

**PENGENDALI CCTV RUANG LABORATORIUM DI  
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER MENGGUNAKAN  
*SMARTPHONE***



**LAPORAN AKHIR**

**Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh**

**RIZKY APRILANA**

**061730701182**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2020**

**FENGENDALI CCTV RUANG LABORATORIUM DI JURUSAN TEKNIK  
KOMPUTER MENGGUNAKAN SMARTPHONE**



**LAPORAN AKHIR**

**Telah disetujui dan disahkan sebagai Laporan Akhir  
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Komputer**

**Pembimbing I,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

  
**Isnainy Azre, S.Kom, M.Kom**  
NIP. 197310012002122002

**Palembang, 2020**

**Pembimbing II,  
Pembimbing Kerja Praktik**

  
**Indarto, S.T., M.Cs**  
NIP. 197307062005011003

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

  
**Azwardi, S.T., M.T**  
NIP. 197005232005011004

**Pengendali CCTV di Ruang Laboratorium Jurusan Teknik Komputer  
Berbasis Smartphone**



**Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang  
Laporan Akhir pada Rabu, 19 Agustus 2020**

**Ketua Dewan penguji**

**Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom**  
NIP. 197010112001121001

**Tanda Tangan**

  
.....

**Anggota Dewan penguji**


**Azwardi, S.T., M.T.**  
NIP. 197005232005011004

  
.....

**Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom**  
NIP. 196007101991031001

  
.....

**Indarto, S.T., M.Cs**  
NIP. 197307062005011003

  
.....

**Ica Admirani, S.Kom., M.Kom**  
NIP. 197903282005012001

  
.....

**Palembang, September 2020**  
**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Komputer**



**Azwardi, S.T., M.T**  
NIP. 197005232005011004

**Motto :**

- ❖ Ubah pikiranmu dan kau dapat mengubah duniamu.
- ❖ Ketika kita merasa gagal , ada seribu pintu kesuksesan yang sedang menanti untuk dibuka.
- ❖ Hiduplah seperti akar yang mengakar dan kokoh untuk berguna bagi orang lain.

Kupersembahkan kepada :

- Allah SWT
- Kedua Orang Tua
- Saudara
- Keluarga
- Sahabat
- Orang Terkasih
- 5 Kage
- HMJ Teknik  
Komputer 2017/2020
- Almamaterku

## ABSTRAK

### Pengendali Cctv Ruang Laboratorium Di Jurusan Teknik Komputer Menggunakan *Smartphone*

---

---

(2020: Rizky Apriliana + 46 Halaman + 36 Gambar + 8 Tabel + Lampiran)

Pengendali CCTV merupakan sistem yang dapat menggerakkan CCTV sesuai keinginan pengguna, pengendalian ini dikendalikan oleh *smartphone android*. Komponen–Komponen yang digunakan yaitu Arduino Mikrokontroler ATmega 328, Motor Servo, Bluetooth HC-05. Cara Kerja sistem yaitu pengguna dapat menggerakkan CCTV yang dipasang dengan motor servo, dapat menggerakkan ke kiri dan ke kanan CCTV dengan mengkoneksikan bluetooth. Sedangkan untuk *monitoring* kejadian dapat dilihat dari monitor yang langsung terhubung dengan DVR atau dapat dilihat pada laptop melalui *browser internet explorer*.

**Kata Kunci** -- CCTV, Mikrokontroler ATmega328, *Smartphone Android*, DVR.

## **ABSTRACT**

### **CCTV Controller of Laborotium Room at Computer Engineering Using a Smartphone**

---

**(2020: Rizky Apriliana + 46 Pages + 36 Images + 8 Tables + Attachments)**

CCTV controller is a system that can drive CCTV according to the user's wishes, this control is controlled by an android smartphone. The components used are Arduino ATmega 328 Microcontroller, Servo Motor, Bluetooth HC-05. The way of the system is that users can move CCTV installed with a servo motor, can move to the left and right of the CCTV by connecting bluetooth. While monitoring events can be seen from a monitor that is directly connected to the DVR or can be seen on a laptop through the internet explorer browser.

**Keywords** - CCTV, Microcontroller ATmega328, Android Smartphone, DVR.

## KATA PENGANTAR

Segala puji penulis haturkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul **“Pengendali CCTV Ruang Laboratorium di Jurusan Teknik Komputer Menggunakan *Smartphone*”**. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Adapun maksud tujuan penulisan Laporan Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Sebagian bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi, dan beberapa sumber literatur yang mengandung penulisan laporan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan baik moril maupun materil selama penyusunan Laporan Akhir ini.

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Orangtua dan saudara tercinta, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Azwardi, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Indarto, S.T., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Segenap teman-teman kelas 6CD 2017 dan para sahabat yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam pembuatan laporan ini.

Tiada lain harapan penulis semoga Allah SWT. membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk penulis dalam menyempurnakan Laporan Akhir ini. Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak ,khususnya Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer

Palembang, Agustus 2020

Rizky Apriliana



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGUJIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan .....	2
1.5. Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Penelitian Terdahulu .....	4
2.2. <i>Monitoring</i> .....	5
2.3. Sistem Kendali .....	6
2.3.1. Sistem Kendali Kalang terbuka (open Loop) .....	6
2.3.2. Sistem kendali Kalan Tertutup (Close Loop).....	7
2.4. CCTV( <i>Closed Circuit Television</i> ).....	7
2.5. <i>Digital video Recorder</i> (DVR).....	9
2.6. <i>Smartphone</i> .....	10
2.7. Android .....	10
2.8. Arduino UNO.....	12
2.9. Mikrokontroler Atmega328 .....	13
2.10. Bluetooth HC-05 .....	14

2.11.	Motor Servo .....	16
2.12.	App Inventor .....	18
2.15.	<i>Web Browser</i> .....	19
2.16.	<i>Integrated Development Environment (IDE) Arduino</i> .....	19
2.17.	Flowchart .....	23

### **BAB III RANCANG BANGUN**

3.1.	Tujuan Perancangan .....	25
3.2.	Diagram Blok .....	25
3.3.	<i>Flowchart</i> .....	26
3.4.	Langkah-Langkah Pembuatan Rangkaian .....	28
3.5.	Cara Kerja Alat .....	28
3.6.	Skema Rangkaian Alat .....	29
3.7.	Perancangan Pembuatan Alat .....	30
3.8.	Perancangan Peletakan Alat .....	31
3.9.	Perancangan Aplikasi Android .....	31
3.10.	<i>Interface monitoring</i> pada <i>browser internet explorer</i> .....	32
3.11.	Alat dan Bahan .....	33

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1.	Hasil Perancangan .....	35
	4.1.1. Hasil Perancangan Alat .....	35
	4.1.2. Hasil Perancangan Aplikasi.....	36
4.2.	Hasil Pengujian Aplikasi dan Pengukuran Alat .....	37
	4.2.1. Tujuan Pengujian Aplikasi dan Pengukuran Alat.....	37
	4.2.2. Langkah-Langkah Pengujian Aplikasi.....	38
	4.2.3. Pengujian Koneksi Bluetooth Sebagai penggerak .....	
	CCTV .....	38
	4.2.4. Pengujian Pergerakan CCTV pada Aplikasi .....	39
	4.2.5. Pengujian Monitoring CCTV .....	41
4.3.	<i>Listing Program Aplikasi</i> .....	43

4.3.1. <i>Listing</i> Program kendali CCTV .....	43
4.4. Pembahasan.....	44

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	46
5.2. Saran .....	46

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b>	CCTV( <i>Closed Circuit Television</i> ) .....	8
<b>Gambar 2.2.</b>	<i>Digital video Recorder (DVR)</i> .....	9
<b>Gambar 2.3.</b>	Board Arduino Uno .....	12
<b>Gambar 2.4.</b>	Pin Chip Atmega 328 .....	13
<b>Gambar 2.5.</b>	Arsitektur Atmega 328 .....	13
<b>Gambar 2.6.</b>	Bluetooth HC-05.....	15
<b>Gambar 2.7.</b>	Motor Servo .....	16
<b>Gambar 2.8.</b>	Hubungan Lebar Pulsa PWM dengan Arah Putaran Motor Servo.. .....	17
<b>Gambar 2.9.</b>	Aplikasi App Inventor .....	18
<b>Gambar 2.10.</b>	IDE Arduino .....	19
<b>Gambar 3.1.</b>	Blok Diagram .....	25
<b>Gambar 3.2.</b>	<i>Flowchart Monitoring Aplikasi</i> .....	26
<b>Gambar 3.3.</b>	<i>Flowchart Program Arduino</i> .....	27
<b>Gambar 3.4.</b>	Skema Rangkaian Alat .....	29
<b>Gambar 3.5.</b>	Perancangan Pembuatan Alat .....	30
<b>Gambar 3.6.</b>	Perencanaan peletakan alat.....	30
<b>Gambar 3.7.</b>	<i>Interface Kendali CCTV</i> .....	31
<b>Gambar 3.8.</b>	<i>Interface monitoring pada browser internet explorer</i> .....	32
<b>Gambar 4.1.</b>	Hasil Perancangan Alat Keseluruhan .....	35
<b>Gambar 4.2.</b>	Hasil Perancangan Motor Servo .....	36
<b>Gambar 4.3.</b>	Hasil Perancangan Mikrokontroler dan Modul Bluetooth HC ...	36
<b>Gambar 4.4.</b>	Hasil Perancangan Aplikasi Keseluruhan .....	36
<b>Gambar 4.5.</b>	Mengaktifkan Koneksi Bluetooth pada Android .....	38
<b>Gambar 4.6.</b>	Koneksi terhubung pada aplikasi android .....	39
<b>Gambar 4.7.</b>	Posisi 0° Motor Servo dan CCTV sesuai Slider .....	39
<b>Gambar 4.8.</b>	Posisi 45° Motor Servo dan CCTV sesuai Slider .....	40
<b>Gambar 4.9.</b>	Posisi 90° Motor Servo dan CCTV sesuai Slider .....	40
<b>Gambar 4.10</b>	Posisi 135° Motor Servo dan CCTV sesuai Slider .....	40

<b>Gambar 4.11</b>	Posisi 180° Motor Servo dan CCTV sesuai Slider .....	41
<b>Gambar 4.12.</b>	Tampilan <i>Setting</i> DVR pada Aplikasi Android .....	41
<b>Gambar 4.13.</b>	<i>Login Admin</i> pada <i>Browser Internet Explorer</i> .....	42
<b>Gambar 4.14.</b>	<i>Live Preview Monitoring</i> Rekaman CCTV.....	42
<b>Gambar 4.15.</b>	<i>Listing</i> program koneksi bluetooth .....	43
<b>Gambar 4.16.</b>	<i>Listing</i> program menggerakkan menggunakan slider .....	43
<b>Gambar 4.17.</b>	<i>Listing</i> program menggerakkan menggunakan <i>button</i> .....	44
<b>Gambar 4.18.</b>	<i>Listing</i> program menampilkan <i>web view</i> .....	44

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b>	Sub Menu pada Menu <i>File</i> .....	20
<b>Tabel 2.2.</b>	Sub Menu pada Menu <i>Edit</i> .....	20
<b>Tabel 2.3.</b>	Sub Menu pada Menu <i>Sketch</i> .....	21
<b>Tabel 2.4.</b>	Sub Menu pada Menu <i>Tools</i> .....	22
<b>Tabel 2.5.</b>	Sub Menu pada Menu <i>Help</i> .....	22
<b>Tabel 2.6.</b>	Simbol <i>Flowchart</i> .....	23
<b>Tabel 3.1.</b>	Komponen-komponen yang diperlukan .....	34
<b>Tabel 3.2.</b>	Alat-alat yang digunakan .....	34