

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keamanan pintu rumah di perlukan untuk menghindari dari bentuk kejahatan yang sering terjadi, pintu rumah yang aman, nyaman serta efisien. Sehingga tidak ada yang perlu dikhawatirkan untuk jangka waktu yang lama apabila di tinggal pergi jauh. Adanya faktor *eksternal* misalnya penyalahgunaan kewenangan pemilik kunci yang dititipkan merugikan pemilik rumah, dengan kunci pintu manual tidak menjamin rumah menjadi aman sehingga pemilik rumah kurang nyaman dalam berpergian, kunci rumah yang hilang, kunci rusak menyebabkan pintu rumah tak dapat masuk ke dalam rumah dan membutuhkan waktu tambahan untuk reparasi atau perbaikan yang harus memanggil tukang ahli kunci. Faktor tersebut menjadi penghambat, sehingga perlu adanya perubahan dalam bidang keamanan.

Perkembangan aplikasi teknologi telah dengan cepat merambah ke berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang keamanan. Teknologi yang di gunakan berada dalam genggamannya berupa *gadget*, lebih di kenal dengan android untuk sistem operasi aktivitas pada *smartphone* menyesuaikan spesifikasi di kelas *low-end* hingga *high-end*. Android memiliki banyak versi yang telah di rilis dan tentunya memiliki perbaikan pada setiap versi yang terbaru. Misal pada android Jellybean versi 4.1, yang

telah dirilis pada bulan Juni 2012 kemudian pada versi 4.2 dan 4.3 dirilis pada bulan Oktober 2012 dan Juli

2013, kelebihan pemberitahuan fitur yang lebih banyak, Fitur bergerak serta aksesibilitas baru. Versi android terbaru 8.0 (Oreo) yang telah dirilis bulan Maret 2017, dengan banyak kelebihan antara lain pemberitahuan untuk prioritas dan pengkelompokan yang lebih baik, tampilan full warna lebih baik, android O memiliki koleksi emoji baru yang telah *redesign*, waktu boot atau restart yang lebih cepat di banding dengan versi Jellybeans.

Adanya *embedded system*, atau perangkat tertanam dengan komponen standar keamanan, berupa fasilitas keamanan berbentuk perangkat keras dan berfungsi mengamankan pintu rumah. Perancangan keamanan kunci pintu rumah merupakan salah satu bentuk pengaplikasian menggunakan teknologi. Dalam *embedded system* terdapat komponen-komponen yang di pasang secara sistematis, adanya modul HC-05 sebagai bluetooth, servo motor pro sebagai pengkait berbentuk dinamo untuk membuka dan menutup, arduino nano sebagai *main board* untuk pengolahan perintah dan prototype lainnya, sehingga adanya *embedded system* sebagai penghubung ke android.

Bluetooth merupakan salah satu sistem tukar menukar informasi atau tukar menukar data dalam jumlah kecil maupun besar yang akan di gunakan pada metode penelitian ini. Bluetooth pada *embedded system* terletak pada socket board yaitu modul HC-05, sedangkan dalam android atau *smartphone* letak bluetooth merupakan adapter pada perangkat baik hardware pada telephon maupun software.

Motor servo pro adalah sebuah perangkat putar (motor) berbentuk mini dinamo yang dirancang dengan sistem kontrol umpan balik loop tertutup (servo), sehingga dapat di atur untuk menentukan dan memastikan posisi sudut dari poros output motor. Motor servo merupakan perangkat yang terdiri dari motor DC, serangkaian gear, rangkaian kontrol dan potensiometer. Serangkaian gear yang melekat pada poros motor DC akan memperlambat putaran poros dan meningkatkan gerak motor servo, sedangkan potensiometer dengan perubahan resistansinya saat motor berputar berfungsi sebagai penentu batas posisi putaran poros motor servo. Penggunaan sistem kontrol loop tertutup pada motor servo berguna untuk mengontrol gerakan dan posisi akhir dari poros motor servo. Penjelasan sederhananya begini, posisi poros output akan di ketahui dari posisi poros sudah tepat seperti yang di inginkan atau belum dan jika belum, maka kontrol input akan mengirim sinyal kendali untuk membuat posisi poros tersebut tepat pada posisi yang diinginkan.

Metode *pairing* bluetooth merupakan sebuah cara utama dari terjadinya buka-tutup pintu dengan keamanan, kenyamanan dan kecepatan. Metode ini di aplikasikan pada android yang terhubung ke *embedded system* dan perintah akan di eksekusi sesuai perintah buka atau tutup pintu yang dilakukan oleh motor servo pro.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang, membuat dan menguji “Keamanan Kunci Pintu Rumah Berbasis Android dan Arduino”, dengan cara *pairing Bluetooth*.

1.3 Ruang Lingkup

Pembahasan masalah dalam penelitian ini dengan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Aplikasi android untuk interaksi user, dengan system pada arduino untuk memproses program.
2. Arduino merupakan penerima perintah-perintah sekaligus pengeksekusi perintah dari Android.
3. Pairing Bluetooth antara android dengan arduino memiliki jarak minimal 0,5 mm dan jarak maksimal 30 meter tanpa penghalang.
4. Perangkat putar (motor) yang di gunakan adalah Servo Tower Pro motor dirancang dengan system control umpan balik untuk memastikan terbuka atau tertutup.
5. Perlu adanya kunci tambahan pada pintu rumah.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Pengontrol modul Bluetooth sekaligus penggerak kunci pintu rumah dari perintah yang di berikan terdapat pada arduino.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat tercapai dalam penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan keamanan kunci pintu rumah menggunakan teknologi android dari *smartphone* yang terhubung dengan arduino berdasarkan proses *pairing* Bluetooth.
2. Menerapkan *system* keamanan kunci pintu pada rumah, agar menghindari adanya pencurian, perampokan dan kejahatan kriminal lainnya.
3. Memudahkan kontrol/pengendalian penggunaan sistem keamanan kunci rumah untuk membuka atau menutup pintu dengan menggunakan *smartphone*.