

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kotak amal merupakan salah satu media yang digunakan untuk mengumpulkan sedekah dari masyarakat. Pada umumnya keamanan kotak amal sangat lemah karena hanya dilengkapi dengan gembok yang relatif mudah dibobol dan dicuri. Untuk itu keamanan pada kotak amal perlu ditingkatkan mengingat tingginya angka kriminalitas pencurian dan pembobolan kotak amal di Indonesia, tidak sedikit pihak yang mengalami kerugian yang diakibatkan oleh pelaku kejahatan tersebut. Hal ini menjadi perhatian penting agar pencurian kotak amal pada masjid atau musholla dapat dihindari, sehingga segala upaya telah dilakukan untuk mengurangi risiko pencurian kotak amal pada masjid. Salah satu langkah atau cara yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan sistem keamanan pada kotak amal di masjid, diantaranya Masjid Jami' An-Nur yang berada di Desa Jorongan Kecamatan Leces Kabupaten Probolinggo. Pada Masjid Jami' An-Nur tingkat keamanan kotak amal sangat rendah terbukti dengan dua kali terjadi pembobolan terhadap kotak amal pada masjid pada periode tahun 2021. Keamanan pada Masjid Jami' An-Nur hanya menggunakan kamera CCTV yang akan dibuka atau dilihat jika tindak kejahatan sudah terjadi pada Masjid. menggunakan kamera CCTV sebagai kamera keamanan dari tindak kejahatan pada masjid juga memiliki kelemahan seperti pencuri menyadari bahwasannya ada kamera CCTV dan pencuri akan membelakangi kamera CCTV sehingga wajah pelaku tidak tertangkap oleh kamera CCTV.

Kejahatan terhadap kotak amal pada masjid dapat dihindari dengan meningkatkan sistem keamanannya dengan memanfaatkan mikrokontroler Esp8266 dan sensor-sensor pendukung. Pengenalan penggunaan mikrokontroler sebagai sistem pengendali utama pada kotak amal pernah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, diantaranya ada Nurul Pertiwi, Dkk.(2021) membuat sebuah penelitian implementasi AI(*Artificial Intellegence*) pada *Charity box* (Kotak amal) masjid dan musholla sebagai sistem keamanan berbasis *RFID*. Dan pada tahun 2020 TW Wisjhnuadji,dkk.Membuat sebuah penelitian Pemanfaatan Aplikasi Telegram dilengkapi Sensor Getar dan Fingerprint untuk Pengamanan Kotak Amal Masjid. Serta Ath Thaareq Mahesa,dkk. pada 2019 membuat sebuah penelitian yang berjudul Sistem Keamanan Brankas Berbasis Kartu E-ktp.

Terdapat beberapa kelebihan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu, Seperti sistem pengunci pada kotak amal yang menggunakan *Solenoid Doorlok* yang sulit untuk dibobol dan di buka secara paksa, pemanfaatan sensor *ultrasonic* / sensor *Getar* sebagai alat indikasi jika kotak amal dipindah ataupun dicuri, dan ada *buzzer* sebagai penanda jika terdapat kesalahan yang berpotensi terjadinya tindak kejahatan ataupun kesalahan dalam proses pembukaan kotak amal.Namun terdapat beberapa kekurangan pada penelitian-penelitian terdahulu Penggunaan sensor *RFID*, penggunaan sensor getar yang digunakan mengirim logika atau status ke mikrokontoler. Pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kondisi brankas jika terjadi pembobolan pada pintu brankas dimana kurang akurat jika dijadikan

bukti bahwasannya ada indikasi pencurian, serta penggunaan SMS (*Short Message Service*) sebagai media notifikasi jika ada kontak dengan kotak amal.

Sistem keamanan pintu menggunakan smartcard berbasis *RFID* (Radio Frequency Identification), diharapkan dapat menjadi solusi untuk aplikasi kunci elektrik pada pintu kotak amal. Selain *RFID*, teknologi akses untuk membuka kotak amal bisa menggunakan sidik jari. Dengan menggunakan metode ini akan mengatasi seringnya kehilangan kunci dan kesulitan untuk menemukan kunci yang digunakan untuk membuka kotak amal. Menggunakan sensor *Getar* atau sensor *Ultrasonic* sebagai metode yang digunakan untuk mendeteksi pergerakan kotak amal, selain menggunakan sensor *Getar* dan sensor *Ultrasonic*, menggunakan sensor kompas untuk mendeteksi pergerakan pada kotak amal dapat dijadikan solusi yang lebih baik dari dua sensor sebelumnya. Dengan menggunakan sensor ini akan mengatasi kesalahan paham jika ada jama'ah yang memindah kotak dari tempat sebelumnya, dengan metode ini ta'mir dapat melihat koordinat kotak apakah masih berada pada area masjid atau sudah keluar dari area masjid. penggunaan SMS (*Short Message Service*) sebagai media notifikasi pada penelitian sebelumnya cenderung tidak terbaca karena pesan singkat SMS sudah mulai ditinggalkan, berdasarkan hal tersebut peneliti mengusulkan pergantian SMS dengan media notifikasi yang lebih modern yakni Telegram dengan telegram kotak amal tidak memerlukan pulsa seperti halnya menggunakan SMS namun kotak amal memerlukan koneksi internet. Serta untuk menutup kelemahan dari kamera CCTV yang telah diuraikan pada latar belakang diatas, pemanfaatan ESP32 cam dapat menjadi

alternatif untuk menangkap gambar wajah pelaku yang hendak mencuri kotak amal.

Berdasarkan uraian – uraian latar belakang diatas maka penulis mengangkat penelitian“ Sistem Keamanan Kotak Amal berbasis mikrokontroler menggunakan Sensor Sidik Jari dan Kamera Dengan Indikator melalui Telegram”. Sistem keamanan ini diharapkan dapat membantu dalam mengatasi permasalahan yang terjadi dan meminimalisir pencurian kotak amal di tempat-tempat peribadatan khususnya pada masjid Jami’ An-Nur Jorong kecamatan Leces kabupaten Probolinggo.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan mengacu terhadap latar belakang permasalahan di atas maka disusun rumusan masalah yang akan dibahas dalam proposal skripsi ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem keamanan kotak amal dengan menggunakan Esp8266 sebagai sistem pengendali Utama?
2. Bagaimana cara mengirimkan pesan dan gambar indikator kotak amal melalui telegram?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian skripsi ini Batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun berupa Prototype.
2. Sistem ini menggunakan masing-masing satu buah Modul GPS ,*SelenoidDoorlock*, Sensor sidik jari, serta sensor getar
3. Buzzer, telegram, dan Esp 32 cam sebagai keluaran.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan maksud dan tujuan tentang apa yang akan dibuat, yang nantinya akan mencapai hasil yang diinginkan. Adapun tujuan dan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk Merancang dan membangun sistem keamanan kotak amal dengan menggunakan ESP8266 sebagai sistem pengendali Utama.
2. Dengan menggunakan ESP8266 sebagai perantara antara kotak amal dan telegram.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Untuk meminimalisir tindak pencurian kotak amal masjid yang kian merebak.
2. Mempermudah mendeteksi keberadaan kotak amal masjid apabila kotak amal dicuri.
3. Mendapatkan notifikasi pesan apabila terjadi tindak pencurian ataupun kesalahan dalam menginputkan sidik jari terhadap keamanan kotak amal.

Meningkatkan keamanan kotak amal dengan sensor sidik jari sebagai password pembuka kotak amal.