

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kejahatan merupakan suatu bentuk penyimpangan perilaku yang terjadi dalam kehidupan bermasyarakat yang tentunya menjadi ancaman bagi norma – norma sosial yang ada dalam masyarakat. Kejahatan ini akan berakibat dapat mengganggu ketertiban umum dan keamanan sosial. Salah satu jenis kejahatan yang terjadi adalah pencurian kotak amal masjid [1]. Kotak amal adalah tempat untuk mengumpulkan infaq dari masyarakat untuk digunakan untuk kebutuhan bangunan masjid, membantu anak yatim piatu dan keperluan bersama lain-lainnya. Terdapat surat putusan dari Direktori Putusan Mahkamah Agung Republik Indonesia mengenai kasus pencurian kotak amal sebanyak 205 data kejadian selama tiga tahun belakangan di Kota Padang [2]. Salah satu kasus kejadian yang didapatkan dari surat putusan di Pengadilan Negeri Padang menyatakan adanya terdakwa kasus pencurian kotak amal di Masjid Al-Mudatstsir Jalan Indovilla RT. 03 RW.02 Kelurahan Pampangan Nan XX Kec. Lubuk Begalung Kota Padang, dengan total kerugian sebanyak Rp. 3.578.000,- [3]. Kasus pencurian kotak amal lainnya yang didapatkan dari surat putusan di Pengadilan Negeri Padang juga memakan kerugian yang cukup banyak, jika dihitung untuk kotak amal, yaitu seperti adanya kasus lain pada masjid Al-firdaus Jl.Batang Sikaladi No.41 Rt.04 Rw.03 Kel.Jati Baru Kec.Padang Timur Kota Padang, dengan total kerugian Rp. 3.600.000 [3].

Kotak amal di masjid biasanya banyak menggunakan pengaman dari gembok biasa yang memungkinkan mudah dilakukan pembobolan kotak amal. Hal seperti ini lah yang menyebabkan sering terjadinya pencurian kotak amal di masjid karena keamanannya yang belum efektif [4]. Kemudian apabila kotak amal dibawa pergi oleh pencuri, maka akan kesulitan untuk melakukan pencarian karena petunjuk yang sangat minim. Untuk itu perlu ditingkatkan keamanan untuk kotak amal yang ada di masjid, agar dapat mengurangi terjadinya pencurian dan kerugian yang ditimbulkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dibuat sebuah sistem keamanan dan pemantauan untuk meminimalisir kasus pencurian kotak amal. Terdapat penelitian sebelumnya yang sudah melakukan penelitian mengenai sistem keamanan pada kotak amal yang berbasis arduino [5]. Pada penelitian ini menggunakan sensor infrared dan photodiode yang mendeteksi terbukanya tutup kotak amal, dilengkapi dengan buzzer sebagai alarm jika sensor bekerja. Terdapat modul SIM800L yang akan memberikan pesan berupa SMS ke handphone pengguna penjaga kotak amal. Kelemahan pada penelitian ini hanya menggunakan satu sensor yang terdapat pada tutup kotak amal, sehingga sistem keamanan yang ada pada penelitian ini masih bersifat sederhana.

Terdapat penelitian lain yang berhubungan dengan sistem keamanan pada kotak amal menggunakan sensor ultrasonik HC-SR05 yang berfungsi mendeteksi jarak antara kotak amal dengan lantai tempat kotak amal diletakkan [1]. Untuk sistem penguncian pada kotak amal menggunakan RFID. Pada penelitian ini hanya menggunakan satu sensor saja yaitu sensor ultrasonik yang akan aktif ketika kotak amal berada pada

jarak >75 cm dari lantai, dan beriringan dengan buzzer yang akan berbunyi, dan tidak adanya terdapat aplikasi yang dapat memantau kotak amal yang bersifat *real time*, dan untuk sistem keamanan yang digunakan pada penelitian ini masih sederhana.

Penelitian lain juga membahas mengenai sistem keamanan yang diimplementasikan pada ransel dengan berbasis Arduino, menggunakan sensor PIR, sensor ultrasonik, dan GPS melalui sms. Sistem ini menggunakan sensor PIR yang mendeteksi gerakan tubuh manusia, menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mendeteksi jarak ransel >10 cm dari permukaan tanah (bidang datar) yang akan menyalakan indikator LED dan buzzer akan berdering dan akan ada notifikasi melalui sms [6]. Terdapat GPS yang bekerja dengan cara mendeteksi informasi lokasi dari tas tersebut berada. Penelitian ini Pada menghasilkan perancangan yang berfungsi dengan baik, hanya saja perancangan ini masih menggunakan metode SMS untuk pengiriman notifikasi, untuk respon dari SMS tersebut sangat lambat. Kelemahan dari penelitian ini belum dilengkapi dengan sistem keamanan dengan kamera pemantau.

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, penulis ingin merancang sistem keamanan pada kotak amal berbasis *Internet of Things* dengan menggunakan aplikasi telegram. Penelitian ini menggunakan sensor ultrasonik yang akan mendeteksi jarak >20cm yang mengindikasikan kotak amal diangkat dan buzzer akan berbunyi dan akan ada notifikasi yang dikirimkan ke aplikasi telegram, jika tutup kotak amal dibuka maka sensor proximity akan bekerja dan buzzer akan berbunyi serta juga akan ada notifikasi yang akan masuk ke aplikasi telegram. Kemudian penelitian ini juga menggunakan sensor PIR yang akan mendeteksi gerakan manusia yang mendekati kotak amal. Mikrokontroler yang digunakan pada perancangan ini ESP32-cam karena sistem keamanan ini dirancang agar dapat mengambil gambar dari pencuri kotak amal yang dapat dilihat dari aplikasi telegram di handphone. Aplikasi telegram selain menampilkan notifikasi di setiap sensor aktif, juga akan menampilkan gambar yang difoto oleh kamera pada ESP32-cam.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem keamanan pada kotak amal berbasis *Internet of Things* yang dapat memberikan peringatan dan pemberitahuan saat terjadi pencurian pada kotak amal di masjid atau musholla.
2. Bagaimana merancang sistem keamanan menggunakan kamera pada kotak amal yang ada pada masjid dan musholla

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini :

1. Untuk dapat mengetahui rancangan sebuah sistem keamanan pada kotak amal berbasis *Internet of Things* yang dapat memberikan peringatan dan pemberitahuan saat ada pencuri kotak amal di masjid atau musholla.
2. Untuk mengetahui rancangan dengan menggunakan kamera pada kotak amal yang ada pada masjid atau musholla.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan – batasan yang diperlukan bagi penelitian ini:

1. Kotak amal *unmovable*, dimana kotak amal tidak berpindah-pindah melainkan hanya terletak di satu tempat.
2. Referensi jarak untuk sistem ini adalah bagian bawah kotak amal dan lantai dengan sensor ultrasonik .
3. Sistem keamanan pada kotak amal ini menampilkan notifikasi dan gambar pada aplikasi telegram.
4. Alat berfokus pada sistem keamanan kotak amal dan diimplementasikan di masjid.

#### 1.5 Manfaat Desain

Manfaat dari melakukan penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui rancangan sistem keamanan pada kotak amal di masjid berbasis *Internet of Things*.
2. Dapat mengetahui wajah pencuri pada kotak amal.
3. Dapat mencegah terjadinya pencurian kotak amal di masjid.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Pada tugas akhir ini, disusun dalam beberapa bab dengan sistematika tertentu, sistematika laporan ini adalah sebagai berikut:

- BAB I            PENDAHULUAN**  
Bab ini membahas tentang latar belakang dari tugas akhir, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II            TINJAUAN PUSTAKA**  
Bab ini membahas tentang landasan teori yang berkaitan dengan penulisan tugas akhir ini.
- BAB III            METODOLOGI PENELITIAN**  
Bab ini berisikan penjelasan mengenai metodologi penelitian yang digunakan berupa tinjauan sistem, prinsip kerja sistem, gambaran sistem, perancangan sistem, dan teknik pengujian yang dilakukan pada penelitian ini.
- BAB IV            HASIL DAN PEMBAHASAN**  
Bab ini berisikan penjabaran hasil penelitian dan analisis hasil yang didapatkan selama melakukan penelitian
- BAB V            KESIMPULAN**  
Bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.