

**PERANGKAT LUNAK SISTEM MONITORING RUANGAN
LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI MENGGUNAKAN
KAMERA CCTV BERBASIS ANDROID**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :
DELIMA AGUSTINA
0617 3033 0270**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**PERANGKAT LUNAK SISTEM MONITORING RUANGAN
LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI MENGGUNAKAN
KAMERA CCTV BERBASIS ANDROID**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

DELIMA AGUSTINA

0617 3033 0270

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

HALAMAN PENGESAHAN
PERANGKAT LUNAK SISTEM MONITORING RUANGAN
LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI
MENGGUNAKAN KAMERA CCTV BERBASIS ANDROID



Oleh :

DELIMA AGUSTINA

0617 3033 0270

Pembimbing I,

Martinus Mujiar Rose, S.T., M.T.
NIP. 197412022008121002

Palembang, September 2020
Pembimbing II,

Hj. Sarizna, S.T., M.Kom.
NIP. 196911061995032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro,

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002

Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi,

Cikradan, S.T., M.Kom.
NIP. 19680907 1993031003

HALAMAN PENGESAHAN
PERANGKAT LUNAK SISTEM MONITORING RUANGAN
LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI
MENGGUNAKAN KAMERA CCTV BERBASIS ANDROID



Oleh :

DELIMA AGUSTINA

0617 3033 0270

Pembimbing I,

Martinus Mujur Rose, S.T., M.T.
NIP. 197412022008121002

Palembang, September 2020
Pembimbing II,

Hj. Sarjana, S.T., M.Kom.
NIP. 196911061995032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro,

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002

Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi,

Ciksadan, S.T., M.Kom.
NIP. 19680907 1993031003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Delima Agustina
NIM : 0617 3033 0270
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **“Perangkat Lunak Sistem Monitoring Ruangan Laboratorium Teknik Telekomunikasi Menggunakan Kamera CCTV Berbasis Android “** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, September 2020

Penulis



Delima Agustina

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Delima Agustina
NIM : 0617 3033 0270
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **“Perangkat Lunak Sistem Monitoring Ruang Laboratorium Teknik Telekomunikasi Menggunakan Kamera CCTV Berbasis Android “** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, September 2020

Penulis

Delima Agustina

Motto

"Allah dulu Allah lagi Allah terus." (Ustad Yusuf Mansur)

"Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman dan berilmu di antaramu beberapa derajat. Dan Allah Maha Teliti terhadap apa yang kamu kerjakan." (Q.S. Al-Mujadilah : 11)

"Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga." (HR. Muslim, no. 2699)

"Jangan menunggu. Takkan pernah ada waktu yang tepat." (Napoleon Hill)

Karya ini ku persembahkan kepada :

- ❖ Allah Subhanahu wata'ala Yang Maha Mengetahui atas segala sesuatu yang terbaik untuk umat-Nya*
- ❖ Kedua orang tuaku tercinta yaitu Alamsyah dan Titin Yenni, S.Ag., M.Hum yang telah mendoakan dan memberikan kasih sayang serta dukungannya*
- ❖ Kedua adik perempuanku tercinta yaitu Melati Aryani Febyayu dan Isabela Maharani yang telah mendoakan dan memberikan motivasi*
- ❖ Bapak Martinus Mujur Rose, S.T., M.T dan Ibu Hj. Sarjana, S.T., M.Kom yang tak henti membagi ilmu dan bimbingannya*
- ❖ Sahabat-sahabatku yang telah membantu dan memberikan semangat*
- ❖ Seluruh rekan seperjuangan Angkatan 2017 terkhusus kelas 6 TB*
- ❖ Almamater tercinta "Politeknik Negeri Sriwijaya"*

ABSTRAK

PERANGKAT LUNAK SISTEM MONITORING RUANGAN LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI MENGGUNAKAN KAMERA CCTV BERBASIS ANDROID

(2020:xiii + 65 Halaman + 44 Gambar + 3 Tabel + 9 Lampiran + Daftar Pustaka)

Delima Agustina

0617 3033 0270

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

CCTV (*Closed Circuit Television*) adalah kamera video digital yang digunakan untuk memonitor ruangan secara *real time*. Salah satu perangkat yang dapat dikendalikan dari jarak jauh melalui sebuah *smartphone*. Penulis merancang sebuah aplikasi yang dapat memonitornya pada *smartphone* android. Aplikasi pemonitor ini dibangun dengan menggunakan sebuah perangkat lunak yang bernama *Android Studio* dengan bahasa pemrograman *Java* dan *XML (Extensible Markup Language)* dan menggunakan *RTSP (Real Time Streaming Protocol)*. Kemudian CCTV dan *smartphone* harus terkoneksi pada *router* yang sama karena merupakan sumber jaringan lokal. Cara kerja dari aplikasi yang dibangun ini yaitu pengguna harus login terlebih dahulu. Selanjutnya masuk ke halaman berikutnya *Select CCTV* yaitu memilih kamera mana yang akan dipantau lalu akan menampilkan gambar. Setelah itu, pengguna dapat menyimpan gambar tersebut dan secara langsung tersimpan di penyimpanan internal pada *smartphone*.

Kata kunci: Perangkat Lunak, *Real Time Streaming Protocol*, *Router*

ABSTRACT

SOFTWARE of MONITORING SYSTEM in TELECOMMUNICATION ENGINEERING LABORATORIES ROOM USING CCTV CAMERA BASED ANDROID

**(2020:xiii + 65 Pages + 44 Images + 3 Tables + 9 Attachments + List of
References)**

Delima Agustina

0617 3033 0270

ELECTRO ENGINEERING

TELECOMMUNICATION ENGINEERING

CCTV (Closed Circuit Television) is a digital video camera that is used to monitor a room in real time. One device that can be controlled remotely via a smartphone. The author designed an application that can monitor it on an android smartphone. This monitoring application was built using a software called Android Studio with the Java programming language and XML (Extensible Markup Language) and using RTSP (Real Time Streaming Protocol). Then the CCTV and smartphone must be connected to the same wireless router because it is a local network source. The way this app works is that the user must log in first. Next go to the next page Select CCTV which is to choose which camera will be monitored and then will display the image. After that, the user can save the image and has saved will be directly stored in the internal storage on the smartphone.

Keywords: Software, Real Time Streaming Protocol, Router

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wata'ala karena atas berkah, rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

Adapun judul Laporan Akhir ini adalah **“Perangkat Lunak Sistem Monitoring Ruangan Laboratorium Teknik Telekomunikasi Menggunakan Kamera CCTV Berbasis Android”**

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis telah menerima banyak bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan penyusunan laporan maupun pengambilan data, baik secara tertulis maupun lisan. Maka, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak H. Herman Yani, S.T., M.Eng, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Bapak Martinus Mujur Rose, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing I
6. Ibu Hj. Sarjana, S.T., M.Kom, selaku dosen pembimbing II
7. Bapak dan Ibu Dosen, Staf dan Karyawan Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Kedua Orang tua, kedua adik perempuan, keluarga kedua orang tua tersayang dan M. Yoga Azto Diraputra yang telah mendoakan, memberikan motivasi serta dukungannya baik secara moral, material maupun spiritual
9. Sahabat-sahabatku tercinta yang telah membantu dan memberikan semangat

10. Seluruh teman-teman di Teknik Telekomunikasi Angkatan 2017 terkhusus kelas 6 TB yang telah membantu serta memberikan semangat dan saran agar pembuatan Laporan Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya
11. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dalam pembuatan Laporan Akhir ini.

Dalam penulisan Laporan Akhir ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kebaikan dan kesempurnaan perbaikan laporan di masa yang akan datang. Sehingga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca terutama mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Palembang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penulisan.....	2
1.5 Manfaat Penulisan.....	3
1.6 Metodologi Penulisan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 CCTV (<i>Closed Circuit Television</i>)	5
2.2 <i>Smartphone</i> Android.....	7
2.3 DVR (<i>Digital Video Recorder</i>).....	8
2.4 HDD (<i>Hard Disk Drive</i>)	10
2.5 <i>Router</i>	12
2.6 <i>Java</i>	13
2.7 <i>XML</i>	17
2.8 <i>Android Studio</i>	21
2.9 <i>Aplikasi Welcams</i>	24
2.10 <i>Flowchart</i>	25
 BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Perangkat-perangkat yang Digunakan	28
3.1.1 Perangkat Keras yang Digunakan	28
3.1.2 Perangkat Lunak yang Digunakan.....	29
3.2 Daftar Komponen	29
3.3 Blok Diagram.....	30
3.4 Skema Rangkaian	31
3.5 <i>Flowchart</i>	32

3.6 Instalasi Software	32
3.6.1 Instalasi Java.....	32
3.6.2 Instalasi Android Studio	35
3.7 Proses Pembuatan	43
3.8 Cara Kerja Aplikasi	48

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Tujuan Pengujian.....	49
4.2 Cara Terhubung dengan <i>Smartphone</i> Android.....	49
4.3 Langkah-langkah Pengujian	50
4.4 Hasil Tampilan Aplikasi.....	51
4.5 Tabel Data Hasil Monitoring.....	54
4.6 Analisa.....	62

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 CCTV (<i>Closed Circuit Television</i>).....	5
2.2 <i>Smartphone</i> Android	7
2.3 DVR (<i>Digital Video Recorder</i>)	8
2.4 HDD (<i>Hard Disk Drive</i>).....	10
2.5 <i>Router</i>	12
2.6 Bahasa Pemograman Java	13
2.7 Bahasa Pemograman XML	17
2.8 <i>Software</i> Android Studio	21
2.9 Aplikasi Welcams pada <i>Smartphone</i>	24
3.1 Blok Diagram Pembuatan Aplikasi.....	31
3.2 Skema Rangkaian Alat.....	31
3.3 <i>Flowchart</i> Aplikasi Welcams.....	32
3.4 Tampilan Instalasi Java	33
3.5 Penginstalan Java Sedang Berjalan	34
3.6 Penginstalan Java Selesai	34
3.7 Tampilan Awal Android Studio <i>Setup</i>	35
3.8 Tampilan Pemilihan Komponen.....	36
3.9 Tampilan Perjanjian Lisensi.....	36
3.10 Tampilan Pemilihan Lokasi Penginstalan.....	37
3.11 Tampilan Pemilihan Menu Folder.....	37
3.12 Proses Penginstalan Android Studio	38
3.13 Proses Penginstalan Selesai.....	38
3.14 Tampilan Android Studio <i>Complete</i>	39
3.15 Tampilan Pemilihan Instal IDE.....	39
3.16 Tampilan Jendela <i>Welcome</i> pada Android Studio.....	40
3.17 Tampilan Pemilihan <i>Type</i> Android Studio.....	40
3.18 Tampilan Jendela <i>SDK Component Setup</i>	41
3.19 Tampilan Pengaturan Verifikasi.....	41
3.20 Proses Download Komponen Sedang Berjalan.....	42
3.21 Proses Download Komponen Telah Selesai.....	42
3.22 Tampilan Saat Terbuka Android Studio.....	43
3.23 Tampilan Awal Android Studio	43
3.24 Tampilan <i>New Project</i>	44
3.25 Tampilan Pemilihan Target Android <i>Devices</i>	45
3.26 Tampilan Pemilihan <i>Project Template</i>	46
3.27 Tampilan <i>Customize the Activity</i>	46
3.28 Tampilan Pembuatan Aplikasi	47
3.29 Tampilan Desain Awal Aplikasi	47
3.30 Tombol <i>Run</i>	47
4.1 Tampilan Awal Aplikasi Welcams	51
4.2 Tampilan <i>Select CCTV</i>	51
4.3 Tampilan Monitoring CCTV.....	52
4.4 Tampilan Ketika Tangkapan Disimpan	52
4.5 Tampilan Ketika <i>Set Password</i>	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	26
3.1 Daftar Komponen.....	30
4.1 Data Hasil Monitoring.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 1
- Lampiran 2.** Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 2
- Lampiran 3.** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 1
- Lampiran 4.** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 2
- Lampiran 5.** Lembar Progress Kemajuan Laporan Akhir
- Lampiran 6.** Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 7.** Lembar Revisi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 8.** Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 9.** Program Android Studio