



**RANCANG BANGUN PROTOTIPE SISTEM PENDETEKSI
PENCURIAN BURUNG DENGAN SENSOR HUMAN
DETECTOR BERBASIS TELEGRAM**

LAPORAN SKRIPSI

Disusun Oleh :

RAFID RIZQULLAH (4617030009)

SITI AZKA RAHMAWATI HUDI (4617030022)

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



**RANCANG BANGUN PROTOTIPE SISTEM PENDETEKSI
PENCURIAN BURUNG DENGAN SENSOR HUMAN
DETECTOR BERBASIS TELEGRAM**

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

SITI AZKA RAHMAWATI HUDI

4617030022

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Siti Azka Rahmawati Hudi

NPM : 4617030022

Tanggal : 19 Juni 2021

Tanda Tangan : 
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Siti Azka Rahmawati Hudi


NIM : 4617030022

Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan

Judul Skripsi : Rancang Bangun Prototipe Sistem Pendeteksi Pencurian Burung Dengan Sensor Human Detector Berbasis Telegram

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Rabu, Tanggal 14, Bulan Juli, Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**

Disahkan oleh

Pembimbing I : Maria Agustin, S.Kom., M.Kom. ()

Penguji I : Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom. ()

Penguji II : Ariawan Andi Suhandana, S.Kom., M.T.I. ()

Penguji III : Muhammad Yusuf Bagus Rayiidin S.Kom., ()
M.TI.

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP.19780211009121003

© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma 4. Adapun skripsi ini berjudul “Rancang Bangun Prototipe Sistem Pendeteksi Pencurian Burung Dengan Sensor Human Detector Berbasis Telegram”

Dalam penyelesaian laporan ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tim penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

- a. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan moral dan material;
- b. Ibu Maria Agustin, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
- c. Bapak Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom., selaku ketua jurusan Teknik Informatika dan Komputer.;
- d. Teman-teman TMJ 2017 yang telah memberikan semangat untuk penulis;

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan semua pihak yang membantu penulis. Penulis berharap Laporan ini membawa manfaat bagi para pembaca.

Depok, 15 Juni 2021

Penulis



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Siti Azka Rahmawati Hudi
NIM : 4617030022
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Prototipe Sistem Pendeteksi Pencurian Burung Dengan Sensor Human Detector Berbasis Telegram

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok Pada tanggal : 19 Juni 2021

Yang menyatakan

(Siti Azka Rahmawati Hudi)

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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Rancang Bangun Prototipe Sistem Pendeteksi Pencurian Burung Dengan Sensor *Human Detector* Berbasis Telegram

ABSTRAK

Kejahatan pencurian burung selalu ada di lingkungan masyarakat dan dapat terjadi kapan saja. Sudah merupakan kewajiban para pemilik burung untuk meningkatkan keamanan pada kandang mereka agar burung senantiasa terlindungi. Media berita online juga kerap memberitakan kasus pencurian burung seperti pada berita dari *antvklik.com* pada tanggal 03 Januari tahun 2018 terjadi pencurian burung. Pelaku melakukan aksinya dengan membuka paksa pintu kandang kandang. Aksi tersebut terekam oleh CCTV, namun pelaku tidak berhasil ditangkap. Berdasarkan kejadian tersebut, CCTV hanya dapat berperan sebagai pengintai atau merekam situasi saja, maka dari itu dibuatlah sebuah solusi dengan melakukan perancangan sebuah sistem pendeteksi pencurian burung menggunakan sensor *human detector* untuk mendeteksi keberadaan manusia yang dihubungkan dengan modul kamera ESP32 untuk mengambil gambar keadaan diluar kandang saat terdeteksi keberadaan manusia yang mencurigakan. Informasi tersebut dikirimkan ke pemilik melalui Bot Telegram. Metode penelitian yang dipakai adalah metode prototyping. Hasil dari penelitian ini ialah Masing-masing komponen pada sistem ini telah berfungsi sesuai dengan algoritma dan telah terintegrasi satu sama lain sesuai dengan rancangan yang telah dibuat

Kata kunci : Bot Telegram, Kamera ESP32, Kandang Burung, Sensor PIR.

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 dari Jurusan TIK 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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.5 Metode Penyelesaian Masalah	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Sejenis	5
2.2 Tinjauan Pustaka	6
2.2.1 Kandang Burung	6
2.2.2 Sensor PIR (Human Detector)	7
2.2.3 ESP32-Cam	7
2.2.4 Aplikasi Telegram Messenger	8
2.2.5 FTDI USB TTL to Serial FT232RL	8
2.2.6 Bot Father	9
2.2.7 Flow Chart	9
BAB III	11
PERENCANAAN DAN REALISASI ATAU RANCANG BANGUN	11
3.1 Perancangan Alat	11
3.1.1 Deskripsi Alat	11



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

3.1.2	Cara Kerja Alat	12
3.1.3	Spesifikasi Alat	14
3.1.4	Diagram Blok	15
3.2	Realisasi Alat	16
3.2.1	Realisasi Perangkat Keras	16
3.2.2	Realisasi Perangkat Lunak	19
BAB IV	.....	33
PEMBAHASAN	.....	33
4.1	Pengujian	33
4.2	Deskripsi Pengujian	33
4.3	Prosedur Pengujian	34
4.4	Data Hasil Pengujian	35
4.5	Analisis Data	40
BAB V	.....	42
PENUTUP	.....	42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	.....	ix
Lampiran 1 – Daftar Riwayat Hidup		xii
Lampiran 2 – Dokumentasi Pembuatan Alat		xiii



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Kandang Burung.....	6
Gambar 2. 2	Sensor PIR	7
Gambar 2. 3	Kamera ESP32.....	8
Gambar 2. 4	FTDI USB TTL to Serial.....	9
Gambar 3. 1	Flowchart Sistem Keamanan Kandang Burung.....	12
Gambar 3. 2	Blok Diagram Sistem Keamanan Kandang Burung.....	15
Gambar 3. 3	Skematik Rangkaian Sistem Keamanan Kandang Burung	16
Gambar 3. 4	Skematik Rangkaian Modul Kamera ESP32 dengan Modul FTDI	17
Gambar 3. 5	Skematik Rangkaian Modul Kamera ESP32 dengan Sensor PIR.. ..	18
Gambar 3. 6	Akun BotFather yang dipilih	19
Gambar 3. 7	Input Perintah Start dan Perintah yang disediakan BotFather.....	20
Gambar 3. 8	Perintah newbot dan Input Nama Bot	20
Gambar 3. 9	Token API Bot Keamanan Kandang Burung	21
Gambar 3. 10	Perintah untuk Menambahkan Deskripsi Bot.....	21
Gambar 3. 11	Perintah Menambahkan Foto Profil User	22
Gambar 3. 12	IDBot untuk Mengetahui ID Akun Telegram Kita.....	22
Gambar 3. 13	Perintah untuk Mendapatkan ID Akun Telegram.....	23
Gambar 3. 14	Perintah untuk Membuat Menu Perintah.....	24
Gambar 3. 15	Tanda Sukses Menambahkan Perintah.....	24
Gambar 3. 16	Input URL Board ESP32	25
Gambar 3. 17	Pilih Jenis Board pada Menu Tools.....	25
Gambar 3. 18	Library Pemogramn ESP32	26
Gambar 3. 19	Insialisasi board ESP32	26
Gambar 3. 20	Script Bagian void setup.....	27
Gambar 3. 21	Fungsi Capture Kamera ESP32	27
Gambar 3. 22	Request HTTP Post	28
Gambar 3. 23	Insialisasi pin Sensor PIR	28
Gambar 3. 24	Pin Input Sensor PIR	28
Gambar 3. 25	Boolean motionDetected	29
Gambar 3. 26	Fungsi Deteksi Gerakan Sensor PIR	29
Gambar 3. 27	Fungsi handleNewMessages	30

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 28 Perintah /start.....	30
Gambar 3. 29 Perintah /onpir	30
Gambar 3. 30 Perintah /offpir.....	31
Gambar 3. 31 Perintah /fotokandang.....	31
Gambar 3. 32 Perintah /flashon.....	31
Gambar 3. 33 Perintah /flashoff	32
Gambar 3. 34 Script Jika Perintah Tidak Terdaftar.....	32



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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Flow Chart.....	10
Tabel 3. 1	Spesifikasi Kamera ESP32.....	14
Tabel 3. 2	Spesifikasi Modul FTDI USB	14
Tabel 3. 3	Spesifikasi Sensor HC-SR501.....	15
Tabel 3. 4	Pin antara Modul FTDI dengan Kamera ESP32	17
Tabel 3. 5	Pin Antara Kamera ESP32 dengan Sensor PIR	18
Tabel 4. 1	Prosedur Pengujian Fungsional.....	34
Tabel 4. 3	Hasil Pengujian Functional 1 Kamera ESP32.....	35
Tabel 4. 4	Hasil Pengujian Functional 2 Kamera ESP32.....	35
Tabel 4. 5	Hasil Pengujian Functional 3 Kamera ESP32.....	36
Tabel 4. 6	Hasil Pengujian Functional Sensor PIR	36
Tabel 4. 7	Hasil Pengujian Functional 1 Bot Telegram	37
Tabel 4. 8	Hasil Pengujian Functional 2 Bot Telegram	37
Tabel 4. 9	Hasil Pengujian Functional 3 Bot Telegram	38

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kejahatan pencurian burung yang selalu ada di lingkungan masyarakat membuat resah setiap pemilik burung karena dapat terjadi kapan saja baik siang hari atau malam hari dan dapat terjadi pada semua jenis burung. Sudah merupakan kewajiban para pemilik burung untuk meningkatkan keamanan pada kandang mereka agar burung senantiasa terlindungi, mengingat salah satu kriteria dari kandang yang baik ialah aman terhadap pencurian serta tidak berdampak negatif terhadap lingkungannya (DIREKTORAT PERBIBITAN DAN PRODUKSI TERNAK, 2016).

Berdasarkan data keputusan Mahkamah Agung, sepanjang tahun 2018 sampai dengan Juli 2021, terdapat 301 kasus pencurian burung yang terdaftar pada Mahkamah Agung (Mahkamah Agung Republik Indonesia, 2021). Media berita *online* juga kerap memberitakan kasus pencurian burung, seperti pada berita dari antvklik.com pada tanggal 03 Januari tahun 2018 menyatakan terjadinya pencurian burung Cucak Rowo di Depok, Jawa Barat. Pelaku melakukan aksinya dengan membuka paksa pintu kandang karena jika dilihat dari foto pada berita, kandang yang dipakai merupakan kandang Aviary yang tidak dapat dibawa kabur karena ukurannya yang besar. Aksi tersebut terekam oleh CCTV, namun pelaku tidak berhasil ditangkap yang mengakibatkan burung tersebut raib dan menghasilkan kerugian senilai belasan juta rupiah (Kasna, 2018).

Berdasarkan kejadian tersebut, CCTV hanya dapat berperan sebagai pengintai atau merekam situasi saja, sehingga saat pemilik berada diluar rumah dan terjadi kejadian yang mencurigakan tidak dapat dilakukannya tindakan pencegahan atau mengirim peringatan ke pemilik. Maka dari itu dibuatlah sebuah solusi dengan melakukan perancangan sebuah sistem yang dapat mendeteksi akan terjadinya pencurian burung dan mengirim notifikasi ke pemilik yaitu Rancang Bangun Sistem Pendeteksi Pencurian Burung dengan Sensor *Human Detector* Berbasis Telegram.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Sistem ini menggunakan sensor *human detector* (Sensor PIR) untuk mendeteksi keberadaan manusia yang dihubungkan dengan modul kamera ESP32 untuk mengambil gambar keadaan diluar kandang saat terdeteksi keberadaan manusia yang mencurigakan. Informasi tersebut dikirimkan ke pemilik melalui Bot Telegram. Cara kerja dari sistem ini cocok untuk diimplementasikan hanya pada kandang Aviary. Kandang Aviary sendiri merupakan kandang berukuran tinggi dan besar agar burung dapat bergerak bebas didalamnya (Rosita, Marhanah, & Wahadi, 2016). Namun pada penelitian ini, sistem masih diimplementasikan kedalam prototipe kandang Aviary, harapannya jika sistem berhasil berjalan dengan baik maka dapat diimplementasikan ke kandang Aviary sesungguhnya.

Adapun penelitian ini diharapkan dapat mencegah terjadinya pencurian burung dari kandangnya dan mempermudah pemilik burung melakukan monitoring keamanan kandang saat sedang tidak berada dirumah. Juga dapat memberikan peringatan dini kepada pemilik jika terjadinya sebuah tindakan yang mencurigakan pada kandang burung.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan diatas, dapat diambil perumusan masalahnya yaitu :

- a. Bagaimana cara kerja sensor Human Detector dalam sistem keamanan kandang burung?
- b. Bagaimana cara kerja modul kamera dalam sistem keamanan kandang burung?
- c. Bagaimana cara mengirimkan notifikasi melalui aplikasi Telegram mengenai keadaan sekitar kandang?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan yang telah diutarakan, maka batasan masalah yang ditentukan dalam rancang bangun ini adalah sebagai berikut :

- a. Dikhususkan untuk kandang burung Aviary
- b. Aplikasi yang digunakan untuk mengirimkan notifikasi adalah Telegram *Messenger*
- c. Modul yang dipakai adalah ESP32



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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- d. Menggunakan media *chat bot* pada Aplikasi Telegram sebagai media pemberi informasi dari perangkat ke *user*
- e. Sensor *Human Detector* hanya dapat berfungsi jika diaktifkan dengan perintah melalui *chat bot* pada aplikasi Telegram
- f. Kandang burung harus mendapatkan akses *WiFi*

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem keamanan kandang burung dengan sensor *human detector* berbasis Telegram. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mempermudah pemilik kandang burung dalam melakukan pengawasan saat sedang tidak berada ditempat
- b. Mencegah terjadinya pencurian burung dari kandangnya

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Prototyping* dikarenakan hasil akhir dari penelitian ini berupa prototipe dari sistem ini. Metode *Prototyping* sendiri adalah sebuah metode dimana dalam perancangan untuk menghasilkan produk menggunakan sebuah siklus (Somya, 2018). Adapun langkah-langkah pada tahap *prototyping* adalah :

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis komponen perangkat keras (*hardware*) apasaja yang dibutuhkan untuk membangun sistem ini. Adapun analisa ini dapat diperoleh dari sumber penelitian-penelitian sebelumnya.

2. Perancangan dan Desain

Tahap ini dilakukan perancangan bagaimana sistem akan bekerja dan membuat skematik rangkaian komponen yang dipakai pada sistem ini. Adapun perancangan dari cara kerja sistem dilakukan dengan pembuatan *flowchart* dan blok diagram.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

3. Pembuatan (Construction)

Pada tahap ini dilakukan pembuatan prototipe Sistem Pendeteksi Pencurian Burung dengan Sensor Human Detector Berbasis Telegram berdasarkan rancangan dan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

4. Analisis dan Pengambilan Kesimpulan

Tahapan terakhir dari metode *Prototyping* adalah melakukan analisis sistem dengan menguji apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan algoritma atau belum, gunanya untuk memastikan jika sistem bebas dari kesalahan dan sudah bekerja sesuai rancangan. Analisis dilakukan dengan uji cara kerja dari masing-masing komponen secara independen dan pengujian modul yang terdiri dari beberapa komponen yang berhubungan (Purnomo, 2017).



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah Rancang Bangun Prototipe Sistem Pendeteksi Pencurian Burung dengan Sensor *Human Detector* Berbasis Telegram ini melewati tahap perancangan, realisasi, sampai dilakukan pengujian dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Masing-masing komponen pada sistem ini telah berfungsi sesuai dengan algoritma dan telah terintegrasi satu sama lain sesuai dengan rancangan yang telah dibuat
2. Sistem bekerja sesuai dengan perintah yang dikirimkan dari pengguna yang berwenang melalui bot Telegram dan jika mendapat perintah dari pengguna yang tidak berwenang, bot tidak akan meneruskan perintah tersebut melainkan mengirim pesan “*Unauthorized User*”.
3. Sensor PIR pada sistem ini mempunyai jarak optimal dalam membaca keberadaan objek yaitu sejauh 6 meter

5.2 Saran

Dari keseluruhan pengalaman penulis dalam membuat penelitian ini, penulis memberikan beberapa saran diantaranya yaitu :

1. Dapat menambahkan pengguna yang berwenang hanya dengan mendaftarkan Chat ID ke Bot Telegram Kandang Burung
2. Alat yang telah terpasang pada kandang diberi pelindung agar tidak digigit/dirusak oleh burung



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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Adafruit Industries. (2020, January 25). *downloads*. Retrieved from [cdn-learn.adafruit.com: cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/pir-passive-infrared-proximity-motion-sensor.pdf](https://cdn-learn.adafruit.com/downloads/pdf/pir-passive-infrared-proximity-motion-sensor.pdf)
- BPS RI. (2020, 11 17). *Statistik Kriminal 2020*. Retrieved from <https://www.bps.go.id/publication/download.html?nrbvfeve=MGYyZGZjNDY3NjEyODFmNjhmMTFhZmIx&xzmn=aHR0cHM6Ly93d3cuYnBzLmdvLmlkL3B1YmxpY2F0aW9uLzIwMjAvMTEvMTcvMGYyZGZjNDY3NjEyODFmNjhmMTFhZmIxL3N0YXRpc3Rpay1rcmltaW5hbC0yMDIwLmh0bWw%3D&twoadfnearfeauf=MjAyMS0wM>
- components101. (2017, September 18). *HC-SR501 PIR Sensor*. Retrieved from [components101.com: https://components101.com/sensors/hc-sr501-pir-sensor](https://components101.com/sensors/hc-sr501-pir-sensor)
- Desmira, Aribowo, D., Nugroho, W., & Sutarti. (2020, Maret). PENERAPAN SENSOR PASSIVE INFRARED (PIR) PADA PINTU OTOMATIS DI PT LG ELECTRONIC INDONESIA. *Jurnal PROSISKO*, 7(1), 3.
- DIREKTORAT PERBIBITAN DAN PRODUKSI TERNAK. (2016). *PEDOMAN PELAKSANAAN PENGEMBANGAN BUDIDAYA TERNAK RUMINANSIA POTONG*. Retrieved from <http://bibit.ditjenpkh.pertanian.go.id/sites/default/files/Pedoman%20Pelaksanaan%20Pengembangan%20Budidaya%20Ternak%20Ruminansia%20Potong.pdf>
- Drs. Lamhot Sitorus, M. (2015). *ALGORITMA dan PEMOGRAMAN*. Publisher: CV. ANDI OFFSET.
- Humas. (2018, March 11). *Berita*. Retrieved from <https://setkab.go.id/https://setkab.go.id/presiden-jokowi-apresiasi-penangkar-burung-di-berbagai-daerah/>
- Immersa Lab. (2018, February 26). *PENGERTIAN SENSOR PASSIVE INFRA RED DAN CARA KERJANYA*. Retrieved from www.immersa-lab.com:



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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

<https://www.immersa-lab.com/pengertian-sensor-passive-infra-red-dan-cara-kerjanya.htm>

IRFAN, K. M., SUNARYA, U., & TULLOH, R. (2018). Internet of Things : Sistem Keamanan Rumah berbasis Raspberry Pi dan Telegram Messenger. *ELKOMIKA* , 6(1), 4.

Isrofi, A., Utama, S. N., & Putra, O. V. (2021). RANCANG BANGUN ROBOT PEMOTONG RUMPUT OTOMATIS MENGGUNAKAN WIRELESS KONTROLER MODUL ESP32-CAM BERBASIS INTERNET of THINGS (IoT). *Jurnal TEKNOINFO*, 15(1), 46-47. doi:10.33365/jti.v15i1.675

Kasna, M. (2018). *Pencurian Burung Cucak Rowo Terekam CCTV*. Depok: antvklik.com. Retrieved July 18, 2021, from <https://www.antvklik.com/headline/pencurian-cucak-rowo-terekam>

Mahkamah Agung Republik Indonesia. (2021). *Pencarian*. Diambil kembali dari Direktori Putusan Mahkamah Agung Indonesia: <https://putusan3.mahkamahagung.go.id/search.html?q=%22Pencurian+burung%22>

Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(3), 32. doi:<https://doi.org/10.33197/jitter.vol1.iss3.2015.62>

Purnomo, D. (2017, August 02). Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 02(02), 58. doi:<http://dx.doi.org/10.37438/jimp.v2i2.67>

Putra, A. A., Wiharta, D. M., & Sastra, N. P. (2018, December 02). Analisa Konsumsi Daya Sistem Pelacakan Posisi Muatan Roket Berbasis Arduino. *E-Journal SPEKTRUM* , 05(02), 90.



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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Ratnasari, F., Ciptadi, P. W., & Hardyanto, R. H. (2021). Sistem Keamanan Rumah Berbasis IoT Menggunakan Mikrokontroler dan Telegram Sebagai Notifikasi. *SEMINAR NASIONAL Dinamika Informatika 2021*, 160-163.
- Rosita, Marhanah, S., & Wahadi, W. H. (2016, April). PENGARUH FASILITAS WISATA DAN KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN PENGUNJUNG DI TAMAN MARGASATWA RAGUNAN JAKARTA. *Jurnal Manajemen Ressort dan Leisure*, 13(1), 66. doi:<https://doi.org/10.17509/jurel.v13i1.2134>
- Sari, N., Amnur, H., & Hidayat, R. (2020). Monitoring Next Cloud sebagai Private Cloud Storage dengan Notifikasi Telegram. *Jitsi*, 1(4), 147.
- Setiawan, D., Candra, J. E., & Surhayanto, C. E. (2019). Perancangan Sistem Pengontrol Keamanan Rumah Dengan Smart CCTV Menggunakan Arduino Berbasis Telegram. *InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 4(1), 185-190. doi:<https://doi.org/10.30743/infotekjar.v4i1.1598>
- Shenzhen Ai-Thinker Technology. (2017). *Iot Module ES32 Cam*. Retrieved from ai-thinker.com: https://docs.ai-thinker.com/_media/esp32/docs/esp32-cam_product_specification_zh.pdf
- Somya, R. (2018). Sistem Monitoring Kendaraan Secara Real Time Berbasis Android menggunakan Teknologi CouchDB di PT. Pura Barutama. *JURNAL NASIONAL TEKNOLOGI DAN SISTEM INFORMASI*, 04(02), 55. doi:<https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v4i2.2018.53-60>



DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis Bernama lengkap Siti Azka Rahmawati Hudi, dengan nama panggilan Azka, lahir di Palembang tanggal 24 Juli 1999. Merupakan anak tunggal dari Amar Hudi dan R.A. Fatima Elly. Saat ini tinggal di Perumahan Griya Lembah Depok blok C2/16, Kelurahan Abadijaya, Kecamatan Sukmajaya, Kota Depok. Penulis merupakan lulusan dari SD Pemuda Bangsa, melanjutkan Pendidikan menengah di SMPN 3 Depok dan kemudian melanjutkan ke SMAN 3 Depok. Pada saat penulisan skripsi ini, penulis menempuh Pendidikan Sarjana Terapan (D4) di Politeknik Negeri Jakarta jurusan Teknik Informatika dan Komputer program studi Teknik Multimedia dan Jaringan.

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 – Dokumentasi Pembuatan Alat



Rangkaian Sistem Keamanan Kandang Burung Berbasis IOT



Saat melakukan pengujian jarak

(Lanjutan)



Prototipe Kandang Burung



Dokumentasi Saat Demo Alat ke Pembimbing



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta