

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Rumah merupakan suatu bangunan yang berfungsi untuk tempat tinggal penghuninya, rumah umumnya dibuat nyaman serta seindah mungkin agar penghuni rumah merasa nyaman saat menempatinya. Rumah terdiri dari berbagai komponen bahan, antara lain ialah rumah kayu, rumah dari anyaman bambu, rumah dari susunan material batu bata, bahkan di zaman saat ini telah banyak rumah rumah yang memakai beton precast.

Perbedaan penggunaan komponen bahan tersebut tergantung dari beberapa sebab antara lain yaitu kondisi daerah/ iklim, suhu, dll. Namun hal yang paling mendasar yaitu keadaan dari ekonomi seseorang. Untuk yang mempunyai ekonomi rendah biasanya menggunakan rumah dari anyaman kayu sebagai alternatifnya. Rumah terdapat beberapa tingkatan berdasarkan ekonomi pemilik rumah tersebut, yaitu rumah sangat sederhana atau sering disebut dengan RSS, rumah sederhana atau RS, rumah modern, dan juga rumah mewah. Sebenarnya secara fungsi rumah mempunyai fungsi yang sama. Akan tetapi banyak orang yang menilai rumah sebagai salah satu alat ukur ekonomi seseorang.

Semua orang pasti menginginkan rumah yang aman dari segala tindak kejahatan. Rumah bukan hanya berfungsi sebagai tempat berteduh dan beristirahat, namun di dalamnya pasti tersimpan barang-barang yang berharga. Oleh karena itu keamanan rumah menjadi salah satu tantangan bagi pemilik rumah.

Terdapat kasus pencurian dan kebakaran diantaranya pada bulan Juni 2021 terdapat kasus pencurian rumah dibobol maling, perhiasan dan jam tangan dicuri yang berlokasi di Kelurahan Bintara, Kota Bekasi[1]. Lalu pada bulan Juni 2021 terdapat kasus kebakaran empat rumah kontrakan yang disebabkan adanya ledakan dari kompor salah satu rumah di Kecamatan Pondok Gede, Kota Bekasi[2]. Melihat kasus ini, maka dapat disimpulkan bahwa tindak pencurian dan kebakaran pada rumah-rumah masyarakat masih tergolong tinggi.

Kenyamanan suatu rumah tempat tinggal perlu didukung oleh sistem keamanan. Sistem keamanan rumah dengan cara konvensional mengenakan kunci serta penjaga, selain mempunyai kelebihan, juga mempunyai kekurangan. Diantara kekurangannya yaitu tidak dapat memberikan pemberitahuan secara langsung kepada pemilik rumah ketika ada pencuri, kebakaran serta kebocoran gas pada rumah.

Pemanfaatan sensor memberikan dampak positif di dalam perkembangan teknologi saat ini. Sensor MQ-2 dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi kebocoran gas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sarmidi dan Rian Akhmad Fauzi dengan judul Pendeteksi Kebocoran Gas Menggunakan Sensor MQ-2 Berbasis Arduino Uno mengatakan bahwa, sensor MQ-2 adalah sensor yang berfungsi mendeteksi kebocoran gas pada perlengkapan kompor gas[3]. Serta Sensor DHT dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi suhu dan kelembaban. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh A Najmurokhman, Kusnandar, dan Amrulloh dengan judul Prototipe Pengendali Suhu dan Kelembaban Untuk Cold Storage Menggunakan Mikrokontroler Atmega328 dan Sensor DHT11 mengatakan bahwa, dengan Sensor DHT dapat mendeteksi suhu dan kelembaban ruangan[4]. Serta sensor *Magnetic Switch* dapat dimanfaatkan untuk pengamanan pada pintu dan jendela. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fadhlhan Fakhrol Iman dengan judul Purwarupa Smart Door Lock Menggunakan Multi Sensor Berbasis Sistem Arduino mengatakan bahwa, dengan Magnetic Switch dapat mendeteksi apabila terjadi pembukaan pintu secara paksa[5]. Serta Buzzer dapat dimanfaatkan sebagai sirine pemberitahuan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anus Wuryanto, Nunung Hidayatun, Mia Rosmiati dan Yusnia Maysaroh dengan judul Perancangan Sistem Tempat Sampah Pintar Dengan Sensor HCRSF04 Berbasis Arduino UNO R3 mengatakan bahwa, dengan Buzzer dapat mengeluarkan suara seperti sirine yang tandanya sampah sudah penuh[6]. Serta Relay dapat dimanfaatkan sebagai saklar untuk mengendalikan ON/OFF peralatan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ahmadil Amin dengan judul Monitoring Water Level Control Berbasis Arduino UNO Menggunakan LCD LM016L, dengan Relay dapat mengendalikan ON/OFF peralatan listrik berdaya besar, baik dari arus atau

tegangan AC maupun DC[7]. Serta Mini Pump dapat dimanfaatkan sebagai memompa air. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Silvia Ratna dengan judul Air Mancur Otomatis Dengan Musik Berbasis Arduino, dengan mini pump dapat memanfaatkan dayacentrifugal dari perputaran kipas impeller untuk mendorong air ke atas[8]. Serta kipas dapat dimanfaatkan sebagai menetralsir apabila terdeteksi gas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Deanna Durbin Hutagalung dengan judul Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebocoran Gas dan Api Dengan Menggunakan Sensor MQ2 dan Flame Detector, dengan adanya kipas ketika sensor MQ-6 mendeteksi gas LPG maka kipas akan menyala[9].

Oleh karena itu berdasarkan permasalahan yang terjadi di rumah dan pemaparan tentang sensor penulis menarik kesimpulan untuk melakukan penelitian dalam membangun sebuah sistem yang dapat memberikan informasi pencurian, kebakaran dan kebocoran gas pada rumah dengan memanfaatkan sensor serta mengangkat topik permasalahan ini sebagai bahan tulisan dengan judul **Pembangunan Sistem Keamanan Rumah Berbasis IoT (*Internet of Things*)**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, identifikasi masalah yang diperoleh adalah :

1. Tidak adanya nilai suhu dan gas pada rumah.
2. Tidak adanya informasi atau notifikasi secara langsung kepada pemilik rumah saat terjadi pencurian, kebakaran dan kebocoran gas pada rumah.

1.3. Maksud dan Tujuan

1.3.1. Maksud

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah merancang dan membangun Sistem Keamanan Rumah Berbasis Internet Of Things untuk mengamankan dan memonitoring keadaan rumah dan dapat mengirimkan informasi jika ada pencurian, kebakaran dan kebocoran gas pada rumah.

1.3.2. Tujuan

Membangun Sistem Keamanan Rumah Berbasis Internet Of Things.

1.4. Batasan Masalah

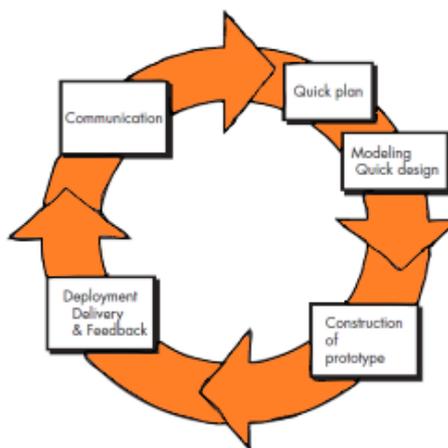
Berikut merupakan batasan-batasan masalah dalam merancang dan membangun sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini membutuhkan internet untuk koneksi.
2. Pengguna memiliki handphone android dan aplikasi telegram.
3. Pengguna mempunyai akun telegram.
4. Model pembangunan perangkat lunak menggunakan model *prototype*.
5. Sistem berbasis website.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode pembangunan perangkat lunak menggunakan model prototyping. Metode Prototyping adalah salah satu teknik analisa data dalam pembuatan perangkat lunak dan model sederhana software yang memberikan gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal.

Prototyping memfasilitasi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan yang mempermudah pengembang untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat. Adapun alur dari metode prototyping dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Berikut tahap - tahap dari model Prototyping adalah :

1. Communication

Pada tahapan ini dilakukan suatu analisis permasalahan dengan melakukan wawancara dengan pemilik rumah tentang masalah apa saja yang terjadi saat meninggalkan rumah. Dan pada tahap ini juga dilakukan analisis rancangan sistem yang akan dibuat.

2. Quick Plan

Pada tahap ini menghasilkan data yang berhubungan dengan keinginan pengguna dalam pembangunan sistem, yaitu sebuah sistem keamanan rumah.

3. Modeling Quick Design

Pada tahapan ini dilakukan pemodelan dan perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan sebelum proses pengkodean. Proses modeling ini dilakukan dengan merancang arsitektur, representasi interface, dan unified modeling language (UML).

4. Construction of Prototype

Pada tahapan ini adalah tahap pengkodean dan dilakukan pembangunan sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna berdasarkan pada perancangan yang telah dimodelkan.

5. Deployment Delivery and Feedback

Pada tahapan ini dilakukan pengujian prototype dengan pengguna dan pendapat dari pengguna digunakan untuk menyempurnakan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan serta mengarahkan dalam penulisan, maka dibuat sistematika penulisan skripsi ini sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Berisi konsep-konsep dasar teori - teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi pembahasan mengenai analisis masalah yang ada di BAB 1, dan berisi analisis sistem, analisis perangkat lunak, analisis perangkat keras, analisis pengguna dan perancangan dari sistem yang akan dibuat. Hasil dari analisis dan perancangan sistem digunakan untuk melakukan pembangunan perangkat lunak dan perangkat keras dari kasus yang menjadi topik penelitian.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi mengenai implementasi dari sistem yang telah dibuat pada BAB 3 dan dilakukan pengujian terhadap sistem. Sistem diuji apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan atau tidak.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dibuat terkait masalah dan tujuan yang diteliti serta saran-saran yang sifatnya membangun guna memperbaiki kekurangannya sehingga dapat lebih baik lagi pada penelitian berikutnya.