

imam_fahmi_udin_1810201000
07_bab_1.docx
by

Submission date: 20-Jan-2023 11:08AM (UTC+0700)

Submission ID: 1995810735

File name: imam_fahmi_udin_181020100007_bab_1.docx (24.63K)

Word count: 555

Character count: 3497

5 BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencurian ialah fenomena kompleks yang dapat dilihat dari berbagai sudut. Oleh sebab itu, dalam kegiatan sehari-hari, kita dapat mendengar banyak komentar berbeda tentang kejahatan yang berbeda. Pencurian di tempat ibadah merupakan tindak pidana dengan mengambil barang-barang yang bukan miliknya pribadi melainkan milik umum tanpa izin dan kegiatan tersebut dilaksanakan dari tempat-tempat agamis seperti masjid, gereja, dan biara. Pencurian dana kotak amal menjadi topik yang menarik bagi sebagian orang dan pengelola Masjid itu pribadi pada khususnya, mengingat dana kotak amal merupakan dana umum yang akan digunakan untuk renovasi atau pembelian kebutuhan Masjid dan kebutuhan acara keagamaan.

Dengan Microcontroller yang merupakan terobosan teknologi mikrokontroler dan mikroprosesor, lahir untuk teknologi terbaru. Dengan menggunakan mikrokontroler sarana pembantu untuk memantau barang yang berharga. Sistem kendali mikrokontroler ini digunakan untuk pengamanan dana kotak amal di Masjid manapun karena dilengkapi fitur keamanan kunci pintu Selenoid yang hanya dapat dibuka oleh ESP 32-CAM dan menggunakan sensor getaran akan mendeteksi guncangan dan buzzer akan berbunyi, terdengar seperti alarm bagi Telegram untuk memperingatkan manajemen Masjid jika terjadi penghancuran paksa kotak amal. Maka, dengan sumber permasalahan dan terobosan teknologi seperti yang terjadi sebelumnya sangat tepat digunakan untuk mengurangi maraknya pencurian di Masjid-masjid. Oleh sebab itu peneliti membuat sebuah rancangan alat yaitu Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perancangan sebuah alat Pengaman kotak amal menggunakan *camera* dan sensor getar ?
2. Bagaimana pengelola mengetahui jika ada pembobolan pada kotak amal ?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang diangkat untuk diteliti adalah Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram. Sehingga pada alat untuk pengamanan dana kotak amal, peneliti akan membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Karena alat pengaman menggunakan koneksi internet maka tidak bisa di terapkan untuk daerah yang sulit jangkauan internet.
2. Masih menggunakan Batrai untuk sumber pengisian daya listrik.
3. Peneliti tidak menjelaskan secara detail jumlah kasus kehilangan kotak amal.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk merancang sebuah alat pengaman dana kotak amal menggunakan *Camera* dan sensor getar.
2. Memanfaatkan Aplikasi Telegram yang nantinya akan memberikan notifikasi kepada pengelola.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Untuk peneliti :

1. Mengimplementasikan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan.
2. Dapat dijadikan referensi riset bagi peneliti selanjutnya atau untuk pengembangan lebih lanjut.

2. Untuk pengguna :

1. Menambah tingkat keamanan pada kotak amal di tempat Ibadah
2. Mempermudah pemantauan kotak amal

3

1.6 Sistematika Penulisan

Terdapat lima bab dalam sistematika penulisan yang digunakan peneliti untuk menyusun proposal skripsi yaitu sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada BAB I memuat mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB II membahas mengenai beberapa penelitian sebelumnya dan landasan teori yang dapat menunjang kinerja alat menjadi lebih baik.

4

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III menjelaskan tentang tahapan pada perancangan alat “Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram” termasuk perancangan perangkat keras(hardware) dan perangkat lunak(software) dan prosedur pengujian alat.

2

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada **BAB IV** menjelaskan hasil pengujian pada perancangan alat yang telah dibuat, kemudian hasil pengujian tersebut akan dianalisa terhadap keseluruhan sistem.

BAB V : PENUTUP

Pada **BAB V** berisi mengenai hasil kesimpulan serta analisa perancangan alat yang sudah dibuat, diberikan saran agar dapat dikembangkan pada penelitian yang akan datang

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	5%
2	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	2%
3	Submitted to Swinburne University of Technology Student Paper	2%
4	eprints.polsri.ac.id Internet Source	2%
5	repository.unpas.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

imam_fahmi_udin_1810201000
07_bab_2.docx
by

Submission date: 20-Jan-2023 11:08AM (UTC+0700)

Submission ID: 1995810713

File name: imam_fahmi_udin_181020100007_bab_2.docx (162.38K)

Word count: 1722

Character count: 11006

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang telah dipelajari dan akan mendukung penelitian ini, yang akan dijadikan sebagai dasar penyusunan Tugas Akhir ini. Di antara penelitian tersebut adalah Anissya, Lingga, dkk. (2017), dengan judul “Sistem Pengaman Buka Tutup Kunci Brankas Menggunakan Sidik Jari Berbasis NodeMCU ESP32”. Peneliti menggunakan NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontrolernya dan menggunakan sensor sidik jari ZFM 20 seri yang adalah modul identifikasi. Modul melakukan beberapa fungsi seperti pencocokan sidik jari, pengolahan gambar, pendaftaran sidik jari, pencocokan sidik jari, penyimpanan dan pencarian template untuk membuka dan menutup brankas serta belum ada sistem pengiriman notifikasi jika ada tindak kejahatan.

Dian, Aldini Ifa. (2019), dengan judul “Rancang Bangun Sistem Pengaman Pada Koper Menggunakan Fingerprint dan GPS Berbasis NodeMCU”. Peneliti menggunakan NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontrolernya dan menggunakan sensor sidik jari ZFM 20 seri yang adalah modul identifikasi. Modul melakukan beberapa fungsi seperti pencocokan sidik jari, pengolahan gambar, pendaftaran sidik jari, pencocokan sidik jari, penyimpanan dan pencarian template untuk membuka dan menutup brankas serta sistem lacak menggunakan GPS untuk mengetahui keberadaan koper jika ada tindak kejahatan.

Wayan, Gede Adi S, Made Satya. (2021), dengan judul “Rancang Bangun Sistem Pengaman Kotak Dana Punia berbasis Mikrokontroler NodeMCU ESP32 dan Aplikasi Telegram” Peneliti menggunakan NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontrolernya dan menggunakan sensor fingerprint FPM10A untuk buka tutup brankas serta sensor MC-

38 . Sensor digunakan sebagai input buka tutup pintu yang bekerja dengan prinsip elektromagnetik dengan kondisi normal yaitu sensor dan magnet tidak berdekatan, saklar berada pada kondisi terbuka ON/Normally Open.

Tabel 2.1 Matriks penelitian sebelumnya dan penelitian yang akan datang

No.	Nama (Tahun)	Judul	Metode	Hasil
1	Anissya, Lingga, dkk. (2017)	Sistem Keamanan Buka Tutup Kunci Brankas Menggunakan Sidik Jari Berbasis NodeMCU ESP32	Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem keamanan buka tutup kunci brankas dengan menggunakan fingerprint berbasis Arduino mega. Alat ini menggunakan mikrokontroler ATMEGA 2560 sebagai pengendali dari koponen yang lain.dengan Bahasa pemrograman berupa Bahasa C dandengan catu daya +5 VDC seperti LED, LCD, Buzzer, Fingerprint, Relay dan Switchdan menggunakan +12v untuk solenoid.	Alat system pengaman brankas buka tutup kunci menggunakan fingerprin atau sidik jari berbasis Arduino mega dalam penelitian ini alat dapat bekerja secara optimal dengan dapat membuka dan mengunci brankas brankas menggunakan sidik jari atau switch sehingga meminimalisir kriminalitas atau tindak kejahatan pencurian terhadap barang yang berharga alat ini menggunakan fingerprint optimal yang dapat melacak sidik jari dengan sistem verif sederhana. Untuk perancangan alat ini kedepannya dapat di komper dengan teknologi yang lebih terbaru dan maju agar dapat lebih maksimal.
2	Wayan, Gede Adi S, Made Satya. (2021)	Implementasi system kemanan kotak dana punia berbasis mikrokontroler nodeMCU ESP32	Proses pembuatan rangkaian rancangan sistem pengamn kotak amal berbasis NodeMCU ESP32 dan aplikasi	Penggunaan nodeMCU ESP32 ini memiliki ke unggulan sudah dilengkapi fitur modul Wifidan

		dengan aplikasi telegram	telegram.penjelasan rangkaian elektronika serta peralatan yang digunakan dalam pembuatan untuk pengerjaan alat keamanan ini. Pembuatan Akun Bot pada Aplikasi Telegram. Pembuatan Program Dengan Arduino IDE Pengujian Perblok dan keseluruhan	memori dengan kapasitas yang lebih besar dari pada series nodeMCU lainnya. Kemampuan alat pengisian kotak punia sudah sesuai seperti harapan dan respon sensor magnet sebagai input agar notif muncul saat terjadi tindakan pencurian sangat bagus dan responsive alat ini juga dapat di pantau melalui aplikasi telegram karena setiap perintah atau aktivitas yang diperbuat tersebut diproses oleh nodeMCU dengan mengirim pesan berupa notifikasi ke aplikasi Telegram. tersebut di proses NodeMCU mengirim pesan atau notifikasi ke Aplikasi Telegram.
--	--	--------------------------	--	---

3	Ahmad Taqwa, Adewasti, Emilia Hesti. (2019)	Implementasi Sistem pengaman kunci loker mahasiswa di politeknik Negeri Sriwijaya dengan menggunakan sidik jari dan password berbasis ARDUINO mega 2560 dengan SIM900A	Uji coba dilaksanakan dengan menggunakan sidik jari dan password dengan cara sidik jari dan pasword seseorang ketika cocok maka solenoid pintu akan membuka menggunakan kendali mikrokontroler Arduino mega . dengan ditambahkannya buzzer speaker dan sim900a yang ketika terdapat kegagalan saat membuka loker buzzer akan merubah getaran listrik menjadi getaran suara sehingga dapat menimbulkan suara alarm dan seketika sim900a akan mengirim input notifikasi berupa sms ke user.	Uji coba dilaksanakan dengan menggunakan sidik jari dan password dengan cara sidik jari dan pasword seseorang ketika cocok maka solenoid pintu akan membuka menggunakan kendali mikrokontroler Arduino mega . dengan ditambahkannya buzzer speaker dan sim900a yang ketika terdapat kegagalan saat membuka loker buzzer akan merubah getaran listrik menjadi getaran suara sehingga dapat menimbulkan suara alarm dan seketika sim900a akan mengirim input notifikasi berupa sms ke user.
---	---	--	---	---

4	Imam Fahmi Udin Ma'ruf (2022)	Sistem Pengaman Kotak Amal Menggunakan Camera Dan Sensor Getar Berdasarkan Telegram	Pada penelitian tahun 2022 ini mengembangkan alat untuk pengamanan kotak amal yang sudah menggunakan ESP32-CAM mendeteksi wajah untuk membuka tutup kotak amal dan juga terdapat beberapa komponen seperti buzzer dan sensor getar sebagai tanda sinyal ke telegram. Sehingga telegram memberikan notifikasi.	Jika sudah ter- hubung ke Internet melalui ESP32- CAM dapat mendeteksi jaringan Wifi terdekat. Di Sini perangkat keras termasuk papan ESP32 NodeMCU sebagai pengontrol utama, telegram aplikasi seperti penerima pesan/notifikasi, gesek sensor sebagai notifikasi pencurian, dan pengenalan wajah saat mengakses kotak amal.
---	-------------------------------------	---	--	--

Dapat dianalisis di sini bahwa terdapat persamaan serta perbedaan antara ketiga penelitian yang telah diteliti, yakni antara lain :

- a. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya :
 1. Alat ini bekerja dengan prinsip yang sama yakni untuk otomatisasi.
 2. Ada yang menggunakan telegram sebagai notifikasinya.
- b. Perbedaan penelitian saat ini dengan penelitian sebelumnya adalah dengan menggunakan mikrokontroler ESP32-CAM :
 1. Penelitian sebelumnya hanya menggunakan sensor Fingerprint dan GPS untuk otomatisasi, identifikasi dan autentikasi, serta menggunakan mikrokontroler NodeMCU sebagai kontrolernya. Pada penelitian yang sedang dalam tahap proses pengerjaan ini menggunakan Telegram, buzzer, sensor getar tidak hanya untuk otomatis, identifikasi

dan autentikasi, melainkan dapat dimonitoring dan dikontrol melalui ESP32-CAM.

2. Hasil verifikasi dapat ditampilkan pada smartphone yang terhubung secara wireless menggunakan koneksi internet.

2.2 Landasan Teori

Terdapat beberapa landasan teori yang dapat mendukung penelitian yang sedang diteliti saat ini.

2.2.1 ESP32-CAM

ESP32 CAM dilengkapi dengan Chip ESP32-S, kamera OV2640, slot kartu microSD dan beberapa GPIO untuk menghubungkan periferal. Ini memungkinkan Anda untuk mengonfigurasi server web streaming video, membuat kamera pengintai, mengambil gambar, mengenali dan mendeteksi wajah, dll.



Gambar 2.1 ESP32-CAM

Datasheet:

- Nama Produk: ESP32-CAM.
- Modul WiFi+Bluetooth: ESP-32S.
- Modul Kamera: OV2640 2MP.
- Lampu Flash: LED Built-in on Board.
- Tegangan Operasi: 3,3/5 Vdc.
- Slot kartu TF terpasang, mendukung hingga kartu TF 4G untuk penyimpanan data .
- RAM: Internal 512KB + PSRAM Eksternal 4MB.
- Konsumsi daya: o Flash mati: 180mA@5V. o Flash aktif dan kecerahan maks:

310mA@5V. o Deep-Sleep: serendah 6mA@5V. o Modern-Sleep: serendah

20mA@5V. o Tidur Ringan: serendah 6.7mA@5V

• Dimensi: 40.5mm x 27mm x 4.5mm

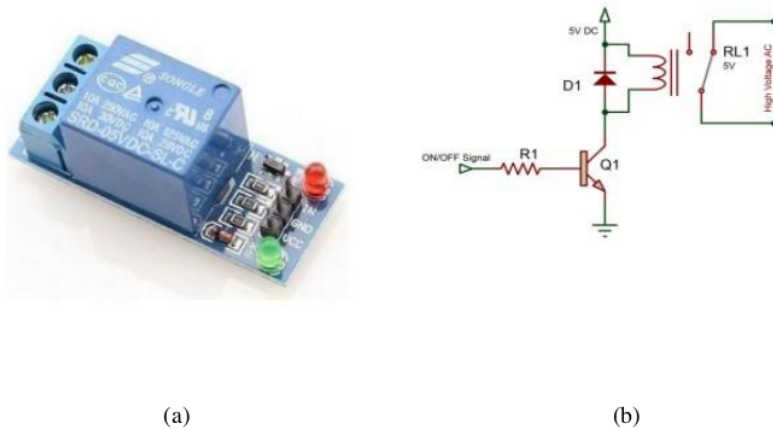
Tabel 2.2 Diagram untuk menghubungkan adaptor FTDI ke modul ESP32-CAM:

3.3 VOLT	VCC
GPIO 3 (U0R)	TX
GPIO 1 (U0R)	RX
GND	GND

2.2.2 One Channel Relay

Relai adalah perangkat elektromekanis yang memungkinkan prosesor seperti Arduino untuk mengontrol beban pada tingkat atau intensitas tegangan dengan tingkat yang lebih tinggi dari pada kemampuan yang mampu diterima oleh elektroniknya. Misalnya, satu output relai pada Gambar (2) dapat digunakan untuk menghidupkan/mematikan beban 240 VAC dan arus 10 amp. Ini mencakup sebagian besar peralatan yang terhubung ke listrik di rumah Anda. Keluaran relai banyak digunakan dalam otomatisasi proses dan hampir semua PLC menyertakan keluaran relai untuk menggerakkan beban seperti motor, pompa, AC, lampu, atau jenis tanaman dan mesin lainnya. Secara fisik, relai bertindak seperti sakelar "tradisional", tetapi mereka digerakkan secara elektronik alih-alih manual. Relay cocok untuk menggerakkan beban AC dan DC. Gambar (2.2b) menunjukkan skema relai. Driver ini merupakan rangkaian elektronika yang menggunakan transistor untuk menggerakkan kumparan relai, sehingga menggerakkan rangkaian yang mengumpankan relai dari

sumber eksternal dengan arus yang kecil. Gambar (2.2a) menunjukkan modul relay saluran tunggal. Modul ini memiliki karakteristik sebagai berikut: LED indikator daya umum.



Gambar 2.2 Relay Satu Saluran: a) Modul Relay dan b). Diagram Sirkuit Datasheet relay fitur 1 saluran :

- Tegangan Operasi: 5Vdc.
- Relay Output Max: AC 250V/10A, DC 30V/10A.
- 1 Modul relay saluran berupa opto coupler. Papan ekspansi pemacu Tingkat rendah, yang kompatibel dengan control papan arduino.
- Interface standar yang pengontrolannya langsung mikrokontroler(AVR*PIC, DSP, ARM, MSP430,8051,LOGIKA TTL)
- Relay SPDT kualitas tinggi relay dengan tingkat kebisingan minim(rendah). Terminal umum, biasanya open, satu terminal close..
- Isolasi opto coupler keamanan tegangan tinggi dan mencegah ground loop dengan mikrokontroler.

2.2.3 Sensor SW 420

Sensor getar SW 420 merupakan perangkat yang responsive untuk mendeteksi

adanya getaran dan mengubah getaran menjadi sinyal listrik. Misalnya, saat mengendarai kendaraan, kendaraan melambat ketika getaran terjadi saat mengemudi di jalan yang kasar, atau mengangkat kendaraan saat getaran terjadi karena gempa, misalnya, berlaku untuk aplikasi Anda. seperti alarm. Sensor getar SW 420 merupakan perangkat yang responsive untuk mendeteksi adanya getaran dan mengubah getaran menjadi sinyal listrik dengan tabung dua elektroda. Ketika getaran atau kejutan diterapkan pada sensor. Input 1 (TINGGI) jika terjadi getaran, input 0 (RENDAH) jika tidak ada getaran.



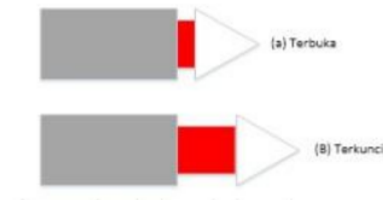
Gambar 2.3 Sensor getar SW 420

Datasheet Sensor getar SW 420:

- Tegangan Operasi: 3,3 Volt – 5,0 Volt DC
- Kemampuan mengemudi saat ini: 15 Ma
- Dimensi modul Sensor Getaran: 3.2cm x 1.4cm
- Sensor getaran adalah sakelar tipe dekat secara default.
- Potensiometer 10K internal diberikan untuk mengkalibrasi sensitivitas sensor.

kumparan. Pada pegas yang nantinya akan terdapat kumparan ketika terbentuk medan magnet maka pegas akan tertarik ke medan magnet.

Kunci pintu selenoid beroperasi dengan tegangan listrik 12v. Magnet kunci pintu ini bekerja secara NC (biasanya tertutup).



Gambar 2.6 Prinsip kerja Selenoid Lock Door

2.2.5 BUZZER

Buzzer merupakan perangkat elektronik yang dapat merubah osilasi listrik menjadi osilasi akustik. Prinsip dasar dari pengoperasian klakson mitip dengan system yang ada pada buzzer, sehingga klakson termasuk kumparan dengan dipasang pada diafragma setelah itu kumparan diberi energi yang membuat menjadi elektomagnet, kumparan kemudian akan tertarik dan masuk maupun keluar tergantung pada polaritas dan arus magnet, ketika kumparan digandengkan dengan diafragma, gerakan pada tiap kumparan akan menyebabkan diafragma bergerak kedepan, mengguncang udara, menciptakan bunyi. Buzzer sering digunakan untuk mengetahui atau memberi informasi bahwasannya proses sudah berakhir atau terdapat sebuah kesalahan pada suatu komponen perangkat (alarm).



Gambar 2.7 Buzzer

ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.upnyk.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On

imam_fahmi_udin_1810201000
07_bab_3.docx
by

Submission date: 20-Jan-2023 11:08AM (UTC+0700)

Submission ID: 1995810723

File name: imam_fahmi_udin_181020100007_bab_3.docx (1,020.35K)

Word count: 2592

Character count: 16137

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Area lokasi proses perancangan pembuatan alat Sistem Pengaman Kotak Amal Menggunakan *Camera* Dan Sensor Getar Berbasis *Telegram* bertempat di Rumah Peneliti.

Waktu proses pengerjaan dan pembuatan alat Sistem Pengaman Kotak Amal Menggunakan *Camera* Dan Sensor Getar Berbasis *Telegram* dilaksanakan pada bulan Juni 2022 hingga bulan Agustus 2022.

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan dalam proses pembuatan dan perancangan alat Sistem Pengaman Kotak Amal Menggunakan *Camera* Dan Sensor Getar Berbasis *Telegram* yaitu sebagai berikut :

Alat dan perangkat lunak :

1. Laptop
2. Software arduino IDE
3. Software PixelLab
4. Telegram
5. Solder

6. Penggaris 30 cm
7. Dan berbagai alat pendukung lainnya

Bahan :

1. Sensor Getaran SW-420
2. ESP32 CAM
3. Relay
4. Selenoid Door Lock
5. Buzzer
6. Kabel
7. Kayu
8. Switch button
9. Dan bahan-bahan pendukung lainnya

3.3 Teknik Analisa

Agar memperoleh hasil yang sesuai seperti yang sudah dirancang agar maksimal maka diinginkan terkait dengan penelitian Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram maka terlebih dahulu perlu dilakukan beberapa langkah-langkah kerja atau metodologi penelitiannya yaitu antara lain :

1. Melakukan Observasi

Observasi dilakukan secara langsung dan berkala bagaimana Sistem *Camera* Dan Sensor Getar untuk verifikasi terhadap penggunaan *Telegram* sehingga data yang didapat lebih jelas dan akurat. Observasi dilakukan di Rumah peneliti.

2. Studi Perpustakaan

Membaca buku atau jurnal referensi yang terkait dengan ESP32 CAM dan SW 420 untuk verifikasi penggunaan Pengamanan kotak amal berbasis *Telegram* guna lebih efektif dalam mengurangi tindak kejahatan dan dapat membantu memudahkan dalam mengawasi kotak amal.

3. Analisa Permasalahan

Menganalisa terhadap suatu permasalahan lalu menentukan rumusan- rumusan masalah dapat membantu penyelesaian masalah. Serta permasalahan yang ada pada penelitian terdahulu dapat dijadikan sebagai referensi untuk dikembangkan ke dalam alat ini.

4. Pemecahan masalah

Hasil permasalahan yang didapatkan bagaimana cara untuk membuat pengamanan pada kotak amal dan memonitoring kotak amal.

5. Perancangan dan Uji Coba

Berdasarkan data analisa permasalahan, maka diperlukan sebuah alat yang berupa Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram. Proses pengujian alat diperlukan guna memastikan program keseluruhan yang digunakan telah beroperasi dengan baik dan sesuai agar permasalahan dapat teratasi.

6. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil analisa permasalahan kemudian dikembangkan sebuah alat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Selanjutnya dilakukan proses pengambilan data yang bertujuan untuk mendapatkan hasil dari alat yang telah dibuat. Proses pengambilan data didapatkan dari percobaan sensor dan Camera yang dilakukan

beberapa kali, kemudian dilakukan pengolahan data yang akan dijadikan sebuah pembahasan.

7. Kesimpulan dan saran

Berpatokan pada hasil percobaan, pengambilan data, pengolahan data, maupun pengujian alat maka diperoleh sebuah kesimpulan yang menentukan perangkat yang sudah dibuat dapat berfungsi sesuai dengan baik atau tidaknya. Saran diberikan agar pembaca dapat mengerti kekurangan dari alat yang telah dibuat, sehingga dapat disempurnakan dan dikembangkan pada penelitian yang akan datang.

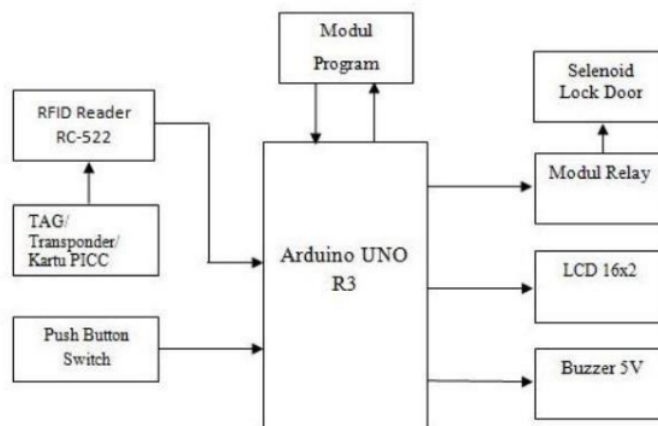
3.4 Analisa Sistem

Diperlukan adanya sebuah analisa sistem untuk mendapatkan hasil dan datayang maksimal serta yang diinginkan pada penelitian yang sedang dibuat ini. Padaanalisa sistem ini membandingkan penelitian yang telah dilakukan dan penelitian yang sedang dibuat, kemudian diambil sebuah kesimpulan yang digunakan untuk acuan pembuatan alat.

3.4.1 Sistem Sebelumnya

Pada system perancangan penguncian sistem otomatis membuka kunci pintu yang akan dirancang dengan kartu PICC(proximity integrated cicruit card) atau tag/transponder yang akan dipasang pada pembaca RFID. PICC(proximity integrated cicruit card) atau Card/Signal Transmitter yang merupakan transmitter mengirimkan sinyal analog ke RFID kemudian menerimanya melalui Mikrokontroler secara langsung diproses oleh Arduino uno. Setelah sinyal diproses dan dikoreksi oleh Arduino UNO R3, sinyal akan dikirim ke modul relai sebagai sakelar untuk menggerakkan gerbang kunci Selenoid. Ketika tag PICC dekat dengan pembaca RFID, tag PICC dekat dengan pembaca RFID. Selain itu, pembaca RFID mendapatkan sinyal analog yang berasal

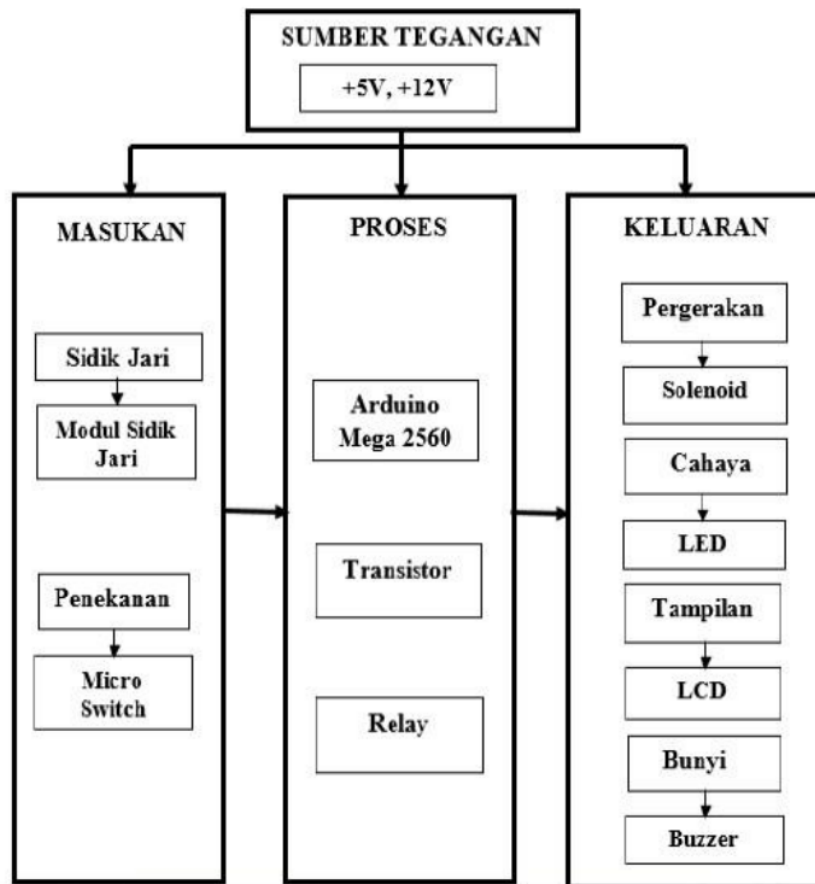
dari perubahan sinyal yang di hasilkan dan mengirimkannya ke mikrokontroler arduino. Arduino memproses sinyal analog yang di proses oleh RFID reader, jika pada proses terdapat kesesuaian dengan kode kode pada program maka kunci pintu akan terbuka, jika pada saat kondisi membuka pintu dari dalam memerlukan push button switch yang berfungsi sebagai saklar untuk membuka kunci pintu dalam kondisi berada dalam ruangan..



Gambar 3.1 Blok diagram Penelitian Sebelumnya

Gambar 3.1 menjelaskan tentang bagaimana blok digaram sistem yang dibuat pada penelitian sebelumnya. Operasi Arduino Uno R3 yang mengontrol system sesuai program. sistem kontrol pintu otomatis dengan menggunakan RFID dapat digunakan dipasang di semua jenis pintu dengan jarak maksimum pemasangan tag transponder dan tag PICC ke pembaca RFID adalah berkisar 13,56 MHz atau 50 milimeter sebagai pengaman tambahan, gunakan servo sebagai kunci pengait sesuai program dengan Arduino UNO R3. Pada system ini pentingnya respon PICC card tag terhadap RFID reader, jika PICC tag tidak betul maka RFID reader tidak akan dapat membaca label PICC/tag sebelumnya. Pada system pengunci pintu otomatis posisi pembaca RFID diletakkan dedekan gagang pintu, untuk kenyamanan penggunaan. Sistem penguncian

pintu otomatis ini aktif/nonaktif, sehingga memudahkan perawatan.



Gambar 3.2 Blok diagram system keamananbrangkas Penelitian sebelumnya

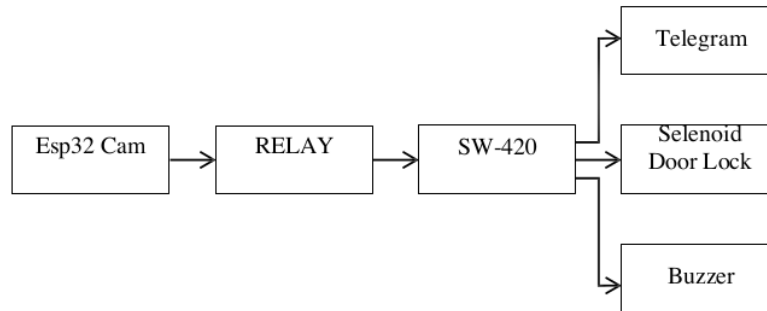
Sistem fingerprint ini beroperasi dengan otak utama sebagai chip DSP yang melakukan pembacaan gambar setelah itu menghitung pencarian fitur kemudian akhirnya mencari data yang sudah ada. OUTPUT dari sensor adalah serial TTLpin 3 yang terhubung ke mikrokontroler arduino.Sistem fingerprint ini sudah dilengkapi LED merah pada lensa yang menyala sebagai indikator saat mengambil foto. Microswitch dilengkapi dengan katup sensitif yang menggantikan switch. Prinsip kerja perangkat ini ketika terhubung saat katup ditekan pada batas penekanan dan akan terputus ketika katup tidak ditekan. Micro switch ini memiliki dua kondisi yaitu NC(normally close dan NO (normally

open) . Blok masukan membuat sebuah kondisi yang disebut dengan blok proses dan kemudian diproses dan diteruskan Atmega2560 yang kemudian memroses data inputan yang di kirim oleh modul fingerprint 2pin berupa garis garis pada jari yang diperoleh dari sensor fingerprint dan di convert menjadi data digital dan kemudian disampaikan menuju Arduino dan logika yang di inputkan dari switch. Sistem fingerprint ini beroperasi dengan otak utama sebagai chip DSP yang melakukan imagerending dan setelah itu di kalkulasifeature fidding dan pencarian terakhir pada data yang sudah disimpan.Output sensor ini berupa TTL serial 3pin dihubungkan ke Arduino mega 2560 yang adalah otak kendali proses input dan output dari program. Blok masukan membuat sebuah kondisi yang disebut dengan blok proses perangkat ini mempunyai outpt berupa tampilan pada LCD, gerakan pada solenoid, nyala LED dan suara buzzer.

3.4.2 Sistem Sekarang

Pada penelitian yang sedang dibuat sekarang menggunakan modul pendeteksi wajah dan getaran yang beroperasi dengan otak utama berupa ESP32 CAM yang melakukan pengenalan wajah yang telah didaftarkan. Keluaran alat ini berupa sensor getaran SW-420 sebagai pemberi tanda bahaya yang nantinya akan terbaca oleh aplikasi telegram melalui notifikasi. Modul pengaman ini dilengkapi dengan Buzzer sebagai outputan yang nantinya akan mengeluarkan suara alarm ketika kotak amal dibobol secara paksa. Switch button berfungsi menggantikan switch. Prinsip kerja perangkat ini ketika terhubung saat katup ditekan pada batas penekanan dan akan terputus ketika katup tidak ditekan. Micro switch ini memiliki dua kondisi yaitu NC(normally close dan NO (normally open) . Blok masukan membuat sebuah kondisi yang disebut dengan blok proses dan kemudian diproses dan diteruskan ESP32CAM yang kemudian memroses data inputan yang di kirim oleh modul pendeteksi wajah berupa garis garis pada wajah yang diperoleh dari sensor ESP32CAM dan di convert dirubah menjadi data digital

dan kemudian disampaikan menuju Arduino dan logika yang di inputkan dari switch Blok masukan membuat sebuah kondisi yang disebut dengan blok proses perangkat ini mempunyai outpt berupa gerakan pada solenoid dan suara buzzer.



Gambar 3.2 Blok system diagram sekarang

Berdasarkan gambar 3.2 diagram blok system saat ini pada bagian masukan pada Eps32CAM agar mendapatkan data berupa pembacaan yang di peroleh dari *camera*, kemudian data dari proses tersebut diproses pada bagian mikrokontrolernya. Pada pengolahan data Esp32 cam akan memberikan inputan ke relay yang telah di program untuk mengontrol perpindahan dan mengatur sensor getaran ketika kotak amal di buka menggunakan smartphone, Ketika terjadi pembobolan paksa pada kotak amal SW-420 akan bergetar dan memberikan perintah notifikasi ke aplikasi telegram dan buzzer mengeluarkan suara alarm tanda bahaya. Untuk melihat informasi hasil verifikasi pada smartphone, perangkat hardware terlebih dahulu harus terkoneksi dengan internet. Jika terhubung ke Internet, akan dapat menerima pemberitahuan dan melihat hasil verifikasi.

3.5 Perancangan Sistem

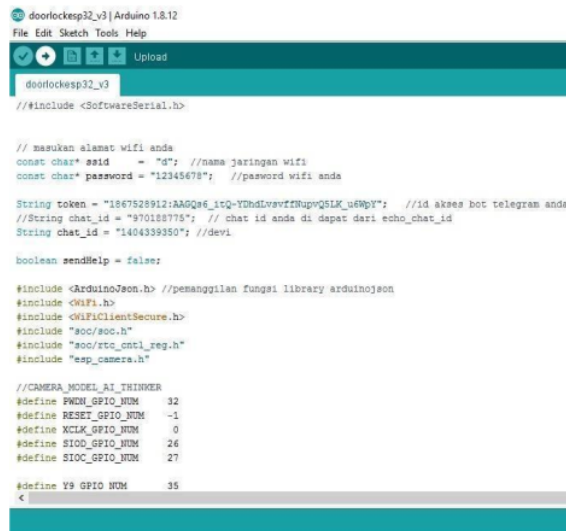
Rancangan dari penelitian Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram dengan dua rancangan yaitu dengan rancangan software dan rancangan hardware..

3.5.1 Perancangan Software

Dalam rancangan software atau perangkat lunak pada penelitian Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram meliputi perancangan pembuatan software atau aplikasi dan pembuatan program, adapun tahapan-tahapan perancangan ini akan dikupas dan dijelaskan sebagai berikut :

3.5.1.1 Software Arduino IDE

Untuk memprogram mikrokontroler Esp32 Cam dibutuhkan software berupa Arduino Integrated Development Environment (IDE). Arduino IDE berguna sebagai pembuat , editing serta memeriksa sketch program dibuat terdapat salah atau tidak. Pemrograman yang digunakan untuk memprogram Esp32 Cam adalah menggunakan bahasa C++ dan perangkat lunak Arduino IDE yang digunakan sebagai pembuat sketch program menggunakan software mikrokontroler Arduino versi 1.8.12. Berikut gambar software Arduino IDE 1.8.12 yang akan digunakan untuk menulis sketch dari program lalu diupload ke mikrokontroler Esp32 Cam :



```
doorlockesp32_v3 | Arduino 1.8.12
File Edit Sketch Tools Help
Upload
doorlockesp32_v3
// #include <SoftwareSerial.h>

// masukan alamat wifi anda
const char* ssid = "d"; //nama jaringan wifi
const char* password = "12345678"; //password wifi anda

String token = "1067528912:AAQq6_itQ-YhdInevZfRugQSLK_u9bP"; //id akses bot telegram anda
//String chat_id = "970188775"; // chat id anda di dapat dari echo_chat_id
String chat_id = "1404339350"; //devi

boolean sendHelp = false;

#include <ArduinoJson.h> //pemanggilan fungsi library arduinojson
#include <WiFi.h>
#include <WiFiClientSecure.h>
#include "soc/soc.h"
#include "soc/rtc_ctrl_reg.h"
#include "esp_camera.h"

//CAMERA_MODEL_AI_THINKER
#define PWDN_GPIO_NUM 32
#define RESET_GPIO_NUM -1
#define NCKM_GPIO_NUM 0
#define SIOC_GPIO_NUM 26
#define SIOC_GPIO_NUM 27

#define Y9_GPIO_NUM 35
<
```

Gambar 3.3 Software Arduino IDE 1.8.12

Berdasarkan pada gambar 3.3 menjelaskan tentang software Arduino IDE sebagai pembuatan sketch program untuk diupload ke mikrokontroler. Untuk memperoleh software tersebut dapat diunduh secara gratis pada website resmi Arduino IDE. Setelah software berhasil terunduh kemudian install software dan install juga port serta library yang dibutuhkan, setelah semua selesai terinstall sertatersetting maka hubungkan Esp32 Cam dengan kabel USB, selanjutnya atur papan (Board) pada Arduino IDE yang sesuai dengan mikrokontroler yang digunakan yakni Esp32 Cam, kemudian atur juga port yang digunakan untuk upload program, jika port tidak muncul maka periksa lagi mikrokontroler yang digunakan apakah sudah terhubung dengan baik atau tidak. Setelah semua tahapanberhasil dilakukan dengan baik maka software Arduino IDE sudah siap digunakan,kemudian buatlah sketch program yang nantinya akan diverify dan simpan program tersebut, ketika pada tahapan verify program tersebut tidak ada yang error maka program tersebut siap diupload ke dalam mikrokontroler Esp32 Cam.

Tabel 3.1 Menu Toolbar Software Arduino IDE 1.8.12

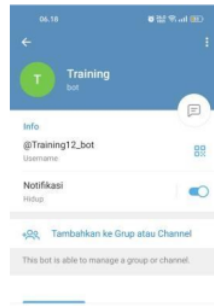
No.	Toolbar Arduino	Fungsi
1	Verify	Untuk memeriksa atau memverifikasi program yang dibuat pada software Arduino IDE
2	Upload	Untuk mengupload program sketch yang dibuat ke mikrokontroler yang digunakan
3	Open Sketch	Untuk membuka file program sketch dengan ekstensi .ino
4	Save Sketch	Untuk menyimpan program sketch yang telah dibuat
5	New Sketch	Untuk membuat program skecth baru pada software Ardunio IDE
6	Serial Monitor	Dengan komunikasi serial dapat menampilkan hasil dari pembacaan sensor
7	Informasi Port	Untuk menampilkan dan memilih port yang sedang Digunakan
8	Board	Untuk menampilkan dan memilih board yang sedang Digunakan

3.5.1.2 Aplikasi Telegram

Aplikasi telegram merupakan aplikasi dengan layanan pesan instan lintas platform gratis, nonprofit dengan basis cloud. Aplikasi telegram ini terdapat pada ponsel dan pada piranti komputer. User dapat mengirimkan pesan dan foto, audio, video, stiker dan berbagai file lainnya. Aplikasi layanan telegram ini juga berfungsi sebagai control untuk Arduino NodeMCU, Wemos, mikrokontroler dan lain sebagainya dengan bantuan dari internet. Aplikasi telegram dibuat untuk IOT (internet of things) yang bertujuan untuk mengontrol perangkat keras dari jarak yang jauh, dan dapat menampilkan hasil data sensor, menyimpan data data, visualisasi dan hal-hal lainnya.

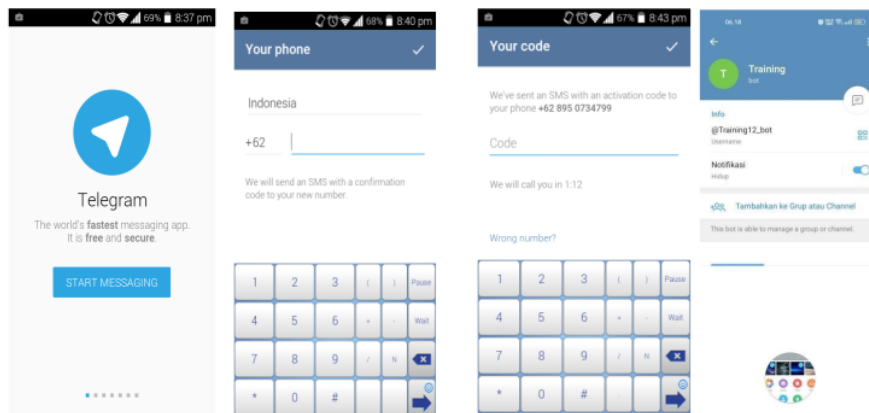
Pada penelitian yang sedang dibuat ini, aplikasi telegram dapat dimanfaatkan untuk mengetahui hasil dari pembacaan sensor getaran dan untuk memonitoring kotak amal setelah melalui verifikasi dengan sensor getar serta untuk mengontrol hardware.

Pada perancangan Aplikasi telegram pengguna dapat mendesain pribadi sesuai keinginan dan kebutuhan. Di dalam aplikasi telegram terdapat banyak fitur yang dapat digunakan untuk pembuatan aplikasi berupa monitoring, kontrol dan mendapatkan notifikasi dari hardware secara realtime dengan komunikasi internet. Berikut fitur-fitur yang terdapat dalam blynk app :



Gambar 3.4 Fitur yang terdapat di dalam Aplikasi Telegram

Pada gambar 3.4 Aplikasi Telegram telah menyediakan banyak fitur seperti timer, button, notifikasi dan lain sebagainya. Maka pengguna dapat memilih pribadi fitur yang akan digunakan untuk pembuatan aplikasi android. Pada penelitian yang dibuat saat ini menggunakan fitur berupa LCD, Notifikasi melalui Messenger, Control ON/OFF. Adapun langkah-langkah pembuatan aplikasi telegram sebagai berikut :



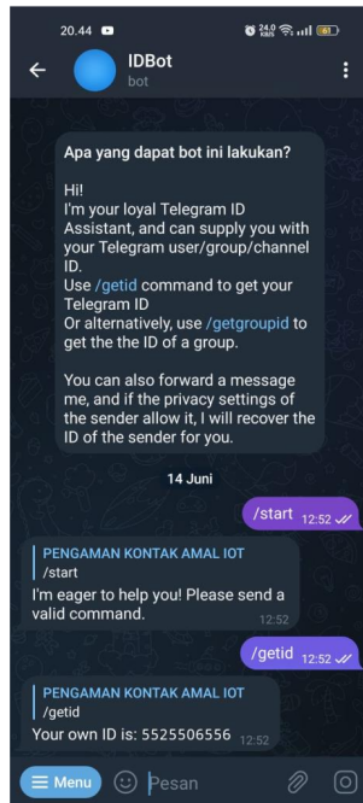
Gambar 3.5 Langkah-langkah pembuatan aplikasi telegram

Langkah-langkah pembuatan aplikasi telegram di android :

1. Mendownload dan menginstall aplikasi telegram pada smartphone, lalu membuat akun telegram.
2. Mendaftarkan akun telegram menggunakan email atau login dengan facebook.
3. Setelah memiliki telegram, selanjutnya login pada telegram lalu membuat project dan menamai project tersebut
4. Kemudian memilih fitur di dalam widget box sesuai kebutuhan, pada penelitian ini menggunakan widget “button”, “Lcd” dan “notifikasi”.

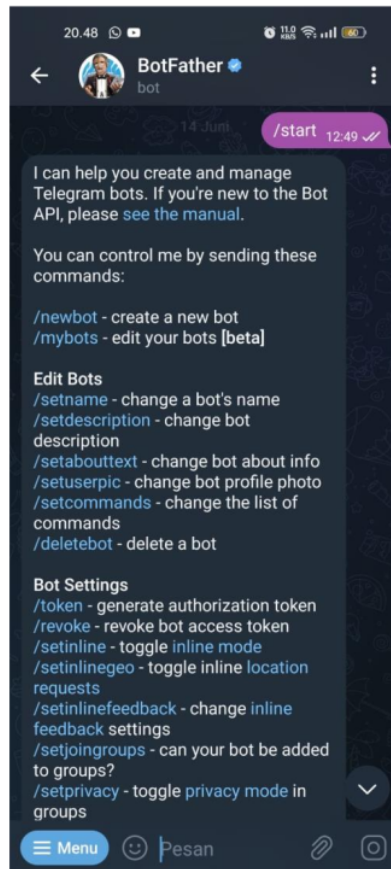
Prinsip kerja aplikasi telegram yang terdapat pada penelitian ini untuk menyimpan dan menampilkan data yang dikirim mikrokontroler Esp32 Cam. Sensor Getaran SW-420 akan membaca getaran, kemudian data yang terbaca dari sensor akan dikirim ke mikrokontroler, mikrokontroler akan mengolah data tersebut sehingga jika ada usaha pembobolan secara paksa Esp32 cam yang mendeteksi cocok maka mikrokontroler akan memberikan perintah untuk relay dengan logika “*High*” dan sensor getaran akan menyala serta aplikasi telegram akan menampilkan informasi bahwa proses verifikasi telah berhasil dan notifikasi muncul, begitu juga pada buzzer juga bunyi alarm. Untuk tetap dapat memantau, mendapatkan notifikasi, dan mengontrol jarak jauh melalui smartphone maka hardware harus terhubung dengan jaringan internet.

1. Setelah mendownload dan menginstall aplikasi Telegram pada Smartphone buka link t.me/botfather atau Search 'botfather' dari smartphone.



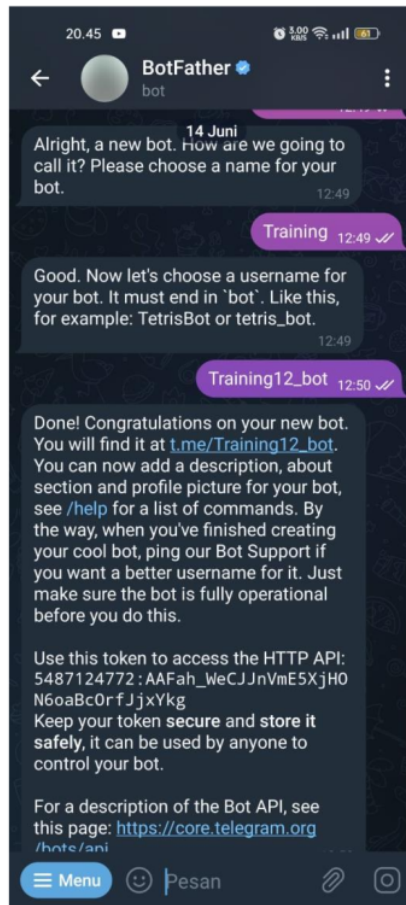
Gambar 3.6 Search 'botfather'

2. Pada tampilan jendela berikutnya, klik /start untuk memulai membuat bot.



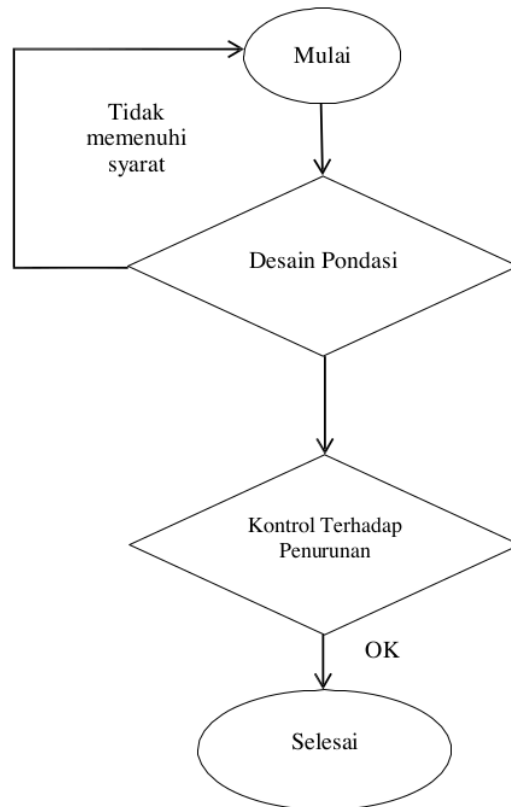
Gambar 3.7 Klik /Start Untuk Memulai Membuat Bot.

3. Ketik /newbot dan ikuti instruksi selanjutnya. Berikan nama yang spesifik untuk Bot dan buat username. Jika proses pembuatan bot sudah berhasil, akan menerima pesan berupa link untuk akses bot dan bot token. Catat dan simpan kode token tersebut karena nantinya kode itu harus di isikan pada Coding ESP32 Cam, cari BOTtoken dengan kode yang cukup panjang berbagai variasi karakter abjad dan angka, pastikan sudah copy paste dengan benar.



Gambar 3.8 Klik /Start Untuk Memulai Membuat Bot.

3.5.1.3 Flowchart Sistem



Gambar 3.6 Flowchart Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram

Pada gambar 3.6 dapat dijelaskan system flowchart sebagai berikut :

1. Start (mulai)

Proses pertama pada tahap Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram diberikan sumber tegangan dengan alat yang sudah terhubung kemudian tombol on ditekan agar tegangan dapat mengalir ke perangkat..

2. Komputer kondisi OFF

kemudian perangkat dihidupkan, PC (komputer pribadi) selalu mati.

3. Verifikasi Esp32 Cam

Mendekatkan wajah ke Esp32 Cam untuk proses verifikasi aplikasi yang merupakan tahap verifikasi penggunaan komputer.

4. Terkoneksi

Ketika saat proses guncangan/getaran sudah terkoneksi oleh SW-420 kemudian data yang dihasilkan akan diolah mikrokontroler Esp32 Cam. Jika belum terkoneksi maka terjadi pengulangan pada proses tersebut.

5. Sensor getaran SW-420

Hasil data saat proses scan wajah yang sudah sesuai akan dirubah menjadi data digital dan diolah pada Esp32 Cam dan akan ditampilkan ke aplikasi telegram yang ada di smartphone.

6. Pencarian jaringan internet

Supaya hasil dari verifikasi sudah sesuai dan sudah ditampilkan pada ponsel maupun pc maka harus sudah terkoneksi dengan wifi maupun jaringan internet.

7. Terkoneksi (terhubung)

Ketika mikrokontroler Esp32 Cam terhubung ke Internet, perangkat dapat menampilkan informasi hasil verifikasi di Telegram.

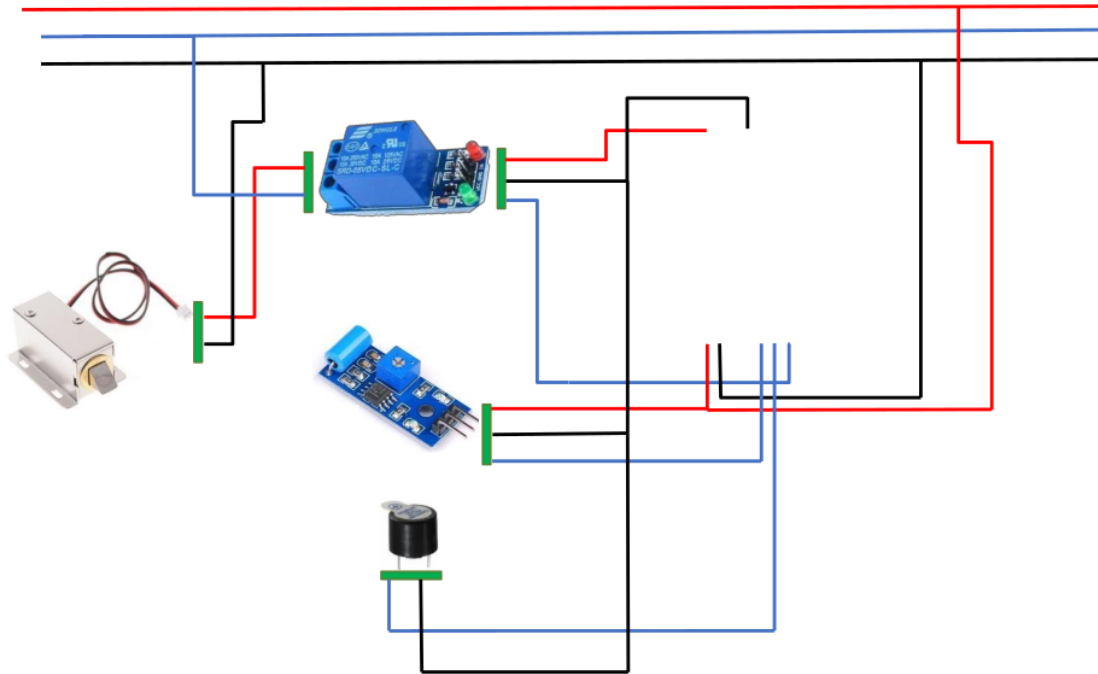
8. Android

Informasi hasil verifikasi scan wajah dan informasi wajah yang terdeteksi akan ditampilkan di smartphone melalui aplikasi telegram.

9. Selesai

Tahapan akhir dari Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram jika system sudah sesuai dengan baik, benar dan mampu berjalan sesuai prinsip kerja yang sudah dibuat.

3.5.1.4 Blok Diagram Rancangan Alat



Gambar 3.7 Blok Diagram Rancangan Alat

Pada gambar 3.7 dapat dijelaskan bahwa Sensor SW-420 berguna untuk melakukan pembacaan getaran ketika kotak amal di buka secara paksa. Kemudian hasil pembacaan tersebut dikirim dan diproses ke mikrokontroler Esp32 Cam. Setelah diproses maka Esp32 Cam yang sudah terhubung dengan internet akan mengirimkan hasil ke Telegram yang ditampilkan pada Hp android dan Selenoid Door Lock akan terbuka jika dapat perintah untuk membuka.

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On

imam_fahmi_udin_maruf_1810
20100007_bab_IV.docx
by

Submission date: 20-Jan-2023 11:08AM (UTC+0700)

Submission ID: 1995810686

File name: imam_fahmi_udin_maruf_181020100007_bab_IV.docx (1.5M)

Word count: 1072

Character count: 6713

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian terhadap alat yang telah dibuat dilakukan pada bab ini, dan hasil pengujian alat tersebut akan dibahas serta dianalisa untuk dapat mengetahui dan mendapatkan ketepatan hasil yang sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Pengujian dibagi menjadi beberapa bagian guna pengambilan data secara menyeluruh.

4.1 Pengujian Alat

Pengujian alat pada skripsi ini dibagi menjadi 2 bagian, yaitu :

1. Pengujian pada perangkat lunak (*software*)

2. Pengujian pada perangkat keras (*hardware*)

4.1.1 Pengujian Pada Perangkat Lunak (*Software*)

Untuk dapat mengetahui sketch program yang akan diupload ke dalam mikrokontroler terdapat eror atau tidak, dan berhasil menampilkan hasil verifikasi serta mendapatkan notifikasi pada smartphone android maka diperlukan pengujian pada perangkat lunak (*software*).

4.1.1.1 Arduino IDE 1.8.12

Arduino IDE (*Intergrated Development Environment*) merupakan *software* pemrograman yang digunakan untuk memprogram mikrokontroler Arduino UNO. Menggunakan bahasa pemrograman C++ membuat Arduino IDE menjadi


```

// Arduino IDE version 1.8.12
// String sendPhotoTelegram

String sendID = "";
String getID = "";

const int Buzzer = 8;
int Buzzer = 8;
int Buzzer = 8;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(Buzzer, OUTPUT);
  digitalWrite(Buzzer, LOW);
}

void loop() {
  Serial.println("Send to " + String(getID));

  if (Serial.available() > 0) {
    Serial.println("Received successfully");
  }

  String send = "ElectronicsDepartment: E-mail: smc@tel.uin-suka.ac.id + " + String(getID) + " + "ElectronicsDepartment: E-mail: smc@tel.uin-suka.ac.id";
  String url = "http://api.telegram.org/bot" + String(sendID) + "/sendPhoto?photo=" + String(send);
  Serial.println("URL: " + url);
  Serial.println("Request: " + url);
  Serial.println("Response: " + url);

  Client client("api.telegram.org");
  client.setTimeout(10000);
  client.connect(80);
  client.write("GET " + url + " HTTP/1.1\r\n");
  client.write("Host: api.telegram.org\r\n");
  client.write("User-Agent: Arduino IDE\r\n");
  client.write("\r\n");
  while (!client.available()) {
    delay(10);
  }
  while (client.available()) {
    String line = client.readStringUntil('\n');
    Serial.println(line);
  }
  client.stop();

  digitalWrite(Buzzer, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(Buzzer, LOW);
}

```

Gambar 4.3 String sendPhotoTelegram

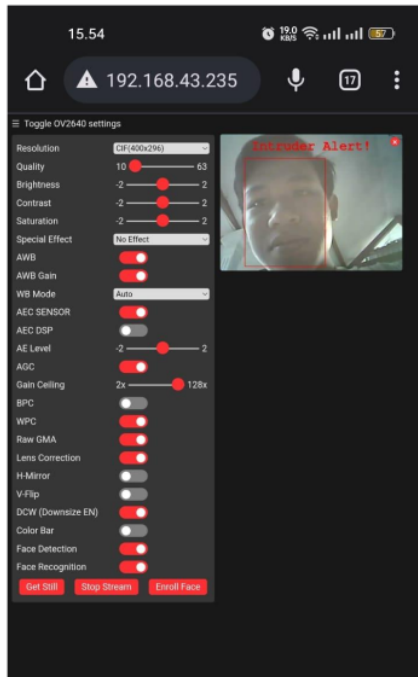
Rangkaian mengirimkan foto Telegram dengan membuat logika coding seperti Gambar 4.3 Pada gambar 4.3 Memperlihatkan tampilan Arduino IDE versi 1.8.12 untuk memprogram mikrokontroler Arduino UNO menggunakan bahasa pemrograman C++. Dengan menuliskan sketch program yang sesuai dengan kebutuhan kemudian sketch program tersebut diupload ke dalam Arduino UNO. Ketika sketch program berhasil diupload ke dalam Arduino UNO maka *hardware* dapat melakukan verifikasi sekarang menggunakan modul pendeteksi wajah dan getaran yang bekerja dengan otak utama berupa ESP32 CAM yang melakukan pengenalan wajah yang telah didaftarkan. Keluaran alat ini berupa sensor getaran SW-420 sebagai pemberi tanda bahaya yang nantinya akan terbaca oleh aplikasi telegram melalui notifikasi. Modul pengaman ini dilengkapi dengan Buzzer sebagai outputan yang nantinya akan mengeluarkan suara alarm ketika kotak amal dibobol secara paksa switch button berfungsi menggantikan tombol. Prinsipnya hanya akan terhubung pada saat katupnya ditekan

pada batas penekanan tertentu dan akan terputus jika katupnya tidak ditekan. Switch button mempunyai dua macam kondisi NO (Normally Open) dan NC (Normally Close). Blok proses merupakan lanjutan kondisi yang diperoleh dari blok masukan, selanjutnya diteruskan untuk diproses dimana ESP32 CAM yang akan memproses data masukan yang dikirimkan oleh modul pendeteksi wajah berupa betuk ulir pada wajah yang didapat dari ESP32 CAM kemudian di convert ke dalam data digital lalu di kirim Arduino dan logika yang dimasukkan dari switch. Blok keluaran merupakan hasil yang diperoleh dari blok proses. Pada alat ini keluaran terdiri dari pergerakan solenoid dan bunyi buzzer.

4.1.1.2 Aplikasi telegram

Aplikasi telegram dirancang untuk *internet of things* dengan tujuan dapat mengontrol hardware dari jarak jauh, dapat menampilkan data sensor, dapat menyimpan data, visual dan melakukan banyak hal canggih lainnya.

Pada penelitian yang sedang dibuat ini, aplikasi telegram dapat dimanfaatkan untuk mengetahui hasil dari pembacaan sensor getaran dan untuk memonitoring kotak amal setelah melalui verifikasi dengan sensor getar serta untuk mengontrol hardware.



Gambar 4.4 Proses Detecting dan Recognising

Dengan menggunakan IP Address 192.168.43.235 dapat membuka aplikasi scan wajah berbasis telegram. Tahap ini merupakan proses dalam mendaftarkan wajah sebagai pengaman kotak amal. Pada pendaftaran wajah Resolusi yang di gunakan pada aplikasi ini ialah CIF(400x296), dengan kualitas gambar 10-63, kecerahan, kontras dan saturasi berbanding sama (-2)-2



Gambar 4.5 Pengujian Koneksi ESP32 -CAM

Pada Gambar 4.5 diketahui bahwa Esp32-cam sudah terhubung pada aplikasi telegram untuk menghidupkan mematikan alarm dan membuka menutup pintu serta menghidupkan mematikan flash. Wajah yang telah terdaftar akan berhasil untuk verifikasi sedangkan yang tidak terdaftar akan gagal untuk terhubung.

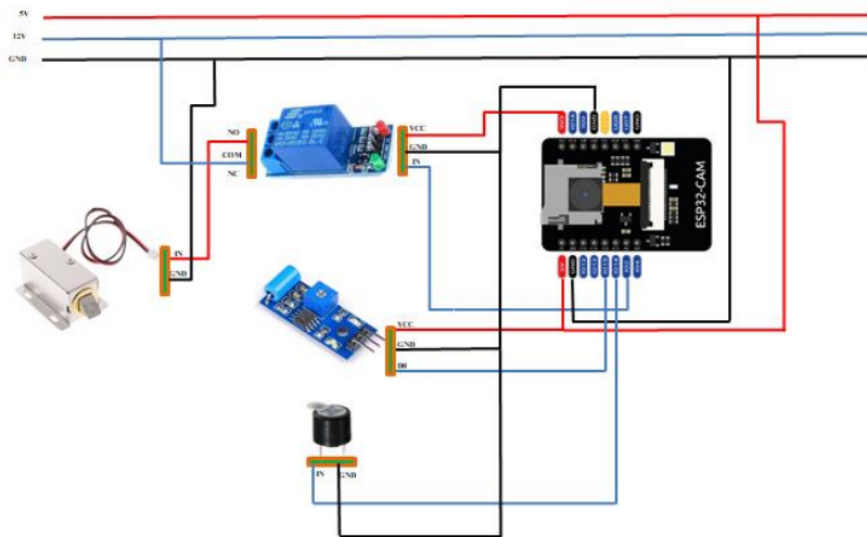
4.1.2 Pengujian Pada Perangkat Keras (*Hardware*)

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan sesuai dengan yang telah direncanakan maka perlu dilakukan pengujian pada perangkat keras (*hardware*) guna memastikan *wiring* pada alat sudah sesuai dengan rangkaian.

a. Gambar Rangkaian Skematik

Pada Gambar 4.8 menjelaskan rangkaian skematik yang ada di dalam alat implementasi ESP-32 CAM untuk verifikasi wajah Pin VCC 3.3V , GND, GPIO 2 ke

Pin Relay VCC, GND, INPUT. Pada Pin sensor getar VCC, GND, DIGITAL INPUT dihubungkan ke pin VCC 5V, GND, GPIO 15 pada ESP-32 CAM. Sedangkan untuk pin GPIO 14, dan GND pada ESP-32 CAM dihubungkan ke pin INPUT, dan GND pada Pin Buzzer. Sedangkan INPUT pada Selenoid Door Lock di hubungkan ke Normally Open pada Relay dan GND ke Battery. Pada COM Relay terhubung ke 12V Battery Software Corel Draw digunakan untuk mendesain rangkaian skematik.



Gambar 4.8 Rangkaian Skematik Sistem

b. Gambar dan Desain Mekanik
1). Pengujian Perangkat Keras



Gambar 4.6 Pengujian Menghidupkan dan mematikan Alarm



Gambar 4.7 Pengujian Alarm

Pada gambar 4.6 dan gambar 4.7 dapat dilihat bahwa ESP32 CAM telah terhubung ke Telegram. Perintah /start akan memberikan balasan seperti yang telah di coding sebelumnya di arduino UNO. Tahap di atas menampilkan

balasan kode untuk membuka dan mematikan alarm.



Pada gambar 4.8 Pengujian Membuka dan menutup Kunci Pintu



Pada gambar 4.9 Pengujian Membuka Kunci Pintu



Pada gambar 4.10 Pengujian Menutup Kunci Pintu

Pada gambar 4.8, dapat dilihat bahwa ESP32 CAM telah terhubung ke Telegram. dengan Perintah /Alarm ON akan memberikan perintah untuk membuka kunci pintu Tahap di atas menampilkan balasan kode untuk membuka kunci pintu. Pada gambar 4.9 Setelah di perintahkan untuk membuka kunci pintu sehingga pintu akan terbuka sesuai perintah pada telegram dan pada gambar 4.10 Setelah di perintahkan untuk menutup kunci sehingga pintu akan tertutup sesuai perintah pada telegram.



ORIGINALITY REPORT

20%
SIMILARITY INDEX

17%
INTERNET SOURCES

2%
PUBLICATIONS

19%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 core.ac.uk **8%**
Internet Source

2 Submitted to Universitas Muhammadiyah
Sidoarjo **5%**
Student Paper

3 contactkring.nl **2%**
Internet Source

4 forum.arduino.cc **2%**
Internet Source

5 github.com **2%**
Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On

imam_fahmi_udin_maruf_1810
20100007_bab_V.docx
by

Submission date: 20-Jan-2023 11:08AM (UTC+0700)

Submission ID: 1995810673

File name: imam_fahmi_udin_maruf_181020100007_bab_V.docx (39.1K)

Word count: 137

Character count: 830

² **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan

Setelah merancang sebuah alat yang dapat mengamankan kotak amal menggunakan ESP32-CAM dan dilakukan pengujian perbagian hingga, maka didapatkan suatu kesimpulan dari penelitian alat Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram yakni sebagai berikut :

1. Ketika ingin membuat sebuah keamanan pada lingkungan alat ini sangat mendukung, dikarenakan maraknya kasus-kasus pembobolan pada kotak amal.
2. Alat yang dibuat telah melalui uji coba dan berhasil dalam penerapannya

5.2 Saran

Setelah melakukan berbagai pengujian pada alat Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram, ternyata ¹ masih terdapat beberapa kekurangan yang dapat disempurnakan pada penelitian selanjutnya dan dikembangkan menjadi lebih baik lagi yaitu :

1. Perlu adanya desain yang membuat alat tertata dengan rapi
2. Alat ini masih banyak kekurangan sehingga penulis berharap agar alat ini dapat di kembangkan sesuai teknologi yang ada

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.bsi.ac.id

Internet Source

7%

2

sista.polindra.ac.id

Internet Source

6%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On