

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sangatlah pesat terutama teknologi yang berbasis elektronika. Teknologi elektronika di dalam kehidupan sehari-hari banyak memberikan semacam kontribusi pada bidang elektronik. Teknologi ini dirancang untuk mempermudah pekerjaan manusia. Teknologi yang bersifat otomatis atau terkomputerisasi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam sebuah aktivitas kehidupan dimana peranan alat elektronika sangat penting dalam perkembangan teknologi.

Rumah yang merupakan sebuah definisi dari kata tempat tinggal mulai dari golongan ekonomi bawah, menengah dan atas umumnya pasti memiliki tempat tinggal. Keamanan dan kenyamanan merupakan faktor utama yang paling diperhatikan terutama ketika sedang didalam maupun meninggalkan rumah. Setiap orang yang meninggalkan rumahnya ingin pula memastikan keadaan rumahnya aman serta memiliki sistem keamanan yang hanya bisa diakses oleh si pemilik rumah.

Sistem keamanan rumah merupakan salah-satu aspek penerapan sistem keamanan pada suatu bangunan perumahan dimana memiliki beberapa fungsi yang bekerja mengamankan aset pada bangunan tersebut. Saat ini setidaknya lima dari sepuluh perangkat sistem keamanan rumah yang beredar di pasaran, selain harganya yang relatif mahal proses pemasangannya pun terbilang kurang praktis dan memakan banyak tempat serta beberapa perangkat tersebut tidak dapat

terhubung dengan internet untuk pengawasan jarak jauh ataupun notifikasi darurat ditambah dengan biaya berlangganan tiap bulan yang cukup mahal.

Sistem pengunci pintu saat ini masih menggunakan kunci konvensional, sehingga kurang efisien untuk tempat seperti rumah dengan yang sering ditinggal pergi, selain itu kunci konvensional mudah disabotase. Sehingga diperlukan kunci yang lebih praktis dan efisien.

Saat ini teknologi bidang elektronik saat ini sudah sampai pada generasi Internet of Things. Internet of Things (IoT) adalah jaringan benda-benda fisik atau "things" yang tertanam (embedded) dengan elektronik, perangkat lunak, sensor dan konektivitas untuk memungkinkannya mencapai nilai yang lebih besar dengan bertukar data dengan produsen, operator dan / atau perangkat lain yang terhubung. Setiap hal yang unik diidentifikasi melalui sistem komputasi tertanam (embedded) tetapi mampu beroperasi dalam infrastruktur internet yang ada. Menurut hasil penelitian dari Juniper Research terdapat pertumbuhan perangkat IoT 3 kalilipat antara tahun 2016 s/d 2021. Menurut hasil penelitian ini perkiraan jumlah peralatan IoT yang terhubung ke internet baik itu device, sensor maupun aktuator di mencapai lebih dari 46 billion sampai dengan tahun 2021 [1].

Rancangan keamanan ini tidak mengandalkan mekanik sebagai interfacenya melainkan menggunakan perangkat elektronik yang cukup sulit untuk dibobol karena selain diperlukan pengetahuan mengenai elektronik, para pelaku kriminalitas juga harus memiliki pengetahuan dibidang pemrograman dan teknologi informasi. Berbeda dengan kunci mekanik, kunci elektronik pada rancangan keamanan ini menggunakan Quick Response Code (QR Code)

Sebagai pembukanya. Quick Response Code sering di sebut QR Code atau Kode QR adalah semacam simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave yang merupakan anak perusahaan dari Toyota sebuah perusahaan Jepang pada tahun 1994 [1]. Tujuan dari QR Code ini adalah untuk menyampaikan informasi secara cepat dan juga mendapat tanggapan secara cepat [2].

Atas dasar itu penulis mencoba untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan mengusulkan suatu sistem *RANCANG BANGUN SMART DOOR LOCK MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS ANDROID DAN NODE MCU* yang diharapkan dengan adanya sistem ini dapat membantu mengamankan sekaligus memberikan rasa aman terhadap pemilik aset baik perorangan maupun kelompok yang menggunakannya.

QR Code merupakan jenis barcode yang berbentuk dua dimensi yang berfungsi untuk penyampaian informasi dengan cepat dan mendapat tanggapan atau respons yang cepat pula dan juga susah untuk ditiru dengan teknologi QR Code untuk tujuan keamanan dalam rumah. Teknologi ini akan digunakan untuk proses *authentication* untuk keamanan rumah. QRcode dalam penelitian ini akan dibuat melalui Aplikasi Android dengan melakukan pengisian database untuk pembuatan QR code, Sistem keamanan ini menggunakan mikrokontroler sebagai pengendali Solenoid. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMcu, aplikasi android yang dibuat akan terkoneksi ke NodeMcu secara otomatis melalui jaringan nirkabel yaitu wifi. Penulis berharap dengan diterapkannya alat ini bisa sedikit memberikan sumbangsi dalam masalah keamanan terkait kunci pintu rumah.

1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang permasalahan di atas maka dapat dirumuskan:

1. Bagaimana tingkat keamanan pintu rumah bila menggunakan QR Code sebagai pengganti kunci ?
2. Bagaimana merancang sistem akses pintu dengan konsep IoT yang dapat dilakukan secara *scan*.
3. Bagaimana mengintegrasikan aplikasi android sebagai sistem Scan dengan *Node Mcu*.
4. Bagaimana kecepatan respon antara nodeMcu dan smartphone sebagai alat scanning ?
5. Bagaimana membuat keseluruhan sistem dapat terintegrasi dengan *node mcu*.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah yang digunakan dalam sebuah pembahasan bertujuan agar dalam pembahasannya lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Maka penulis membatasi permasalahan seperti berikut ini :

1. Sistem dibangun dalam bentuk prototype atau purwarupa
2. Menggunakan Mikrokontroler NodeMcu
3. Control panel dibuat berbasis Android
4. Ruang lingkup system dibuat dalam area Wi-Fi (IEE 802.11n). jarak koneksi dengan router maksimal belum tau
5. Jumlah pintu yang digunakan 1 pintu
6. QRcode dibuat dengan aplikasi android

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan pengguna dalam melakukan kegiatan buka pintu.
2. Membuat system yang berfungsi untuk mengontrol pintu rumah berbasis NodeMcu
3. Membuat Aplikasi Android yang dapat digunakan untuk membuat *QR code* yang disimpan ke database
4. Membuat aplikasi android yang dapat *generate* dan *scane QR code*.

1.4.1 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam melakukan penelitian ini yaitu:

1. Dapat meningkatkan keamanan pada pintu rumah
2. Dapat mempermudah agar tidak perlu membawa kunci kemanapun pergi cukup membawa smartphone.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran umum mengenai keseluruhan penulisan ilmiah, dapat dilihat melalui sistematika penulisan yang meliputi :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini merupakan bab yang berisikan tentang uraian konsep-konsep teoritis yang mendasari pembahasan laporan secara khusus digunakan sebagai landasan untuk menjawab masalah penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan tahapan proses yang dilakukan selama mengerjakan penelitian, metode yang digunakan dan tools yang digunakan untuk membangun perangkat lunak.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan mengenai gambaran prototype yang dijelaskan secara singkat, analisis dan tahap perancangan yang sedang berjalan, analisis kebutuhan data, langkah-langkah dalam design basis data.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai kegiatan implementasi terhadap sistem yang telah dibangun, hal-hal mengenai kelebihan dan kekurangan dalam sistem, dan analisis hasil yang dicapai dalam sistem tersebut.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan dari penelitian yang telah dilakanakan beserta saran yang berguna untuk pengembangan penelitian selanjutnya.