

ABSTRAK
RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN KOTAK AMAL MASJID
BERBASIS INTERNET OF THINGS

(Anisah Tri Apsari, 2025, xvi + 108 halaman + lampiran)

Kotak amal merupakan wadah untuk menyimpan dana dari jamaah yang digunakan untuk keperluan seperti pemeliharaan masjid, kegiatan sosial, serta penyaluran bantuan kepada pihak yang membutuhkan. Namun, sistem pengamanan yang masih bersifat konvensional, seperti penggunaan kunci gembok tanpa pemantauan berbasis teknologi, membuat kotak amal rentan terhadap kerusakan dan pencurian. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dirancanglah sebuah sistem keamanan kotak amal berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dapat meningkatkan keamanan kotak amal. Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat kendali yang terhubung dengan sensor *fingerprint* sebagai mekanisme penguncian, sehingga kotak amal hanya dapat diakses oleh pengurus masjid atau pengguna yang terdaftar. Sistem ini juga dilengkapi dengan sensor getar untuk mendeteksi getaran, sensor ultrasonik untuk mendeteksi saat kotak amal diangkat atau dipindahkan, serta modul GPS yang berfungsi memberikan informasi koordinat lokasi saat terjadi perpindahan kotak amal. Selain itu, *buzzer* digunakan sebagai *alarm* peringatan, dan sistem akan mengirimkan notifikasi ke *Telegram* jika terjadi kondisi yang tidak normal. Berdasarkan hasil pengujian, keseluruhan sistem dapat bekerja sesuai dengan rancangan dan mampu meminimalisir risiko perusakan atau pencurian kotak amal.

Kata kunci: ESP32, *Internet of Things*, Kotak Amal, Sistem Keamanan

ABSTRACT
**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN IOT-BASED MOSQUE CHARITY
BOX SECURITY SYSTEM**

(Anisah Tri Apsari, 2025, xvi + 108 pages + appendices)

A charity box is a container for storing funds from worshipers that are used for purposes such as mosque maintenance, social activities, and distribution of assistance to those in need. However, the conventional security system, such as the use of padlock keys without technology-based monitoring, makes charity boxes vulnerable to damage and theft. To overcome these problems, an Internet of Things (IoT)-based charity box security system was designed that can improve the security of charity boxes. This system uses an ESP32 microcontroller as a control center connected to a fingerprint sensor as a locking mechanism, so that the charity box can only be accessed by mosque administrators or registered users. The system is also equipped with a vibration sensor to detect vibration, an ultrasonic sensor to detect when the charity box is lifted or moved, and a GPS module that functions to provide location coordinate information when a charity box is moved. In addition, a buzzer is used as a warning alarm, and the system will send a notification to Telegram if an abnormal condition occurs. Based on the test results, the whole system can work in accordance with the design and is able to minimize the risk of vandalism or theft of charity boxes.

Keywords: *ESP32, Internet of Things, Charity Box, Security System*