

**RANCANG BANGUN ALAT SISTEM KENDALI MONITORING CCTV
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER PADA LABORATORIUM
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**



**Laporan Akhir Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

Oleh :

**Vera Dwisantri
061630700552**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

RANCANG BANGUN ALAT SISTEM KENDALI MONITORING CCTV
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER PADA LABORATORIUM
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER



Vera Dwisantri
061630700552

Palembang, Juli 2019
Menyetujui,
Pembimbing II

Pembimbing I

Herlambang Saputra, Ph.D
NIP 198103182008121002

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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer,

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

RANCANG BANGUN ALAT SISTEM KENDALI MONITORING CCTV
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER PADA LABORATORIUM
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada
sidang Laporan Akhir pada Rabu, 17 Juli 2019

Ketua Dewan Penguji

Yulian Mirza, S.T., M.Kom.
NIP 196607121990031003

Anggota Dewan Penguji

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

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom.
NIP 197503052001121005

Ervi Cofrivanti, S.Si., M.T.I
NIP 198012222015042001

Tanda Tangan

Palembang,
Mengetahui,
Ketua Jurusan,

Juli 2019

Ir. Ahmad Bahri Joni Malvan, M.Kom
NIP. 196007101991031001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan laporan akhir ini dengan judul **“RANCANG BANGUN ALAT SISTEM KENDALI MONITORING CCTV MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER PADA LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK KOMPUTER”**.

Dalam melaksanakan laporan akhir, dari persiapan hingga proses penyusunan laporan, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, berupa bimbingan, petunjuk, dan informasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Petunjuk dan Karunia-NYA.
2. Kedua Orang tua dan Keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa bagi penulis.
3. Bapak Herlambang Saputra, Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
4. Bapak Alan Novi Tompunu, S.T., M.T. yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
5. Bapak Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom. sebagai ketua jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Serta Teman-teman seperjuangan angkatan 2016 di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya kelas 6 CB yang telah memberikan motivasi dan semangat dalam pembuatan laporan ini.
7. Dwi Imam Saputra yang selalu memberikan dukungan semangat dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
8. Putri Ning Ayu Pertiwi yang selalu memberikan dorongan semangat, motivasi sampai Laporan Akhir ini selesai.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat

membangun penulis harapkan. Penulis juga berharap agar laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi rekan-rekan pembaca serta rekan-rekan kami di lingkungan Politeknik Teknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Palembang, Maret 2019

Penulis

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT SISTEM KENDALI MONITORING CCTV MENGUNAKAN MIKROKONTROLER PADA LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Laporan akhir ini berjudul “Rancang Bangun Alat Sistem Kendali Monitoring CCTV Menggunakan Mikrokontroler Pada Laboratorium Jurusan Teknik Komputer”, yang dibuat dengan tujuan untuk memonitoring sistem keamanan laboratorium menggunakan CCTV dengan sistem kendali arduino. Kamera CCTV ini dilengkapi dengan penggerak motor DC dan sistem kendali menggunakan mikrokontroler arduino serta untuk penghubung antara sistem kendali di android dengan sistem kendali mikrokontroler yaitu dengan menggunakan HC-05 *bluetooth module* . adapun CCTV yang dibuat ini hanya bisa bergeser ke kiri dan ke kanan dan untuk monitoring nya hanya bisa diakses di browser *internet explorer*.

Kata Kunci: Monitoring, CCTV, Arduino, Motor DC, HC-05 *Bluetooth Module*

ABSTRACT

RANCANG BANGUN ALAT SISTEM KENDALI MONITORING CCTV MENGUNAKAN MIKROKONTROLER PADA LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

This final report is entitled "Design of a CCTV Monitoring Control System Using Microcontrollers in the Laboratory of the Computer Engineering Department", which was created with the aim of monitoring the laboratory security system using CCTV with an Arduino control system. This CCTV camera is equipped with a DC motor drive and a control system using an arduino microcontroller as well as for connecting between the control system on android with a microcontroller control system using the HC-05 bluetooth module. As for the CCTV that is made this can only move kekrii and right and for monitoring it can only be accessed in the internet explorer browser.

Keywords: Monitoring, CCTV, Arduino. DC motor, HC-05 Bluetooth Module

MOTTO

“Jangan menyerah atas jalan hidupmu, teruslah berjalan sebisanya dan membaiklah meski harus sejengkal demi sejengkal, karena hidup bukan bagaimana kita bermula, melainkan perihal bagaimana kita nanti berakhir.”

(Vera Dwisantri)

“Bila kau ingin perubahan tertentu di dunia ini, maka kaulah yang harus menjadi perubahan itu”

(Mahatma Gandhi)

“Tanpa doa, keyakinan, harapan, dan rasa percaya diri yang tinggi, tidak akan ada jaminan untuk masa depan yang cerah”

(Vera Dwisantri)

Dengan Rahmat ALLAH SWT, kupersembahkan kepada :

- ❖ Untuk Orang-orang yang ku sayangi...
- ❖ Terutama Kedua Orang Tuaku Ayah dan Ibu
- ❖ Kakakku (Pebri Radiansyah) dan Kedua Adikku (Venti Desta Hema dan Peli Dianda Helsa)
- ❖ Teman seperjuanganku
- ❖ Dosen pembimbing 1 dan Pembimbing 2
- ❖ Semua dosen jurusan teknik komputer Politeknik Negeri Sriwijaya

Terima kasih atas do'a, bantuan dan motivasi yang telah diberikan.

DAFTAR ISI

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3

BAB II TINJAUAN UMUM

2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 <i>Monitoring</i>	5
2.3 Motor DC	5
2.4 Arduino	7
2.4.1 Pengenalan Tentang Arduino.....	7
2.4.2 Jenis Jenis Papan Arduino.....	9
2.5 CCTV	12
2.5.1 Definisi CCTv	12
2.5.2 Jenis-jenis CCTV	12
2.6 <i>Driver</i> Motor DC	19
2.7 HC-05 Bluetooth Module.....	20
2.8 <i>Limit Switch</i>	21

2.9	Catu Daya.....	22
2.10	Flowchart	24
BAB III	RANCANG BANGUN	
3.1	Tujuan Perancangan.....	26
3.2	Diagram Blok	26
3.3	Flowchart	27
3.4	Skematik Rangkaian Mikrokontroler	29
3.5	Desain Rancangan.....	29
3.6	Alat dan Bahan.....	30
3.7	Cara Kerja	31
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Pengukuran dan Pengujian.....	33
4.2	Titik Uji Pengukuran.....	34
4.3	Langkah-Langkah Pengukuran	34
4.4	Hasil Titik Uji Pengukuran	34
4.4.1	Hasil Pengukuran HC-05 Bluetooth Module	35
4.4.2	Hasil Pengukuran Pada Motor DC	36
4.4.3	Hasil Pengukuran Jarak HC-05 Bluetooth Module dan Smartphone.....	37
4.5	Pengujian Alat.....	37
4.5.1	Hasil pengujian CCTV	37
4.5.2	Hasil Pengujian Pada Mikrokontroler	38
4.5.3	Hasil Pengujian Aplikasi Sistem kendali CCTV dan Tampilan dari Monitoring CCTV.....	39
4.6	Pembahasan.....	40
BAB V	PENUTUP	
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor DC	5
Gambar 2.2 Arduino Uno.....	7
Gambar 2.3 Arduino USB.....	9
Gambar 2.4 Arduino Serial	10
Gambar 2.5 Arduino Mega	10
Gambar 2.6 Arduino FIO	10
Gambar 2.7 Arduino Lilypad	11
Gambar 2.8 Arduino BT (Bluetooth).....	11
Gambar 2.9 Arduino Nano / Arduino Mini.....	11
Gambar 2.10 Bentuk Fisik CCTV Dome	12
Gambar 2.11 Kamera PTZ	13
Gambar 2.12 kamera Dome	14
Gambar 2.13 Kamera Bullet	14
Gambar 2.14 Kamera Box.....	15
Gambar 2.15 Kamera Board	16
Gambar 2.16 Kamera CCTV Spy	17
Gambar 2.17 Kamera Day / Night	17
Gambar 2.18 Kamera CCTV IP / Network.....	18
Gambar 2.19 Kamera CCTV Wireless	18
Gambar 2.20 Kamera CCTV Infrared.....	19
Gambar 2.21 Bentuk Fisik Driver Motor DC	19
Gambar 2.22 Bentuk Fisik HC-05 Bluetooth Module	21
Gambar 2.23 Bentuk Fisik Limit Switch	21
Gambar 2.24 Bentuk Fisik Catu Daya (<i>Power Suply</i>)	22
Gambar 3.1 Diagram Blok Rancang Bangun Alat Monitoring CCTV	26
Gambar 3.2 Flowchart Rancang Bangun Alat Monotoring CCTV	28
Gambar 3.3 Skematik Rangkaian Mikrokontroler	29
Gambar 3.4 Desain Rancangan Alat Monitoring CCTV	29
Gambar 3.5 Desain Rancangan Letak CCTV 1 dan 2	30

Gambar 3.6 Cara Kerja Alat Monitoring CCTV	32
Gambar 4.1 CCTV Rel 1 dan 2	33
Gambar 4.2 Pengukuran HC-05 Bluetooth Module.....	15
Gambar 4.3 Pengukuran pada Driver Motor DC	36
Gambar 4.4 Bentuk Fisik CCTV 1 dan 2 menggunakan Mikrokontroler Pada Laboratorium.....	38
Gambar 4.5 Bentuk Fisik CCTV Berada Ditengah Rel	38
Gambar 4.6 Tampilan Sistem Kendali Mikrokontroler CCTV	39
Gambar 4.7 Tampilan Aplikasi Sist5em Kendali CCTV.....	39
Gambar 4.8 Tampilan Hasil Monitoring Melalui <i>Internet Explorer</i> pada laptop.....	19

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang.....	4
Tabel 2.2 Simbol-simbol Flowchart.....	24
Tabel 3.1 Daftar Alat dan Bahan.....	31
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran HC-05 Bluetooth Module	35
Tabel 4.2 pengukuran Pada Driver Motor DC	36
Tabel 4.3 Data Pengukuran Jarak HC-05 Bluetooth Module dan Smartphone	37