



**IMPLEMENTASI *INTERNET OF THINGS* DALAM  
PENGAMANAN TAS RANSEL OTOMATIS  
MENGUNAKAN ESP32, RFID, GPS, TELEGRAM,  
DAN PENYEMPROT LADA OTOMATIS**

**SKRIPSI**

**KANIA FIDHY SYAHARANI      1907421027**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN  
JARINGAN  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN  
KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2023**



**IMPLEMENTASI *INTERNET OF THINGS* DALAM  
PENGAMANAN TAS RANSEL OTOMATIS  
MENGUNAKAN ESP32, RFID, GPS, TELEGRAM,  
DAN PENYEMPROT LADA OTOMATIS**

**SKRIPSI**

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

**KANIA FIDHY SYAHARANI  
1907421027**

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

**2023**



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

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kania Fidhy Syaharani

NIM : 1907421027

Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia dan Jaringan

Judul skripsi : Implementasi *Internet of Things* Dalam Pengamanan Tas Ransel Otomatis Menggunakan ESP32, RFID, GPS, Telegram, dan Penyemprot Lada Otomatis

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung cirri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 7 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Kania Fidhy Syaharani  
NIM. 1907421027



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

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Kania Fidhy Syaharani

NIM : 1907421027

Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan

Judul Skripsi : Implementasi Internet of Things Dalam Pengamanan Tas Ransel Otomatis Menggunakan ESP32, RFID, GPS, Telegram, dan Penyemprot Lada Otomatis

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari .....<sup>Senin</sup>....., Tanggal .....<sup>31</sup>....., Bulan.....<sup>Juli</sup>....., Tahun .....<sup>2023</sup>..... dan dinyatakan LULUS.

Disahkan oleh

Tanda Tangan

Pembimbing I : Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom.

Penguji I : Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si.

Penguji II : Ayu Rosyida Zain, S.ST., M.T.

Penguji III : Ariawan Andi Suhandana, S.Kom., M.Ti.

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer  
Ketua

.....<sup>Dr. Anita Hidayati, S. Kom, M. Kom</sup>.....  
NIP.....<sup>197908032003122003</sup>.....



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi berjudul ‘Implementasi *Internet Of Things* Dalam Pengamanan Tas Ransel Otomatis Menggunakan ESP32, RFID, GPS, Telegram, dan Penyemprot Lada Otomatis’ ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Empat Politeknik. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi, sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- a. Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
- b. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan moral dan material;
- c. Rekan-rekan bimbingan dan kawan-kawan mahasiswa Teknik Multimedia dan Jaringan 2019 lainnya, yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

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

Depok, 6 Juni 2023

Kania Fidhy Syaharani

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

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Kania Fidhy Syaharani  
NIM : 1907421027  
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia dan Jaringan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Implementasi *Internet of Things* Dalam Pengamanan Tas Ransel Otomatis Menggunakan ESP32, RFID, GPS, Telegram, dan Penyemprot Lada Otomatis”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 21 Agustus 2023

Yang Menyatakan



Kania Fidhy Syaharani

NIM. 1907421027



## ABSTRAK

Tas ransel adalah salah satu jenis tas yang sering terlihat dibawa oleh masyarakat ketika beraktivitas. Ini dikarenakan tas ransel dapat memuat lebih banyak barang sekaligus dibandingkan tas jinjing, namun tidak sebesar tas koper yang pada waktu tertentu memerlukan bantuan tangan lain untuk dipindahkan. Contoh barang-barang yang biasa dibawa dalam tas ransel barang sekecil handphone, charger, aksesoris, dompet, hingga barang seukuran laptop, buku, baju ganti, dan lainnya. Barang-barang seperti ponsel, laptop, dan dompet termasuk barang berharga. Oleh karena itu, tas ransel kerap menjadi target pencurian. Implementasi pengamanan tas ransel ini bertujuan untuk membuat sistem *internet of things* yang dipasang pada tas ransel, yang dapat membuka dan mengunci tas secara otomatis, melacak lokasi tas, mengirim pesan peringatan via Telegram, dan mengaktifkan alarm dan penyemprot lada jika tas dibuka secara paksa. Penelitian ini mengikuti alur kerja Metode Prototype. Pada penelitian ini, komponen-komponen yang diintegrasikan untuk sistem penguncian berhasil melakukan mekanisme penguncian dan pembukaan kunci melalui RFID. Selain itu, komponen-komponen yang diintegrasikan untuk sistem peringatan berhasil mengaktifkan perangkat-perangkat *output* sebagai bentuk *alert* jika tas sengaja dibuka tanpa membuka kunci otomatis yang telah dipasangkan. Terakhir, integrasi sistem perangkat keras dengan Telegram untuk pesan notifikasi *alert* dan pesan *request* titik lokasi tas berhasil diimplementasikan.

**Kata Kunci:** ESP-32, GPS, *Internet of things*, penyemprot otomatis, RFID, *smart bag*

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

**DAFTAR ISI**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Perumusan Masalah.....	13
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	14
1.5 Sistematika Penulisan.....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	16
2.1 Penelitian Terdahulu.....	16
2.2 IoT (Internet of Things).....	18
2.3 Arduino IDE.....	18
2.4 NodeMCU ESP-32.....	18
2.5 RFID (Radio Frequency Identification).....	19
2.6 GPS NEO6MV2.....	19
2.7 Solenoid Door Lock.....	19
2.8 Relay.....	20
2.9 Magnetic Switch Door Sensor MC-38.....	20
2.10 Modul Penyemprot Otomatis.....	20
2.11 Buzzer.....	21
2.12 Telegram Bot.....	21
2.13 Metode Prototype.....	21
2.14 Flowchart.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Rancangan Penelitian.....	23
3.2 Tahapan Penelitian.....	23
3.3 Objek Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Analisis Kebutuhan.....	32
4.2 Perancangan Sistem.....	33
4.3 Implementasi Sistem.....	38
4.4 Pengujian.....	46





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

BAB V PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	61
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	64
LAMPIRAN.....	65





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

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	16
Tabel 2.2 Simbol-Simbol pada Flowchart.....	22
Tabel 4.1 Konfigurasi Pin RFID dan ESP-32.....	39
Tabel 4.2 Konfigurasi Pin GPS dan ESP-32.....	42
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Modul RFID.....	48
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kunci Solenoida.....	49
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Sensor Magnet A.....	50
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Sensor Magnet B.....	50
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Kunci Solenoida.....	51
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Modul Penyemprot Otomatis.....	51
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Modul GPS.....	52
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Telegram Bot.....	53
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Integrasi Sistem Penguncian.....	54
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Integrasi Sistem Peringatan (Sensor Magnet A).....	54
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Integrasi Sistem Peringatan (Sensor Magnet B).....	55
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Integrasi Sistem Peringatan (Sensor Magnet A dan Sensor Magnet B).....	55
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Integrasi Sistem Pelacakan Melalui Telegram.....	56

**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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Diagram Tahapan Metode Prototype.....	23
Gambar 3.2 Diagram Blok Smart Bag.....	24
Gambar 3.3 Diagram Blok Boks Casing Smart Bag.....	25
Gambar 3.5 RFID, Relay, dan Kunci Solenoida.....	26
Gambar 3.6 Buzzer.....	27
Gambar 3.7 GPS, Sensor Magnet A, dan Sensor Magnet B.....	27
Gambar 3.8 Modul Penyemprot Otomatis.....	28
Gambar 3.7 Foto Bagian Depan Tas Pintar.....	29
Gambar 3.8 Tampilan Dalam Tas Pintar.....	29
Gambar 3.9 Tampilan Dalam Tas Pintar.....	30
Gambar 3.10 Isi Dalam Casing Boks.....	31
Gambar 4.1 Diagram Alur Penguncian Tas.....	33
Gambar 4.3 Diagram Alur Pelacakan Lokasi Tas.....	35
Gambar 4.4 Desain Hardware Sistem Penguncian.....	36
Gambar 4.5 Desain Hardware Sistem Peringatan.....	37
Gambar 4.6 Skematik Komponen Integrasi Sistem Penguncian.....	38
Gambar 4.7 Tampilan Serial Monitor Tas Tertutup.....	39
Gambar 4.8 Tampilan Serial Monitor Pemindaian Kartu Terdaftar.....	40
Gambar 4.10 Desain Skematik Komponen Integrasi Sistem Peringatan.....	41
Gambar 4.11 Tampilan Serial Monitor Tas Terbuka.....	43
Gambar 4.12 Semprotan Otomatis Diaktifkan.....	44
Gambar 4.13 Isi Pesan Peringatan Telegram.....	44
Gambar 4.15 Isi Pesan Permintaan Lokasi Tas.....	46
Gambar 4.16 Serial Monitor Konektivitas ESP-32.....	48
Gambar 4.17 Serial Monitor Pesan Masuk Telegram.....	53



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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tas ransel merupakan barang yang umum digunakan masyarakat secara global. Tas digunakan baik dari anak-anak sekolah, mahasiswa, pekerja, *traveler*, *hiker*, dan seterusnya. Tas jenis ini umumnya digunakan terutama untuk membawa keperluan seperti laptop, buku, peralatan tulis, ponsel, dan dompet. Barang-barang tersebut termasuk barang berharga, terutama ponsel, laptop, dan dompet. Dikarenakan itu, tas (termasuk ransel) kerap menjadi target pencurian (Putri, 2022). Untuk mencegah hal seperti itu terjadi, diterapkan otomatisasi keamanan terhadap ransel.

Telah dilakukan beberapa penelitian terkait implementasi *IoT (Internet of Things)* pada ta. Penelitian berjudul ‘Sistem Keamanan pada *Smartbag* Berbasis *Internet of Things*’ oleh Putri (2022) membahas mengenai pengamanan implementasi IoT untuk mengamankan tas ransel. Dalam penelitian ini, tas dikunci menggunakan *solenoid door lock* dan dibuka menggunakan tag RFID. Selain itu, mikrokontroler dalam tas akan mengirimkan notifikasi via Telegram Bot jika seseorang membuka paksa tas, dan jika lokasi tas diminta. Sensor yang digunakan di antaranya adalah *RFID reader*, *magnetic switch door sensor*, modul GPS.

Penelitian lain, berjudul ‘*Smart Bag for Women Safety*’ oleh Kamakar dan Rana (2020) membahas mengenai fitur keamanan fisik bagi pembawa tas. Pada tas, terpasang fitur penyetrum listrik, lampu terang, penyemprot lada otomatis, dan *buzzer* nyaring. Keempat komponen tersebut akan menyala jika sensor suara yang terpasang bersama komponen-komponen tersebut mendeteksi volume suara melebihi yang diatur. Selain merespons suara, keempat komponen tersebut menyala jika *push button* yang dipasang pada tas ditekan oleh pembawa tas. Kekurangan dalam penelitian ini adalah sistem IoT pada penelitian ini tidak difokuskan untuk mengamankan isi tas itu sendiri.



**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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dikembangkan sistem berbasis *internet of things* untuk mengotomatisasi mekanisme buka dan tutup pada tas ransel, mencegah tas dibuka tanpa hak akses yang valid, dan menambahkan fitur untuk komunikasi dua arah antara tas dan pengguna (pemilik) serta melacak lokasi tas. Digunakan mikrokontroler NodeMCU ESP-32, guna menghubungkan sistem ke jaringan Wi-Fi. *Solenoid door lock* digunakan untuk mengunci tas. *Magnetic switch door sensor* dipasang pada masing-masing sisi *opening* (bukaan) pada tas untuk mendeteksi apabila tas dalam keadaan terbuka atau tertutup. RFID digunakan untuk keperluan identifikasi pengguna. Modul GPS NEO6MV2 diinstal untuk menangkap lokasi tas, dimana data lokasi akan dikirim ke pemilik via Telegram Bot. Telegram Bot juga digunakan untuk memberi notifikasi mengenai aktivitas yang dilakukan terhadap tas dalam keadaan terkunci. Terakhir, penyemprot lada otomatis dan modul *buzzer* yang diaktifkan apabila terdeteksi adanya *attempt* untuk membuka tas tanpa melalui *scanning* RFID (membuka secara paksa), yang mana semprotan lada digerakkan menggunakan servo.

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penulisan skripsi ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi untuk mengotomatisasikan mekanisme penguncian pada sebuah tas?
2. Bagaimana implementasi IoT untuk mengaktifkan mekanisme peringatan saat tas dibuka tanpa membuka kunci?

## 1.3 Batasan Masalah

Kegiatan yang dibahas di dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Selain modul GPS, tidak dilakukan perbandingan kinerja pada komponen-komponen yang digunakan dengan komponen-komponen sejenis.
2. Jumlah pasangan blok magnet yang diuji pada masing-masing sisi tas (selain sisi dengan kunci dan sisi engsel) hanya 1 pasang.



**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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

3. Kinerja modul GPS diteliti hanya pada kondisi lingkungan terbuka atau dekat dengan jendela.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan sistem tertanam untuk mengotomatisasikan mekanisme penguncian pada sebuah tas.
2. Mengimplementasikan IoT untuk otomatisasi mekanisme peringatan jika tas dibuka tanpa membuka kunci.

### 1.4.2 Manfaat

Manfaat penggunaan perangkat tas pintar berbasis IoT ini adalah sebagai berikut:

1. Mekanisme penguncian tas dilakukan secara otomatis menggunakan tag dan pemindai RFID.
2. Pengguna memiliki fitur peringatan pada tas berupa sistem alarm dan penyemprot lada otomatis jika dideteksi pembukaan tas secara tidak sah.
3. Pengguna dapat melacak lokasi tas, baik jika diminta pengguna maupun saat terdeteksi usaha membuka tas tanpa pemindaian RFID.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini dijabarkan sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

BAB I memuat latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian *smartbag* ini.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

BAB II memuat perbandingan penelitian ini dengan penelitian-penelitian terkait terdahulu. BAB II juga terdiri atas landasan teori.

### BAB III METODE PENELITIAN

BAB III memuat prosedur pelaksanaan penelitian. BAB III terdiri atas rancangan penelitian, tahapan penelitian, dan objek penelitian.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV memuat analisis kebutuhan, perancangan dan implementasi sistem, dan pengujian alat.

#### BAB V PENUTUP

BAB V memuat kesimpulan penelitian dan saran untuk penelitian ke depan.



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

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian implementasi *internet of things* untuk tas pintar ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Teknologi *internet of things* berbasis NodeMCU ESP-32 dapat diimplementasikan pada sebuah tas ransel untuk mengotomatisasikan sistem penguncian tas, menambahkan fitur otomatisasi peringatan terhadap pengguna tidak berwenang, dan fitur untuk melacak tas via Telegram.
2. Masing-masing komponen yang ditanamkan pada sistem tas pintar dan diujicoba, berhasil berjalan.
3. Perangkaian integrasi mikrokontroler ESP-32 dengan modul pemindai RFID MRFC255, kunci solenoida, dan modul *buzzer* untuk sistem mekanisme penguncian tas pintar berhasil diimplementasikan.
4. Perangkaian integrasi mikrokontroler ESP-32 dengan dua pasang sensor magnet MC-38, modul *buzzer*, modul penyemprot otomatis, dan modul GPS, serta penambahan fitur peringatan Telegram, untuk sistem mekanisme peringatan pada tas pintar berhasil diimplementasikan.
5. Integrasi mikrokontroler ESP-32 dengan modul GPS dan Telegram bot, untuk mekanisme *request* titik lokasi tas melalui Telegram, berhasil diimplementasikan.

### 5.2 Saran

Saran penulis untuk penelitian ke depan dijabarkan sebagai berikut:

1. Membandingkan kinerja RFID dengan kinerja NFC sebagai komponen identifikasi.
2. Meneliti kinerja keamanan tas jika diimplementasikan lebih dari 1 pasang sensor magnet pada masing-masing sisi tas.
3. Meneliti implementasi *Wi-Fi-based positioning* (ESP) sebagai solusi pelacakan perangkat dalam ruangan.





## DAFTAR PUSTAKA

- A, A.S.W. and Khana, J.R. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING TANAMAN LIDAH BUAYA BERBASIS IOT. *JURNAL KAJIAN TEKNIK ELEKTRO*, [online] 6(1), pp.27, 31. Available at: <http://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/JKTE> [Accessed 19 Jan. 2023].
- Achmady, S., Qadriah, L., & Auzan, A. (2022). RANCANG BANGUN *MAGNETIC SOLENOID DOOR LOCK* DENGAN *SPEECH RECOGNITION* MENGGUNAKAN NODEMCU BERBASIS ANDROID, *Jurnal Real Riset*, 4(2), pp. 79-91. Available at: <https://doi.org/10.47647/jrr.v4i2.636>
- Bahar, B., & Putri, A. (2021). Model Smart Bag Berbasis Mikrokontroler Arduino Nano. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 17(1), 13-24. doi:<http://dx.doi.org/10.35889/progresif.v17i1.569>
- Baig, M.J. *et al.* (2021) “Design and implementation of an open-source IOT and blockchain-based peer-to-peer energy trading platform using ESP32-S2, node-red and, Mqtt Protocol,” *Energy Reports*, 7, pp. 5733–5746. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.egy.2021.08.190>.
- Gibran, A. and Ramadhan, F. I. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PADA KOTAK AMAL PINTAR MENGGUNAKAN GPS DAN RFID. Thesis. Depok: Politeknik Negeri Jakarta.
- Hudiono, H., Ichsan, G. M. . and Mustafa, L. D. . (2023) “Implementation of Suitcase Lock Security System Using Near Field Communication (NFC) and Global Positioning System (GPS)”, *Jurnal Jaringan Telekomunikasi (Journal of Telecommunication Networks)*, 13(1), pp. 17-24. Available at: <https://jartel.polinema.ac.id/index.php/jartel/article/view/531> (Accessed: 18February2023).
- Irhasni, A. B. (2020). Pengembangan Loker Cerdas Berbasis *IoT* dengan Metode Prototyping. Thesis. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Kamakar, S., & Rana, T. K. (2020). *Smart Bag for Women Safety. 2020 4th International Conference on Electronics, Materials Engineering & Nano-Technology (IEMENTech)*. doi:10.1109/iementech51367.2020.9270046
- Nanindra, D.E. and Chandra, J.C. (2022). Sistem IoT Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Arduino Dengan Kontrol Telegram. *SKANIKA: Sistem Komputer dan Teknik Informatika*, 5(1), pp.104, 114.
- Putri, S. M. (2022). SISTEM KEAMANAN PADA *SMARTBAG* BERBASIS *INTERNET OF THINGS*. Thesis. Padang: Universitas Andalas.
- Setiawan, A., Prastowo, A. T., and Darwis, D. (2022). SISTEM MONITORING KEBERADAAN POSISI MOBIL BERBASIS GPS DAN PENYADAP SUARA MENGGUNAKAN SMARTPHONE. *Jurnal Teknik dan Sistem*

### 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 kritis 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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

*Komputer (JTIKOM)*, 3(1), pp. 35-44. Available at: <https://doi.org/10.33365/jtikom.v3i1.1644>

Siswidiyanto, S. et al. (2020) “Sistem Informasi Penyewaan Rumah kontrakan berbasis web Dengan Menggunakan Metode prototype,” *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 15(1), pp. 18–25. Available at: <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i1.64>.

Talib, S. et al. (2022) “IOT-based smart bag using Arduino,” *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 10(11), pp. 1486–1499. Available at: <https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.47615>.

Wajiran, Riskiono, S.D., Prasetyawan, P. and Iqbal, M. (2020). DESAIN IOT UNTUK SMART KUMBUNG DENGAN THINKSPEAK DAN NODEMCU. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 6(2).



### 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 RIWAYAT HIDUP

### Kania Fidhy Syaharani



Kania Fidhy Syaharani lahir di Jakarta, pada tanggal 17 Oktober 2001. Penulis adalah anak ketiga dari tiga bersaudara dari Firzal Sawi Toenoes (ayah) dan Dhyani Widanti (ibu).

Pendidikan formal pertama penulis adalah SDI Al-Azhar 4, dari tahun 2007 dan lulus tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 161 Jakarta, dari tahun 2013 dan lulus tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 87 Jakarta, memasuki jurusan MIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam), pada tahun 2016 dan lulus tahun 2019. Penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Politeknik Negeri Jakarta, di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, dengan Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan, pada tahun 2019.

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

## LAMPIRAN

Berikut adalah kode program sistem embedded untuk tas pinta berbasis *internet of things* ini:

```
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>
#include <TinyGPS++.h>
#include <SoftwareSerial.h>
#include "CTBot.h";
#include <ArduinoJson.h>

#define SS_PIN    5 // ESP32 pin GIOP5
#define RST_PIN   22 // ESP32 pin GIOP27
#define lock      4 // ESP32 pin GIOP22 connects to relay
#define magnetA   26
#define magnetB   27
#define BUZZER    15
#define spray     25

TinyGPSPlus gps;

SoftwareSerial ss(33, 32);

MFRC522 rfid(SS_PIN, RST_PIN);

CTBot myBot;

byte keyTagUID[4] = {0x31, 0x16, 0xBD, 0x26};
```



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

```

bool isRFIDDetected = false;

bool isSprayOn = false;

bool BagOpened = false;

double latitude, longitude;

//konfigurasi koneksi wifi

String ssid = "house yEAaH";

String pass = "yansintiuciubi";

//variabel token dan id telegram

String token =
"6286894020:AAFRNuVlRsxWGsYLpgyWGwq-dIAmmd7g-dg";

const int id = 2088698362;

void setup() {

  Serial.begin(9600);

  ss.begin(9600);

  SPI.begin();

  rfid.PCD_Init();

  pinMode(spray, OUTPUT); // initialize pin as an output.

  pinMode(lock, OUTPUT); // initialize pin as an output.

  digitalWrite(lock, HIGH); // lock the door

  pinMode(magnetA, INPUT_PULLUP);

  pinMode(magnetB, INPUT_PULLUP);

  pinMode(BUZZER, OUTPUT);

  digitalWrite(BUZZER, HIGH);

```





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

```
digitalWrite(spray, HIGH);

//koneksi ke wifi
myBot.wifiConnect(ssid, pass);

//set token telegram
myBot.setTelegramToken(token);

//cek koneksi wifi
if (myBot.testConnection())
  {Serial.println("Connection Secured");}
else
  {Serial.println("Connection Failed");}

Serial.println("Tap an RFID tag on the RFID-RC522 reader");
}

void loop() {

  int MagnetAStatus = digitalRead(magnetA);
  int MagnetBStatus = digitalRead(magnetB);

  rfid.PCD_Init(); // init MFRC522

  while (ss.available() > 0)

    if (gps.encode(ss.read()))

      displayInfo();
```



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

```

if (millis() > 5000 && gps.charsProcessed() < 10)
{
    Serial.println(F("No GPS detected: check wiring."));

    while(true);
}

TBMessage msg;

if (myBot.getNewMessage(msg))
{
    //tampilkan di serial monitor
    Serial.println("Pesan Masuk: " + msg.text);

    //variabel penampung isi pesan
    String pesan = msg.text;

    if(pesan == "Kirim Lokasi")
    {
        //kirim pesan balasan
        myBot.sendMessage(id, "Mengambil titik lokasi...");

        Serial.print("Google Maps : ");

        String link = "www.google.com/maps/place/" +
String(latitude,6) + "," + String(longitude,6) ;

        Serial.println(link);

        myBot.sendMessage(id, link);
    }

    else if(pesan == "Starting")
    {

```



**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 dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```

myBot.sendMessage(id, "Selamat Datang");
}
}

if (rfid.PICC_IsNewCardPresent()) { // new tag is available
  if (rfid.PICC_ReadCardSerial()) { // NUID has been readed
    MFRC522::PICC_Type piccType =
rfid.PICC_GetType(rfid.uid.sak);

    if (rfid.uid.uidByte[0] == keyTagUID[0] &&
        rfid.uid.uidByte[1] == keyTagUID[1] &&
        rfid.uid.uidByte[2] == keyTagUID[2] &&
        rfid.uid.uidByte[3] == keyTagUID[3] ) {
      Serial.println("Access is granted");
      digitalWrite(lock, LOW); // unlock the door for 2
seconds
      digitalWrite(BUZZER, LOW);
      delay(500);
      digitalWrite(BUZZER, HIGH);
      delay(500);
      delay(10000);
      digitalWrite(lock, HIGH); // lock the door
      isRFIDDetected = true;
      BagOpened = true;
      delay(5000);
    }
  }
else

```





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

```

{
    Serial.print("Access denied, UID:");
    for (int i = 0; i < rfid.uid.size; i++) {
        Serial.print(rfid.uid.uidByte[i] < 0x10 ? " 0" : "
");
        Serial.print(rfid.uid.uidByte[i], HEX);
    }
    digitalWrite(BUZZER, LOW);
    delay(500);
    digitalWrite(BUZZER, HIGH);
    delay(500);
    digitalWrite(BUZZER, LOW);
    delay(500);
    digitalWrite(BUZZER, HIGH);
    delay(500);
    Serial.println();
}

rfid.PICC_HaltA(); // halt PICC
rfid.PCD_StopCryptol(); // stop encryption on PCD
}

else{
    if(isRFIDDetected && MagnetAStatus==0 && MagnetBStatus==0){
        Serial.println("Bag Closed");
        digitalWrite(lock,HIGH);

```



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

```

isRFIDDetected = false;

delay(100);
}

        if (MagnetBStatus==1    ||    MagnetAStatus==1    &&
!isRFIDDetected) {

    if (!BagOpened) {

        Serial.print ("MagnetA: ");

        Serial.println (MagnetAStatus);

        Serial.print ("MagnetB: ");

        Serial.println (MagnetBStatus);

        Serial.println ("Warning Bag Opened!!!");

        digitalWrite (BUZZER, LOW);

        if (!isSprayOn) {

            digitalWrite (spray, LOW);

            delay (1000);

            digitalWrite (spray, HIGH);

            delay (1000);

            isSprayOn = true;

        }

        else {

            digitalWrite (spray, HIGH);

        }

        Serial.print ("Google Maps : ");

        String link = "www.google.com/maps/place/" +
String (latitude,6) + "," + String (longitude,6) ;

        Serial.println (link);

        myBot.sendMessage (id, link);

```



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

```

        myBot.sendMessage(id, "Tas sedang dibuka!");
    }
}

else if (MagnetAStatus==0 and MagnetBStatus==0) {

    Serial.println("Bag Closed");

    digitalWrite(lock,HIGH);

    digitalWrite(BUZZER,HIGH);

    if (isSprayOn) {

        digitalWrite(spray, LOW);

        delay(1000);

        digitalWrite(spray, HIGH);

        delay(1000);

        isSprayOn = false;

    }

    else {

        digitalWrite(spray, HIGH);

    }

    BagOpened = false;

}

}

delay(100);

Serial.println(BagOpened);

}

}

void displayInfo()
{

```





## © 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

```
Serial.print(F("Location: "));

if (gps.location.isValid())
{
    Serial.println(latitude = gps.location.lat());
    Serial.println(longitude = gps.location.lng());
    Serial.print(gps.location.lat(), 6);
    Serial.print(F(", "));
    Serial.print(gps.location.lng(), 6);
}
else
{
    Serial.print(F("INVALID"));
}
Serial.println();
}
```

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**