BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem keamanan merupakan hal yang sangat mutlak di inginkan oleh setiap orang. Dengan adanya sistem keamanan rumah, pemilik rumah pun akan merasa aman jika berada di rumah. Seiring dengan berkembangnya waktu, timbul masalah baru yang cukup mengkhawatirkan, yaitu meninggalkan rumah dalam waktu yang cukup lama dengan keadaan rumah yang kosong tanpa adanya satu orangpun di rumah. Hal tersebut sering menjadi target atau sasaran empuk bagi para penjahat untuk melakukan aksinya, yaitu dengan melakukan pencurian ataupun pembobolan disebuah rumah. Berdasarkan direktorat statistik politik dan keamanan, Pada tahun 2011-2013 terjadi banyak kasus pencurian, tahun 2011 dengan jumlah 27.658 kasus pencurian dan pada tahun 2013 dengan jumlah 25.593 kasus pencurian, namun pada tahun 2013 dari bulan januari sampai bulan maret mengalami kenaikan dari 2.159-2.269 kasus pencurian.[1]

Meskipun di beberapa lingkungan desa terkadang sudah ada yang mengawasi seperti contohnya pos ronda tetapi keterbatasan manusia dapat menjadi kesempatan bagi pelaku untuk melakukan aksi kejahatannya. Dengan demikian perlu di buatkannya teknologi untuk membantu sistem keamanan rumah berbasis *Internet of Thing* dengan menggunakan *notification.*

Di zaman yang maju sekarang ini peran teknologi sangatlah dibutuhkan untuk membantu dan mempermudah seseorang dalam melakukan pekerjaan. Salah satunya dengan memanfatkan teknologi yang dapat diterapkan di rumah yaitu *Internet of Things* adalah salah satu teknologi yang menjanjikan yang dapat digunakan untuk menghubungkan, mengendalikan objek dan memberikan *notifikasi* yang terhubung ke Internet melalui sebuah alamat *IP* (*Internet Protocol Address)*. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan teknologi *Internet of Things* untuk mengatasi permasalahan terbesar yang sering dihadapi warga sekitar salah satunya yaitu pencurian yang terjadi pada saat rumah dalam keadaan kosng

dan kurangnya pemanfaatan teknologi. Warga tidak sadar dan belum paham akan pentingnya pemanfaatan teknologi yang dapat menjamin keamanan tempat tinggal mereka. Contohnya Sistem keamanan yang saat ini berjalan di rumah biasanya masih menggunakan teralis pada jendela-jendela rumah, penggunaan gembok pada pagar rumah, membuat pagar keliling di sekitar rumah, memasang CCTV ataupun memperkerjakan Satpam untuk menjaga lingkungan rumah. Namun dari semua contoh sistem yang telah di sebutkan pasti masih memiliki kelamahan seperti penggunaan CCTV yang fungsinya hanya dapat merekam gerak-gerik setiap aktivitas orang, jika terjadi suatu pencurian maka orang-orang hanya melihat dari rekaman gambar yang sudah terjadi (belum bisa mencegah agar hal tersebut tidak terjadi), lalu penggunaan teralis jika terjadi keadaan darurat seperti kebakaran misalnya, teralis malah bisa menjadi penghalang untuk menyelamatkan diri, sedangkan penggunaan gembok pada pintu pagar yang masih kurang efisien serta pembuatan pagar keliling yang belum dapat mencegah terjadinya tindak kejahatan.

Dari permasalahan tersebut dalam penelitian ini ditawarkan konsep keamanan rumah dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* yang dapat memberikan pengawasan dan informasi tentang keadaan lingkungan rumah secara *realtime*, dimana ketika dianggap adanya orang asing melewati atau menghalangi pancaran laser yang terhubung dengan sensor LDR yang terpasang di pagar rumah, maka alarm akan *aktif* ditandai dengan bunyi buzzer, kemudian akan keluar sebuah notifikasi pada *Smartphone* sebagai peringatan tanda bahwa rumah dalam keadaan tidak aman. Sistem ini akan dilengkapi dengan baterai cadangan yang bertujuan untuk menghindari ketika listrik mati sehingga sistem ini tidak mudah di tembus atau sistem tersebut benar-benar aman. Penempatan sensor akan di fokuskan pada pagar bagian depan rumah yang dianggap rawan untuk terjadi tindak kejahatan.

Sistem keamanan rumah sebenarnya sudah banyak digunakan dalam banyak kasus, dengan menggunakan berbagai macam metode, seperti: *Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)*, ESP8266, *Multisensor*, *Telegram Message*, *Raspberry pi*. Masing-masing metode memiliki keunggulan dan kelemahan. Dari berbagai macam metode yang ada, penulis menggunakan metode eksperimen pada

rancangan penelitian ini. Hal tersebut dilandasi oleh faktor bahwasannya setiap rumah tidak selalu menerapkan sistem keamanan rumah, Sebab itu maka dibuatlah tugas akhir dengan judul "Penerapan Alarm Keamanan Menggunakan Sensor LDR Berbasis Internet Of Things Pada Pagar Rumah" yang dipilih oleh penulis pada penelitian kali ini.

Penelitian ini dilaksanakan untuk memberikan alternatif terhadap permasalahan yang ada, Serta di harapkan sistem keamanan rumah ini dapat mencegah terjadinya tindak kejahatan terutama di lingkungan rumah dan dapat membantu penghuni dalam mengamankan rumahnya yaitu dengan menerapkan sistem keamanan di setiap rumah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, muncul sebuah masalah baru, yaitu ketika seseorang meninggalkan rumah dalam waktu yang cukup lama dengan keadaan rumah yang kosong, menjadi sarana para pelaku untuk melakukan pencurian dengan cara memanjat pagar rumah. Belum adanya sistem keamanan yang dapat memberikan memberikan notifikasi pesan peringatan secara *realtime* kepada pemilik rumah.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka terdapat beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1.3.1 Bagaimana cara membangun sistem monitoring keamanan pagar rumah berbasis *Internet of Things (IoT)* secara *realtime* ?

1.3.2 Bagaimana cara membuat sistem keamanan dengan memanfaatkan sensor LDR dan dioda laser pada sistem keamanan rumah ?

1.3.3 Bagaimana Implementasi yang dibuat pada sistem keamanan rumah ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah dapat diketahui bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem pengawasan keamanan terutama pada pagar

rumah, serta dapat memberikan *notifikasi* pesan peringatan secara *realtime* yang ditampilkan pada *aplikasi android* melalui *smartphone* kepada pemilik rumah.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di dapat penelitian ini yaitu :

1.5.1 Meningkatkan kualitas layanan keamanan yang dapat mencegah tindak kejahatan sehingga dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi para penghuninya yang belum memiliki *sistem* keamanan rumah.

1.5.2 Memudahkan penghuni rumah untuk mengawasi tempat huniannya pada saat di tingglkan pemiliknya.

1.5.3 Mencegah terjadinya kejahatan terutama dalam hal pencurian yang terjadi pada area rumah.

1.6 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka untuk mewujudkan penelitian yang sesuai dengan masalah yang ada diperoleh batasan-batasan masalah penelitian sebagai berikut :

1.6.1 Monitoring sistem keamanan, khusus untuk rumah yang mempunyai pagar.

1.6.2 Untuk s*martphone* dan alat harus menggunakan satu jaringan internet yang sama, jika menggunakan jaringan yang berbeda maka notifikasi tidak akan masuk.

1.6.3 Pengawasan untuk keamanan rumah menggunakan sensor LDR tidak dapat membedakan objek yang diuji.