

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 LATAR BELAKANG

Seiring dengan kemajuan Teknologi komunikasi yang semakin pesat, dimana perangkat komunikasi tidak hanya digunakan sebagai perangkat untuk pertukaran informasi baik informasi data, *visual*, dan *audio* tetapi juga dapat digunakan sebagai pengendali jarak jauh. Pengendalian jarak jauh menggunakan sistem selular pada sistem *Global Standar for Mobile Communications* (GSM) untuk menggerakkan motor *servo* yang sering digunakan dalam menggerakkan robot yang dilengkapi dengan kamera *webcam*. Kamera *webcam* yang digunakan untuk memonitoring ruangan digerakan oleh *servo* untuk dapat menjangkau seluruh ruangan yang diinginkan. Dan sebagai pusat pengendali dan pemproses data dari *handphone* pengendali menggunakan IC DTMF (*Dual Tone Multy frequency*) yang mampu mengubah sinyal frekuensi nada tinggi (*High*) dan nada rendah (*Low*) dari *handphone*.

Pemantauan ruangan memerlukan kamera yang dapat menjangkau seluruh bagian ruangan yang diinginkan ketika monitoring. Sudut-sudut dalam ruangan dalam pengawasan ini akan terlihat jika kamera bergerak ke kanan atau ke kiri sehingga ruangan dapat di pantau. Pergerakan dari kamera haruslah dapat dikendalikan sesuai keinginan bila ingin memantau sebelah kanan maka kamera bergerak ke kanan dan bila ingin bergerak ke sebelah kiri maka kamera bergerak ke kiri. Dengan adanya penggerak kamera memudahkan pemantu dalam memonitoring ruangan. Pada umumnya untuk pengendali kamera *webcam* dikendalikan dengan komputer dalam jarak dekat. Dalam pengendalian secara jarak jauh masih jarang ditemukan untuk pengontrolan *webcam* secara jarak jauh dikarenakan kamera *webcam* harus terhubung dengan komputer melalui kabel *Universal Serial Base* atau dikenal USB.

Dari alasan ini maka penulis ingin membuat pengendali kamera *webcam* secara jarak jauh dengan menggunakan perangkat komunikasi khususnya *handphone*. Akan

tetapi permasalahan yang muncul saat ini bagaimana cara mengendalikan *webcam* dengan media komunikasi. Salah satunya adalah dengan penggunaan IC DTMF (*Dual Tone Multy Frequency*) yang memungkinkan media telepon selular khususnya *handphone* yang bisa didesain sesuai kebutuhan.

Karena kemampuan IC DTMF yang mengubah sinyal *tone* frekuensi nada dari *handphone* dan diteruskan untuk menggerakkan alat maka atas dasar tersebut, penulis mengambil judul “**APLIKASI WEBCAM UNTUK MONITORING RUANGAN DENGAN PENGENDALI HANDPHONE**”. Alat ini bentuk pemanfaatan sistem kontrol jarak menggunakan media telekomunikasi selular.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Aplikasi *webcam* dalam alat ini memiliki fungsi monitoring tergantung dari resolusi kamera dan cara pengendalian gerakan *Motor Servo* dalam menjangkau seluruh bagian ruangan. Bagaimanakah cara perancangan alat menggunakan *handphone* sebagai media penggerak Aplikasi *webcam* yang dikontrol secara jarak jauh ?

## 1.3 TUJUAN PENULISAN

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah dapat memanfaatkan teknologi selular untuk mengontrol sistem dengan jarak jauh menggunakan media *handphone* dalam memonitoring ruangan .

## 1.4 BATASAN MASALAH

Agar pembahasan tidak terlalu luas mengenai alat ini, maka penulis membatasi pembahasan mengenai alat ini yaitu :

1. Perancangan ini menggunakan IC DTMF 8870 sebagai pengendali sistem dan *handphone* sebagai media penghubung antara alat dengan *user*.
2. Menggunakan IC NE 555 sebagai *servo* kontroler.
3. Membahas *Dual Tone Multi Frekuensi* (DTMF).
4. Jangkauan Kamera adalah  $\pm 5$  meter.
5. Derajat pergerakan dari Motor *Servo* Ditentukan oleh Potensiomter adalah 180 derajat.

### 1.5 MANFAAT PENULISAN

Manfaat yang diharapkan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Dapat membuat aplikasi lain dari telepon selular (*handphone*).
2. Dapat mengaplikasikan IC DTMF 8870 sebagai alat kendali dari perangkat.
3. Dapat memanfaatkan media kamera *webcam* sebagai media pengirim hasil tampilan ke *laptop* atau PC.

### 1.6 DESAIN PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam proses pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Metode Pengumpulan Data
  - a. Studi Literatur

Pada proses penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis melakukan pengumpulan referensi pendukung berupa buku-buku pustaka dan *datasheet* yang berkaitan dengan IC DTMF MT8870, IC NE555, motor *servo relay* dan LM 7805 serta dari penelitian tugas akhir yang sudah ada.

- b. *Interview*

Penulis juga melakukan *interview* kepada dosen pembimbing agar dapat membantu dalam pembuatan Tugas Akhir.

## 2. Metode Penelitian

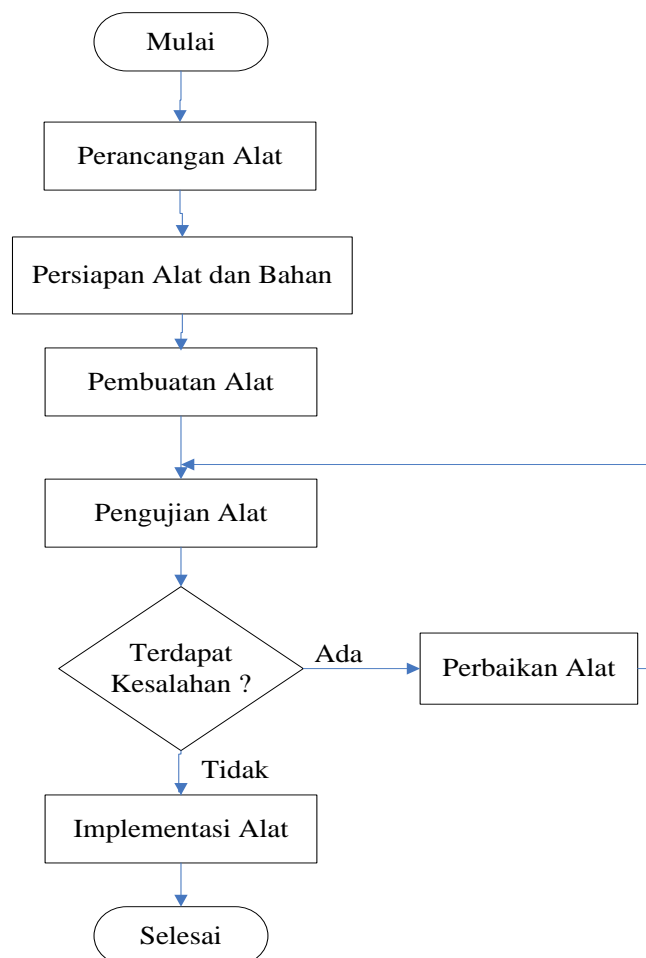
Metode rekayasa perangkat yaitu melakukan rancangan dan membuat alat aplikasi *webcam* yang dikendalikan jarak jauh menggunakan *handphone*.

## 3. Parameter yang diamati

Parameter yang diamati dalam pengerjaan tugas akhir ini penulis membahas tentang parameter yang digunakan untuk mendapatkan data tampilan pada *handphone* dan tampilan pada *laptop* atau *PC*.

## 4. Rencana Kerja Tugas Akhir

Rancangan tugas akhir yang akan disusun ini digambarkan dalam diagram alir pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 *Flow Chart* Rancangan Tugas Akhir

Pada bagian *flowchart* pada gambar 1.1 dapat dijelaskan bahwa tahapan dari rancangan tugas akhir ini adalah di mulai dari:

a. Tahap Mulai

Pada tahapan ini adalah tahapan pengumpulan *datasheet* dan data-data referensi sebagai pedoman dari pembuatan alat.

b. Perancangan Alat

Tahap pembuatan *design* alat seperti pembuatan rangkaian dan bentuk alat

c. Persiapan Alat dan Bahan

Mengumpulkan semua komponen-komponen yang akan digunakan dalam pembuatan alat.

d. Pembuatan Alat

Melakukan perakitan alat seperti membuat PCB, merangkai komponen menjadi satu.

e. Pengujian Alat

Melakukan pengujian terhadap komponen yang dipakai seperti pengujian rangkaian IC DTMF 8870, pengujian rangkaian *relay*, pengujian rangkaian NE555, pengujian rangkain catu daya dan pengujian *webcam*. Dalam tahap ini akan diteliti kondisi dari rangkaian apakah dalam keadaan baik atau dalam keadaan buruk lalu melakukan perbaikan alat.

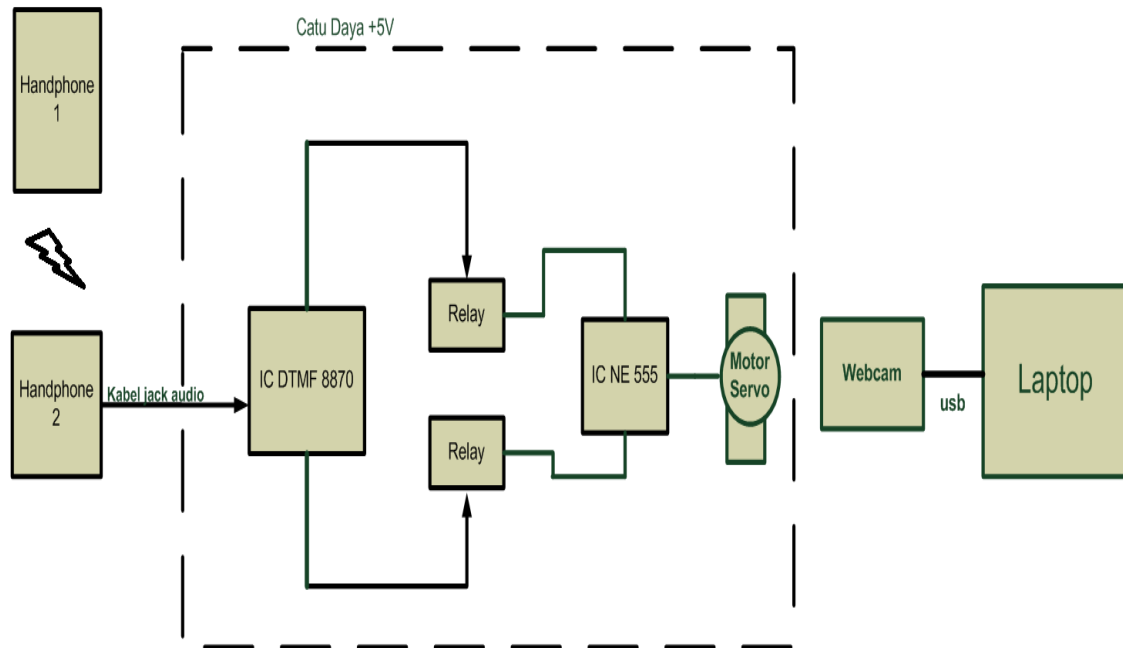
f. Implementasi Alat

Penerapan alat ini memanfaatkan teknik Telekomunikasi Selular yang dapat dikontrol secara jarak jauh dengan menggunakan media *handphone* untuk monitoring ruangan pada suatu tempat tertentu.

g. Selesai

Dimana alat sudah jadi dan siap digunakan.

## 5. Rencana Rancangan Sistem



Gambar 1.2 Blok Diagram Alat

Berdasarkan diagram blok pada gambar 1.2 sistem kerja aplikasi *webcam* untuk monitoring ruangan ini dimana pada *handphone* pada alat akan dihubungi oleh *handphone* pengendali. IC DTMF berfungsi sebagai penghubungan antara *handphone* dengan motor *servo*. Rangkaian *relay* sebagai pengaktif gerakkan motor *servo* dan rangkaian 555 tempat dimana pengaturan sudut putar dan kecepatan motor *servo*.

### 1.7 KAITAN JUDUL DENGAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Penulis mencoba mengambil judul tugas akhir “APLIKASI *WEBCAM* UNTUK MONITORING RUANGAN DENGAN PENGENDALI *HANDPHONE*”. Judul ini memiliki kaitan dengan ilmu telekomunikasi khususnya teknik selular. Dimana perangkat dalam proyek Tugas Akhir ini berfungsi sebagai pengendali sistem yang merupakan salah satu pengaplikasian dari teknik selular terhadap IC DTMF.