

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia menjadi negara dengan populasi muslim terbesar di dunia. Berdasarkan laporan The Royal Islamic Strategic Studies Centre (RISSC) atau bertajuk The Muslim 500 edisi 2022, ada 231,06 juta penduduk Indonesia yang beragama Islam. Jumlah itu setara dengan 86,7% dari total penduduk Indonesia. Maka dari itu, Indonesia memiliki banyak masjid yang menjadi tempat ibadah kaum Muslim. SIMAS (Sistem Informasi Masjid) Kemenag RI, Fachrie Affan, menjelaskan, jumlah masjid dan mushola di Indonesia seluruhnya ada sebanyak 741.991. Data ini merupakan data yang tercatat manual yang diperoleh secara berjenjang mulai dari Kantor Urusan Agama di tiap daerah. Tentunya setiap masjid memiliki kotak amal sebagai media untuk bersedekah[1].

Kotak amal adalah wadah amal yang dikelola setiap masjid sebagai wadah sumbangan dari masyarakat serta donasi dari beberapa pihak yang berwenang. Sumbangan ini pada umumnya dilakukan dengan memasukkan uang kedalam kotak amal yang tersedia di semua masjid. Sebuah kotak amal tentunya memiliki keamanan seperti halnya kunci gembok. Namun keamanan seperti ini rentan sekali terhadap sebuah pencurian[2].

Pencurian kotak amal tersebut mencuri perhatian masyarakat untuk lebih mengamankan kotak amal tersebut, tindakan tersebut berdampak besar terhadap kenyamanan masyarakat setempat karena dana kotak amal merupakan dana untuk kepentingan umat beragama. Pada banyak kasus pencurian, pencuri tidak hanya mencuri uang tetapi juga membawa pergi kotak amal tersebut. Karena tidak adanya sistem yang dapat memantau keberadaan kotak amal yang dibawa pencuri. Hal ini menyebabkan sulitnya untuk mengetahui lokasi kotak amal yang dibawa si pencuri [1].

Menurut data dari Badan Pusat Statistik (2021), selama periode tahun 2018-2020 aksi kejahatan pencurian di Indonesia relatif tinggi untuk ukuran negara berkembang. Data registrasi Polri mencatat bahwa pada tahun 2018, jumlah kejadian kejahatan tercatat sebanyak 294.281 kejadian, pada tahun 2019 tercatat sebanyak 269.324 kejadian dan pada tahun 2020 menjadi 247.218 kejadian.

Dalam contoh kasus pencurian kotak amal dari sumber JEMBER, KOMPAS.TV - Seorang pemuda di Kabupaten Jember Jawa Timur nekat mencuri uang kotak amal di masjid al hidayah Desa Glagahwero Kecamatan Panti. Aksi pelaku terekam kamera pengawas. Dalam rekaman itu, terlihat pelaku merusak kunci penutup kotak amal dengan obeng.

Sedangkan dalam kasus lainnya yaitu dari sumber Kulon Progo, DIY - Aksi pencurian kotak amal di Masjid At-Taqwa di Kelurahan Bendungan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kulon Progo, DIY, terekam kamera pengawas atau CCTV. Dalam rekaman tersebut, terlihat hanya dalam waktu 3 menit pelaku berhasil menggasak seluruh isi kotak amal dengan cara merusak kunci. Dalam rekaman CCTV terlihat pelaku pencurian mondar-mandir di masjid dan memastikan kondisi aman. Setelah memastikan kondisi aman pelaku mematikan salah satu lampu di Masjid dan mendekati kontak amal yang diletakkan di halaman depan masjid [3].

Melihat secara garis besar dilapangan sistem keamanan kotak amal masjid sudah beragam jenisnya, akan tetapi masih jarang kotak amal yang memiliki sistem keamanan yang lebih baik. Oleh karena itu penulis memanfaatkan teknologi di bidang IoT untuk meningkatkan kualitas sistem keamanan kotak amal, dengan harapan agar sistem ini dapat menjadi referensi untuk seluruh masjid yang ada di Indonesia.

Dengan adanya masalah diatas, penulis berkeinginan untuk membuat sistem keamanan kotak amal dengan menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai main *controller*, Kemudian ditambahkan sensor *fingerprint* sebagai penerima input dari sistem keamanan kotak amal. Lalu ditambahkan dua alat yang berperan sebagai output dari sistem yaitu sensor *buzzer* sebagai peringatan adanya peringatan berupa suara alarm, *solenoid lock door* sebagai pengunci kotak amal lalu sensor *magnetic* sebagai peringatan bahwa kotak amal berpindah tempat. NodeMCU ESP8266 dipilih dalam sistem ini dikarenakan memiliki beberapa kelebihan yaitu, kemudahan dalam penggunaan, kompatibel dengan berbagai macam sensor, fleksibilitas yang tinggi. Kemudian penggunaan Telegram *Messenger* sebagai media penerima pesan notifikasi dari sistem dikarenakan Telegram Messenger sudah menyediakan fitur bot yang bisa dibuat secara mudah dan gratis serta memudahkan dalam konfigurasi sistem dengan telegram tanpa harus menggunakan pihak ketiga.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dibuatlah sebuah Sistem keamanan kotak amal yang dapat memberikan peringatan notifikasi kepada DKM (Dewan Keamanan Masjid) atau disebut juga marbot dengan judul "***Rancang Bangun Sistem Keamanan Kotak Amal Berbasis IoT dengan Kontrol Telegram***".

1.2. Perumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah diantaranya:

1. Bagaimana mengimplementasikan sistem keamanan pada kotak amal berbasis IoT?
2. Bagaimana proses peringatan dari sistem dengan telegram kepada user?
3. Bagaimana kinerja sistem keamanan kotak amal dalam mendeteksi adanya indikasi pencurian?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan perancangan yang dipaparkan dalam proposal ini antara lain:

1. Implementasi sistem keamanan kotak amal berbasis IoT.
2. Memberikan informasi berupa notifikasi dari Sistem kepada user melalui Telegram.
3. Membangun sebuah sistem yang memiliki tingkat keamanan yang baik serta memberikan notifikasi kepada user setiap kali terjadi indikasi pencurian.

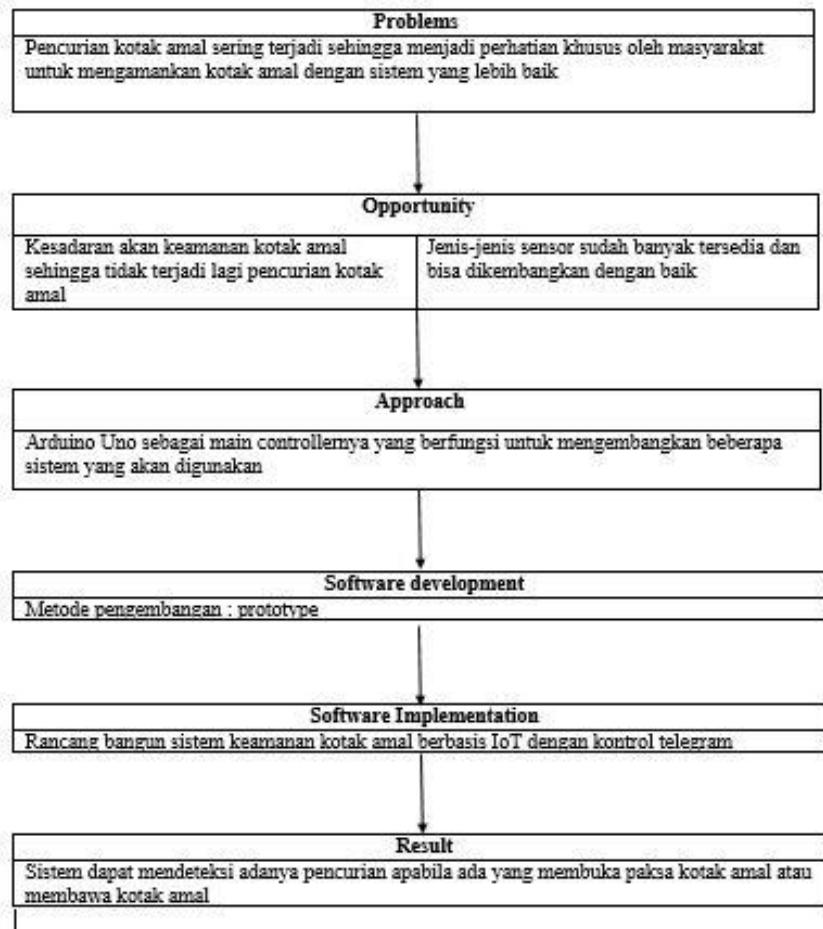
1.4. Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka alangkah baiknya pembuatan penelitian tugas akhir ini harus dibatasi, maka dari itu, batasan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem keamanan kotak amal ini menggunakan beberapa sensor yaitu *magnetic sensor*, *fingerprint scanner*, *solenoid door lock*, *relay* dan *buzzer*.
2. Sistem keamanan kotak amal ini menggunakan aplikasi telegram sebagai media *output* pada user
3. Sistem keamanan ini menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai *main controllernya*.
4. Modul NodeMCU ESP8266 digunakan sebagai media penghubung antara sistem dengan aplikasi telegram.
5. Sistem diimplementasikan dalam bentuk *prototype* kotak amal.

1.5. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian yang telah disampaikan oleh penulis, maka penulis dapat merangkumnya dalam sebuah kerangka pemikiran yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka Penelitian

1.6. Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Suatu karya ilmiah yang disusun mahasiswa untuk menyelesaikan studinya melalui proses berpikir ilmiah, kreatif, integratif, dan sesuai dengan disiplin ilmunya yang disusun untuk memenuhi persyaratan kebulatan studi dalam program dan jenjang pendidikan yang ada di lingkungan tempat studi mahasiswa tersebut merupakan tugas akhir. Untuk dapat membantu dalam proses penelitian serta untuk dapat merancang pola penelitian maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, di antaranya yaitu:

1.6.1 Tahap pengumpulan data

Untuk membangun sebuah sistem pada penelitian ini yaitu Sistem keamanan pada kotak amal masjid, maka penulis melakukan beberapa tahapan dalam pengumpulan data agar proses pembangunan sistem lebih mudah. Tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Studi Literatur

Bertujuan untuk mengumpulkan data sebagai bahan acuan atau referensi dalam penelitian yang akan dilakukan. Referensi tersebut dapat bersumber dari jurnal penelitian, buku, *paper* atau sumber lainnya yang memiliki keterkaitan dengan sistem yang akan dibangun yaitu Sistem Keamanan Kotak Amal.

b. Obaservasi

Tahap observasi ini dilakukan dengan cara mempelajari dan menganalisa berbagai dokumen yang berkaitan atau melakukan pengamatan secara langsung dilapangan terhadap sebuah objek yang akan diteliti sebagai bahan acuan.

1.6.2 Metodologi Pengembangan

Metode pengembangan yang dipakai dalam mengembangkan aplikasi ini yaitu dengan menggunakan metodologi *Prototype*[4]. Adapun tahapan yang dilakukan dalam metode *Prototype* ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. *Listen to customer*

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan ide dari kebutuhan sistem yang akan dibangun. Untuk membuat suatu sistem yang sesuai kebutuhan maka dapat dengan cara melakukan wawancara kepada *customer*.

b. Build mockup / Revise mockup

Setelah mengetahui kebutuhan, dilakukan perancangan dan pembuatan *blue print / prototype* sistem. *Prototype* yang dibuat harus sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahap sebelumnya.

c. *Customer test drives mockup*

Kemudian, *prototype* dari sistem akan diuji coba oleh user sekaligus melakukan evaluasi terhadap kekurangannya. Pengembang kemudian melakukan kembali tahap pertama untuk mendengarkan keluhan user dan melakukan revisi terhadap *prototype* yang tidak sesuai dengan kebutuhan user, apabila sudah tidak ada revisi bisa dilanjutkan ke tahap berikutnya

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini dibuat untuk memberikan gambaran secara umum mengenai penelitian yang dilakukan. Adapun untuk sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan masalah, batasan masalah penelitian, kerangka pemikiran, metodologi penulisan tugas akhir dan sistematika penulisan

BAB II KAJIAN LITERATUR

Berisi berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berhubungan dengan topik masalah yang diangkat dan hal-hal yang berguna dalam penelitian sistem keamanan kotak amal

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem, tahap analisis sistem meliputi deskripsi masalah, analisis kebutuhan *Hardware* dan *software*, analisis kebutuhan *fungsional* dan *non-fungsional* dan arsitektur sistem sedangkan tahap perancangan sistem meliputi *flowchart*, *diagram context*, *DFD diagram* dan perancangan antarmuka.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi mengenai implementasi dan pengujian yang meliputi implementasi antarmuka, implementasi *prototype* pengujian sistem dan pembahasan seluruh pengujian sistem

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan menjelaskan kesimpulan penelitian dan saran yang didapat selama menyelesaikan tugas akhir. Intisari pembahasan yang berisikan kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pengembangan penulisan selanjutnya.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG