

INTERNET OF THINGS AND TELEGRAM BASED CAMERA SYSTEM AND CHARITY BOX SECURITY [SISTEM CAMERA DAN PENGAMANAN KOTAK AMAL BERBASIS *INTERNET OF THINGS* DAN TELEGRAM]

Imam Fahmi Udin Ma'ruf¹⁾, Jamaaluddin^{*.2)}

¹⁾Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: fahmi120399@gmail.com¹,jamaaluddin@umsida.ac.id²

Abstract. *Theft in a place of worship is a crime by taking things that are not privately owned but belong to the community or the Jama'ah without permission and this action is carried out from places of worship such as temples, mosques, churches and monasteries. The theft of charity box funds is an interesting topic for some people and the mosque management itself in particular. Using a microcontroller as a tool to monitor charity box funds is a general fund that will be used to relieve or purchase mosque infrastructure and the needs of religious events. With this microcontroller control system, it can be used to secure charity box funds at any mosque because it has a security feature using a selenoid door lock that can only be opened by an ESP 32-CAM and using a vibration sensor will detect shocks and a buzzer will sound. Telegram to change the management of the Mosque in case of forced destruction of charity boxes*

Keywords - Telegram Application, ESP32-CAM, Buzzer, Vibration Sensor

Abstrak. *Pencurian di tempat ibadah merupakan tindak pidana dengan mengambil barang-barang yang bukan milik pribadi melainkan milik masyarakat atau Jama'ah tanpa izin dan perbuatan tersebut dilakukan dari tempat-tempat ibadah seperti Pura, Masjid, Gereja dan Biara. Pencurian dana kotak amal menjadi topik yang menarik bagi sebagian orang dan pengelola Masjid itu sendiri pada khususnya. Menggunakan mikrokontroler sebagai alat untuk memantau dana kotak amal merupakan dana umum yang akan digunakan untuk renovasi atau pembelian sarana-prasarana Masjid dan kebutuhan acara keagamaan. Dengan sistem kendali mikrokontroler ini dapat digunakan untuk mengamankan dana kotak amal di Masjid manapun karena memiliki fitur keamanan menggunakan 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 begitu pula dengan aplikasi Telegram untuk memperingatkan manajemen Masjid jika terjadi penghancuran paksa kotak amal*

Kata Kunci - Aplikasi Telegram, ESP32-CAM, Buzzer, Sensor Getar

I. PENDAHULUAN

Pencurian ialah suatu hal kompleks yang dapat dilihat dari berbagai sudut. Oleh karena itu, dalam kehidupan 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 milik pribadi melainkan milik masyarakat atau Jama'ah tanpa izin dan perbuatan tersebut dilakukan dari tempat-tempat ibadah seperti Pura, Masjid, Gereja. dan Biara. Pencurian dana kotak amal menjadi topik yang menarik bagi sebagian orang dan pengelola Masjid itu sendiri pada khususnya, mengingat dana kotak amal merupakan dana umum yang akan digunakan untuk renovasi atau pembelian sarana, prasarana Masjid dan kebutuhan acara keagamaan[1].

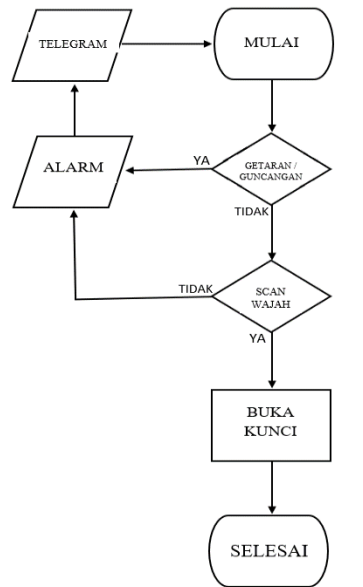
Dengan Microcontroller yang merupakan terobosan teknologi mikroprosesor dan mikrokontroler, lahir untuk memenuhi kebutuhan teknologi baru. Dengan menggunakan mikrokontroler sebagai alat untuk membantu memantau barang berharga. Sistem kendali mikrokontroler ini dapat digunakan untuk mengamankan dana kotak amal di Masjid manapun karena memiliki fitur keamanan menggunakan 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, melihat studi kasus dan perkembangan teknologi, sangat tepat digunakan untuk mengurangi maraknya pencurian di Masjid-masjid. Oleh karena itu peneliti akan merancang sebuah alat yaitu Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram[2].

II. METODE

Perancangan sistem pada penelitian Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram terdiri dari dua perancangan yaitu perancangan software dan perancangan hardware

A. Analisa Desain

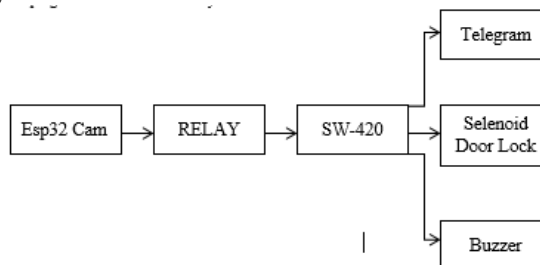
Untuk mendapatkan hasil secara maksimal dan seperti yang diinginkan terkait dengan penelitian Sistem Camera dan Pengamanan Kotak Amal Berbasis Internet Of Things Dan Telegram maka terlebih dahulu Melakukan Observasi kemudian lanjut dengan studi perpustakaan, analisa permasalahan dan pemecahan masala, perancangan dan uji coba hasil dan pembahasan kesimpulan dan saran



Gambar 1 Flowchart alat

B. Analisa Sistem

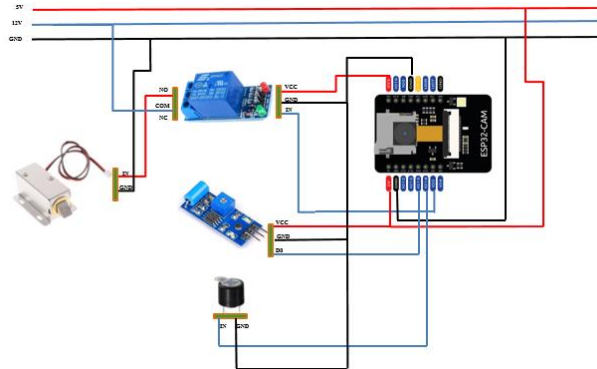
Pada penelitian yang sedang dibuat sekarang menggunakan modul pendeteksi wajah dan getaran yang bekerja dengan otak utama berupa ESP32 CAM yang melakukan pengenalan wajah yang telah didaftarkan. Keluaran alat ini berupa sensor getaran SW-420 sebagai pemberi tanda bahaya yang nantinya akan terbaca oleh 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 terhubung pada saat katupnya ditekan pada batas penekanan tertentu dan akan terputus jika katupnya tidak ditekan. ESP32 CAM akan memproses data (masukan) yang dikirimkan oleh modul pendeteksi wajah yang didapat kemudian di convert ke dalam data digital lalu di kirim Arduino lalu logika yang dimasukan dari switch. Output alat ini terdiri dari pergerakan solenoid dan bunyi buzzer.



Gambar 2 Blok diagram sistem

Dapat dilihat berdasarkan gambar 1 blok diagram sistem yakni pada bagian input menggunakan Esp32 Cam untuk memperoleh data berupa pembacaan yang di peroleh dari camera, data tersebut selanjutnya akan diolah pada bagian proses menggunakan 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 dapat menampilkan informasi hasil verifikasi ke smarphone melalui aplikasi Telegram, menghubungkan hardware terlebih dahulu terhubung dengan jaringan internet, apabila telah terhubung dengan jaringan internet maka dapat menerima notifikasi serta dapat menampilkan hasil verifikasi lewat aplikasi Telegram.



Gambar 3 Perancangan komponen pada alat

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian terhadap alat yang telah dibuat dilakukan pada bab ini, dan hasilpengujian 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.

A. Hasil pengujian kamera ESP32 CAM



Gambar 4 Pengujian kamera ESP32 CAM pada alat

Alat akan bekerja apabila kamera ESP32 CAM mendeteksi adanya wajah yang sudah didaftarkan pada library web server ESP32 CAM lalu kamera akan mengambil gambar dan dikirim ke Telegram dengan notifikasi "WAJAH TERDETEKSI" lalu pintu akan terbuka secara otomatis selama 5 detik kemudian pintu akan menutup secara otomatis.

Tabel 1. Hasil pengujian kemra ESP32 CAM

Pengujian	Jarak (cm)	Wajah	Pintu	Telegram	Hasil
1	200	Tidak Terdeteksi	Tertutup	Tidak terkirim	Tidak ada notifikasi
2	150	Tidak Terdeteksi	Tertutup	Tidak terkirim	Tidak ada notifikasi
3	100	Terdeteksi	Terbuka	Terkirim	Notifikasi capture wajah
4	50	Terdeteksi	Terbuka	Terkirim	Notifikasi capture wajah

5	10	Terdeteksi	Terbuka	Terkirm	Notifikasi capture wajah
---	----	------------	---------	---------	--------------------------

B. Hasil pengujian perintah chatbot Telegram ke input dan output alat



Gambar 5 Pengujian perintah chatbot ke input dan output alat

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. Setelah di perintahkan untuk membuka kunci pintu sehingga pintu akan terbuka sesuai perintah pada telegram dan pada gambar. Setelah di perintahkan untuk menutup kunci sehingga pintu akan tertutup sesuai perintah pada telegram

Tabel 2 Data pengujian perintah chatbot telegram

Pengujian	Durasi pengiriman perintah Chatbot Telegram pada sensor dan output							
	/Photo	/Flash	/Alarm ON	/AlarmOff	/Kunci Terbuka	/Kuncimen u tup	/Pintu Terbuka	/PintuTertutup
Dibuka paksa	3 detik	1 detik	1 detik	1 detik	2 detik	2 detik	1 detik	1 detik
Dibuka sesuai prosedur	3 detik	2 detik	3 detik	2 detik	2 detik	3 detik	4 detik	2 detik

IV SIMPULAN

Sistem akan bekerja apabila terdeteksi wajah yang sudah didaftarkan pada open library web kamera ESP32 CAM, pengguna yang tidak terdaftar pada library kamera maka pintu tidak akan terbuka Kamera ESP32 CAM dapat mendeteksi wajah dengan jarak 10 – 100 cm, jika lebih dari itu maka wajah tidak akan terdeteksi 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. Esp32 Cam yang sudah terhubung dengan internet akan mengirimkan hasil ke Telegram yang ditampilkan pada Hp android dan Solenoid Door Lock akan terbuka jika dapat perintah untuk membuka. Sistem membutuhkan koneksi wifi yang stabil dan aplikasi Telegram harus terhubung jaringannya dengan paket data maupun wifi yang terkoneksi di smartphone agar dapat memonitoring dengan jarak jauh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT memberikan kelancaran serta kemudahan. Dan kepada orang tua serta keluarga penulis telah memberikan segala bentuk dukungan dan semangat, serta untuk seluruh Bapak/Ibu Dosen Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

REFERENSI

- [1] Ahmad Taqwa, Adewasti, Emilia Hesti, "RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN KUNCI LOKER MAHASISWA DI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA MENGGUNAKAN FINGERPRINT DAN PASSWORD BERBASIS ARDUINO MEGA 2560 DENGAN SIM900". "Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer Politeknik Sekayu", 39-45,2019.
- [2] Ali Abdulsattar Hameed, Ahmed Jasim Sultan, "Design And Implementation A New Real Time Overcurrent Relay Based On Arduino". "The First International Conference Of Pure And Engineering Sciences (ICPES2020) IOP Conf. Series: Materials Science And Engineering" 871 (2020) 012005, 1-10,2020.
- [3] Annisya, Lingga Hermanto, Robby Candra."SISTEM KEAMANAN BUKA TUTUP KUNCI BRANKAS MENGGUNAKAN SIDIK JARI BERBASIS ARDUINO MEGA." Jurnal Informatika Dan Komputer, 1-9,2017.
- [4] Hendri, Halifia, "SISTEM KUNCI PINTU OTOMATIS MENGGUNAKAN RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO R3", Jurnal Komtekinfo Vol. 4, No. 1, Juni, 29-39.2017
- [5] I Wayan Suriana, I Gede Adi Setiawan, I Made Satya Graha "Rancang Bangun Sistem Pengaman Kotak Dana Punia Berbasis Mikrokontroler Nodemcu ESP32 Dan Aplikasi Telegram". Jurnal Ilmiah TELSINAS Volume 4, No. 2 September 2021,E-ISSN 2621-5276 (Online),. 11-20,2021.
- [6] Marek Babiuch, Petr Foltýnek, Pavel Smutný "Using The ESP32 Microcontroller For Data Processing. In Proceedings Of 20th International Carpathian Control Conference ICC '2019". Krakow - Wieliczka; Poland; May 26-29, 2019, Pp. 88-93. ISBN: 978-172810701-1, DOI: 10.1109/Carpathiancc.2019.8765944., 1-7,2019.
- [7] Taryana Suryana, "Membaca Masukan Dari Sensor Getar (Vibration Sensor) SW-420 Dengan Nodemcu ESP8266". Bandung, Jawa Barat, 2021.
- [8] Yudi Avianto, Elang Dardian Marindani, Ade Elbani, "PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN TOKO MENGGUNAKAN CAYENNE BERBASIS ARDUINO UNO R3. 1-10",2021.
- [9] D. Suprianto, "Sistem Pengenalan Wajah Secara Real-Time.01," Sist. Pengenalan Wajah Secara Real-Time dengan Adab. Eig. PCA MySQL, vol. 7, no. 2, pp. 179–184, 2013.
- [10] Arafat "Sistem Pengamanan Pintu Rumah Berbasis Internet Of Things (IoT) Dengan ESP826", Science, 195(4279), p. 639. Available at: <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/JIT/article/view/661>, 2016.
- [11] I. Anggraini, N. I. H. B, I. P. Ramadhani, and M. S. Hadis, "Sistem Akses Pintu Berbasis Face Recognition Menggunakan ESP32 Module dan Aplikasi Telegram. sebelum," J. Mediat. J. Media Pendidik. Tek. Inform. dan Komput., vol. 4, no. 3, pp. 115–119, 2021.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.