

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan berjalannya waktu dan berkembangnya zaman, pun teknologi akan semakin berkembang. Apalagi di era yang sudah se-modern seperti sekarang ini, sangat disayangkan apabila tidak dimanfaatkan untuk hal-hal yang bermanfaat. Terlebih di zaman yang sudah semakin modern ini penggunaan *smartphone* juga meningkat di semua kalangan karena beberapa alasan, seperti kemudahan untuk dalam pertukaran data dan dapat diakses dimana saja.

Mobilitas yang tinggi dan aktivitas masyarakat juga terbilang sangat tinggi, efek dari hal ini tentunya akan sangat banyak menimbulkan masalah apabila tidak di *support* dengan pemanfaatan teknologi. Beberapa masalah seperti kebakaran akibat kebocoran gas, pencurian terjadi pada saat rumah tanpa penghuni, sering kali terjadi karena factor tidak adanya fasilitas untuk mengontrol kondisi rumah. Kini perangkat mikrokontroler dengan berbagai kegunaannya terutama dalam hal kontrol perangkat jarak jauh telah banyak dimanfaatkan pada aspek kehidupan masyarakat untuk membantu memudahkan masyarakat melakukan berbagai macam aktivitas sehari-hari.

Maka dari itu lahirlah sebuah *Prototype Smart Home System* yang nantinya akan membantu memudahkan masyarakat dalam mengatasi kesulitan-kesulitan mengontrol perangkat rumah dan keadaan rumah jarak jauh akibat mobilitas yang tinggi dengan menggunakan perangkat yang dapat di akses melalui *smartphone*. *Smart home* mulai populer pada tahun 2000-an dengan memanfaatkan mikrokontroler yang di aplikasikan pada perangkat lokal sederhana seperti lampu, kunci pintu otomatis, dan sebagainya serta dengan dukungan teknologi *Internet of Things (IoT)*.

Smart home system ini akan memberikan manfaat dan dampak positif yang sangat besar bagi masyarakat bermobilitas tinggi akibat padatnya aktivitas harian. Dengan berbagai kemudahan dalam mengontrol serta mengakses rumah dari jarak

jauh, terutama dalam segi kontrol keamanan. Ada beberapa lini yang harus di perhatikan dalam merancang *prototype smart home system* ini, salah satunya mudah dalam penggunaan.

Pengaplikasian *prototype smart home system* ini bertujuan mempermudah pengguna dalam mengakses perangkat rumah seperti lampu, kunci pintu otomatis, serta mengontrol dan meningkatkan keamanan rumah dari berbagai ancaman seperti kebakaran akibat kebocoran gas, ancaman pencurian atau perampokan. Kontrol rumah ini dapat di akses jarak jauh karena sudah menanamkan teknologi *IoT* pada mikrokontroler yang terhubung pada perangkat rumah yang sudah dijelaskan diatas dan dapat dikontrol menggunakan aplikasi *Blynk* yang dapat di *install* secara gratis pada *smartphone*.

Dengan lahirnya *prototype smart home system* ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan serta mengurangi resiko terjadinya ancaman dan musibah seperti perampokan, kebakaran rumah akibat kebocoran gas, efektifitas penggunaan sumber energi listrik, yang sewaktu-waktu bisa terjadi akibat kelalaian manusia dikarenakan tingginya mobilitas dari padatnya aktivitas tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Mengacu pada latar belakang diatas, didapat identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Terjadi kebakaran akibat kebocoran gas.
2. Tingkat keamanan rendah yang mengakibatkan sering terjadi pencurian.
3. Pemilik rumah acap kali tidak bisa mengontrol keadaan rumah ketika bepergian.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana *prototype smart home system* ini dapat mengontrol keadaan rumah serta perangkat rumah dari jarak jauh dan meningkatkan keamanan rumah?

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa point perihal batasan masalah yang berguna untuk memperjelas ruang lingkup penelitian, seperti :

1. *Prototype* yang dibangun menggunakan mikrokontroler (WeMos D1 R1).
2. *Prototype* ini dirancang untuk kebutuhan dalam mengontrol perangkat rumah dan monitoring keadaan rumah.
3. *Prototype smarthome system* ini dapat di akses melalui aplikasi *Blynk* pada *smartphone*.
4. Perangkat rumah yang dapat di akses hanya perangkat yang sudah dihubungkan dengan mikro kontroler.
5. Keamanan kebocoran gas dideteksi dengan sensor *MQ-02*.
6. Keamanan lingkungan menggunakan pengaman door lock otomatis dengan dukungan *RFID* serta pantauan *CCTV* melalui *ESP32 CAM*.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Mempermudah kontrol dan akses perangkat rumah jarak jauh.
2. Meningkatkan keamanan rumah saat dalam keadaan kosong atau ditinggalkan.
3. Mengurangi resiko kebakaran akibat kebocoran gas dan pencurian.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Memastikan kondisi rumah selalu dalam keadaan aman dan *monitoring*.
2. Meningkatkan efektifitas penggunaan sumber energi listrik karena perangkat elektronik terkontrol dalam penggunaannya.
3. Mempermudah akses berbagai perangkat rumah dari dalam ataupun luar rumah.
4. Meningkatkan keamanan lingkungan dari hal-hal yang merugikan seperti kebakaran, dan aksi-aksi kriminal seperti pencurian yang dapat menimbulkan kerugian materiil atau hal yang dapat mengancam keselamatan diri.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian
Nama : Lingkungan Rumah Wilayah Pondok Kopi

Alamat : Jalan Terusan I Gusti Ngurah Rai No. 28, RT. 03/RW. 11,
Pd. Kopi, Kec. Duren Sawit, Kota Jakarta Timur, Daerah
Khusus Ibu Kota Jakarta 13460.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan pada, 01 Januari - 01 Februari 2021.

1.8 Metode Penelitian

1.8.1 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Melakukan survey langsung guna memastikan keadaan lokasi serta mencari informasi yang diperlukan.

2. Kuisisioner

Menyebarkan angket kepada warga sekitar untuk memperoleh data yang akurat.

3. Studi Pustaka

Mengumpulkan data dan informasi yang diperoleh dengan membaca dan mempelajari buku-buku, jurnal, teori-teori, temuan dan bahan beberapa hasil penelitian sebagai acuan untuk dijadikan landasan teori dalam kegiatan penelitian.

1.8.2 Metode Perancangan

1. Perancangan menggunakan *UML*
2. Metode pengembangan menggunakan *prototype*

1.9 Metode Pengujian

Penulis melakukan pengujian serta analisis guna mengetahui kinerja alat yang telah dibuat ini.

1.10 Sistematika Penulisan

Guna mempermudah menguraikan pembahasan dalam penulisan skripsi ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, metode penelitian, tempat dan waktu penelitian, hingga sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang terkait dengan topik penelitian, meliputi hal-hal yang berhubungan dengan sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai identifikasi dan analisa kebutuhan terhadap data dan aplikasi, metode penelitian dan pengembangan.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan tentang proses perancangan prototype smart home system dan menjelaskan tentang implementasi hasil dari analisis dan perancangan sistem. Bab ini juga berisi tentang pengujian pada sistem.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil simulasi.