

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi yang terus maju dengan pesat, maka banyak pengembang yang berusaha untuk menciptakan sistem pemantauan yang lebih efisien. Sistem pemantauan ini dapat didukung dengan teknologi CCTV (*Closed Circuit Television*) yang terhubung ke komputer dan terintegrasi dengan *microcontroller* yang dapat di program sesuai dengan kebutuhan. Sebagai contoh selain dapat memantau ruangan tetapi juga bisa mengendalikan piranti elektronik dirumah. Namun untuk hasil yang lebih maksimal, maka CCTV harus dilengkapi dengan *Raspberry Pi*.

Raspberry Pi adalah miniatur komputer yang dikembangkan oleh *Raspberry Pi Foundation* Inggris yang digunakan untuk membuat program. Penggunaan *Raspberry Pi* juga dapat mempermudah pemantauan saat penghuni rumah sedang tidak berada dirumah. Penghuni rumah tetap bisa memantau keadaan dirumah melalui android yang mereka punya. Dimana digunakan sebuah aplikasi yang bernama *VNC Viewer*.

VNC Viewer merupakan aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk mengontrol PC atau piranti lain dari Android. Aplikasi ini dapat diunduh di *playstore*. Satu-satunya cara diperlukan adalah menghubungkan kedua piranti ke internet. *VNC Viewer* digunakan untuk menjalankan program yang telah dibuat sebelumnya dan *VNC Viewer* juga digunakan untuk menampilkan gambar yang ditangkap oleh kamera secara *realtime*. Maka pastikan kamera terhubung ke internet.

Untuk dapat mengontrol piranti elektronik, maka harus dipasang sebuah relay pada piranti-piranti elektronik tersebut. Dimana relay berfungsi sebagai *switch* atau saklar yang dapat memutuskan dan menghubungkan arus listrik yang terdapat pada piranti elektronik tersebut.

Sistem ini dibuat untuk memudahkan pengguna memantau keadaan rumah saat sedang berada diluar rumah. Pengguna juga dapat dengan mudah mengendalikan piranti elektronik sesuai kebutuhan. Pada laporan akhir ini, sistem dibuat untuk mematikan serta menghidupkan lampu dan kipas angin dari jarak jauh dan dapat di monitoring dengan menggunakan android. Sistem ini dibuat dengan menggunakan *IP Camera* yang akan dihubungkan ke *Raspberry Pi*. Lalu *Raspberry pi* akan mengolah gambar atau video dan akan mengirimkan ke android untuk dapat memonitoring keadaan ruangan. Selain itu, penghuni dapat mengendalikan lampu dan kipas angin melalui android tersebut dengan menggunakan sebuah aplikasi. Aplikasi yang digunakan bernama *Blynk*.

Blynk adalah platform untuk aplikasi OS Mobile (iOS dan Android) yang bertujuan untuk kendali *module* Android, Raspberry Pi, ESP8266, WEMOS D1, dan *module* sejenisnya melalui internet, dengan catatan terhubung ke internet dengan koneksi yang stabil. Dan inilah yang dinamakan dengan sistem (IOT) *Internet Of Things*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka disusunlah laporan akhir yang berjudul **“PERANCANGAN SISTEM MONITORING CCTV SERTA PENGENDALI LAMPU DAN KIPAS ANGIN MELALUI AKSES JARINGAN WIRELESS BERBASIS RASPBERRY PI”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka didapatkan rumusan masalah untuk laporan akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana prinsip kerja sistem monitoring CCTV serta pengendali lampu dan kipas angin melalui jaringan *wireless* berbasis *Raspberry Pi*?
2. Bagaimana hasil dari sistem monitoring CCTV serta pengendali lampu dan kipas angin melalui jaringan *wireless* berbasis *Raspberry Pi*?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas maka dalam penulisan laporan akhir ini penulis lebih berfokus pada :

1. Prinsip kerja sistem monitoring CCTV serta pengendali lampu dan kipas angin melalui jaringan *wireless* berbasis *Raspberry Pi*.
2. Hasil dari sistem monitoring CCTV serta pengendali lampu dan kipas angin melalui jaringan *wireless* berbasis *Raspberry Pi*

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Membuat sistem monitoring CCTV serta pengendali lampu dan kipas angin melalui akses jaringan *wireless* berbasis *Raspberry Pi*.
2. Memonitoring CCTV serta pengendali lampu dan kipas angin menggunakan android melalui akses jaringan *wireless* berbasis *Raspberry Pi*.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Memudahkan penghuni rumah memantau rumah dari jarak jauh menggunakan Android.
2. Dapat mengendalikan lampu dan kipas angin dirumah dari jarak jauh menggunakan Android.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan laporan akhir, maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

A. Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja CCTV, *Raspberry Pi* serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan laporan akhir.

B. Metode Eksperimen

Metode eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang hardware dan menerapkan software yang digunakan serta menguji alat di laboratorium jurusan teknik telekomunikasi untuk mendapatkan prinsip kerja dari bagian-bagian dari alat ini.

C. Metode Observasi

Metode Observasi dilakukan dengan cara mengamati penerapan sistem monitoring CCTV serta pengendali lampu dan kipas angin melalui jaringan *wireless* berbasis *Raspberry Pi*.

D. Metode Konsultasi

Metode yang dilakukan dengan cara konsultasi dengan dosen pembimbing I dan pembimbing II.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam menyusun laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja dari alat yang digunakan.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini berisi tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil perancangan, pengujian, serta analisa mengenai monitoring CCTV serta pengendalian lampu dan kipas angin dari jarak jauh tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari pengujian dan analisa cara kerja monitoring CCTV serta pengendalian lampu dan kipas angin dari jarak jauh. Serta berisi saran yang dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA