

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada zaman modern sekarang ini perkembangan teknologi mengalami perkembangan sangat pesat. Teknologi kini telah menjadi bagian dari kehidupan manusia. Kemajuan teknologi memberikan banyak kemudahan dan kesederhanaan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya dalam pengelolaan dan keamanan. Kebutuhan teknologi dibidang keamanan saat ini cukup tinggi. Termasuk keamanan kotak amal masjid, meski saat ini sering ditemui penggunaan teknologi *Closed Circuit Television* (CCTV), karena hampir di semua masjid telah terpasang CCTV. Saat ini Sistem keamanan kotak amal di dalam masjid tidaklah cukup hanya dengan memasang sebuah CCTV, karena berdasarkan fenomena pencurian kotak amal masih saja terjadi.

Mengatasi permasalahan tersebut, diharapkan adanya sebuah sistem keamanan dengan tambahan beberapa teknologi modern yang dapat mencegah dan menindaklanjuti kejadian pencurian kotak amal di dalam masjid. Dengan berkembangnya teknologi *Internet of things* (IoT), saat ini banyak aplikasi yang dapat diintegrasikan dengan perangkat IoT, maka informasi mengenai keamanan kotak amal dapat disampaikan secara cepat dan efektif kepada pihak terkait. Keamanan merupakan upaya untuk menghindari munculnya kejahatan yang akan mengganggu. Keamanan harus mencakup faktor-faktor seperti perlindungan data, integritas, keaslian, dan memiliki akses.

Internet Of Things adalah sebuah konsep untuk memaksimalkan fungsi konektivitas internet dari awalnya hanya menghubungkan antar manusia menjadi manusia antar benda, maupun benda antar benda. Bukan hanya untuk kehidupan sehari-hari, Konsep IoT dapat diterapkan di Dunia Industri maupun Bisnis.

Berdasarkan masalah di atas maka peneliti membuat alat yang dituangkan dalam tugas akhir yang berjudul “**RANCANG BANGUN KEAMANAN KOTAK AMAL MASJID DENGAN TERINTEGRASI TELEGRAM BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mikrokontroler *Arduino Mega 2560* dan *nodeMCU ESP8266* dapat digunakan untuk mengendalikan sistem keamanan kotak amal.
2. Bagaimana cara merancang sistem dengan memanfaatkan buzzer, sensor KY 036, sensor SW 420, solenoid door lock, LCD dan GPS u-blox NEO-6M V2.
3. Bagaimana cara kerja Telegram yang bertujuan untuk mengendalikan *nodeMCU ESP8266* melalui internet.

1.3. Batasan Masalah

Adanya perkembangan yang timbul dari latar belakang yang telah dirumuskan, maka diperlukan ruang lingkup masalah untuk membatasi masalah

yang akan terjadi yaitu:

1. Bagaimana mikrokontroler *Arduino Mega 2560* dapat sebagai pengontrol dalam sistem keamanan kotak amal berbasis IOT ?
2. Dalam merancang sistem keamanan kotak amal ini, menggunakan *Sensor KY 036* dapat digunakan sebagai pendeteksi logam atau kawat yang sengaja dimasukkan ke lubang uang pada kotak amal, *sensor SW 420* sebagai sensor getar, *solenoid door lock* sebagai pengunci pintu otomatis, *LCD* sebagai tampilan yang digunakan untuk menampilkan informasi, *GPS u-blox NEO-6M V2* untuk menentukan posisi geografis dengan akurasi tinggi.
3. Bagaimana cara sistem monitoring atau controlling jarak jauh dengan memanfaatkan *ESP8622* dan *blynk* ?

1.4. Hipotesis

Hipotesa adalah dugaan sementara dari suatu masalah atau jawaban terhadap suatu masalah. Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis yaitu:

1. Diharapkan mikrokontroler *arduino mega 2560* dapat digunakan untuk mengontrol kotak amal.
2. Diharapkan buzzer, *Sensor KY 036*, *sensor SW 420*, *solenoid door lock*, *LCD* dan *GPS u-blox NEO-6M V2* dapat berfungsi dengan baik.
3. Diharapkan *Nodemcu Esp8266* dan *blynk* data berfungsi dengan baik agar sistem keamanan dapat dijalankan.

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Mengalokasikan Arduino Mega 2560 untuk mengendalikan seluruh komponen-komponen pada perancangan ini agar dapat berfungsi dengan sebagaimana mestinya.
2. Mengaplikasikan buzzer, sensor Ky 036, sensor SW 420, solenoid door lock, LCD dan GPS u-blox NEO-6M V2.
3. Mengaplikasikan ESP8266 dan android untuk membangun koneksi beserta sebagai *platform* antara pengguna dengan alat agar terjalannya proses monitoring dan controlling pada rancangan ini.

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka ditemukan manfaat penelitian sebagai berikut:

A. Bagi Penulis

- 1) Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk menambah pengetahuan dibidang elektronika, komputer, serta jaringan.
- 2) Untuk mengetahui dan memahami bagaimana sebenarnya cara kerja dari keamanan kotak amal yang terintegrasi dengan telegaram berbasis IoT.

- 3) Memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan *Arduino Mega* dalam keamanan kotak amal.
- 4) Selain itu, penelitian ini juga merupakan latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori-teori dan pengetahuan yang diterima serta dipelajari selama perkuliahan.

B. Bagi Jurusan Sistem Komputer

- 1) Menambah jumlah alat dan aplikasi yang berbasis arduino yang dimiliki oleh laboratorium jurusan sistem komputer.
- 2) Menambah referensi dalam memperbanyak literature perkembangan alat dengan arduino bagi mahasiswa.
- 3) Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan pustaka ilmu dan teknologi.

C. Bagi Masyarakat

- 1) Dapat mempermudah jama'ah masjid dalam menyalurkan infaknya tanpa ada rasa was-was.
- 2) Dapat meringankan pekerjaan pengurus masjid didalam mengelola kotak amal masjid.