

LAPORAN AKHIR

PENGERAK CCTV BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO BERDASARKAN KEBERADAAN MANUSIA MENGGUNAKAN SENSOR PIR



**Laporan Akhir ini sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer**

Oleh:

Nama : Ferdiansyah

NIM : 061330700584

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2016

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**ALAT MONITORING CCTV BERBASIS MIKROKONTROLLER
ARDUINO BERDASARKAN PERGERAKAN ARAH MANUSIA
MENGUNAKAN SENSOR PIR**



Oleh :

FERDIANSYAH
061330700584

Pembimbing I,

Alan Novi Tompunu, S.T., M.T.
NIP. 197611082000031002

Palembang, Agustus 2016

Pembimbing II,

M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng.
NIP. 197912172012121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir. A. Bahri Jeni Malyan, M.Kom.
NIP. 19600710991031001

**ALAT MONITORING CCTV BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO
BERDASARKAN ARAH PERGERAKAN MANUSIA MENGGUNAKAN SENSOR PIR**



Telah di uji dan di pertahankan di depan dewan penguji sidang Laporan Akhir pada
hari Kamis, 4 Agustus 2016

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Ahyar Supani, S.T., M.T
NIP 196802111992031002

Anggota Dewan Penguji

Indarto, S.T., M.CS
NIP 197307062005011003

Meiyi Darlies, S.Kom., M.Kom
NIP 197805152006041003

M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng
NIP 197912172012121001

Palembang, Agustus 2016
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir. A. Bahri Joni Malvan, M.Kom
NIP. 19600710991031001

Motto :

- Bergeraklah sesegara mungkin jika suatu hal yang sangat senangi dan bermanfaat bagi kalian.
- Tutup Telinga jika seseorang mempengaruhi semangat dan untuk mencapai keberhasilan
- Hidup ini menyenangkan jika bisa bermanfaat bagi orang banyak

Kupersembahkan Kepada :

- Allah SWT
- Kedua Orang Tuaku
- Saudaraku
- Sahabatku
- Almametku

ABSTRAK

ALAT MONITORING CCTV BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO BERDASARKAN PERGERAKAN ARAH MANUSIA MENGUNAKAN SENSOR PIR

(Ferdiansyah, 2016 : 46 halaman)

Laporan akhir ini membahas tentang alat monitoring CCTV berdasarkan pergerakan arah manusia menggunakan sensor PIR. Tujuan utama dari pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai salah satu usaha dalam rangka memanfaatkan perkembangan teknologi khususnya pada teknologi komputer, elektronika dan teknologi kamera untuk meningkatkan mutu dan kualitas dari suatu keamanan yang bermanfaat bagi sesama manusia, penulis mencoba membuat suatu sistem dengan memanfaatkan perpaduan teknologi elektronika, komputer dan kamera yang merupakan salah satu alat yang sering digunakan untuk melakukan proses memotret dan merekam video. Sistem yang dimaksud dapat difungsikan sebagai sarana untuk melakukan monitoring keamanan pada suatu rumah agar dapat merekam kejadian yang tidak terduga dan kejadian saat meninggalkan rumah dengan bantuan dari alat monitoring.

Kata Kunci: CCTV, Arduino, Sensor PIR

ABSTRACT

CCTV MONITORING DEVICE ARDUINO BASED MICROCONTROLLER BASED ON THE DIRECTION OF HUMAN MOVEMENT USE SENSOR PIR

(Ferdiansyah, 2016: 46 pages)

This final report discusses about the CCTV monitoring tool based on the movement direction of a human using a PIR sensor. The main purpose of the manufacture of the final report is as an effort to take advantage of technological developments, especially in computer technology, electronics and camera technology to improve the quality of a safety that are beneficial to human beings, the author tries to create a system by using blend of technology electronics, computers and cameras is one of tool that is often used to make the process of photographing and video recording. The system that is intended can be used as a mean for monitoring security at a house in order to record the unexpected events and occurrences when leaving the house with the help of monitoring tools.

Keywords: CCTV, Arduino, PIR Sensor

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahillahirabbill'alamin atas segala Anugerah Rahmat dan Karunia yang dilimpahkan Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal laporan yang berjudul **“ALAT MONITORING CCTV BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO BERDASARKAN PERGERAKAN ARAH MANUSIA MENGGUNAKAN SENSOR PIR”**.

Proposal laporan akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma DIII Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian laporan akhir ini, khususnya kepada:

1. Keluarga Besarku yang senantiasa mencurahkan segala kasih sayang, doa restu, bantuan moril dan semangat untuk menyelesaikan laporan akhir ini.
2. Bapak Dr.Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. A.Bahri Joni Malyan, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Alan Novi Tompunu, S.T., M.T. selaku Pembimbing I Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak M. Miftakul Amin. S.Kom., M.Eng. selaku Pembimbing II Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya .
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan laporan ini masih terdapat kelemahan, oleh karena itu penulis dapat menerima masukan, kritik dan saran yang dapat menyempurnakan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membaca.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
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 Landasan Teori	3
2.2 Closed Circuit Television (CCTV) AHD 720p	4
2.3 Digital Video Recording (DVR) H.264.....	5
2.4 Sensor PIR (Passive Infrared Sensor)	6
2.5 Mikrokontroler	9
2.5.1 Mikrokontroler Arduino Atmega 328p	10
2.5.2 Blok Diagram Arduino Atmega 328p	10
2.5.3 Konfigurasi <i>Pin</i> Arduino Atmega 328p	12
2.6 Buzzer	14
2.7 Motor Servo	14
2.8 Regulator dan Stabilizer	16
2.9 Bahasa Pemrograman C	17
2.10 Software Arduino IDE	18
2.10.1 Tipe-Tipe data dalam Arduino	20
2.10.2 Komplikasi dan Program Uploading	22
2.11 Pengenalan Flowchart	23
BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Tujuan Perancangan.....	24
3.2 Perencanaan Sistem Alat	24
3.2.1 Mikronroler Arduino	26
3.2.2 Rangkaian Sensor PIR ke Mikrokontroler	26
3.2.3 Rangkaian Motor Servo ke Mikrokontroler	27
3.2.4 Rangkaian Buzzer dan Saklar	27

3.3	Perancangan Mekanik	28
3.4	Perancangan Program	28
	3.4.1 Flowchart Rancangan Kerja Alat	28
	3.4.2 Pembuatan Program	30
3.5	Konfigurasi DVR H.264	33

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Tujuan Pengukuran	37
4.2	Langkah-langkah Pengukuran	37
4.3	Titik Uji Pengukuran	37
4.4	Hasil Pengukuran Alat	38
	4.4.1 Hasil Pengukuran Pada IC Regulator	38
	4.4.1.1 Analisa Hasil Pengukuran dan Pengujian	39
	4.4.2 Hasil Pengukuran Pada Sensor PIR	39
	4.4.2.1 Analisa Hasil Pengukuran dan Pengujian	40
	4.4.3 Hasil Pengukuran Pada Motor Servo	41
	4.4.4 Hasil Pengukuran Pada Buzzer	44
4.5	Hasil Perhitungan Rekaman DVR	46
4.6	Hasil Analisa Alat	46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1 CCTV	5
Gambar 2.2 DVR H.264 4CH	6
Gambar 2.3 Module Sensor PIR HCSR501	7
Gambar 2.4 Diagram Rangkaian Sensor PIR	8
Gambar 2.5 Arah Jangkauan Gelombang Sensor PIR	9
Gambar 2.6 Mikrokontroler Arduino Atmega 328p	10
Gambar 2.7 Blok Diagram Arduino Atmega 328p	11
Gambar 2.8 Konfigurasi <i>Pin</i> Arduino	12
Gambar 2.9 Buzzer	14
Gambar 2.10 Motor Servo 996r	15
Gambar 2.11 Pin dan Input Motor	16
Gambar 2.12 Bentuk Regulator Dan Symbol Rangkaian	17
Gambar 2.13 Tampilan Arduino IDE	19
Gambar 2.14 Toolbar Arduino IDE	20
Gambar 3.1 Diagram Blok	26
Gambar 3.2 Mikrokontroler Arduino Atmega 328p	27
Gambar 3.3 Rangkaian Sensor PIR ke Mikrokontroler	27
Gambar 3.4 Rangkaian Motor Servo ke Mikrokontroler	28
Gambar 3.5 Rangkaian Buzzer dan Saklar ke Mikrokontroler	28
Gambar 3.6 Tata Letak Alat	29
Gambar 3.7 Flowchart	30
Gambar 3.8 Tampilan Awal Software Arduino	31
Gambar 3.9 Konfigurasi Arduino pada Menu Tools	32
Gambar 3.10 Pengetikan Program	33
Gambar 3.11 Pengcomplete-an Program	33
Gambar 3.12 Proses Upload Program ke Mikrontroler	34
Gambar 3.13 Pengaturan IP DVR	35
Gambar 3.14 Halaman Login DVR	35
Gambar 3.15 Pengaturan Akun DVR	36
Gambar 3.16 Pengaturan Perekaman Kamera	36
Gambar 3.17 Pengaturan Kamera	37
Gambar 3.18 Menu Pemutaran Rekaman DVR	37
Gambar 4.1 IC Regulator 7805	39
Gambar 4.2 Modul Sensor PIR	40
Gambar 4.3 Motor Servo	42
Gambar 4.4 Buzzer	45

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1 Simbol Flowchart	23
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Pada IC Regulator	39
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Pada Sensor PIR	41
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Pada Motor Servo	42
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Pada Motor Servo	46