan teknologi AI dan IoT. Serta, penggunaan *keypad* sebagai input kata sandi untuk *urgensi* jika terjadi kesalahan pada deteksi wajah. Jadi, terdapat 2 cara untuk membuka pintu yaitu melalui pembacaan deteksi wajah atau *face recognition* dan penggunaan kata sandi dari *keypad*.

Dengan mengintegrasikan teknologi AI dan IoT, sistem keamanan yang dirancang tidak hanya menawarkan keamanan yang lebih baik, tetapi juga memberikan kenyamanan dan efisiensi dalam penggunaannya. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mengurangi risiko pencurian dan memberikan rasa aman bagi penghuni indekos, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih aman dan nyaman untuk semua.

### 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada skripsi ini adalah:

- a. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem keamanan rumah kos menggunakan algoritma YOLO?
- b. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat menampilkan pembacaan deteksi wajah dari sistem?
- c. Bagaimana hasil pengujian aplikasi berdasarkan standart ISO 25010?



## © 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 satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- d. Bagaimana hasil pengujian akurasi *face recognition* menggunakan model Yolo?
- e. Bagaimana hasil pengujian sistem secara keseluruhan?

### 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada pembuatan skripsi ini adalah:

- a. Dapat merancang dan mengimplementasikan sistem keamanan rumah kos menggunakan algoritma YOLO.
- b. Membuat aplikasi yang dapat menampilkan pembacaan deteksi wajah dari sistem.
- c. Dapat mengetahui hasil pengujian aplikasi berdasarkan standar ISO 25010.
- d. Dapat mengetahui akurasi *face recognition* menggunakan model Yolo.
- e. Dapat mengetahui hasil pengujian sistem secara keseluruhan.

### 1.4 Luaran

- a. Menghasilkan alat keamanan rumah kos cantik menggunakan *smartlock* berbasis Algoritma YOLO (*You Only Look Once*).
- b. Artikel ilmiah dengan judul Rancang Bangun Sistem Keamanan Indekos Cerdas Menggunakan Algoritma YOLO (*You Only Look Once*) yang telah diseminarkan pada Seminar Nasional Inovasi Vokasi (SNIV) 2024 yang diselenggarakan PNJ pada 6 Juni 2024.
- c. Laporan skripsi.
- d. Menghasilkan artikel ilmiah yang akan dikirimkan pada JITET: Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan.



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

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal, sebagai berikut:

1. Sistem keamanan berhasil dirancang menggabungkan teknologi *face recognition* dan autentikasi kata sandi, dimana ESP32 Cam sebagai kamera untuk capture gambar yang kemudian diolah menggunakan algoritma YOLO. Selain itu, penggunaan *keypad* untuk memasukkan kata sandi ditambahkan sebagai lapisan keamanan ganda. Terdapat juga aplikasi yang digunakan untuk menampilkan hasil deteksi Yolo berupa history wajah terdeteksi serta capture wajah terdeteksi beserta notifikasi wajah tak terdeteksi.
2. Aplikasi berhasil dibuat menggunakan Android Studio versi Iguana 2023.2.1, dimana aplikasi terhubung pada web server yang digunakan untuk menyimpan hasil pembacaan model Yolo. Untuk pembacaan wajah tak terdeteksi ditampilkan secara *realtime* notifikasi pada halaman *notifications*.
3. Pengujian aplikasi berdasarkan standar ISO 25010 pada aspek *functional suitability* dan *usability* berhasil dilakukan. Hasil pengujian *functional suitability* yang dilakukan adalah 100% sehingga aplikasi dapat dikategorikan sangat baik. Untuk pengujian aplikasi pada aspek *usability* diperoleh persentase 73%. Hasil ini menunjukkan aplikasi dikategorikan baik.
4. Perancangan Sistem Keamanan Rumah Kos Berbasis YOLOv8 sebagai *face recognition* memiliki hasil pengujian sebagai berikut.
  - a. Pengujian berdasarkan jarak menghasilkan tingkat keberhasilan 100% saat dilakukan pada jarak 0,2 meter hingga 0,4 meter. Lalu mengalami penurunan saat jarak 0,5 meter (80%), 1 meter (60%), dan 1,5 meter (20%).
  - b. Pengujian berdasarkan sudut wajah menghasilkan tingkat keberhasilan 100% saat dilakukan ketika sudut wajah 90° dan 120° menghadap





## © 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

- c. Pengujian berdasarkan penggunaan berbagai variasi aksesoris menghasilkan tingkat keberhasilan 100% saat dilakukan pengujian dengan aksesoris kerudung segi empat, kerudung pashmina, kacamata, dan kupluk. Lalu tidak dapat mendeteksi wajah dengan tingkat keberhasilan 0% ketika menggunakan masker.
  - d. Pengujian berdasarkan variasi tingkat pencahayaan menghasilkan tingkat keberhasilan 100% saat pengujian cahaya terang (*flash* ESP32 Cam dan tambahan lampu didalam ruangan normal), dan cahaya terang (*flash* ESP32 Cam, pencahayaan dalam ruangan, serta penambahan *flash* HP). Lalu tidak dapat mendeteksi wajah dengan tingkat keberhasilan 0% ketika cahaya redup (hanya *flash* dari ESP32 Cam).
  - e. Pengujian akurasi berdasarkan wajah baru atau selain dataset dari 8 wajah wanita dan 8 wajah laki-laki. Didapatkan tingkat keberhasilan pada wanita yaitu 50%, sedangkan laki-laki 25%.
5. Sistem keamanan secara keseluruhan berfungsi sebagaimana mestinya. Ketika wajah terdeteksi dan kata sandi yang dimasukkan benar maka *solenoid door lock* akan terbuka, begitu sebaliknya jika wajah tak terdeteksi maka tidak dapat memasukkan kata sandi.



## DAFTAR PUSTAKA

- AfrizaL, Ismail, S. J. I., & Satrya, G. B. (2022). Perancangan Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Deteksi Wajah Berbasis Machine Learning Menggunakan Tensorflow. *E-Proceeding of Applied Science*, 8(1), 9–21.
- Aini, Q., Lutfiani, N., Kusumah, H., & Zahran, M. S. (2021). Deteksi dan Pengenalan Objek Dengan Model Machine Learning: Model Yolo. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 6(2), 192. <https://doi.org/10.24114/cess.v6i2.25840>
- Bahrul Ulum, M., & Ginting, R. (2022). Tinjauan Kriminologi Terhadap Meningkatnya Kriminalitas Saat Pandemi Covid-19 Di Kota Depok. *Recidive : Jurnal Hukum Pidana Dan Penanggulangan Kejahatan*, 10(3), 202. <https://doi.org/10.20961/recidive.v10i3.58961>
- Chan, F. R., Dusri, H., Ramadani, M., Efriyanti, L., Teknik, P., Islam, U., Sjech, N., & Djambek, M. D. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelolaan Gudang Berbasis Android Menggunakan Android Studio. *Journal of Informatics and Advanced Computing (JIAC)*, 3(2), 103–107.
- Darmadi, M. R. (2023). Survei Volume Lalulintas Dengan Internet Of Thing Yolo-V5. *Jurnal Teknologi*, 2(1), 19–25. [www.jurnalteknologi.utm.my](http://www.jurnalteknologi.utm.my)
- Darmawan, I. W. B., Kumara, I. N. S., & Khrisne, D. C. (2022). Smart Garden Sebagai Implementasi Sistem Kontrol Dan Monitoring Tanaman Berbasis Teknologi Cerdas. *Jurnal SPEKTRUM*, 8(4), 161. <https://doi.org/10.24843/spektrum.2021.v08.i04.p19>
- Dewi, N., & Ismawan, F. (2021). Implementasi Deep Learning Menggunakan Cnn Untuk Sistem Pengenalan Wajah. *Faktor Exacta*, 14(1), 34. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v14i1.8989>
- Fadly, E., Adi Wibowo, S., & Panji Sasmito, A. (2021). Sistem Keamanan Pintu Kamar Kos Menggunakan Face Recognition Dengan Telegram Sebagai Media Monitoring Dan Controlling. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(2), 435–442. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i2.3796>
- Hidayat, N., Wahyudi, S., & Diaz, A. A. (2022). Individual Recognition Through Face Identification Using the You Only Look Once (YOLOv5) Method. *E-Prosiding Seminar Nasional Matematika, Geometri, Statistika, Dan Komputasi (Sena-Magestik)*, 85–98. <https://magestic.unej.ac.id/>
- Hidayatulloh, M. S. (2021). Sistem Pengenalan Wajah Menggunakan Metode Yolo ( You Only Look Once ). *Universitas Medika*, i–43.
- Ibrahim, M., & Latifa, U. (2024). Penerapan Algoritma Yolov8 Dalam Deteksi Waktu Panen Tanaman Pakcoy Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(4), 2489–2495. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i4.7154>
- Jupiyandi, S., Saniputra, F. R., Pratama, Y., Dharmawan, M. R., & Cholissodin, I.

### 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- (2019). Pengembangan Deteksi Citra Mobil Untuk Mengetahui Jumlah Tempat Parkir Menggunakan Cuda Dan Modified Yolo Development of Car Image Detection To Find Out the Number of Parking Space Using Cuda and Modified Yolo. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 6(4), 413–419. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201961275>
- Lamada, M. S., Miru, A. S., & Amalia, R.-. (2020). Pengujian Aplikasi Sistem Monitoring Perkuliahan Menggunakan Standar ISO 25010. *Jurnal MediaTIK*, 3(3). <https://doi.org/10.26858/jmtik.v3i3.15172>
- Muwardi, R., & Adisaputro, R. R. (2021). Design Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Face Detection. *Jurnal Teknologi Elektro*, 12(3), 120. <https://doi.org/10.22441/jte.2021.v12i3.004>
- Nuraeni, N., Anggraini, I., Humairah B, N. I., Ramadhani, I. P., Hadis, M. S., Muliadi, M., & Nurzaenab, N. (2021). Sistem Akses Pintu Berbasis Face Recognition Menggunakan ESP32 Module dan Aplikasi Telegram. *Jurnal MediaTIK*, 4(3), 115. <https://doi.org/10.26858/jmtik.v4i3.23700>
- Prastiwinarti, W., Delimayanti, M. K., Pratama, Y. P., Rakhmawati, E. D., Wendho, H., Grafika, T., Industri, T., Kemasan, C., & Jakarta, P. N. (2023). Perancangan Pemanfaatan Machine Learning untuk Deteksi Cacat Kemasan Produk. *Sniv: Seminar Nasional Inovasi Vokasi*, 2(1), 97–102.
- Salamah, I., Said, M. R. A., & Soim, S. (2022). Perancangan Alat Identifikasi Wajah Dengan Algoritma You Only Look Once (YOLO) Untuk Presensi Mahasiswa. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(3), 1492. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i3.4399>
- Steven, R., Sihombing, I., Harahap, W. A., & Rahman, W. K. (2024). Implementasi YOLOv8 Untuk Mnedeteksi Mata Uang Rupiah Emisi Tahun 2022 Ber-Output Audio. 8(4), 5900–5905.
- Sugeng Santoso, Ilamsyah, F. A. (2019). Aplikasi Monitoring Rumah Kos Berbasis Android. *Jurnal Maklumatika*, 5(2), 129–139. <http://maklumatika.uniak.ac.id/files/vol5no2januari2019/002.pdf>
- Topan, I., Amrulloh, A., Sari, B. N., Padilah, T. N., Karawang, U. S., Karawang, K., & Barat, J. (2024). Evaluasi Augmentasi Data Pada Deteksi Penyakit Daun Tebu dengan YOLOv8. 8(4), 7547–7552.
- Wilis, N., Zulfahmi, A. A., Budi, S., & Prasasti, R. (2021). Analisis Kualitas Aplikasi Psikotes Menggunakan Model ISO/IEC 25010. *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 19(1), 55–60. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/14891>



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

### Putri Ayuna Qolby Syifa'a



Lahir di Sicincin, pada tanggal 3 Februari 2002. Lulus dari SDN 1 2X11 ENAM LINGKUNG dan lulus pada tahun 2014. Melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 1 2X11 ENAM LINGKUNG dan lulus pada tahun 2017, Kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 1 2X11 ENAM LINGKUNG dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan Diploma IV di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Broadband Multimedia

**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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





LAMPIRAN

L-1. Datasheet

1. ESP32

**ESP32 FEATURES & SPECS**

**ESP32 TECHNICAL SPECIFICATIONS**

No.	Parameter Name	Parameter Value
1	Microprocessor	Tensilica Xtensa Single-Dual-core 32-bit L106 microprocessor(s)
2	CoreMark score	1 core at 240 MHz: 994.65 CoreMark; 2.0 CoreMark/MHz
3	Operating Voltage	3.3V
4	DC Current on 3.3V Pin	50 mA
5	DC Current on I/O Pins	40 mA
6	Maximum Operating Frequency	240MHz
7	Frequency Oscillators	8MHz Internal Oscillator
		Internal RC Oscillator
8	Timers	2x 64-bit Timers, 1 RTC Timer

**ESP32 PINOUT**

1	DAC	2 Channels (8-bit, digital to analog converter)
2	ADC	2 Channels (8-bit, digital to analog converter)
3	Capacitive Touch Sensors	10
4	LED PWM	16 Channels


**ESP32 COMMUNICATION PROTOCOLS**

1	Wi-Fi	802.11 b/g/n (Speed upto 150Mbps)
2	Bluetooth	Supports Classic Bluetooth v4.2 BR/EDR & Bluetooth Low Energy(BLE)
3	Bluetooth Low Energy	Supports BLE
4	UART Protocol	3 Channels
5	SPI Protocol	4 Channels
6	I2C Protocol	2 Channels
7	I2S Protocol	2 Channels (for digital audio)
8	CAN Protocol	1 Channels

**ESP32 BUILT-IN MEMORY**

Memory Name	Memory Value
SRAM	520Kb
ROM(Flash Memory)	448Kb
RTC SRAM	16b

2. Solenoid Door Lock



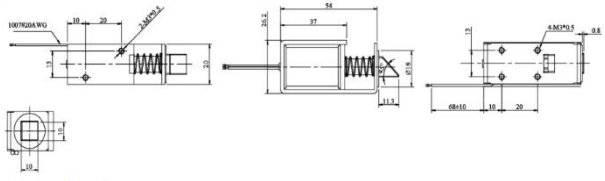
**Specifications**

Operating Temperature / Humidity : -20°C to +45°C / 5% to 95% RH  
 Store Temperature / Humidity : -20°C to +65°C / 5% to 60% RH  
 Operating Voltage : 12V DC ±10%

**Electrical Specifications**

Insulation Resistance : 500V DC, ≥50MΩ  
 Dielectric Strength : 700V AC 50/60Hz  
 Insulation Level : Class B (130°C)  
 Wattage : 9W (12V DC, R=16Ω ±10%)  
 Stroke-Force : 6mm thrust: ≥50gf (12V DC)  
 Work Cycle : Pass 0.05 seconds, break 0.05 seconds, max. power-on time, 10 seconds (ED 50%)  
 Temperature Rise : ≤80°C (12V DC, 0.05 seconds off for 0.05 seconds, no load)  
 Response Time : ≤50mS (12V DC, S=10.5mm, no load)  
 Leading strength : 1Kgf-30 seconds  
 Life : ≥500,000 times (12V DC, pass for 0.05 seconds, break 0.05 seconds for one time, load (institution))

**Diagram**



Dimensions : Millimetres

Compliant

2. ESP32-Cam

**SPECIFICATION**

- SPI Flash: default 32Mbit
- RAM: built-in 520 KB+external 4MPSRAM
- Dimension: 27\*40.5\*4.5 (±0.2) mm/1.06\*1.59\*0.18"
- Bluetooth: Bluetooth 4.2 BR/EDR and BLE standards
- Wi-Fi: 802.11b/g/n/e/i
- Support Interface: UART, SPI, I2C, PWM
- Support TF card: maximum support 4G
- IO port: 9
- Serial Port Baud-rate: Default 115200 bps

**FEATURES**

- Image Output Format: JPEG( OV2640 support only ), BMP, GRAYSCALE
- Spectrum Range: 2412 ~2484MHz
- Antenna: onboard PCB antenna, gain 2dBi
- Transmit Power: 802.11b: 17±2 dBm (@11Mbps); 802.11g: 14±2 dBm (@54Mbps); 802.11n: 13±2 dBm (@MCS7)
- Receiving Sensitivity: CCK, 1 Mbps : -90dBm; CCK, 11 Mbps : -85dBm; 6 Mbps (1/2 BPSK): -88dBm; 54 Mbps (3/4 64-QAM): -70dBm; MCS7 (65 Mbps, 72.2 Mbps): -67dBm
- Power consumption: Turn off the flash: 180mA@5V; Turn on the flash and adjust the brightness to the maximum: 310mA@5V; Deep-sleep: the lowest power consumption can reach 6mA@5V; Modern-sleep: up to 20mA@5V; Light-sleep: up to 6.7mA@5V
- Security: WPA/WPA2/WPA2-Enterprise/WPS
- Power supply range: 5V
- Operating temperature: -20 °C ~ 85 °C
- Storage environment: -40 °C ~ 90 °C, < 90%RH
- Weight: 10g

**FEATURES**

- Up to 160MHz clock speed, Summary computing power up to 600 DMIPS
- Built-in 520 KB SRAM, external 4MPSRAM
- Supports UART/SPI/I2C/PWM/ADC/DAC
- Support OV2640 and OV7670 cameras, Built-in Flash lamp.
- Support image WiFi upload
- Support TF card
- Supports multiple sleep modes.
- Embedded Lwip and FreeRTOS
- Supports STA/AP/STA+AP operation mode
- Support Smart Config/AirKiss technology
- Support for serial port local and remote firmware upgrades (FOTA)

**Hak Cipta :**

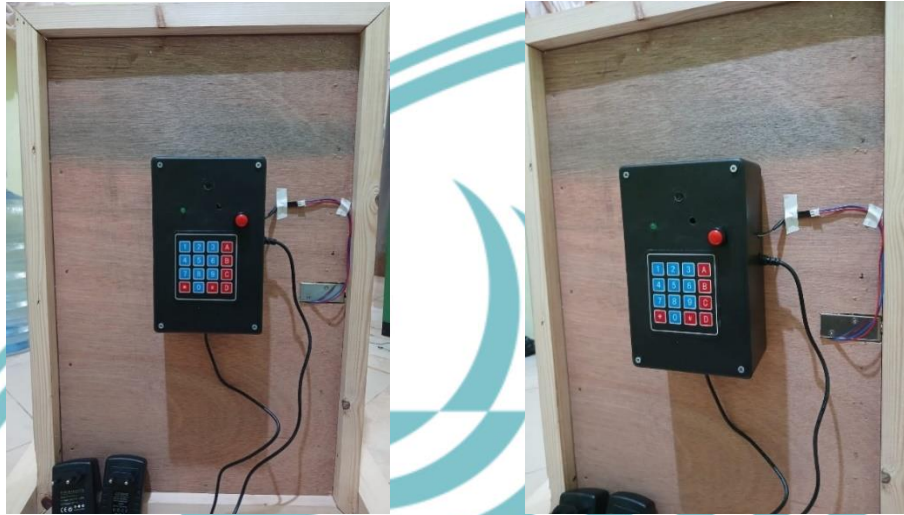
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

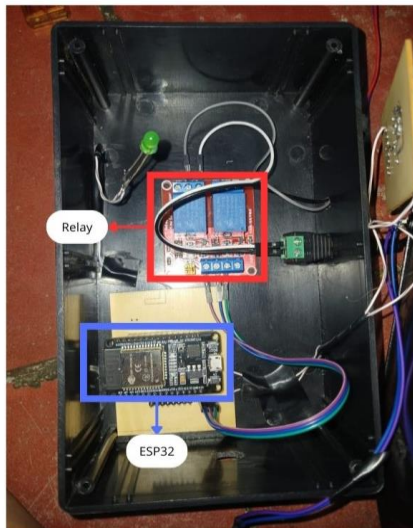


## L-2. Dokumentasi Alat

## 1. Prototype Alat



## 2. Tampilan Alat dari luar dan dalam



## © 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta







### L-3. Hasil Pengujian Aplikasi

#### 1. Hasil Pengujian *Functional Suitability*

Aktivitas/ Halaman	Test Case	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian	
			Ya	Hasil <i>Screenshot</i>
Instalasi Aplikasi	01	Aplikasi dapat terinstall dengan baik dan dapat terbuka.	✓	
Halaman <i>Splash Screen</i>	02	Saat membuka aplikasi pertama kali akan muncul <i>splash screen</i> dalam 3 detik	✓	
Halaman <i>Login</i>	03	Setelah splash screen muncul, maka akan tampil halaman login	✓	

#### Hak Cipta :

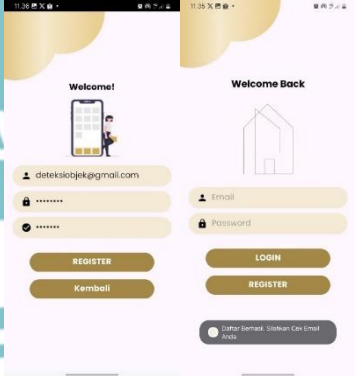
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 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

Aktivitas/ Halaman	Test Case	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian	
			Ya	Hasil Screenshot
	04	User dapat melakukan login jika email dan <i>password</i> sudah terdaftar.	✓	
	05	User tidak dapat login jika email dan <i>password</i> tidak terdaftar atau tidak sesuai.	✓	
Halaman Register	06	User dapat melakukan registrasi jika belum memiliki akun.	✓	



## © 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Aktivitas/ Halaman	Test Case	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian	
			Ya	Hasil <i>Screenshot</i>
	07	Halaman home tampil ketika <i>user</i> sudah melakukan regist dan login.	✓	
Halaman Home	08	Tombol Status dapat di klik untuk menampilkan deteksi wajah pada halaman <i>history</i> yang berupa tulisan.	✓	
	09	Tombol logout dapat di klik untuk keluar dari aplikasi.	✓	





## © 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Aktivitas/ Halaman	Test Case	Hasil yang diharapkan	Ketercapaian	
			Ya	Hasil Screenshoot
Halaman <i>Notifications</i>	10	Halaman ini menampilkan wajah tak terdeteksi	✓	
	11	Terdapat notifikasi pada smartphone wajah tak terdeteksi.	✓	
Halaman <i>History</i>	12	Menampilkan <i>history</i> berupa tulisan wajah terdeteksi beserta waktu terdeteksi sesuai dengan tombol STATUS pada halaman home ditekan.	✓	



## © 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

## 2. Hasil Pengujian *Usability*

Email

drahmadhani252@gmail.com

nurilkhilyatil87@gmail.com

dwirahmadani329@gmail.com

yelmonjeni67@gmail.com

mutiaranrinanti@gmail.com

arnettarmdti27@gmail.com

pimpi.haifazahra.te20@mhs.pnj.ac.id

nabilah.novadurotulhikmah.te20@mhs.pnj.ac.id

virantimarshalia1@gmail.com

febri.melati.te20@mhs.pnj.ac.id

aaayuna36@gmail.com

rainatshalasha@gmail.com

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**