

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gaya hidup yang aman dan nyaman adalah salah satu bagian dari gaya hidup manusia modern saat ini. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mempermudah manusia dalam mengerjakan aktivitasnya. Teknologi yang sudah sangat maju seperti saat ini telah mendukung cara hidup seperti ini. Kontrol jarak jauh dan otomatis dapat digunakan agar kita tidak perlu mengendalikan alat-alat elektronik kita secara langsung. Keamanan rumah juga merupakan salah satu hal yang paling diutamakan oleh pemilik rumah. Terutama di zaman modern ini, manusia memiliki berbagai kegiatan kompleks yang menyebabkan sering kali rumah ditinggalkan tanpa pengawasan.

Sistem yang akan dibuat adalah sebuah sistem *Smart Home* yang mengutamakan keamanan dan kenyamanan pengguna. Ketika berada diluar rumah, pengguna dapat mengontrol lampu rumah menggunakan android. Kontrol jarak jauh ini diberikan oleh pengguna melalui aplikasi Telegram. Selain kontrol jarak jauh, sistem *Smart Home* yang kami rancang juga memiliki sistem keamanan berupa sensor PIR yang terhubung ke kamera untuk mencegah orang asing yang mencoba masuk. Apabila sensor PIR membaca pergerakan orang ketika rumah ditinggalkan, maka kamera akan secara otomatis mengirimkan gambar ke pada pengguna melalui Telegram.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah yang akan dihadapi dalam pembuatan Tugas Akhir ini :

1. Bagaimana merancang sistem otomasi rumah pintar menggunakan *Raspberry Pi 3*?
2. Bagaimana perintah kontrol lampu yang diberikan melalui aplikasi Telegram dapat dijalankan secara *real-time* ?
3. Bagaimana kamera yang terhubung pada *Raspberry Pi 3* dapat mengirimkan gambar pada aplikasi Telegram secara *real-time*?

1.3 Tujuan

Dengan merujuk pada rumusan masalah, maka tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Dapat merancang sistem otomasi rumah pintar menggunakan *Raspberry Pi*.
2. Dapat menjalankan kontrol lampu yang diberikan kepada *Raspberry Pi 3* melalui aplikasi Telegram secara *real-time*.
3. Dapat mengirimkan gambar ke aplikasi Telegram melalui kamera yang terhubung pada *Raspberry Pi 3* secara *real-time*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem otomasi rumah pintar menggunakan *Raspberry Pi 3* yang terhubung ke seluruh alat elektronik yang kemudian dapat dikontrol melalui aplikasi Telegram
2. User hanya dapat mengirimkan perintah melalui Telegram.
3. Pemasangan kabel dan arus listrik rumah yang digunakan disesuaikan dengan peralatan yang dibutuhkan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir kali ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur
Melakukan studi literatur dengan cara mencari dan mempelajari teori-teori dan konsep yang berhubungan dengan judul yang dikerjakan. Sumber-sumber yang digunakan adalah melalui jurnal, buku dan internet.
2. Perancangan dan pembuatan sistem
Pada tahap ini dilakukan perancangan dan implementasi menggunakan *Raspberry Pi 3* yang dihubungkan ke alat-alat yang akan digunakan, seperti bola lampu, sensor PIR, *Module Relay* dan lain sebagainya.

3. Konsultasi

Konsultasi dilakukan secara berkala kepada dosen pembimbing dan pihak-pihak yang ahli dibidang *Smart Home*.

4. Analisis Pengujian

Menguji dan melakukan analisis terhadap sistem yang telah dikerjakan, dilakukan evaluasi untuk meningkatkan kinerja sistem.

5. Penarikan Kesimpulan

Menarik kesimpulan berdasarkan tahap pengujian dan analisa yang telah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian serta tugas akhir, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, dan batasan masalah dari judul tugas akhir. Serta metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai beberapa teori penunjang yang mendukung dan mendasari penyusunan tugas akhir ini yaitu menjelaskan mengenai cara kerja sistem dan masing-masing komponen perangkat lunak.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai semua hal yang berkaitan dengan proses perancangan sistem yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini membahas tentang skenario pengujian yang kemudian dianalisa sesuai parameter pengujian sehingga diperoleh suatu data yang diinginkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhir dari perancangan sistem, pengujian, dan analisis yang diperoleh serta saran dan harapan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut