



**RANCANG BANGUN KOTAK AMAL PINTAR BERBASIS ARDUINO
MEGA 2560 MENGGUNAKAN SENSOR WARNA TCS3200 DENGAN
KEAMANAN GPS**

LAPORAN SKRIPSI

Disusun Oleh :

Akbar Gibran (4617030023)

Fahmi Ilhamsah Ramadhan (4617030001)

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

2021



**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PADA KOTAK AMAL
PINTAR MENGGUNAKAN GPS DAN RFID**

LAPORAN SKRIPSI

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

**FAHMI ILHAMSAH RAMADHAN
4617030001**

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

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip
maupu dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Fahmi Ilhamsah Ramadhan

NIM : 4617030001

Tanggal : 29 Juni 2021

Tanda Tangan : 



© 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 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 mengumpukan 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 : Fahmi Ilhamsah Ramadhan
NIM : 4617030001
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Keamanan pada Kotak Amal Pinter Menggunakan GPS dan RFID

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari xxx, Tanggal 13, Bulan Juli, Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**

Disahkan oleh

Pembimbing I : Indri Neforawati, S.ST, M.T. ()
Penguji I : Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si. ()
Penguji II : Asep Kurniawan, S.Pd., M.Kom. ()
Penguji III : Indra Hermawan, S.Kom., M.Kom. ()

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Mauldy Lava, S.Kom., M.Kom.

NIP.19780211009121003



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Terapan Program D4 Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta

Penulis menyadari skripsi ini sangat sulit terwujud sebagaimana yang diharapkan, tanpa bimbingan dan bantuan serta tersedianya fasilitas-fasilitas yang diberikan oleh beberapa pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis sampaikan rasa terima kasih dan rasa hormat kepada:

1. Ibu Indri Neforawati selaku dosen pembimbing yang telah bersedia untuk meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing serta memberi masukan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan;
2. Bapak dan Ibu dosen serta Civitas Akademika Jurusan Teknik Informatika Komputer Politeknik Negeri Jakarta yang selama hampir empat tahun dengan ikhlas mengajarkan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis untuk kedepannya;
3. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan doa serta dukungan moril maupun materil;
4. Teman-teman TMJ 2017 yang telah banyak memberikan dukungan untuk penulis;

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

Depok, 29 Juni 2021

Penulis

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 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

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Fahmi Ilhamsah Ramadhan
NIM : 4617030001
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer
Jenis karya : Skripsi/Tesis/Disertasi/ Karya Ilmiah Lainnya*:-..

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 Sistem Keamanan Pada Kotak Amal Pintar Menggunakan GPS

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 : 23 Agustus 2021

Yang menyatakan

(Fahmi Ilhamsah Ramadhan)



RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PADA KOTAK AMAL PINTAR MENGGUNAKAN GPS DAN RFID

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara dengan mayoritas muslim terbesar didunia. Berdasarkan data global future, penduduk indonesia yang beragama islam pada tahun 2020 mencapai 229,62 juta jiwa atau sekitar 87% dari total populasi. Dengan jumlah penduduk yang mayoritas memeluk agama islam. Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah masjid terbanyak di dunia, dan disetiap masjid itu terdapat kotak amal sebagai media untuk mengumpulkan sedekah atau infak dari masyarakat. Setiap tahunnya ada banyak sekali masalah yang terjadi terkait dengan kotak amal masjid. Diantaranya seperti kasus pencurian kotak amal yang dibawa kabur atau membobol pintu kotak amal masjid. Pembuatan sistem keamanan kotak amal masjid ini bertujuan membuat sistem atau alat yang mampu melacak keberadaan kotak amal dan pada orang tertentu pintu kotak amal dapat dibuka. Dengan sistem ini dapat meminimalisir kasus pencurian kotak amal masjid

Kata kunci: *GPS, Keamanan, Kotak Amal Pintar, Pencurian, RFID.*

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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2
1.5 Metode Penelitian	3
1) Studi literatur.....	3
2) Perancangan Alat dan Analisis Kebutuhan	3
3) Pembuatan Alat	3
4) Pengujian.....	3



© 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

5)	Evaluasi dan Analisis.....	3
6)	Penyusunan Laporan	4
7)	Dokumentasi.....	4
BAB II.....		5
TINJAUAN PUSTAKA.....		5
2.1	Arduino	5
2.2	GPS	6
2.3	GSM SIM800L.....	6
2.4	Blynk.....	8
2.5	Sensor RFID.....	8
2.6	Penelitian Sejenis	9
BAB III.....		10
PERENCANAAN DAN REALISASI ATAU RANCANG BANGUN		10
3.1	Deskripsi Alat	10
3.1.1	Cara Kerja Alat.....	11
3.1.2	Spesifikasi Alat.....	12
3.1.3	Diagram Blok	14
3.2	Realisasi Alat.....	14
3.2.1	Realisasi Perangkat Keras	15
3.2.2	Realisasi Perangkat Lunak	23
3.2.3	Perancangan transaksi melalui uang digital	34
BAB IV		43
PEMBAHASAN		43



© 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

4.1	Pengujian	43
4.2	Deskripsi Pengujian	43
4.3	Prosedur Pengujian	43
4.3.1	Pengujian Fungsi Alat.....	43
4.3.2	Pengujian GPS.....	44
4.3.3	Pengujian Module GSM SIM800L.....	45
4.3.4	Pengujian Aplikasi Blynk.....	46
4.4	Data dan Analisis Hasil Pengujian.....	47
4.4.1	Data dan Analisis Hasil Pengujian Fungsi Alat	47
4.4.2	Data Hasil Pengujian GPS	49
4.4.3	Data Hasil Pengujian Aplikasi Blynk.....	50
BAB V	51
KESIMPULAN	51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	xiii
Lampiran 1 – Daftar Riwayat Hidup.....		xv
Lampiran 2 – Dokumentasi Pembuatan Alat		xvi



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino.....	5
Gambar 2. 2 Modul GPS.....	6
Gambar 2. 3 GSM SIM800L.....	7
Gambar 2. 4 Blynk.....	8
Gambar 3. 1 Flowchart Sistem Kotak Amal Pintar.....	11
Gambar 3. 2 Diagram Blok.....	14
Gambar 3. 3 Diagram Skematik Keseluruhan.....	15
Gambar 3. 4 Skematik Arduino Mega 2560 dan Supply Board.....	16
Gambar 3. 5 Diagram Skematik Regulator Step Down dan Modul GPS.....	16
Gambar 3. 6 Skematik Diagram Regulator Step Down dan SIM Module.....	17
Gambar 3. 7 Skematik Diagram SIM Module dan Arduino Mega 2560.....	18
Gambar 3. 8 Diagram Skematik GPS Module dan Arduino Mega 2560.....	19
Gambar 3. 9 Diagram Skematik Sensor Warna TCS3200 dan Arduino Mega 2560.....	20
Gambar 3. 10 Gambar 3.10 Diagram Skematik Motor Drive L298N dan Arduino Mega 2560.....	21
Gambar 3. 11 Diagram Skematik Motor Drive L298N dan Dinamo.....	22
Gambar 3. 12 Diagram Skematik Switch Trigger dan Arduino Mega.....	22
Gambar 3. 13 Deklarasi Library.....	23
Gambar 3. 14 Gambar 3.14 Deklarasi Komponen GPS.....	24
Gambar 3. 15 Deklarasi Rekoneksi Modem.....	24
Gambar 3. 16 Deklarasi Update GPS.....	24
Gambar 3. 17 Deklarasi Library.....	25
Gambar 3. 18 Deklarasi PIN.....	25
Gambar 3. 19 Pemograman Berulang.....	26
Gambar 3. 20 Buat Projek baru.....	26
Gambar 3. 21 Menyimpan auth token blynk.....	27
Gambar 3. 22 Desain Interface 1.....	27

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 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

Gambar 3. 23 Desain Interface 2.....	28
Gambar 3. 24 Desain Interface 3.....	29
Gambar 3. 25 Desain Interface 4.....	30
Gambar 3. 26 Konfigurasi Pin	31
Gambar 3. 27 Konfigurasi Pin	32
Gambar 3. 28 Konfigurasi Pin	32
Gambar 3. 29 Konfigurasi Pin	33
Gambar 3. 30 Konfigurasi Pin	33
Gambar 3. 31 Konfigurasi Pin	34
Gambar 3. 32 Tampilan BCA 1	35
Gambar 3. 33 Tampilan BCA 2	35
Gambar 3. 34 Tampilan BCA 3	36
Gambar 3. 35 Tampilan BCA 4	37
Gambar 3. 36 Tampilan BCA 5	37
Gambar 3. 37 Tampilan BCA 6	38
Gambar 3. 38 Tampilan BCA 7	39
Gambar 3. 39 Tampilan BCA 8	39
Gambar 3. 40 Tampilan BCA 9	40
Gambar 3. 41 Tampilan BCA 10	40
Gambar 3. 42 Tampilan BCA Final	41
Gambar 3. 43 Share Prototipe	41
Gambar 3. 44 Pembuatan QR Code	42
Gambar 3. 45 Tampilan QR Code.....	42
Gambar 4. 1 Flowchart Pengujian Fungsi Alat.....	44
Gambar 4. 2 Pengujian GPS.....	45
Gambar 4. 3 Pengujian GSM SIM800L.....	45
Gambar 4. 4 Pengujian aplikasi Blynk.....	46
Gambar 4. 5 Hasil Pengujian GPS	49
Gambar 4. 6 Data pengujian Aplikasi Blynk	50



© 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

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Arduino Mega 2560.....	12
Tabel 3. 2 Spesifikasi Modul GPS	12
Tabel 3. 3 Spesifikasi GSM SIM800L.....	13
Tabel 3. 4 Spesifikasi Aplikasi Blynk.....	13
Tabel 3. 5 Spesifikasi Aplikasi Blynk.....	14
Tabel 3. 6 Konfigurasi PIN 1	16
Tabel 3. 7 Konfigurasi PIN 2	17
Tabel 3. 8 Konfigurasi PIN 3	17
Tabel 3. 9 Konfigurasi PIN 4	18
Tabel 3. 10 Konfigurasi PIN 5	19
Tabel 3. 11 Konfigurasi PIN 6	20
Tabel 3. 12 Konfigurasi PIN	21
Tabel 3. 13 Konfigurasi PIN	22
Tabel 3. 14 Konfigurasi PIN	23
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Fungsi Alat	47
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian GPS.....	49



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

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan mayoritas muslim terbesar didunia. Berdasarkan data global future, penduduk indonesia yang beragama islam pada tahun 2020 mencapai 229,62 juta jiwa atau sekitar 87% dari total populasi. Dengan jumlah penduduk yang mayoritas memeluk agama islam, Indonesia memiliki ragam keunikan dan kekhasan yang tak dimiliki negara lain. Salah satunya yakni Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah masjid terbanyak di dunia, dan disetiap masjid itu terdapat kotak amal. Kotak amal sendiri merupakan sebuah media untuk mengumpulkan sedekah atau infak dari masyarakat.

Setiap tahunnya ada banyak sekali masalah yang terjadi terkait dengan kotak amal masjid. Diantaranya seperti kasus pencurian kotak amal yang dibawa kabur atau membobol pintu kotak amal masjid. Pembuatan sistem keamanan kotak amal masjid ini bertujuan membuat sistem atau alat yang mampu melacak keberadaan kotak amal dan pada orang tertentu pintu kotak amal dapat dibuka. Ada beberapa komponen yang digunakan dalam perancangan sistem keamanan kotak amal ini yaitu arduino uno, module GPS, Module SIM 800L, RFID, servo dan aplikasi Blynk. Jika kotak amal dicuri keluar dari masjid maka GPS akan mendeteksi keberadaan kotak amal, gps mengirimkan output logituted dan latitud ke aplikasi Blynk secara realtime, maka Blynk akan menampilkan keberadaan kotak amal, RFID sebagai sensor untuk membuka kotak amal sehingga tidak seorang pun yang bisa membuka pintu kotak amal masjid kecuali seorang yang dipercaya dan didaftar pada RFID.

1. Kotak amal adalah salah satu objek yang sering sekali dikaitkan dengan kasus pencurian.
2. Kotak amal dapat dengan mudah dibobol.

Oleh karena itu, kami mengusulkan sebuah inovasi berupa kotak amal cerdas yang



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

kami beri nama SI “KOMAL” pintar yang dinilai dapat menjadi solusi dari kedua pokok permasalahan ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, adapun beberapa masalah yang perlu dirumuskan ialah:

1. Bagaimana rancangan sistem keamanan pada kotak amal pintar ?
2. Bagaimana cara sistem keamanan GPS dalam mengirim data?
3. Bagaimana cara kerja sistem menampilkan koordinat GPS pada kotak amal pintar?
4. Bagaimana rancangan sistem keamanan membuka kotak amal pintar?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada kotak amal pintar antara lain yaitu:

- a. Menggunakan Mikrokontroller Arduino Mega 25
- b. Menggunakan Module GSM SIM800L
- c. Data koordinat GPS dikirim ke Blynk
- d. Menggunakan RFID
- e. Membutuhkan daya listrik dan Internet

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk merancang dan membangun sistem keamanan pada kotak amal pintar berbasis arduino mega 2560 menggunakan Keamanan GPS, RFID dan aplikasi Blynk, GPS dapat digunakan sebagai media untuk melacak keberadaan titik koordinat longitude dan latitude, RFID dapat digunakan sebagai pembuka kotak amal, serta aplikasi Blynk akan menampilkan output longitude dan latitude dari GPS.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini ialah:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer – 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 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

- a. Penerapan sistem GPS dapat melacak lokasi kotak amal jika keluar dari masjid
- b. Membuat kotak amal lebih aman dari pencurian
- c. Penerapan Sistem RFID sebagai pembuka kotak amal, hanya orang yang sudah didaftarkan yang dapat membukanya.

1.5 Metode Penelitian

Adapun metode pengerjaan dalam pembuatan rancang bangun sistem keamanan kotak amal pintar menggunakan GPS dan RFID, meliputi:

1) Studi literatur

Pada tahapan ini dilakukan penelusuran sumber referensi, berupa buku atau jurnal terkait dengan penelitian yang akan dilakukan untuk mempelajari dan mendalami teori dan penerapannya yang akan digunakan.

2) Perancangan Alat dan Analisis Kebutuhan

Melakukan perancangan melacak dan membuka amal beserta fungsi yang dibutuhkan dalam pembuatan Rancang Bangun Sistem Keamanan pada Kotak Amal Pintar Menggunakan GPS.

3) Pembuatan Alat

Melakukan pembuatan Rancang Bangun Sistem Keamanan pada Kotak Amal Pintar Menggunakan GPS dan RFID. Menggunakan Arduino uno, Module GPS, module GSM SIM800L, dan RFID.

4) Pengujian

Melakukan pengujian terhadap alat yang telah dibuat. Adapun pengujian yang akan dilakukan adalah untuk menguji kinerja alat dan sensor.

5) Evaluasi dan Analisis

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi dan analisis terhadap hasil pengujian alat yang

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer – Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

sudah dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang masih kurang dan sekiranya dapat dijadikan sebagai saran untuk pengembangan selanjutnya.

6) Penyusunan Laporan

Melakukan penyusunan laporan sesuai dengan pedoman pelaporan skripsi jurusan Teknik Informatika dan Komputer yang telah ditentukan. Dalam penyusunan laporan diiringi dengan bimbingan dengan pembimbing skripsi.

7) Dokumentasi

Mendokumentasikan seluruh kegiatan yang dilakukan dari awal hingga akhir penelitian baik berupa dokumen, foto, video, atau media lainnya.



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

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Setelah Rancang Bangun Sistem Keamanan Kotak Amal Pintar Menggunakan GPS melewati tahap perancangan dan telah berhasil direalisasikan, melalui beberapa tahapan pengujian untuk menyimpulkan kinerja dari sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Rancang Bangun Sistem Keamanan Kotak Amal Pintar Menggunakan GPS ini dapat bekerja sesuai dengan tahapan perencanaan.
2. Penggunaan sensor GPS sebagai keamanan kotak amal optimal pada Jarak 1-5 km
3. Penggunaan Sensor RFID sebagai keamanan kotak amal dapat bekerja dengan baik apabila ID sudah didaftarkan

5.2 Saran

Adapun saran agar untuk dikembangkan

1. Menambahkan fitur automatic moving atau kotak amal yang dapat bergerak sendiri mengikuti jamaah dimasjid
2. Menambahkan Buzzer dan sensor ultrasonik untuk alarm apabila kotak amal tidak pada tempatnya maka dia akan berbunyi.



DAFTAR PUSTAKA

- Ifeno Sandro, E. R. C. D., 2017. Implementasi Global Positioning System (GPS) dan Location Based Service (LSB) pada Sistem Informasi Kereta Api untuk Wilayah Jabodetabek. *SISFOTEK GLOBAL*, Volume 7, p. 27.
- Arduino, 2021. *Arduino Mega*. [Online]
Available at: <https://store.arduino.cc/usa/mega-2560-r3>
- Riyan Rahardi, D. T. S., 2018. PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR DENGAN SENSOR FINGERPRINT, SMS GATEWAY, DAN GPS TRACKER BERBASIS ARDUINO DENGAN INTERFACE WEBSITE. *Coding, Sistem Komputer Untan*, p. 119.
- Syaddad, N. H., 2019. Perancangan Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan Gps Tracker Berbasis Mikrokontroler Pada Kendaraan Bermotor. *Media Jurnal Informatika*, Volume 11, p. 26.
- Deni, A., 2019. RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN KOTAK AMAL MASJID MENGGUNAKAN SMS BERBASIS ARDUINO.
- Istiqamah Qalbi Nurul, W. P. R. C. i. D. N. N. M. A. A. W. B. K. A. M. P. J., 2020. RANCANG BANGUN KOTAK AMAL CERDAS SEBAGAI SOLUSI KETIDAK EFISIENAN PENDISTRIBUSI KOTAK AMAL DIMASJID. *MEDIA ELEKTIK*, Volume 17, p. 25.
- Mahesa Thaareq, R. H. R. A. A. S., 2019. Keamanan Brankas Berbasis Kartu E-ktp. *Jurnal Teknologi & Manajemen Informatika*, Volume Vol.5.

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

Rerungan Juprianto, W. N. D. A. Y., 2014. SISTEM PENGAMAN PINTU OTOMATIS MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) TAG CARD DAN PERSONAL IDENTIFICATION NUMBER (PIN) BERBASIS MIKROKONTROLER AVR ATMEGA 128. *Jurnal MEKTRIK*, Volume Vol.1.



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 RIWAYAT HIDUP



Penulis Bernama Lengkap Fahmi Ilhamsah Ramadhan, dengan nama panggilan Fahmi, Lahir di Jakarta pada tanggal 11 Januari 1999. Merupakan anak dari Saripudin dan Sutani. Saat ini tinggal di Jl. Swadaya I RT.016/009 Kel. Pejaten Timur, Kec. Pasar Minggu Jakarta Selatan. Penulis merupakan lulusan dari MI Sirojul Muslimin, melanjutkan Pendidikan menengah di SMP Yapimda Jakarta kemudian melanjutkan ke SMK Harapan Bangsa 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.

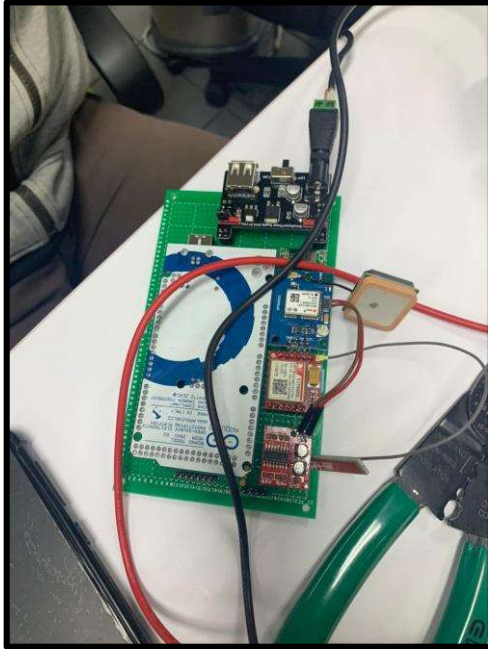
© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

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



Lampiran 2 – Dokumentasi Pembuatan Alat



© 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





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

