

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi elektronika turut membantu dalam pengembangan sistem keamanan yang handal. Dalam bidang keamanan (*security*) teknologi video memegang peranan penting untuk pemantauan atau bahan evaluasi [1]. Pengawasan berupa pemanfaatan teknologi video merupakan alternatif untuk melengkapi sistem keamanan konvensional yang dapat menghasilkan bahan evaluasi bagi pihak-pihak yang berwenang. Teknologi CCTV saat ini sudah menjadi salah satu teknologi video yang banyak digunakan diberbagai bidang dan sangat penting, karena mampu menyatukan beberapa media sekaligus meliputi selain teks, *image* dan *audio*. Video juga mampu menyajikan informasi untuk melengkapi informasi dari media lainnya. *Image* dan video menampilkan aspek visual untuk melengkapi *audio* dan teks .

Aspek keamanan sangat dibutuhkan dalam beberapa bidang kehidupan saat ini. Salah satu peran penting dari suatu perusahaan / instansi yang maju dalam bidang teknologi informasi adalah memiliki penunjang pengawasan ruangan. Faktor privasi juga turut mempengaruhi akan pentingnya suatu sistem keamanan dan pengawasan. Salah satu aplikasi sistem keamanan adalah untuk pengawasan ruang ujian. Kelebihan sistem pengawasan berbasis elektronika dibanding sistem keamanan konvensional seperti manusia adalah kemampuan beroperasi terus menerus dan dapat secara otomatis terhubung dengan perangkat lain [2].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Adhi Krisnawan [8], tentang pembuatan sistem keamanan ruangan dengan menggunakan kamera yang terhubung dengan raspberry pi. Penelitian sejenis juga dilakukan oleh Rasyid Sindu Prihantono [1], kedua peneliti ini menggunakan raspberry pi sebagai pengganti PC yang digunakan sebagai penerima video pada umumnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Kartika Firdausy dengan judul “Perancangan Pendeteksi Gerakan menggunakan Webcam Untuk Sistem Pemantauan”, peneliti membuat sistem pemantauan menggunakan kamera dan mengirim informasi yang diterima oleh kamera ke PC pemakai.

Berdasarkan penelitian yang sudah ada, maka akan dikembangkan kamera berjalan dengan menggunakan dua mode, yakni otomatis dan manual. Ketika menggunakan mode otomatis,

sensor ultrasonik membantu jalannya alat dengan menghindari halangan pada ruangan semisal kursi atau meja peserta. Pergerakan yang dilakukan oleh alat ketika menggunakan fungsi otomatis bersifat *autonomous* atau dalam kata lain tanpa pengendali. Pada mode manual, pengontrolan dilakukan dengan menggunakan *handphone* android, yang didalamnya terdapat antarmuka dengan tombol sebagai pengatur jalannya alat. Pengontrolan dua mode pada alat ini menggunakan *handphone* dengan sistem operasi android. Kamera pada alat dapat mengirimkan hasil tangkapan ke *handphone* dan komputer. Hal di atas sangat mendasar untuk diperlukannya sistem kamera monitoring di ruangan yang ada pada ruangan ujian yang dapat dilihat dalam kondisi *real time*, *remote access*, *saving*, dan *surveillen* [4].

1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan permasalahan yang akan dibahas pada proposal tugas akhir ini :

1. Bagaimana mengkomunikasikan data antara CCTV dengan PC melalui IP dengan jaringan lokal
2. Bagaimana *handphone* dapat mengontrol jalannya alat.
3. Bagaimana CCTV dapat bergerak dan menampilkan tangkapan visual secara *realtime*.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Berikut merupakan tujuan dari dibuatnya tugas akhir ini :

1. Mengkomunikasikan data antara CCTV dengan PC melalui IP jaringan lokal
2. *Handphone* dapat mengontrol jalannya alat.
3. CCTV dapat bergerak dan menampilkan tangkapan visual secara *realtime*

1.4 Batasan Masalah

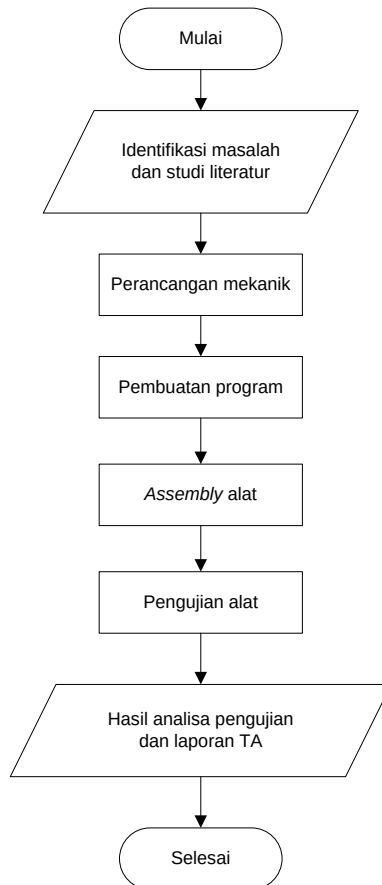
Berdasarkan uraian di atas, maka berikut ini merupakan batasan masalah yang dipakai pada proposal tugas akhir ini :

1. Sistem tidak dapat mengenali ciri-ciri manusia, pakaian dan gerak-gerik manusia.
2. Kamera akan mengirimkan video ke *handphone* atau komputer melalui *wifi*.
3. *Handphone* atau laptop yang mengakses kamera, harus berada dalam 1 *wifi* yang sama.
4. *Bluetooth* hanya digunakan sebagai pengontrol jalannya alat.

5. Pengujian hanya dapat dilakukan di ruangan yang memiliki dinding yang rata dan tidak ada halangan di depan dinding.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan, berikut adalah metode yang dipakai untuk membuat alat ini.



Gambar 1.1 Alur Proses Pembuatan Alat.

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah dan Studi literatur
Penelitian dimulai dengan melakukan studi terhadap materi-materi yang terkait dengan topik penelitian melalui referensi yang berhubungan dengan motor, aplikasi android dan CCTV,
2. Perancangan Mekanik
Tahap ini digunakan untuk mendesain alat dari segi perangkat keras, termasuk mekanik dan elektronik. Pada perancangan ini diperlukan alat dan bahan sebagai penunjang agar alat dapat terbentuk. Berikut adalah alat dan bahan yang dibutuhkan :

Alat yang digunakan :

- 1) *Toolbox*
- 2) Gerinda tangan
- 3) Penggaris
- 4) Lem
- 5) Las
- 6) Pensil
- 7) Solder
- 8) Bor duduk
- 9) Bor tangan

Bahan yang digunakan :

- 1) Akrilik
- 2) Arduino
- 3) Kabel
- 4) Timah
- 5) Solder
- 6) Mur dan baut
- 7) Besi silinder
- 8) Arduino uno
- 9) Pin *header female* dan *male*
- 10) CCTV
- 11) Aki
- 12) Kapasitor
- 13) *IC Regulator*

3. Pembuatan Program
Tahap ini digunakan untuk merancang program yang akan digunakan untuk menjalankan alat. Tahap ini diisi dengan

pembuatan algoritma, pembuatan *source code* arduino dan android.

4. *Assembly* Alat
Pada tahap ini, dilakukan penggabungan perangkat lunak dan perangkat keras. Tahap ini dilakukan agar alat dapat beroperasi sesuai dengan tujuan awal.
5. Pengujian Alat
Pada tahap ini, dilakukan pengujian alat dengan menggunakan skenario yang berbeda, agar ditemukan variabel yang tepat dalam pengoperasian alat.
6. Hasil Akhir
Hasil akhir dari tahap ini berupa analisis pengujian yang telah dilakukan, laporan tugas akhir sebagai bukti telah menyelesaikan tugas akhir dan disetujui oleh penguji dan pembimbing, serta kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk referensi penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang penulis gunakan terdiri dari beberapa pokok bahasan antara lain ;

Bab I Pendahuluan.

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang dari dibuatnya alat ini, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Teori Penunjang

Bab ini menjelaskan tentang dasar teori yang digunakan dalam membuat alat, seperti arduino, CCTV, dan lain-lain. Tujuan dibuatnya bab ini adalah membantu pembuatan alat.

Bab III Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian yang akan digunakan dalam tugas tugas akhir ini. Perancangan ini menyangkut perancangan dari beberapa blok rangkaian yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu sistem alat uji yang dapat beroperasi secara otomatis dan manual.

Bab IV Implementasi Sistem

Bab ini menjelaskan implementasi sistem yang ada pada alat menggunakan perintah manual dan otomatis sehingga tugas dapat digunakan sesuai dengan perancangan sistem.

Bab V Penutup

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran secara keseluruhan dari berbagai pengujian dan hasil hipotesa dari tugas akhir ini.