

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, jumlah masjid, baik besar maupun kecil, termasuk musholla dan *langgar*, mencapai angka yang sangat banyak. Kehadiran banyak masjid di sekitar kita sangat membantu karena memudahkan umat Islam untuk melaksanakan shalat berjamaah dan berbagai kegiatan keagamaan lainnya. Masjid yang tersebar di berbagai kota hingga pelosok desa tentu tidak terlepas dari sistem kepemimpinannya. Masjid yang baik adalah masjid yang memiliki model pengelolaan yang efektif, di mana hasil dari pengelolaan tersebut mampu meningkatkan kinerja organisasi masjid dan menjamin kesejahteraan jamaah, khususnya umat Islam di sekitarnya, tanpa memandang ukuran atau kapasitas masjid tersebut.

Masjid tidak hanya berfungsi sebagai tempat ibadah, tetapi juga sebagai pusat kegiatan sosial, pendidikan, dan pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu, menjaga dan memberdayakan masyarakat serta menjadikan masjid sebagai tempat ibadah yang nyaman dan aman merupakan hal yang sangat penting. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan dana atau sumbangan dari masyarakat serta dukungan dari berbagai pihak yang berwenang. Sumbangan ini umumnya dilakukan dengan menaruh uang di kotak amal yang tersedia di masjid atau dengan mendonasikan uang langsung kepada pengurus masjid.

Kotak amal adalah wadah yang digunakan untuk mengumpulkan dana guna mendukung operasional masjid dan kegiatan-kegiatan sosial yang dilaksanakan oleh masjid. Kotak amal ini biasanya ada dalam dua jenis, yaitu yang dapat dipindahkan yaitu kotak amal berukuran kecil dan dibuat dengan bahan yang cenderung ringan, dan yang dipasang secara permanen pada dinding atau lantai, biasanya dibuat dengan bahan kayu dan berukuran lebih besar. Namun, keamanan kotak amal ini sering kali masih menggunakan metode konvensional, seperti kunci gembok, yang rentan terhadap pembobolan dan dapat dengan mudah dibuka oleh pihak yang bertanggung jawab. Kurangnya pengawasan terhadap kotak amal, terutama yang diletakkan di tempat-tempat yang tidak terlalu terlihat, sering kali memicu tindakan kriminal seperti pencurian<sup>[1]</sup>.

Kasus pencurian kotak amal merupakan fenomena yang cukup sering terjadi di masjid-masjid, baik di daerah perkotaan maupun

pedesaan. Pencuri biasanya memanfaatkan celah keamanan, seperti tidak adanya kamera pengawas atau petugas keamanan, untuk melancarkan aksinya. Misalnya, di Desa Mojopuro, Kecamatan Sumberlawang, tepatnya di Masjid Miftahul Jannah, pencuri berhasil mengambil uang sebesar Rp1.605.000 dengan cara membobol kotak amal menggunakan palu dan besi. Pencuri tersebut memilih masjid yang tidak dilengkapi dengan sistem keamanan, sehingga memudahkan terjadinya tindakan kriminal dan sulit untuk dideteksi. Kasus ini bukanlah satu-satunya, banyak masjid di berbagai daerah mengalami kejadian serupa, dan sering kali para pelaku yang telah ditangkap dan dipenjarakan mengulangi kejahatan yang sama setelah dibebaskan. Tingginya tingkat residivisme dalam kasus ini menunjukkan perlunya upaya yang lebih serius dalam meningkatkan keamanan kotak amal di masjid<sup>[2]</sup>.

Untuk mengatasi masalah keamanan kotak amal di masjid, diperlukan solusi yang memberikan perlindungan lebih baik. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan teknologi monitoring jarak jauh untuk mencegah dan mendeteksi tindakan kriminal. Sistem ini dapat diperkuat dengan integrasi teknologi seperti switching daya otomatis yang memastikan perangkat tetap aktif meskipun terjadi pemadaman listrik, serta notifikasi otomatis yang dikirimkan melalui aplikasi pesan seperti Telegram saat ada aktivitas mencurigakan, seperti akses yang tidak sah pada kotak amal. Dengan demikian, setiap perubahan yang mencurigakan dapat segera terdeteksi dan diinformasikan kepada pihak yang bertanggung jawab, sehingga tindakan cepat dan tepat dapat diambil untuk mencegah kerugian yang lebih besar.

## 1.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Membuat kotak amal yang terkunci dengan Selenoid Doorlock, dan dibuka dengan RFID Reader.
2. Pemantauan kotak amal dengan ESP32CAM yang dikirim melalui telegram dengan *trigger* sensor Ultrasonik.
3. Membuat switching daya otomatis dari sumber daya utama ke daya sementara berupa baterai.

## 1.2 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai dari pembuatan tugas akhir “Rancang Bangun Alat Pengaman Kotak Amal Menggunakan Rfid Dan Esp32cam” adalah:

2. Sistem ini dapat mendeteksi perubahan yang mencurigakan dan segera memberikan peringatan melalui telegram secara *real time*.
3. Pemantauan secara *real time* dengan adanya ESP32 CAM dan sensor ultrasonik yang memungkinkan pemantauan jarak jauh.
4. Pengamanan ganda dengan RFID sebagai kunci yang hanya bisa dibuka dengan kartu terdaftar.
5. Kehadiran teknologi keamanan dapat menjadi *deterrent* bagi calon pelaku kejahatan. Mengetahui bahwa kotak amal dilengkapi dengan sistem pengawasan, pencuri mungkin akan berpikir dua kali sebelum mencoba melakukan tindakan kriminal.
6. Dengan adanya sistem otomatis untuk mendeteksi dan memberikan notifikasi, beban pengawasan manual oleh pengurus masjid dapat dikurangi.

## 1.3 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara merancang alat pengaman kotak amal yang menggunakan akses kunci otomatis?
2. Bagaimana cara merancang alat pengaman kotak amal yang dapat melakukan monitoring perubahan jarak?
3. Bagaimana agar ketika daya *power supply* terputus sistem dapat tetap berkerja?

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Perubahan jarak yang sangat cepat atau hanya berlangsung singkat mungkin tidak terdeteksi dengan akurat oleh sistem.
2. Jika koneksi terputus atau lemah, notifikasi tidak akan terkirim tepat waktu.
3. Identitas pencuri tidak bisa diketahui secara langsung dengan foto yang dikirim melalui telegram.
4. Sistem ini belum optimal dalam mencadangkan data, sehingga informasi penting bisa hilang jika terjadi gangguan.
5. Ketahanan fisik wadah yang kurang kuat membuat komponen di dalamnya rentan rusak akibat benturan, pembongkaran, atau paparan lingkungan.

#### 1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Studi Literatur  
Mencari dan mengumpulkan referensi dari beberapa jurnal yang berkaitan dengan proyek tugas akhir serta mempelajari dasar teori dari komponen yang digunakan pada tugas akhir.
2. Perancangan Perangkat Keras  
Pada pembuatan Tugas Akhir ini perancangan perangkat keras meliputi rangkaian sensor ultrasonik dengan ESP32CAM, rangkaian RFID Reader, solenoid doorlock, *driver* LCD, rangkaian *push botton*, rangkaian *switching* daya menggunakan ESP32 dan pengeboran pada panel box untuk rangka kotak amal serta box hitam untuk komponen yang diperlukan.
3. Perancangan Perangkat Lunak  
Perangkat lunak yang dirancang pada pembuatan Tugas Akhir ini meliputi perancangan program sistem dari sensor Ultrasonik dengan ESP32CAM, relay dan sensor tegangan dan ESP32 serta RFID, LCD, *push button* menggunakan *software* Arduino IDE.
4. Pembuatan Laporan  
Penulisan laporan Tugas Akhir ini dikerjakan dari awal sampai akhir penelitian untuk memberikan penjelasan tentang pekerjaan yang telah dilakukan.

#### 1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan memuat gambaran jelas mengenai

seluruh susunan materi yang dibahas dalam Laporan Tugas Akhir ini, sehingga memudahkan pembaca membedah laporan. Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir “Rancang Bangun Alat Pengaman Kotak Amal menggunakan RFID dan ESP32 CAM” adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut :

### **1. Latar belakang**

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

### **2. Rumusan Masalah**

Menjabarkan secara jelas permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan TA. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban atau pemecahannya.

### **3. Batasan Masalah**

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

### **4. Tujuan**

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan konsep atau dugaan, atau membuat suatu model.

### **5. Manfaat**

Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil TA yang ditinjau dari berbagai sisi.

### **6. Metodologi**

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan atau mengatasi permasalahan di dalam Tugas Akhir.

### **7. Sistematika Penulisan Laporan**

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian atau bab yang ditulis.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang

diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi nonpublikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, dan flowchart.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dan sebagainya. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

### **BAB V PENUTUP**

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka Arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

### **LAMPIRAN**

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku Tugas Akhir, misalnya : hasil data masukan dari output, daftar program Arduino Mega, gambar mekanik, buku panduan dan lain sebagainya.