BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan adanya perkembangan teknologi terutama dibidang komputer dan Internet, kini banyak bermunculan aplikasi yang dapat membantu pekerjaan manusia sehari-hari. Aplikasi yang kini mengalami perkembangan cukup pesat adalah untuk implementasi pada rumah pintar atau dikenal dengan nama smarthome. Rumah pintar adalah hunian yang dilengkapi dengan jaringan komunikasi yang menghubungkan peralatan seperti peralatan listrik, kunci, dan memungkinkan mereka untuk dikendalikan dari jauh, dipantau atau diakses[1]. Sistem tersebut dapat membantu bagi orang-orang tua atau cacat serta dapat menghemat energi dan mengurangi emisi polusi. Aplikasi smarthome yang ada biasanya digunakan untuk pengontrolan, pemantauan (*monitoring*), serta digunakan untuk pengamanan. Aplikasi smarhome ini sangatlah bermanfaat bagi pemilik rumah yang sering berpergian, orang yang memiliki keterbatasan fisik untuk menyalakan atau mematikan peralatan di rumah, atau bahkan bagi manusia lanjut usia (manula). Dengan adanya aplikasi smarthome sangatlah berguna bagi manula yang sudah memiliki keterbatasan untuk bergerak lebih cepat atau lebih banyak, lebih lagi apabila mereka memiliki rumah yang cukup luas untuk dikontrol dan dipantau secara terus menerus.

Sebuah aplikasi untuk smarthome berbasis web yang dapat diakses menggunakan perangkat mobile seperti, laptop, tablet ataupun smartphone, agar tidak membatasi perangkat apa saja yang dapat mengakses aplikasi tersebut. Aplikasi yang dibangun dapat melakukan pengontrolan, pemantauan, dan juga pengamanan dengan menggunakan IP Kamera yang dilengkapi dengan fitur *motion detection*, dimana fitur ini dapat memberikan peringatan kepada pengguna apabila ada objek yang bergerak melintasi kamera. Pengguna khususnya Manusia lanjut usia yang sedang berada didalam rumah, tidak harus berjalan untuk menyalakan atau mematikan perangkat listrik, dan tidak harus selalu memantau keadaan rumah

secara langsung, dimana aplikasi ini dapat digunakan selama pengguna terhubung dengan Access Point atau WiFi.

1.2 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi terintegrasi berbasis web yang dapat diakses menggunakan perangkat mobile untuk mengontrol, memantau serta memberikan pengamanan pada jaringan lokal.

Adapun tujuan yang akan dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Pemilik rumah dapat mengontrol peralatan listrik yang ada di ruangan.
2. Pemilik rumah dapat memantau kondisi ruangan.
3. Membuat sistem yang dapat memberikan notifikasi apabila ada pergerakan objek yang melintas didepan IP Kamera.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah ini adalah sebagai berikut:

1. IP Camera yang digunakan adalah D-Link seri DCS-933L dan D-Link seri DCS-5020L.
2. Peringatan yang muncul ketika ada pergerakan hanya terdapat pada satu IP Kamera.
3. Pada sistem kontrol, mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino UNO.
4. Program aplikasi yang digunakan untuk mengontrol Arduino pada server adalah Visual Basic 6.
5. Interface pada perangkat mobile dibangun menggunakan Bootstrap versi 3.3.5
6. Interface pengontrolan dan monitoring pada perangkat mobile menggunakan web browser dan Mozilla Firefox.
7. Jenis Ethernet yang digunakan pada Arduino yaitu arduino Ethernet Shield.
8. Pada sistem kontrol yang dibangun hanya dapat menyalakan dan mematikan lampu serta dapat mengunci dan membuka kunci pintu.
9. Pada kunci pintu, kunci yang digunakan adalah solenoid door lock.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi yang yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah metodologi secara umum yaitu sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

   Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca literatur, jurnal, *paper*, dan buku yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

2. Perancangan Sistem

   Mengumpulkan alat - alat yang akan digunakan dalam perancangan sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan,

3. Implementasi

   Menerapkan alat - alat yang telah dirancang untuk dibuktikan kecocokannya dan diverifikasikan kedalam sistem yang telah dirancang.

4. Pengujian dan Analisa

   Melakukan percobaan sistem yang telah dibangun dengan merealisasikan pembuatan hardware dan software pada sistem dan menganalisa cara kerja hardware dan software dari sistem yang telah diuji tersebut.

5. Kesimpulan

   Membuat kesimpulan hasil dari analisa yang telah dilakukan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud, tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan judul tugas akhir yang sedang dikerjakan dan hal-hal yang berguna dalam proses pengerjaan pembangunan sistem.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang kebutuhan dalam sistem yang sedang dibangun, pengguna, perancangan dan prosedur-prosedur yang dibutuhkan dari sistem untuk pengembangan sistem ini, selain itu terdapat juga kebutuhan fungsional dan *non*-fungsional dari sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Membahas tentang implementasi dan pengujian sistem yang telah dikerjakan dari hasil analasis dan perancangan yang telah dibuat, serta menerapkan kegiatan implementasi dan pengujian pada sistem yang dibangun, sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun telah memenuhi syarat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari data hasil analisa yang diperoleh dari pengujian sistem.