

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sebuah gedung yang digunakan sebagai kantor perusahaan biasanya memiliki banyak ruangan dan peralatan listrik yang memerlukan pengawasan. Tentunya sangat sulit untuk mengendalikan peralatan listrik sekaligus mengawasi ruangan dalam situasi dan kondisi tertentu, apalagi jika ruang tersebut merupakan bagian dari gedung yang besar dan memiliki banyak lantai. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan sebuah alat yang bekerja sebagai pengendali jarak jauh.

Teknologi kamera sudah menjadi salah satu teknologi yang sangat penting saat ini. Penggunaan kamera tidak terbatas untuk keperluan pribadi melainkan dapat digunakan untuk sistem pengawasan atau pemantauan. Dengan menggunakan kamera, pengawas dapat melakukan pemantauan terhadap sebuah ruangan tanpa harus datang ke tempat tersebut.

Dengan teknologi yang semakin maju, kamera dapat dihubungkan ke peralatan-peralatan lain seperti komputer, perangkat jaringan komputer dan sebuah kamera untuk membentuk sebuah sistem pengawasan dan sistem pengendali jarak jauh.

1.2 Perumusan Masalah

Sistem yang dibuat dalam tugas akhir ini adalah sebuah sistem yang terdiri atas sebuah *Internet Protocol (IP) Camera*, jaringan komputer lokal dan sebuah komputer yang terhubung sedemikian rupa sehingga *user* mampu untuk mengendalikan peralatan listrik yang terdapat pada sebuah ruangan dan memantau keadaan ruangan tersebut, melalui sebuah perangkat lunak berbasis *web*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan – batasan masalah dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah :

- a. Mikrokontroler yang digunakan adalah Atmega 8535.
- b. Komunikasi antara komputer *server* dengan *client* menggunakan *Network Module NM7010A-LF* dengan protokol jaringan *TCP / IP*.
- c. Jenis kamera yang digunakan adalah *IP Camera*.
- d. Diasumsikan posisi kabel *power* sudah tetap.
- e. Sistem kendali hanya berfungsi untuk mematikan dan menghidupkan satu buah alat elektronik, yang dihubungkan pada salah satu stop kontak rangkaian sistem kendali.
- f. Uji coba belum dilakukan untuk beban lebih dari satu buah.
- g. Peralatan elektronik yang digunakan pada uji coba adalah sebuah lampu UV.
- h. *IP* yang digunakan adalah *IP private*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang sebuah sistem pengawasan ruang berbasis jaringan *LAN* yang dapat digunakan untuk mengawasi sebuah ruangan tertentu. Selain itu tujuan lain dari penelitian yaitu untuk mempelajari bagaimana mengendalikan peralatan listrik melalui sebuah komputer yang terhubung ke jaringan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini ialah:

- 1) Studi Literatur
 - a) Studi literatur mengenai perancangan *hardware* yang akan dibuat
 - b) Studi literatur cara kerja dari rangkaian digital seperti Mikrokontroler, *Network Module* dan *Relay*.
 - c) Studi literatur bahasa pemrograman *Bascom AVR* untuk mikrokontroler.
- 2) Eksperimen
 - a) Perancangan rangkaian stop kontak dan *relay*
 - b) Perancangan *web site* dan *web server*
 - c) Konfigurasi komputer *client* dan komputer *server*
 - d) Perancangan komunikasi antar komputer *server* dengan komputer *client*
 - e) Konfigurasi *IP Camera* dan *Router*

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun sebagai berikut :

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan permasalahan yang dihadapi, batasan permasalahan, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan yang dibuat.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori mengenai perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian serta beberapa informasi tambahan lain yang digunakan dalam pembuatan sistem pengawas berbasis LAN ini.

BAB 3. PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan tentang struktur desain dari sistem pengawas ruangan berbasis LAN. Penjelasan mencakup proses pengerjaan baik dari sisi perancangan *hardware* maupun *software*.

BAB 4. PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

Pada bab ini diberikan hasil perancangan *hardware* dan *software* setelah melewati proses pengujian dan analisis. Hasil – hasil tersebut akan diberikan dalam bentuk foto – foto *hardware* dan *screen capture software* yang digunakan

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian dari sistem yang telah dibuat dan saran – saran untuk pengembangan sistem yang akan datang.