

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Keamanan rumah merupakan hal yang sangat penting bagi banyak orang. Rumah merupakan tempat tinggal sekaligus tempat penyimpanan barang-barang berharga pemilik rumah. Namun tidak selamanya penghuni rumah menjaga tempat huniannya tersebut. Begitu banyak kegiatan yang dilakukan seperti pergi bekerja, liburan, dan melakukan kepentingan lain yang mengharuskan meninggalkan rumah. Meninggalkan rumah menjadi kecemasan tersendiri bagi penghuni rumah karena maraknya pembobolan rumah. Begitu banyak ancaman yang diakibatkan oleh penghuni rumah seperti lupa mengunci rumah bahkan rumah yang terkunci sekalipun sering terjadi pembobolan. Seperti yang kita ketahui sendiri kemalingan merupakan hal yang sering terjadi dimana mana. Oleh karena itu, peningkatan pengamanan sangat diperlukan. Produk ini akan mengurangi ancaman pembobolan rumah yang ditinggal penghuninya.

Mengunci rumah merupakan hal yang sangat penting jika ingin berpergian. Bahkan rumah yang sudah terkunci pun sering terancam terjadinya kemalingan. Hal ini terjadi karena kurangnya peringatan atau tanda bahwa rumah telah dibobol. Upaya yang sering dilakukan pemilik rumah adalah dengan menyewa penjaga rumah atau *security*. Namun upaya ini sering gagal karena kemalingan sering terjadi pada saat *security* lalai atau tertidur saat bertugas. Dengan adanya produk ini akan memberikan suara *sirene* dimana pertanda terjadinya pembobolan. *Sirene* yang terhubung pada *web services* akan memberi notifikasi pada pemilik rumah. Notifikasi yang dikirimkan dari status *sirene* akan memberi ruang pada pemilik rumah untuk menghubungi pihak yang berwajib.

Karena produk ini akan diproduksi berskala banyak maka diperlukan pembeda berdasarkan wilayah. Untuk mengurangi terjadi kesalahan dalam pengiriman informasi yang akan diterima dan tidak membagikan informasi penting pada tiap *detector* dan *sirene*. Karena *detector* merupakan alat yang berfungsi sebagai penginputan data tiap pemilik rumah yang ada. sedangkan *sirene* akan berkomunikasi sesuai dengan *detector* yang tersambung pada rumah. Maka *sirene*

harus sesuai agar tidak terjadi kesalahan pada saat tanda peringatan bahwa rumah telah dibobol.

Pada penelitian ini dibuat produk *smart alarm* yang mempunyai fungsi sebagai peningkatan keamanan. Karena tingkat kejahatan selalu meningkat produk *smart alarm* menggunakan cara nontradisional dan cerdas untuk mengamankan dan memantau rumah. Beberapa alarm dan keamanan otomatis sistem telah diusulkan, menggunakan nirkabel yang berbeda dengan sensor yang terhubung dan mendeteksi penyusup dengan memberitahu pemilik rumah adanya potensi ancaman melalui aplikasi seluler atau pesan teks [2]. Melakukan penggunaan berbagai macam sensor kecil, perangkat GPS, dan perlengkapan penting lainnya serta menerapkan *software* tingkat lanjut sebagai implementasi perangkat untuk memfasilitasi lebih banyak layanan [7]. Namun sebagian besar sistem tidak cukup cerdas untuk bekerja melampaui batas prosedur yang ditentukan.

Sistem alarm telah menjadi salah satu infrastruktur masyarakat modern, jika bisa membangun sistem alarm lengkap majemen komunitas yang dibangun akan semakin kuat [18]. Oleh karena itu, diperlukan tahapan untuk melampaui batas prosedur yang ditentukan. Penulis lebih fokus pada perancangan dan pembuatan web server yang terintegrasi dengan aplikasi web. Pemanfaatan teknologi IoT untuk keamanan dapat mengontrol dan memonitoring keadaan rumah dari jarak jauh. Dengan fungsi yang diutamakan seperti menerima status *alarm*, menyimpan status *alarm*, menampilkan status alarm, mengubah dan mengontrol status *alarm*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dipaparkan, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini meliputi:

1. Bagaimana cara membuat website berbasis web server untuk memantau dan mengendalikan *Smart Alarm*.
2. Bagaimana cara menghubungkan mikrokontroller pada *web server*.

3. Bagaimana menganalisa hasil pengujian *performance* website berbasis *web server* yang dibuat.
4. Bagaimana menganalisa hasil pengujian fungsionalitas *website* yang dibuat.
5. Bagaimana menganalisa hasil pengujian konektifitas antara *IoT* dan *website* yang dibuat.

### 1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan *Internet of Things* pada *detector* dan *sirene* pada *Smart Alarm*.
2. Merancang dan membuat *web server*.
3. Merancang dan membuat *website*
4. Membuat database yang dapat menerima data secara *real-time*.
5. Merancang fitur keamanan sesuai fungsi yang diutamakan yaitu mengontrol dan memonitoring alat.
6. Mengukur dan menganalisa performa dari *web server* berdasarkan *QoS* yang dihasilkan.

Manfaat yang didapat pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Mempermudah pengamanan pada rumah yang bisa dilakukan dengan jarak jauh.
2. Meningkatkan pengamanan rumah dengan memberikan notifikasi bila terjadi pembobolan atau mendeteksi orang tidak dikenal.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan diperlukan dalam penelitian ini agar penelitian fokus dalam masalah yang ditetapkan. Selain itu untuk menghindari kesalahpahaman dan meluasnya pembahasan. Batasan masalah tersebut adalah:

1. Sistem login pada website tidak single-user.
2. Sistem komunikasi yang digunakan adalah wifi.

3. Tidak membahas kriptografi
4. Parameter keberhasilan produk ini adalah alat dapat bekerja sesuai dengan fungsinya yaitu menerima data, menyimpan data, dan mengirimkan data.
5. Tidak membahas keamanan data dan jaringan.
6. Parameter pengujian QoS yang diamati: *Delay*.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur  
Melakukan studi literature dan mempelajari baik berupa jurnal, paper internasional, artikel dari internet, serta sumber-sumber lain yang berkaitan dengan *web server* dan *IoT*.
2. Perancangan Sistem  
Pada tahap ini dilakukan proses perancangan sistem, dimulai dari skema cara kerja sistem hingga sistem dapat bekerja secara optimal.
3. Realisasi Sistem  
Pada tahap ini dilakukan realisasi sistem sesuai dengan rancangan sistem yang sebelumnya telah dibuat.
4. Pengujian  
Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang setelah sistem terealisasi.
5. Analisis dan Evaluasi  
Analisis dilakukan setelah pengujian terhadap kinerja dari sistem dan melakukan evaluasi apabila diperlukan perbaikan.