

LAPORAN AKHIR

**RANCANG BANGUN MONITORING DENGAN *CLOSED*
CIRCUIT TELEVISION (CCTV) DAN PENGGERAK MOTOR
SERVO BERBASIS ANDROID**



**Laporan Akhir Ini Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Komputer
Program Studi Teknik Komputer**

Oleh
CAHYO WASISAPUTRA
0613 3070 1294

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
TAHUN 2016

**RANCANG BANGUN MONITORING DENGAN *CLOSED*
CIRCUIT TELEVISION (CCTV) DAN PENGGERAK MOTOR
SERVO BERBASIS ANDROID**



LAPORAN AKHIR

**Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya**

Palembang, Agustus 2016

Disetujui Oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

Yulian Mirza, S.T., M.Kom

NIP. 196607121990031003

Hartati Deviana, S.T., M.Kom

NIP. 197405262008122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom

NIP 196007101991031001

**RANCANG BANGUN MONITORING DENGAN *CLOSED*
CIRCUIT TELEVISION (CCTV) DAN PENGGERAK MOTOR
SERVO BERBASIS ANDROID**



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Jum'at , 5 Agustus 2016

Ketua Dewan Penguji

Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom
NIP 196007101991031001

Tanda Tangan

Anggota Dewan Penguji

Azwardi Samaulah, ST., MT
NIP 197005232005011004

Alan Novi Tompunu, ST., MT
NIP 197611082000031002

Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom
NIP 1970112001121001

Ema Laila, S.Kom., M.Kom
NIP 197703292001122005

Palembang, Agustus 2016
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP 196007101991031001

MOTTO

- ❖ *“Allah Tidak Membebani Seseorang Melainkan Sesuai Dengan Kesanggupannya”. (Al-Baqarah :286)*
- ❖ *Setiap Perkataan dan Pikiran Kita Adalah Do’a, Maka Akan Terwujudlah Semua Itu Atas Kehendak Allah SWT”, Semua Ada Waktunya, Gilirannya, Tahapannya, dan Masanya. Masa Muda Itu Seharusnya Saat Memburu Ilmu, Tanpa Disibukan Dengan Hal-Hal Lainnya. (Penulis)*
- ❖ *Jika Kita Menghargai Waktu, Kehidupan Kita Menjadi Berharga, Jika Kita Menghormati Waktu, Kehidupan Kita Menjadi Terhormat. (Penulis)*
- ❖ *Jangan Pernah Berputus Asa dari Rahmat Allah SWT, Terus Berusaha dan Berdo’a Serta Meminta Ridho Kedua Orang Tua Adalah Kunci Utama Berhasilnya Segala Sesuatu. (Penulis)*

Kupersembahkan Kepada :

- Kedua Orang Tua, Kakak dan Keluarga Besar Saya Yang Selalu Mencurahkan Kasih Sayang kepada Saya.
- Sahabat Sahabat Kelas 6CD.
- Seluruh Dosen Jurusan Teknik Komputer, Khususnya Dosen Pembimbing Saya.
- Almamater Tercinta

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MONITORING DENGAN *CLOSED CIRCUIT TELEVISION* (CCTV) DAN PENGGERAK MOTOR SERVO BERBASIS ANDROID

(Cahyo Wasisaputra :2016 : 53 Halaman)

Salah satu sistem keamanan yang banyak digunakan pada decade ini adalah dengan menggunakan CCTV. Penggunaannya tidak lagi hanya sebagai sistem keamanan pada gedung-gedung bertingkat atau perkantoran, tetapi sudah merambah pada rumah hunian terutama dikota-kota besar. Namun kamera yang sering dipakai untuk CCTV berupa kamera statis, sehingga tidak setiap sudut ruang dapat dijangkau. Dengan begitu sangat dibutuhkan banyak kamera agar tiap-tiap sudut dapat diketahui oleh petugas keamanan, oleh karena itu agar dapat melihatnya dibutuhkan CCTV yang bisa bergerak kekanan, kekiri ataupun berputar. sebuah sistem pengamanan terintegrasi yang menggunakan kamera *wireless* yang berfungsi menangkap *image* dan dengan pengenalan objek hasil tampilan akan diproses untuk diidentifikasi. Dari sistem yang terintegrasi ini maka akan tercipta pemantau *camera* yang mampu menjalankan proses pengawasan. Dimana pada kamera dilengkapi dengan motor servo sebagai penggerak untuk menggerakkan arah kamera sehingga tiap sudut ruang dapat dijangkau dan dilengkapi dengan sensor PIR untuk mendeteksi keberadaan manusia di sekitar ruangan.

Kata Kunci : Wifi Camera, Monitoring, Servo, Sensor PIR.

ABSTRACT

RANCANG BANGUN MONITORING DENGAN *CLOSED CIRCUIT TELEVISION* (CCTV) DAN PENGGERAK MOTOR SERVO BERBASIS ANDROID

(Cahyo Wasisaputra :2016 : 53 Page)

One of the security systems that are widely used for the past decade is the use of CCTV. Its use is no longer just a security system in high-rise buildings or offices, but has penetrated the residential homes, especially in big cities. But cameras are often used for CCTV in the form of a static camera, so not every corner of the room can be reached. With so many cameras are needed so that every corner can be seen by security officers, therefore, be able to view the CCTV needed to move right, left or spinning. an integrated security system that uses a wireless camera that serves to capture the image and object recognition results display will be processed to be identified. This integrated system it will create a monitoring camera that is capable of conducting the regulatory process. Where the camera is equipped with a servo motor as the driving force to move the camera so that every corner can be reached and is equipped with a PIR sensor to detect the presence of human beings around the room.

Keywords: Wifi Camera, Monitoring, Servo, PIR Sensor.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan akhir ini yang berjudul “**Rancang Bangun Monitoring Dengan Closed Circuit Television (CCTV) dan Penggerak Motor Servo Berbasis Android**”.

Dalam penulisan laporan akhir ini, penulis mendapatkan masukan berupa sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa di dalam laporan akhir ini terdapat kekurangan-kekurangan dan jauh dari apa yang penulis harapkan. Untuk itu, penulis berharap adanya kritik, saran dan usulan demi perbaikan di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran yang membangun. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom selaku pembimbing I dan juga Ibu Hartati Deviana, S.T., M.Kom selaku pembimbing II dalam pembuatan laporan akhir ini.

Semoga laporan akhir ini dapat dipahami bagi siapapun yang membacanya. Sekiranya laporan akhir yang telah disusun ini dapat berguna bagi penulis sendiri maupun orang yang membacanya. Sebelumnya penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata-kata yang kurang berkenan dan penulis memohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa depan.

Akhir kata penulis berharap Laporan Akhir ini dapat diterima pembaca dan dapat bermanfaat bagi semua pihak guna pengembangan ilmu pengetahuan.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN UJI	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Monitoring	3
2.2 Wifi Camera	3
2.3 DC Motor Servo	3
2.4 Pemberian Pulsa	5
2.5 Internal Gearbox	5
2.6 Sensor PIR (<i>Passive Infra Red</i>)	6
2.7 Mikrokontroler	7

2.7.1 Pengertian Mikrokontroler	7
2.7.2 Mikrokontroler ATmega8535	7
2.7.2.1 Konstruksi ATmega 8535	8
2.7.2.2 Pin-pin Pada Mikrokontroler ATmega8535	10
2.8 Catu Daya (<i>Power Supply</i>)	12
2.8.1 Pengertian Catu Daya	12
2.9 Transformator (<i>Trafo</i>)	13
2.10 Relay	14
2.11 Pengenalan CodeVision-AVR	15
2.12 Flowchart	17
2.12.1 Pengertian Flowchart	17
2.12.2 Pedoman Menggambar Flowchart	17

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

3.1 Tujuan Perancangan	20
3.2 Langkah-langkah Perancangan	20
3.3 Diagram Blok Rangkaian	21
3.4 Flowchart Sistem	22
3.5 Perancangan Awal	25
3.6 Perancangan Hardware.....	25
3.6.1 Langkah-langkah Pembuatan Rangkaian	26
3.6.2 Komponen, Alat dan Bahan yang Digunakan	28
3.6.2.1 Komponen-komponen yang Digunakan	28
3.6.2.2 Alat dan Bahan yang Digunakan	28
3.7 Gambar Rangkaian Keseluruhan	30
3.7.1 Rangkaian Sistem Minimum	31
3.7.2 Rangkaian Sensor PIR	32
3.7.3 Rangkaian Relay	33
3.8 Prinsip Kerja Rangkaian	35
3.9 Perancangan Kontruksi Mekanik	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengukuran dan Pengujian	37
4.2 Langkah-langkah Pengujian	37
4.3 Tujuan Pengujian	38
4.4 Titik Uji Rangkaian	38
4.5 Hasil Pengukuran	38
4.5.1 Hasil Pengukuran Pada Rangkaian Regulator	38
4.5.2 Hasil Pengukuran Pada Sensor PIR	40
4.5.3 Hasil Pengukuran Pada <i>Buzzer</i>	41
4.5.4 Hasil Pengukuran Pada Motor Servo	42
4.6 Pengujian Program	44
4.7 Pengujian Aplikasi Android	46
4.8 Pengujian Alat dan Aplikasi	49
4.9 Analisa	52

BAB KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor Servo	4
Gambar 2.2 Contoh dan Posisi Waktu Pemberian Pulsa	5
Gambar 2.3 Bagian-bagian Motor Servo	6
Gambar 2.4 Sensor PIR	6
Gambar 2.5 Konfigurasi Pin ATmega8535 (Data Sheet AVR)	10
Gambar 2.6 Rangkaian Power Supply	13
Gambar 2.7 Transformator	14
Gambar 2.8 Bentuk dan Simbol Relay.....	15
Gambar 2.9 Tampilan Awal CodeVision AVR	16
Gambar 3.1 Diagram Blok Rancang Bangun Monitoring dengan Closed Circuit Television (CCTV) dan Penggerak Motor Servo Berbasis Andoid	21
Gambar 3.2 Flowchart Sistem	24
Gambar 3.3 Desain Perancangan Awal	25
Gambar 3.4 Skematik Rangkaian keseluruhan Rancang Bangun Monitoring dengan <i>Closed Circuit Television</i> (CCTV) dan Penggerak Motor Servo Berbasis Android	30
Gambar 3.5 Rangkaian Sistem Minimum	31
Gambar 3.6 Skematik Rangkaian Sistem Minimum	32
Gambar 3.7 Rangkaian Sensor PIR	33
Gambar 3.8 Skematik Rangkaian Relay	34
Gambar 3.9 Layout Rangkaian Relay	34
Gambar 4.1 Titik Pengukuran Rangkaian Regulator	39
Gambar 4.2 Titik Pengukuran Sensor PIR	40
Gambar 4.3 Titik Pengukuran <i>Buzzer</i>	41
Gambar 4.4 Titik Pengukuran Motor Servo	43
Gambar 4.5 Tampilan Awal Aplikasi Untuk <i>Wifi Camera</i>	46
Gambar 4.6 Tampilan <i>Add Device</i> Pada <i>Wifi Camera</i>	47
Gambar 4.7 Tampilan Konfigurasi <i>Wifi</i> yang Ada di Sekitar	47
Gambar 4.8 Menunggu Proses Konfigurasi Selesai	48

Gambar 4.9 Tampilan <i>Connecting wifi camera</i> Dengan Android Pengguna	48
Gambar 4.10 Tampilan <i>Wifi Camera</i> yang Berhasil Terkoneksi	49
Gambar 4.11 Tampilan Orang Masuk dari Pintu Terdeteksi	50
Gambar 4.12 Tampilan Orang Bergerak Masuk dan <i>Wifi Camera</i> Mengikuti	50
Gambar 4.13 Tampilan Orang Berjalan Tetap di Ikuti <i>Wifi Camera</i> Dengan Sudut 180 derajat	51
Gambar 4.14 Tampilan Orang Bergerak ke Sudut Tertentu dan <i>Wifi Camera</i> Berhasil Mengikuti	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi Khusus Port B	11
Tabel 2.2 Fungsi Khusus Port C	11
Tabel 2.3 Fungsi Khusus Port D	12
Tabel 2.4 Simbol-simbol Flowchart	18
Tabel 3.1 Daftar Bahan Rangkaian	28
Tabel 3.2 Daftar Alat dan Bahan Pembuatan Layout Pada PCB	29
Tabel 3.3 Daftar Alat Penyolderan Komponen	29
Tabel 4.1 Data Pengukuran Rangkaian Regulator	39
Tabel 4.2 Data Pengukuran Sensor PIR	40
Tabel 4.3 Data Pengukuran <i>Buzzer</i>	42
Tabel 4.4 Data Pengukuran Motor Servo	43