

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tingkat Kriminalitas di Indonesia setiap tahun selalu berkurang mulai dari 2016 dengan 380.826 kasus menjadi 291.748 kasus. Meski demikian angka tersebut relatif masih banyak. (Sumantri, 2018). Kasus tersebut dibagi menjadi beberapa bagian mulai dari pencurian dengan kekerasan sampai menghilangkan nyawa orang lain. Kapolres Tangerang Selatan AKBP Fadli Widiyanto mengatakan, komplotan pencuri spesialis rumah kosong itu bisa membobol segala macam jenis kunci gembok dalam sekejap di Tangerang Selatan sendiri mereka beraksi 20 kali di beberapa wilayah seperti Pamulang, Ciater, Ciputat, dan Serpong. Mereka menggunakan berbagai modus kadang mengaku petugas PLN, kadang sebagai petugas TV kabel dan lain-lain. (Pitoko, 2018) Bahkan di kabupaten Pali pencuri hanya butuh waktu satu menit untuk membuka pintu depan. (Wibowo, 2017). Pintu yang dibuka pencuri masih menggunakan kunci pintu manual.

Penguncian pintu manual yaitu dengan menggunakan kunci pintu konvensional dirasa kurang praktis pada zaman sekarang ini. (Nes, 2017). Dengan teknologi yang berkembang, sistem penguncian dapat menggunakan perangkat elektronik, dengan menggunakan perangkat elektronik dapat menjadi nilai tambah rumah khususnya sebagai rumah mewah. Beberapa media elektronik yang digunakan untuk memberikan instruksi kepada mikrokontroler salah satunya yaitu *smartphone*. (Nes, 2017)

Adapun sekarang ini banyak menggunakan sarana komunikasi nirkabel khususnya *smartphone* sebagai alternatif pilihan media komunikasi. Ini karena praktisnya media tersebut. *Smartphone* memiliki ukuran yang relatif kecil sehingga mudah dibawa ke mana-mana dan juga memiliki dukungan fasilitas yang beragam salah satunya *wifi* yang dapat dibeli dengan harga terjangkau (Nes, 2017). Perkembangan dunia telekomunikasi tidak sebatas hanya pada gadget dan jaringan

seluler, tetapi juga pada perangkat pintar lain yang juga dapat terkoneksi satu dengan yang lain. (Utomo, 2015). Salah satunya adalah jaringan *Wifi*. *Wifi* adalah satu standar *Wireles networking* tanpa kabel, hanya dengan komponen yang sesuai dapat terkoneksi dengan Jaringan. (Priyambono, dkk., 2005). Tidak hanya *smartphone* yang bisa terkoneksi dengan jaringan *wifi* tetapi juga ada beberapa perangkat lain seperti mikrokontroler. Mikrokontroler adalah sirkuit terpadu yang mengandung semua komponen utama yang ada pada komputer. (Bayle, 2013).

Teknologi mikrokontroler dan *smartphone* dapat dimanfaatkan untuk membuat sistem pengunci pintu otomatis dengan menghubungkan keduanya melalui jaringan *wifi*. Sistem ini nantinya akan dilengkapi dengan sistem keamanan dimana dapat mendeteksi keadaan pintu yang diduga dibuka secara paksa dan jika ada getaran yang tidak seharusnya. Diharapkan, hal ini dapat memberikan peningkatan terhadap keamanan rumah, terutama pada pintu rumah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal yang telah diuraikan, rumusan masalah yang ingin diselesaikan dalam penelitian ini adalah apakah sistem yang menggunakan mikrokontroler dan *smartphone* dapat melakukan penguncian pintu dan memberikan notifikasi bila pintu dibuka secara paksa?.

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian sistem yang akan dibuat ini, ada beberapa batasan masalah yang diuraikan sebagai berikut.

1. Penelitian berfokus kepada *smartphone* yang dapat mengontrol mikrokontroler menggunakan jaringan *wifi*.
2. Pengamanan yang dilakukan hanya menggunakan pintu berjenis *swing*.
3. *Smartphone* yang digunakan minimal berjalan pada sistem operasi *android 4.0.4 (ice cream sandwich)*.
4. Fitur keamanan (getar, LDR, notifikasi (intranet))
5. Diasumsikan tidak ada pemadaman listrik

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian ini secara jelas dapat dilihat sebagai berikut.

### 1.4.1 Tujuan

1. Menambahkan fungsi yang baru dari sistem yang sudah ada.
2. Membuat simulasi sistem keamanan pada pintu rumah dengan *embedded system* menggunakan mikrontroller yang dapat dikendalikan melalui *smartphone*.
3. Fungsi yang ditambahkan sesuai dengan fungsinya

### 1.4.2 Manfaat

1. Membuat hunian berbasis *intelegent home*.
2. Pengguna dapat menggunakan aplikasi ini untuk meningkatkan keamanan pada pintu rumah.

## 1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian Simulasi Sistem Pengaman Pintu Disertai Alarm Menggunakan Sensor Getar Berbasis Mikrokontroler Dengan Android ini, secara terperinci dijelaskan sebagai berikut.

### 1.5.1 Jenis penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah penelitian simulasi dimana peneliti mencoba membuat model sederhana yang mirip dengan keadaan aslinya dalam menerapkan sistem pengaman pintu dengan sensor getar dan sensor LDR memanfaatkan jaringan *wifi* menggunakan *smartphone*.

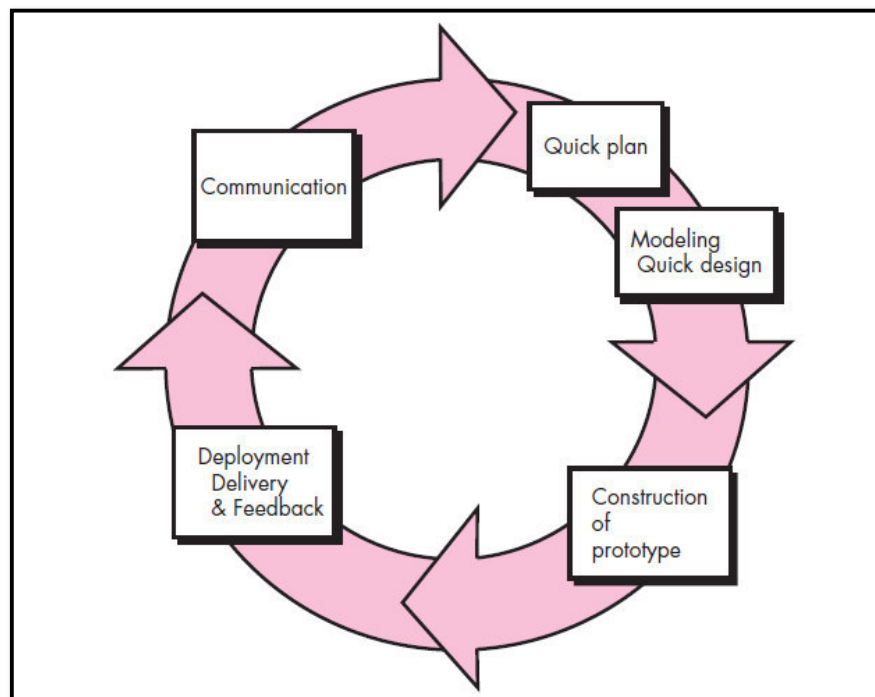
### 1.5.2 Metode pengembangan sistem

Seringkali, *customer* mendefinisikan serangkaian tujuan umum untuk perangkat lunak, tetapi tidak mengidentifikasi persyaratan *input*, pemrosesan, atau *output* yang terperinci. Dalam kasus lain, pengembang mungkin tidak yakin tentang efisiensi algoritma, kemampuan beradaptasi dari sistem operasi, atau bentuk yang

harus dilakukan oleh interaksi manusia-mesin. Dalam hal ini, dan banyak situasi lainnya, paradigma *prototyping* dapat menawarkan pendekatan terbaik.

Meskipun *prototipe* dapat digunakan sebagai model proses yang berdiri sendiri, terlepas dari cara penerapannya, paradigma *prototyping* membantu pengembang perangkat lunak dan *customer* untuk lebih memahami apa yang akan dibangun ketika persyaratan tidak jelas.

Idealnya, *prototipe* berfungsi sebagai mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Jika *prototipe* kerja dibuat, pengembang mencoba memanfaatkan fragmen program yang ada atau menerapkan alat (misalnya, pembuat laporan, pengelola jendela, dll.) yang memungkinkan program kerja dibuat dengan cepat (Pressman, 2005).



**Gambar 1.1. Tahapan *Prototipe***

Sumber: (Pressman, 2005):40

Model proses *prototyping* terdiri atas tahapan - tahapan sebagai berikut :

1. *Communication*

Pada tahap ini *software engineer and customer* bertemu dan menentukan tujuan keseluruhan untuk perangkat lunak, mengidentifikasi persyaratan apa pun

yang diketahui, dan menguraikan area-area di mana definisi lebih lanjut adalah wajib.

## 2. *Quick plan, modelling, dan quick design*

Iterasi *prototype* direncanakan dengan cepat dan pemodelan (dalam bentuk "desain cepat"). desain cepat berfokus pada representasi aspek-aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh *customer* / pengguna akhir (misalnya, tata letak antarmuka manusia atau format tampilan keluarannya).

## 3. *Construction of prototype*

Setelah tujuan umum dan rancangan perangkat lunak diketahui, maka *prototype* perangkat lunak mulai dikerjakan.

## 4. *Deployment, delivery, dan feedback*

*Prototype* dikerahkan dan kemudian dievaluasi oleh *customer*/pengguna. *Feedback* digunakan untuk menyempurnakan persyaratan untuk perangkat lunak. Iterasi terjadi disetel sebagai *prototype* untuk memenuhi kebutuhan *customer*, sementara pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami apa yang perlu dilakukan sampai keinginan *customer* terhadap perangkat lunak yang dibangun tercapai (Pressman, 2005).

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran secara baris besar mengenai tiap bab yang terdapat dalam tugas akhir, berikut akan diuraikan secara singkat sistematika penulisannya, sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang pendahuluan yang mencakup uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan dijelaskan pada bab ini.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini dibahas mengenai beberapa teori yang dipakai untuk mendukung penelitian. Teori tersebut mencakup teori mengenai mikrokontroler,

*arduino, wifi, android, sensor getar dan LDR, unified modeling language (UML)* dan teknik pengujian perangkat lunak.

### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisikan analisis kebutuhan sistem, pemodelan UML yang meliputi *use case diagram, class diagram, sequence diagram, activity diagram, dan deployment diagram*, desain arsitektur sistem, dan desain antarmuka sistem pada sistem pengamanan pintu yang akan dibangun.

### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisikan pembahasan dari proses pembuatan sistem, seperti hasil penerapan desain dalam sistem dan juga pengujian fungsionalitaas pada sistem

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat berguna untuk penelitian dan pengembangan sistem selanjutnya.