

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Badan Pusat Statistik, selama periode 2011 - 2018, jenis kejadian kejahatan pencurian merupakan kejahatan yang paling banyak terjadi di Desa/ Kelurahan di Indonesia, jumlahnya mencapai lebih dari 36 - 45 persen dari seluruh desa. Persentase desa yang mengalami kejadian pencurian pada tahun 2011 sebesar 36,78 persen dan pada tahun 2014 meningkat sebesar 41,05 persen. Pada tahun 2018 semakin meningkat menjadi 45,01 persen[1]. Berdasarkan data yang telah dipaparkan bahwa dari berbagai jenis kejahatan yang terjadi di Indonesia, jenis kejahatan pencurian yang tak dapat dipungkiri paling sering terjadi.

Seiring dengan meningkatnya jenis kejahatan pencurian di Indonesia menandakan begitu pentingnya keamanan bagi setiap orang. Masalah keamanan dapat terjadi kapan dan dimana saja, salah satunya terjadi pada lemari. Lemari digunakan sebagai tempat menyimpan aset berharga si pemilik sehingga sering dijadikan sebagai sasaran dalam pencurian. Modus pencurian barang berharga terus berkembang seiring dengan berkembangnya teknologi, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan sistem keamanan pada pintu lemari.

Pada umumnya pemilik lemari menggunakan kunci konvensional untuk membuka dan mengunci pintu, namun hal ini belum dapat mengamankan lemari secara maksimal. Hal ini disebabkan karena kunci lemari dapat diduplikasi oleh siapa saja dan pintu lemari dapat dibobol dengan mudah menggunakan kunci yang telah dimodifikasi[2]. Oleh karena itu pada penggunaan kunci konvensional masih terdapat celah untuk melakukan tidak kejahatan pencurian

Penerapan sistem keamanan pada penelitian[3], berupa sistem keamanan rumah yang mengusulkan menggunakan pemberitahuan telegram yang dikembangkan dengan biaya yang sangat rendah, konsumsi daya rendah, dan menyediakan komunikasi yang aman dan instan. Pada penelitian[4], sistem keamanan yang dirancang pada loker berbasis *password* yang mengizinkan pengguna tertentu

untuk membuka kunci. Pada penelitian[5], sistem yang dirancang untuk mencegah pencurian dan menjamin keamanan anggota rumah dengan menggunakan aplikasi telegram dengan fitur Bot Telegram yang aman dalam mengirimkan informasi dengan daya rendah dan hemat biaya. Penelitian lainnya[6], sistem yang dirancang berupa pemantauan rumah dalam jarak jauh yang berfokus pada peringatan untuk mencegah pembobolan rumah dengan mendeteksi pergerakan yang disebabkan oleh pencuri.

Berdasarkan penelitian di atas, akan dilakukan penelitian dengan menggunakan penambahan *Random Number Generator* (RNG) sebagai *password* berupa bilangan acak. *Password* tersebut akan berganti berdasarkan waktu yang telah ditentukan sehingga sulit diprediksi. Sistem keamanan ini bekerja bukan hanya menerima notifikasi melalui Bot Telegram, namun juga bisa melakukan berbagai perintah pengaksesan, baik pengaksesan kondisi pintu, membuka dan mengunci pintu, maupun menampilkan *password* baru. *Buzzer* akan berfungsi ketika terjadi kesalahan saat meng-*input*-kan *password* dengan batas maksimal tiga kali peng-*input*-an. Ketika terjadinya buka pintu lemari secara paksa maka *buzzer* dalam bentuk alarm akan hidup sebagai peringatan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, penulis merancang suatu prototipe dengan judul “**Sistem Keamanan Pintu Lemari Berskala Prototipe Menggunakan *Random Number Generator* (RNG) Berbasis Mikrokontroler**”

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana sistem dapat menghasilkan *password* yang baik untuk sistem keamanan pada pintu lemari?
2. Bagaimana mekanisme pengguna dalam meminta *password* kepada sistem?
3. Bagaimana mekanisme sistem dapat memberikan *password* kepada pengguna yang sudah diberi akses?
4. Bagaimana cara kerja dari *Solenoid Door Lock* agar mampu membuka dan mengunci pintu lemari?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Objek penelitian adalah pintu lemari
2. Lemari yang dirancang berukuran 20 x 10 x 25 cm
3. Pembangkitan *Random Number Generator* (RNG) dalam format angka
4. Masa berlaku *password* selama 1 jam

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem yang dapat menghasilkan *password* yang baik untuk sistem keamanan pada pintu lemari
2. Membangun mekanisme pengguna dalam meminta *password* kepada sistem
3. Membangun sistem bagi pengguna yang mempunyai hak akses melakukan pengecekan kondisi keamanan lemari.
4. Membangun sistem yang mampu membuka dan mengunci pintu lemari

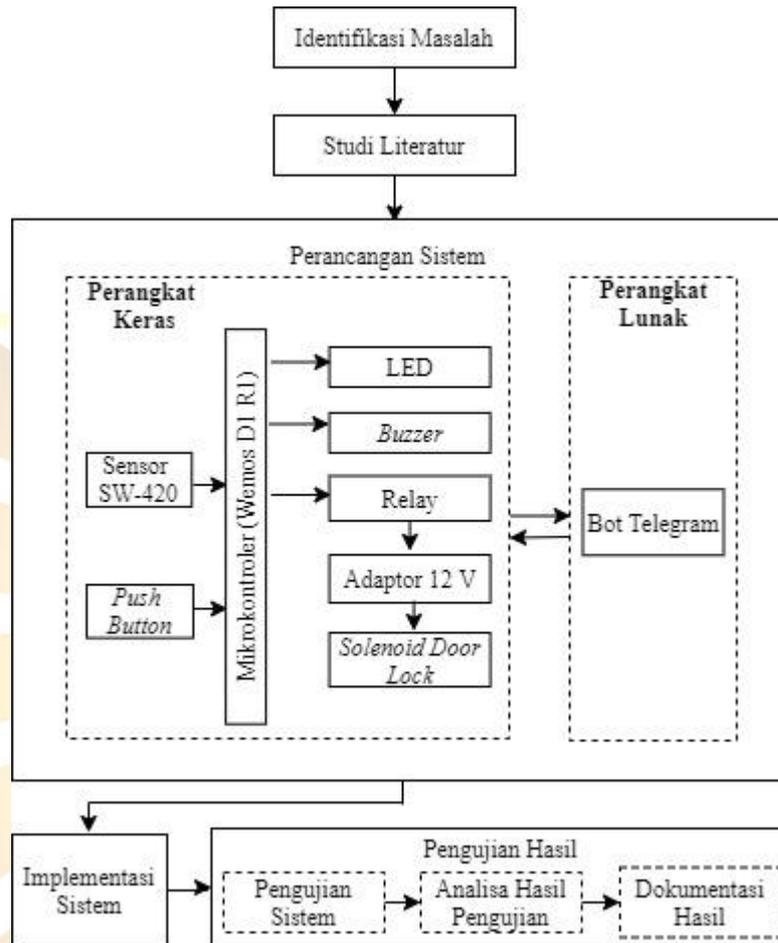
### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Dapat menciptakan sistem keamanan yang mampu meminimalisir tindakan kejahatan pencurian
2. Dapat melakukan pengontrolan ketika tidak berada di dekat lemari
3. Dapat melakukan berbagai perintah pengaksesan pada pintu lemari

### 1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian

Pada pembuatan tugas akhir ini menggunakan jenis penelitian *eksperimental* yang bertujuan untuk memberikan perlakuan terhadap suatu subjek penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi *subjek* penelitian adalah pintu lemari sedangkan perlakuan yang diberikan berupa sistem keamanan terhadap pintu lemari menggunakan *Random Number Generator* (RNG).



**Gambar 1. 1 Diagram Rancangan Penelitian**

Pada penelitian ini, diperlukan alur rancangan penelitian sehingga dapat dilakukan langkah-langkah untuk memulai perancangan sampai dengan implementasi alat. Pada gambar 1.1 merupakan tahapan dari rancangan penelitian tugas akhir berupa diagram rancangan penelitian.

#### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yang melatarbelakangi penelitian ini. Berikut pengidentifikasian masalahnya:

- a. Melakukan penelusuran terkait permasalahan terhadap sistem keamanan pintu pada umumnya.
- b. Melakukan penelusuran dengan membandingkan metode-metode pada penelitian sebelumnya untuk memperoleh hasil penelitian yang akurat.
- c. Menganalisa dan memahami sistem yang digunakan dalam penelitian ini.

## 2. Studi Literatur

Pada tahap ini guna mencari sumber referensi sebagai landasan perancangan sistem untuk membantu dalam penyelesaian penelitian tugas akhir ini dengan melakukan studi literatur untuk mencari informasi baik dari buku, jurnal, maupun internet yang berhubungan dengan penelitian ini.

## 3. Perancangan Sistem

Perancangan system terdiri dari dua bagian, sebagai berikut:

### a. Perangkat Keras

Pada perangkat keras sistem ini terdiri dari komponen-komponen elektronika yang saling terkoneksi satu sama lainnya, seperti mikrokontroler (Wemos D1 R1), *Solenoid Door Lock*, *buzzer*, LED, *push button*, *relay*, sensor getaran SW-420 dan adaptor 12 V.

### b. Perangkat Lunak

Pada perangkat lunak sistem ini menggunakan Bot Telegram sebagai media interaksi dengan pengguna.

## 4. Implementasi Sistem

Pada tahap ini, implementasi sistem berupa penggambaran proses terhadap suatu sistem dalam bentuk perangkat keras.

## 5. Pengujian Hasil

### a. Pengujian Sistem

Sistem yang telah dibuat akan diuji baik dari segi kinerja maupun tingkat keberhasilan suatu sistem. Apakah sistem tersebut sesuai dengan yang diharapkan.

### b. Analisa Hasil Pengujian

Dari pengujian sistem, dilakukan analisa hasil baik pada kinerja maupun data yang diperoleh saat pengujian.

c. Dokumentasi Hasil

Adanya dokumentasi hasil sebagai bukti pengerjaan penelitian tugas akhir.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun menjadi beberapa bab yaitu:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung pembahasan penelitian ini.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tahap-tahap yang dilakukan pada tugas akhir ini.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil dari implementasi yang telah dibuat, pengujiannya, dan analisis apakah sudah tercapai apa yang ingin dituju dari implementasi tersebut.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil yang didapat serta saran-saran yang dianggap perlu dan berguna bagi perbaikan maupun pengembangan di masa mendatang

Tabel 1. 1 *Timetable* Pelaksanaan TA

Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei			
	Minggu ke-																			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Penyusunan Bab I																				
Penyusunan Bab II																				
Penyusunan Bab III																				
Perancangan Alat																				
Penyusunan Bab IV																				