

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dikutip dari Statistik Kriminal 2019 yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik, pada tahun 2016-2018 Kepolisian Negara Republik Indonesia mencatat sekitar 317.825 kejadian kejahatan terhadap Hak Milik/Barang tanpa menggunakan kekerasan. Kejadian kejahatan terhadap Hak Milik/Barang termasuk pencurian, pencurian dengan pemberatan, pencurian kendaraan bermotor, pengrusakan/penghancuran barang, pembakaran dengan sengaja, dan penadahan. Kejadian kejahatan pencurian tanpa menggunakan kekerasan merupakan jenis kejahatan yang paling banyak terjadi dalam setiap tahunnya. Kejahatan ini banyak didominasi oleh kejahatan pencuri biasa dan pencurian kendaraan bermotor.

Untuk penyebab kebakaran dikutip dari Portal Statistik Sektor Provinsi DKI Jakarta, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) DKI Jakarta mencatat terdapat sekitar 410 kejadian kebakaran di DKI Jakarta pada tahun 2019 (Januari – Oktober). Penyebab kebakaran yang terjadi di Jakarta paling umum disebabkan oleh korsleting listrik (74%) dan tabung gas (14%). Penyebab lainnya adalah percikan api las, pembakaran sampah, bensin, petasan, puntung rokok dan lain-lain.

Perkembangan teknologi saat ini sangat membantu manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan mendorong manusia untuk terus berpikir, tidak hanya berusaha untuk melakukan penemuan baru, tetapi juga mengembangkan teknologi yang ada saat ini. Pada penelitian “Perancangan Alat Pendeteksi Kebocoran Tabung Gas LPG dengan Menggunakan Sensor MQ-6 Untuk Mengatasi Bahaya Kebakaran” (Rimbawati, et al., 2019) dilakukan perancangan system yang hanya memiliki satu fitur yakni mendeteksi kebocoran LPG dan juga hanya menggunakan LED dan *buzzer* sebagai notifikasi jika terjadi kebocoran LPG, system ini tidak terhubung dengan internet sehingga tidak bisa dilakukan pemantauan dari jarak jauh.

Pada penelitian “Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebocoran Gas Lpg Dengan Sensor MQ-6 Berbasis Mikrokontroler Melalui *Smartphone* Android Sebagai Media Informasi” (Putra, et al., 2017) dilakukan perancangan system yang bisa mendeteksi kebocoran LPG bedanya pada system ini bisa melakukan pemantauan yakni melihat grafik kadar LPG dengan perangkat lunak android, jika terjadi kebocoran LPG, *system* ini akan menyalakan kipas untuk menetralkan bau gas, LED dan speaker akan menyala sebagai peringatan bahwa terjadi

kebocoran gas, selain itu pemilik juga akan menerima *email* bahwa terjadi kebocoran gas.

Pada penelitian “Perancangan *Smarthome* Untuk Pengendalian Peralatan Elektronik Dan Pemantauan Keamanan Rumah Berbasis *Internet of Things*” (Rahayu dan Nurdin, 2019) *system* ini bisa mematikan atau menghidupkan lampu, bisa dikendalikan menggunakan telegram dan melalui *SMS*. *System* ini bisa melakukan pemantauan dari web server yang telah dibuat sehingga mengetahui berapa suhu di sekitarnya, peringatan jika ada pencuri masuk ke dalam rumah, serta mengetahui ketinggian air pada penampungan air.

Berdasarkan data tersebut di atas, perlu dilakukannya peningkatan *system* keamanan di rumah yang berguna untuk menurunkan tingkat resiko terjadinya pencurian di rumah, dan juga berguna untuk menurunkan tingkat resiko kebakaran yang disebabkan oleh kebocoran LPG. Peningkatan *system* keamanan rumah dapat dilakukan dengan merancang dan membangun sebuah *system* yang terhubung dengan internet (*Internet of Things*) yakni *smarthome system* yang dapat mendeteksi kondisi pintu, kebocoran LPG, api, suhu, dan dapat mematikan atau menghidupkan lampu yang berbasis Arduino Mega 2560 Rev3 yang bisa dikendalikan dari *smartphone*. Arduino Mega 2560 Rev3 memiliki 16 pin analog dan 54 pin digital sehingga Arduino Mega 2560 Rev3 digunakan karena memiliki pin analog dan pin digital yang cukup untuk digunakan pada penelitian ini. Penelitian ini juga menggunakan NodeMCU untuk berkomunikasi dengan Arduino Mega 2560 Rev3 sehingga hasil pengolahan data yang dilakukan Arduino Mega 2560 Rev3 bisa dikirimkan ke *database* dan mengirimkan notifikasi kepada pemilik rumah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang yang telah dikemukakan, maka dari itu rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sebuah *smarthome system* yang dapat mendeteksi kondisi pintu, kebocoran LPG, api, suhu, dan dapat mematikan atau menghidupkan lampu dari *smartphone* serta mengirimkan notifikasi kepada pemilik rumah?

## **1.3 Batasan Penelitian**

Penelitian ini dibatasi pada:

1. Hanya merancang dan membangun sebuah *system* yang dapat mendeteksi kondisi pintu, kebocoran LPG, api, suhu, dan dapat mematikan atau menghidupkan lampu dari *smartphone* serta mengirimkan notifikasi kepada pemilik rumah berbasis Arduino Mega 2560 Rev3.

2. Penerapan *smarthome system* ini dalam bentuk *prototype*.
3. Komunikasi antara pemilik rumah dan *smarthome system* melalui koneksi internet dengan *website* dan aplikasi android yang telah dibuat.
4. Pengguna mendeteksi kondisi pintu, kebocoran LPG, api, suhu, dan dapat mematikan atau menghidupkan lampu dari *smartphone* serta mengirimkan notifikasi kepada pemilik rumah hanya melalui *website* dan aplikasi android yang telah dibuat.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah agar mampu merancang dan membangun sebuah *smarthome system* yang dapat mendeteksi kondisi pintu, kebocoran LPG, api, suhu, dan dapat mematikan atau menghidupkan lampu dari *smartphone* serta mengirimkan notifikasi kepada pemilik rumah.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang *smarthome system*. Dengan adanya *smarthome system* diharapkan mampu mengurangi permasalahan yang terjadi dilingkungan rumah dan juga dengan adanya *smarthome system* ini diharapkan dapat mempermudah pemilik rumah untuk mengetahui kondisi rumahnya.
2. Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai referensi untuk penelitian lain.