



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



**SISTEM KEAMANAN KOTAK AMAL TOUCHLESS BERBASIS ARDUINO
TERINTEGRASI KE WEB CLOUD**

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hafizh Rizkiansyah

1803321005

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2021**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



SISTEM KEAMANAN KOTAK AMAL TOUCHLESS BERBASIS ARDUINO TERINTEGRASI KE WEB CLOUD

Sistem Keamanan Kotak Amal Touchless Berbasis Arduino
Terintegrasi Ke Web Cloud

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Hafizh Rizkiansyah
1803321005**

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



HALAMAN PERYATAAN ORISINALITAS

Hak Cipta :

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

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

Nama : Hafizh Rizkiansyah

NIM : 1803321005

Tanda Tangan : 

Tanggal :


POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA


LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh:

Nama : Hafizh Rizkiansyah
NIM : 1803321005
Program Studi : Elektronika Industri
Judul Tugas Akhir : Sistem Keamanan Kotak Amal Touchless Berbasis Arduino
Terintegrasi Ke Web Cloud

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 13 Agustus 2021 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing 1 : Britantio Wicaksono, S.Si, MSc. ()
NIP.19850314 201504 1 002

Pembimbing 2 : Latif Mawardi, S.T., M.Kom. ()
NIP.19580601 198603 1 005

Depok, 13 Agustus 2021

Disahkan oleh Ketua Jurusan Teknik Elektro


Iri Sri Danaryani, M.T.
NIP. 196305031991032001



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

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



Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

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

Tugas akhir yang penulis buat adalah membuat Sistem Keamanan Kotak Amal Touchless yang Terhubung ke Web Cloud Berbasis Firebase SIM800L, guna menghindari pencurian terhadap kotak amal dimasjid.

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

1. Ir. Sri Danaryani, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
2. Nuralam, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Elektronika Industri yang telah memberikan dukungan saat pelaksanaan Tugas Akhir.
3. Britantio Wicaksono, S.Si, MSc. selaku Dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan, dukungan dan bantuan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
4. Latif Mawardi, ST, M.Kom selaku Dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, dukungan dan bantuan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
5. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam bentuk materil maupun moril.
6. Aldi Widad Abdul Rafli selaku rekan satu tim serta teman-teman kelas EC-D yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir.

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

Depok, 10 Agustus 2021

Penulis



Sistem Keamanan Kotak Amal Touchless Berbasis Arduino Terintegrasi Ke Web Cloud

“Sistem Keamanan Kotak Amal Touchless Berbasis Arduino Terintegrasi Ke Web Cloud”

ABSTRAK

Kotak amal merupakan sebuah media yang digunakan untuk beramal yang biasanya terdapat di masjid. Pada sistem kunci kotak amal yang ada pada saat ini sebagian besar masih menggunakan kunci mekanik konvensional yang tidak lagi memiliki tingkat keamanan yang tinggi dan efektif. Kemudian apabila kotak amal dibawa pergi oleh pencuri akan menyebabkan kesulitan dalam pencarian karena petunjuk yang sangat minim dan sulit untuk melacak posisi kotak amal tersebut saat terjadi tindakan pencurian. Oleh sebab itu karena adanya permasalahan tersebut pada tugas akhir ini dibuat sistem untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem ini terintegrasi dengan mikrokontroler dan aplikasi android untuk system keamanan dan melakukan pemantauan kotak amal disekitar lingkungan. Pengiriman data dari GPS ke firebase menggunakan nodemcu yang selanjutnya akan diterima oleh smartphone pemilik. Pada smartphone pemilik keamanan kotak amal dapat dipantau melalui aplikasi android yang ter-install di smartphone pemilik.

Kata kunci : Kotak Amal, Android, Internet

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

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



Arduino-Based Touchless Charity Box Security System Integrated Into Web Cloud "Arduino-Based Touchless Charity Box Security System Integrated Into Web Cloud"

ABSTRACT

Charity box is a medium used for charity which is usually found in mosques. In the current charity box lock system, most of them still use conventional mechanical keys which no longer have a high and effective level of security. Then if the charity box is taken away by the thief it will cause difficulty in searching because the clues are very minimal and it is difficult to track the position of the charity box when the theft occurs. Therefore, because of these problems, in this final project a system was created to overcome these problems. This system is integrated with a microcontroller and android application for security systems and monitoring charity boxes around the environment. Sending data from GPS to firebase using nodemcu which will then be received by the owner's smartphone. On the owner's smartphone, the security of the charity box can be monitored through the android application installed on the owner's smartphone.

Keywords: Charity Box, Android, Internet

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



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	1
HALAMAN JUDUL	2
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LAMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Arduino Mega	3
2.2 GPS Modul <i>U-Blox</i> Neo-6m	4
2.3 NodeMCU ESP8266	4
2.4 Firebase	5
2.5 RFID (Radio Frequency Identification)	6
2.6 SELENOID DOOR LOCK	7
2.7 Relay.....	7
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI	9
3.1. Rancangan Alat	9
3.1.1 Deskripsi Alat	9
3.1.2 Cara Kerja Alat	9
3.1.3 Spesifikasi Alat	10
3.1.4 Diagram Blok.....	10
3.1.5 Flowchart Sistem Keamanan RFID	11

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

3.1.6	Flowchart Sistem Keamanan GPS	12
3.1.7	Rangkaian Schematic	13
2.	Realisasi Alat.....	13
3.2.1	Realisasi Pembuatan <i>Database Firebase</i>	14
3.2.2	Realisasi Program Aplikasi pada <i>App Inventor</i>	14
BAB IV PEMBAHASAN		16
4.1.	Pengujian Sistem Keamanan dengan RFID dan Selenoid Doorlock.....	16
4.1.1.	Deskripsi Pengujian	16
4.1.2.	Prosedur Pengujian	16
4.1.3.	Data Hasil Pengujian.....	17
4.1.4.	Analisis Data	18
4.2.	Pengujian Program Pembacaan GPS	18
4.2.1.	Deskripsi Pengujian Pembacaan GPS.....	18
4.2.2.	Prosedur Pengujian Pembacaan GPS	18
4.2.3.	Data Hasil Pengujian.....	19
4.2.4	Analisa Data Hasil Pengujian	21
4.3.	Pengujian Akurasi GPS	18
4.3.1.	Deskripsi Pengujian Akurasi GPS	18
4.3.2.	Prosedur Pengujian Akurasi GPS	18
4.3.3.	Data Hasil Pengujian.....	19
4.2.4	Analisa Data Hasil Pengujian	21
BAB V		22
PENUTUP.....		22
5.1	Kesimpulan.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....		23



Hak Cipta :

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Arduino Mega	3
Gambar 2. 2	Modul GPS Ublox Neo-6m.....	4
Gambar 2. 3	NodeMCU ESP8266.....	5
Gambar 2. 4	Firestore	5
Gambar 2. 5	RFID (Radio Frequency Identification)	6
Gambar 2. 6	Solenoid Door Lock	7
Gambar 2. 7	Relay	8
Gambar 3. 1	Diagram Blok Sistem	10
Gambar 3. 2	Flowchart Sistem Keamanan RFID.....	11
Gambar 3. 3	Flowchart Sistem Keamanan GPS	12
Gambar 3. 4	Rangkaian Schematic	13
Gambar 3. 5	Tampilan Aplikasi.....	14
Gambar 3. 6	Visual Block Programming.....	15
Gambar 3. 7	Blok Program Sistem Notifikasi	15
Gambar 4. 1	Tampilan Maps Pada Aplikasi Android.....	20
Gambar 4. 2	Tampilan LAT dan LNG Pada Serial Monitor.....	20
Gambar 4. 3	Tampilan Notifikasi Pada Aplikasi Android.....	20





DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Nomer Card RFID dan Key Tag Yang Dapat Diakses	17
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Jarak RFID	17
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Akurasi GPS	21



Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran -1 Daftar Riwayat Hidup	24
Lampiran -2 Dokumentasi Alat.....	25
Lampiran -3 Tampilan Aplikasi	26
Lampiran -4 <i>Listing</i> Program Arduino IDE	27
Lampiran -5 <i>Listing</i> Program App Inventor.....	33





BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Saat ini keamanan merupakan suatu hal yang menjadi bahan pertimbangan yang penting dalam kehidupan. Banyaknya kasus kehilangan barang-barang menjadikan tingkat kriminalitas yang cukup tinggi khususnya dalam pencurian uang dimana salah satu target pencuriannya adalah kotak amal. Pada umumnya kotak amal yang ada sekarang kurang memiliki sistem keamanan yang baik.

Selama ini kotak amal di masjid menggunakan pengaman kunci konvensional atau gembok biasa dan sudah tidak efektif untuk menjamin keamanan uang dalam kotak amal tersebut. Kemudian apabila kotak amal dibawa pergi oleh pencuri akan menyebabkan kesulitan dalam pencarian karena petunjuk yang sangat minim dan sulit untuk melacak posisi kotak amal tersebut saat terjadi tindakan pencurian.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dibuat sebuah sistem keamanan dan pemantauan agar meminimalisir kasus pencurian dan hilangnya kotak amal. Sistem ini membutuhkan sarana komunikasi yang mampu melayani pemilik kotak amal melalui jaringan internet. Jaringan internet mampu memberikan performansi yang baik untuk melayani sistem komunikasi karena dalam pengiriman data sangat cepat. Sistem ini menggunakan *global positioning system* (GPS) dan aplikasi buatan sebagai sarana pemantauan kotak amal.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dirancang alat untuk memantau kotak amal agar memberikan tingkat keamanan yang lebih efektif. Dalam meningkatkan keamanan kotak amal maka digunakan teknologi GPS dan aplikasi buatan sebagai sistem pemantauan kotak amal. Alat ini dapat memantau kotak amal melalui pembacaan sensor dari mikrokontroler. Pemilik dapat memantau kotak amal menggunakan aplikasi buatan yang telah ter-*install* di *smartphone*. Untuk meningkatkan keamanan pada kotak amal maka tugas akhir ini dirancang sebuah alat yang berjudul Sistem Keamanan Kotak Amal Touchless Berbasis Arduino Terintegrasi Ke Web Cloud.

Hak Cipta :

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



1. Perumusan Masalah

Bagaimana membuat Sistem Keamanan pada Kotak Amal Touchless Terintegrasi Web Cloud ?

1. Tujuan

1. Untuk mencegah terjadinya pencurian kotak amal pada masjid dengan RFID.
2. Untuk memonitoring lokasi keberadaan kotak amal dengan GPS.

1. Luaran

Sistem Keamanan Kotak Amal Touchless Berbasis Arduino Terintegrasi Ke Web Cloud dapat diterapkan di masjid-masjid untuk memonitoring lokasi kotak amal guna menghindari pencurian terhadap kotak amal tersebut.

Hak Cipta :

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





Hak Cipta :

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

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang dapat diambil dari pembuatan dalam tugas akhir ini.

5. Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan alat dan melakukan pengujian alat “Sistem Keamanan Kotak Amal Touchless Berbasis Arduino Terintegrasi Ke Web Cloud” maka dapat diambil beberapa simpulan diantaranya :

1. Sistem yang dibuat pada kotak amal yaitu memantau dan pengamanan kotak amal secara *realtime*, untuk dapat membuka kotak amal dengan cara menempelkan kartu RFID atau Key Tag ke RFID MFRC-522 yang sudah terdaftar dan dapat diakses.
2. Keberadaan kotak amal dapat dilihat melalui aplikasi berupa link *google maps* secara realtime, dan apabila kotak amal keluar dari area yang sudah ditentukan maka akan muncul notifikasi “Kotak Amal Dicuri” di Smartphone yang sudah di *install* aplikasi.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR PUSTAKA

- kill, M., Muchtar, A., & Fitriati, A. (Mei 2020). *DESAIN KOTAK AMAL MESJID TANPA SENTUH*. Makassar: Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.
- Haryono, A., Arifianto, L., Prasetyowati, I., & A.A, S. I. (Oktober 2020). *Dampaknya Terhadap Hubungan Sosial Dan Komunikasi Pada Jamaah Masjid*. Jember: Jember University Press.
- Maulana, I. F. (Oktober,2020). *Penerapan Firebase Realtime Database pada Aplikasi E-Tilang Smartphone berbasis Mobile Android*. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Nursaleh, & Fikhy. (2019). *Rancang Bangun Kotak Amal Anti Maling menggunakan SMS Gateway Berbasis Mikrokontroler*. Makassar: UIN ALAUDDIN MAKASSAR.
- Galbi, N. I., Rasyid, C. W., dwi Nurdinah, N. I., Muhira, AR, W. A., Kaswar, A. B., et al. (April 2020). *RANCANG BANGUN KOTAK AMAL CERDAS*. Makassar: Jurnal MEDIA ELEKTRIK.
- Rizaldhi, Y. N. (2019). *PELACAKAN LOKASI SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN MODUL GPS UBLOX NEO 6M DAN SIM800L*. Surakarta: UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA.
- Ruhana, A. S. (13 Mei 2020). *Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Umat Beragama Menghadapi Covid19*. Jakarta: Program Majelis Reboan.
- Supriatna, E. (Mei 2020). *Wabah Corona Virus Disease Covid 19 Dalam Pandangan Islam*. Jakarta: Jurnal Sosial & Budaya Syar-i FSH UIN Syarif Hidayatullah.
- Ulfa, & Aryati. (2019). *RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN KOTAK AMAL MASJID MENGGUNAKAN RFID DAN ALARM*. Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.

Hak Cipta :

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



DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Hafizh Rizkiansyah lahir di Jakarta, 20 Agustus 1999. Memulai pendidikan formal di SDN Semper Barat 08 PT Jakarta tahun 2006 hingga lulus tahun 2012. Setelah itu melanjutkan pendidikan **MTS** Al-Mubasyirin Jakarta, lulus pada tahun 2015. Lalu melanjutkan pendidikan di MAN 5 Jakarta, lulus pada tahun 2018. Setelah lulus dari SMA, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang diploma III di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Elektronika Industri Politeknik Negeri Jakarta.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

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

DOKUMENTASI ALAT

Hak Cipta :

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



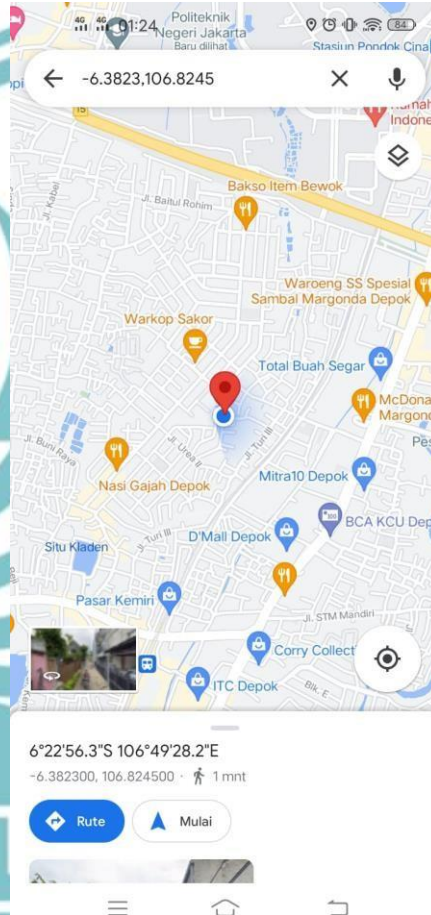
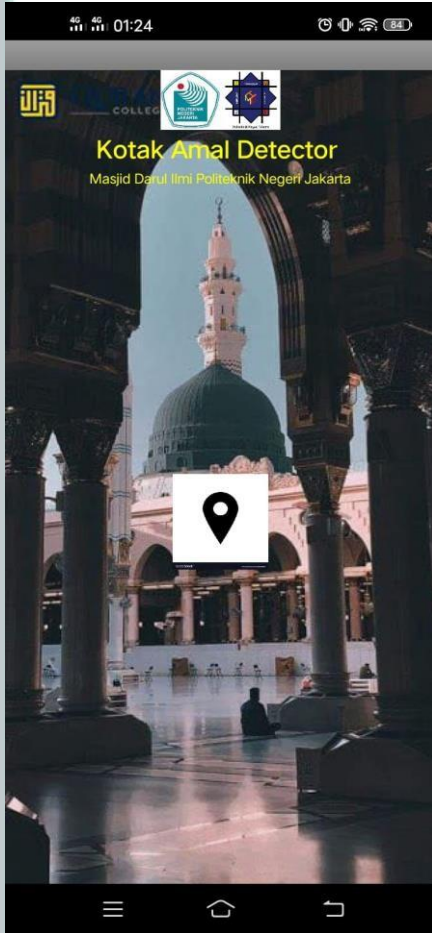


Lampiran

TAMPILAN APLIKASI

Hak Cipta :

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





LISTING PROGRAM ARDUINO IDE

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <FirebaseESP8266.h>
#include <TinyGPS++.h>
#include <SoftwareSerial.h>
#include <WiFiUdp.h>

SoftwareSerial serialGPS(D2, D1); //TX, RX
TinyGPSPlus gps;

#define FIREBASE_HOST "https://kotak-amal-touchless-default-rtbd.firebaseio.com/"
#define FIREBASE_AUTH "xPfu79VcK59rR0iuNI8p5hqqHqDsm8JN11FJQuP"
#define WIFI_SSID "redmi"
#define WIFI_PASSWORD "123456789"

char kutip2 = char(0x22);
String stringkutip2 = String(kutip2);
char backslice = char(0x5C);
String stringbackslice = String(backslice);
char waktu = '1';
double latitude, longitude;
String latstring, longstring;
int buzzer = 4;
FirebaseData firebaseLokasi;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  serialGPS.begin(9600);
  WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
  {
```

Hak Cipta :

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



Lampiran

Hak Cipta :

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

```
    delay(500);
    Serial.print(".");
}
Serial.println("WiFi Connected!");

Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH);
delay(100);
}

void loop() {
  while (serialGPS.available()) {
    gps.encode(serialGPS.read());
  }
  if (gps.location.isUpdated()){
    latitude = gps.location.lat();
    longitude = gps.location.lng();
    String link = "https://www.google.com/maps/search/?api=1&query=" +
String(latitude, 4) + "%2C" + String(longitude, 4);
    Serial.println(link);
    Firebase.setString(firebaseLokasi, "/DataLokasi", stringbackslice + stringkutip2
+ stringbackslice + stringbackslice + link + stringbackslice + stringkutip2);
    delay(500);

    latstring = String(latitude,4);
    longstring = String(longitude,4);
    if ((latstring == "-6.3823") && (longstring == "106.8244")){
      Firebase.setString(firebaseLokasi, "/Notifikasi", "0");
    }
    else{
      Firebase.setString(firebaseLokasi, "/Notifikasi", "1");
    }
  }
}
```



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

```
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>
#include <SoftwareSerial.h>

#define Solenoid 49
#define SS_PIN 53
#define RST_PIN 5
MFRC522 mfrc522(SS_PIN, RST_PIN); // Create MFRC522 instance.

void setup()
{
  pinMode (Solenoid,OUTPUT);
  Serial.begin(9600); // Initiate a serial communication
  SPI.begin(); // Initiate SPI bus
  mfrc522.PCD_Init(); // Initiate MFRC522
  Serial.println("Approximate your card to the reader...");
  Serial.println();
}

void loop()
{
  // Look for new cards

  if ( ! mfrc522.PICC_IsNewCardPresent())
  {
    return;
  }

  // Select one of the cards
  if ( ! mfrc522.PICC_ReadCardSerial())
  {
    return;
  }

  //Show UID on serial monitor
  Serial.print("UID tag :");
```



Lampiran

```
String content= "";
byte letter;
for (byte i = 0; i < mfrc522.uid.size; i++)
{
Serial.print(mfrc522.uid.uidByte[i] < 0x10 ? " 0" : " ");
Serial.print(mfrc522.uid.uidByte[i], HEX);
content.concat(String(mfrc522.uid.uidByte[i] < 0x10 ? " 0" : " "));
content.concat(String(mfrc522.uid.uidByte[i], HEX));
}
Serial.println();
Serial.print("Message : ");
Serial.print("RELAY: ");
content.toUpperCase();
if (content.substring(1) == "F3 74 95 3E") //change here the UID of the card/cards
that you want to give access
{
Serial.println("Authorized access");
Serial.println();
Serial.println("Relay on");
digitalWrite (Solenoid,HIGH);
delay(3000);
digitalWrite (Solenoid,LOW);
}
if (content.substring(1) == "D7 CF 6D D7") //change here the UID of the card/cards
that you want to give access
{
Serial.println("Authorized access");
Serial.println();
Serial.println("Relay on");
digitalWrite (Solenoid,HIGH);
delay(3000);
digitalWrite (Solenoid,LOW);
}
```

Hak Cipta :

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



Lampiran

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



Lampiran

LISTING PROGRAM APP INENTOR

```
when Screen1.Initialize
do
  call FirebaseDatabase1.GetValue
  tag "DataLokasi"
  valueIfTagNotThere ""
  call FirebaseDatabase1.GetValue
  tag "Notifikasi"
  valueIfTagNotThere ""

when FirebaseDatabase1.GotValue
tag value
do
  if get tag == "DataLokasi"
  then set Label2.Text to get value
  if get tag == "Notifikasi"
  then set Label3.Text to get value

when FirebaseDatabase1.DataChanged
tag value
do
  if get tag == "Notifikasi"
  then
    set Label3.Text to get value
    if Label3.Text == "1"
    then
      call Notify_v31.Build
      icon ""
      color red
      title "KOTAK AMAL DICURI"
      text "Lihat Dimana Kotak Amal Berada"
      numberID 1
      showWhen true
      autoCancel true
      startValue "Screen1"

when Button1.Click
do
  set ActivityStarter1.DataUri to Label2.Text
  call ActivityStarter1.StartActivity
```

Hak Cipta :

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