

**MONITORING RUANGAN DENGAN CCTV TERINTEGRASI  
INTERNET PADA LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA (PERANGKAT)**



**LAPORAN AKHIR**

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

**Oleh :**

**Fatimah Ahla**

**0611 3033 0989**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2014**

**MONITORING RUANGAN DENGAN CCTV TERINTEGRASI  
INTERNET PADA LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA (JARINGAN)**



Oleh :

**Fatimah Ahla**  
**0611 3033 0989**

Menyetujui

**Palembang, Juli 2014**

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

**Suzanzeffi, S.T., M.Kom.**

**NIP. 19770925 200501 2 003**

**Martinus Mujur Rose, S.T., M.T.**

**NIP. 19741202 200812 1 002**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan**  
**Teknik Elektro,**

**Ketua Program Studi**  
**Teknik Telekomunikasi,**

**Ir. Ali Nurdin, MT.**

**NIP. 19621207 199103 1 001**

**Cik Sadan, S.T., M.Kom.**

**NIP. 19680907 199303 1 003**

## MOTTO

*"Jika seseorang berpergian dengan tujuan mencari ilmu, maka Allah akan menjadikan perjalanannya seperti perjalanan menuju surga".  
(Nabi Muhammad SAW)*

*"Tuntutlah ilmu walaupun ke negeri Cina, karena sesungguhnya menuntut ilmu itu wajib bagi setiap muslim. Sesungguhnya para malaikat meletakkan sayap-sayap mereka kepada para penuntut ilmu karena senang (rela) dengan yang ia menuntut." (H.R. Ibnu Abdil Bar)*

*"Genius without education is like silver in the mine."*

*Saya persembahkan karya ini kepada :*

- ❖ *Allah swt. Sang Maha mengetahui atas segala sesuatu yang terbaik bagi umat-Nya.*
- ❖ *Papa (Ir. Syarif Alwi) & Mama (Lubna) yang tercinta sebagai motivator terbesar dalam hidup, hal ini takkan terjadi jika tanpa kalian.*
- ❖ *Ibu Suzanzefti, S.T., M.Kom., dan Bapak Martinus Mujur Rose, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang tak henti membagi ilmu dan bimbingannya.*
- ❖ *Kedua saudara kandungku Muhammad Atif & Ahmad Luthfi penegak Punggunku.*

- ❖ *Partnerku Nina Wati yang telah berpengaruh banyak dalam pola pikir dan bertukar pikiran dalam Laporan Akhir ini.*
- ❖ *Teman seperjuanganku, satu harapan, satu tujuan keluarga Telekomunikasi.*
- ❖ *Almamater tercinta "Politeknik Negeri Sriwijaya".*

## ABSTRAK

### **MONITORING RUANGAN DENGAN CCTV TERINTEGRASI INTERNET PADA LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA (PERANGKAT)**

**(2014:xv + 52 halaman + daftar gambar + daftar tabel+lampiran)**

---

**Fatimah Ahla**

**0611 3033 0989**

**Jurusan Teknik Elektro**

**Program Studi Teknik Telekomunikasi**

*Closed Circuit Television* (CCTV) adalah penggunaan kamera video untuk mentransmisikan sinyal video ke tempat spesifikasi, dalam beberapa set monitor. Sinyal CCTV tidak secara terbuka ditransmisikan. CCTV paling banyak digunakan untuk pengawasan pada area yang memerlukan monitoring seperti perkantoran, gedung kuliah, tempat umum, dan lain-lain. Setiap hasil tangkapan kamera akan direkam oleh DVR (*Digital Video Recorder*) yang terdiri dari beberapa input channel. DVR akan menyimpan hasil tangkapan kamera menggunakan harddisk yang telah terpasang secara manual, serta mengirimkan data tersebut melalui output video yang terhubung dengan televisi. Sehingga setiap tangkapan dari kamera akan tampil pada layar monitor televisi. Port UTP (*Unshielded Twisted Pair*) pada DVR dihubungkan dengan *Wireless Router* yang bertujuan agar hasil tangkapan kamera juga dapat dipantau melalui media internet seperti Laptop, Ipad, Tab dan Handphone.

Kata Kunci : *Wireless Router, Digital Video Recording, Unshielded Twisted Pair.*

## **ABSTRACT**

### **MONITORING ROOM WITH INTEGRATED INTERNET AT TELECOMMUNICATIONS LABORATORIES STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA (EQUIPMENT)**

**(2014:xv + 52 pages + list of pictures + list of table + attachment)**

---

**Fatimah Ahla**

**0611 3033 0989**

**Electrical Engineering Department**

**Telecommunication Engineering**

**Closed Circuit Television (CCTV) is the use of video cameras to transmit a video signal to a specific place, in a set of monitors. CCTV signal is not openly transmitted. CCTV most widely used for surveillance in areas which need monitoring such of a office , buildings, public places, and others. Each camera catches will be recorded by the DVR (Digital Video Recorder) which consists of multiple input channels. DVR will saved the catch using a harddisk that has been installed manually, and transmit the data via the video output connected to the TV arrives. So any catch from the camera will appear on the television screen. Port UTP (Unshielded Twisted Pair) on the DVR is connect to the Wireless Router is intended that the camera catches can also be monitored via the internet media such as Laptop, Ipad, Tab, and Mobile.**

**Keyword : Wireless Router, Digital Video Recorder, Unshielded Twisted Pair.**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur selalu penulis panjatkan kepada Allah SWT. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan seluruh sahabatnya. karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul **“Monitoring Ruang Dengan CCTV Terintegrasi Internet Pada Laboratorium Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya (Perangkat)”**

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimah kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Suzanzeffi, S.T., M.Kom, selaku Pembimbing I.
2. Martinus Mujur Rose, S.T., M.T, selaku Pembimbing II.

yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Pada kesempatan ini, penulis juga menyampaikan ucapan terimah kasih atas bantuan dan kesempatan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Akhir ini serta studi penulis selama menimba ilmu di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Ucapan terimah kasih penulis ditujukan kepada yang terhormat:

1. Bapak RD. Kusumanto, S.T., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Siswandi, M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi.
5. Bapak/Ibu Dosen, Staf dan Karyawan Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Kedua orangtua dan saudara yang telah memberikan dukungan fisik maupun non-fisik.
7. Seluruh teman-teman di Teknik Telekomunikasi dan rekan-rekanku yang telah membantu, terutama Nina Wati yang telah menjadi partner terbaik penulis yang telah memberikan dorongan do'a dan membantu hingga Laporan Akhir ini dan alat PA ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan dari Allah SWT.

Dalam penulisan laporan ini penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan. Oleh karena itu penulis meminta maaf atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan tersebut. Penulis harap ada saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan Laporan Akhir ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan penulis khususnya.

Palembang, Juli 2014

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>MOTTO</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv

## BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Metodologi Penulisan .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah CCTV .....	6
2.2 Dome CCD Camera .....	7
2.3 <i>Digital Video Recorder</i> (DVR) .....	8
2.3.1 Resolusi DVR .....	9
2.3.2 Standalone DVR 4 Channel .....	10
2.4 Harddisk Internal .....	12
2.5 Televisi .....	15
2.6 Handphone .....	17
2.7 <i>Copper Media</i> (Media Tembaga) .....	18
2.7.1 Kabel <i>Coaxial</i> .....	19

2.7.1.1 Kabel <i>Coaxial</i> RG-6 .....	19
2.7.2 <i>Shielded Twisted Pair</i> (STP) .....	20
2.7.3 <i>Screened Twisted Pair</i> (ScTP).....	21
2.7.4 <i>Unshielded Twisted Pair</i> (UTP).....	21
2.8 Konektor BNC .....	22
2.9 <i>Wireless Router</i> .....	23
2.10 Modem .....	25
2.10.1 Fungsi Modem.....	25
2.10.2 Jenis-Jenis Modem .....	25
2.10.2.1 Modem <i>Dial Up</i> .....	25
2.10.2.2 Modem ADSL .....	26
2.10.2.3 Modem CDMA.....	26
2.10.2.4 Modem GSM .....	26
2.11 IP Address .....	27
2.11.1 Format Alamat IP .....	28
2.11.2 Kelas IP Address .....	29

### **BAB III RANCANG BANGUN**

3.1 Tujuan Perancangan .....	30
3.2 Diagram Blok Rangkaian.....	30
3.3 Daftar Komponen.....	32
3.4 Langkah-Langkah Pembuatan Alat.....	33
3.4.1 Tahap Perancangan .....	33
3.5 Spesifikasi Alat .....	37

### **BAB IV PEMBAHASAN**

4.1 Tujuan Pengujian .....	38
4.2 Langkah-Langkah Pengujian .....	38
4.3 Titik Uji Pemantauan .....	39
4.4 Data Gambar Hasil Rancangan .....	40
4.5 Data Gambar Hasil Pemantauan .....	44

4.5.1 Televisi .....	44
4.5.2 Media Internet .....	47
4.5 Cara Kerja Rangkaian Keseluruhan .....	49
4.6 Analisa.....	49

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	51
5.2 Saran.....	52

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Dome CCD Camera .....	7
Gambar 2.2	Tampilan Resolusi DVR .....	9
Gambar 2.3	Standalone DVR 4 Channel .....	10
Gambar 2.4	Harddisk Internal.....	15
Gambar 2.5	Televisi .....	17
Gambar 2.6	Handphone .....	18
Gambar 2.7	Kabel Coaxial.....	19
Gambar 2.8	Stuktur Kabel Coaxial RG-6 .....	20
Gambar 2.9	Kabel STP ( <i>Shielded Twisted Pair</i> ) .....	21
Gambar 2.10	Kabel ScTP ( <i>Screened Twisted Pair</i> ).....	21
Gambar 2.11	Kabel UTP ( <i>Unshielded Twisted Pair</i> ) .....	22
Gambar 2.12	Konektor BNC .....	23
Gambar 2.13	<i>Wireless Router</i> .....	24
Gambar 3.1	Blok Diagram Rangkaian Perangkat Monitoring CCTV .....	31
Gambar 3.2	Menghubungkan Kamera CCTV dan Kabel <i>Coaxial</i> .....	33
Gambar 3.3	Memasangkan Harddisk SATA pada DVR ( <i>Digital Video Recorder</i> ) .....	34
Gambar 3.4	Input Konektor Pada Bagian DVR ( <i>Digital Video Recorder</i> )....	34
Gambar 3.5	Menghubungkan Kabel Power dan Input Video Pada DVR ( <i>Digital Video Recorder</i> ) .....	35
Gambar 3.6	Menghubungkan TV dan DVR ( <i>Digital Video Recorder</i> ).....	35
Gambar 3.7	Menghubungkan Modem USB Pada Port USB Wireless Router.....	36
Gambar 3.8	Menghubungkan Wireless Router Pada DVR ( <i>Digital Video Recorder</i> ) .....	36
Gambar 4.1	Hubungan Pada Port DVR Terhadap Komponen CCTV.....	39
Gambar 4.2	Pemantauan Pada Titik 1.....	40
Gambar 4.3	Pemantauan Pada Titik 2.....	41
Gambar 4.4	Pemantauan Pada Titik 3.....	42
Gambar 4.5	Pemantauan Pada Titik 4.....	43

Gambar 4.6	Tangkapan Kamera Dihubungkan Ke DVR dan <i>Wireless Router</i> .....	44
Gambar 4.7	Tangkapan Kamera 1,2,3,4 Dengan Tampilan 1-4 Channel .....	44
Gambar 4.8	Tangkapan Kamera 1 Tampilan <i>Channel 1</i> .....	45
Gambar 4.9	Tangkapan Kamera 2 Tampilan Channel 2.....	45
Gambar 4.10	Tangkapan Kamera 3 Tampilan Channel 3.....	46
Gambar 4.11	Tangkapan Kamera 4 Tampilan Channel 4.....	46
Gambar 4.12	Tangkapan Kamera 1 CCTV Melalui Laptop .....	47
Gambar 4.13	Tangkapan Kamera 2 CCTV Melalui Laptop .....	47
Gambar 4.14	Tangkapan Kamera 3 CCTV Melalui Laptop .....	48
Gambar 4.15	Tangkapan Kamera 4 CCTV Melalui Laptop .....	48

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Spesifikasi Standalone DVR 4 Channel .....	11
Tabel 2.2 Alamat Kelas IP .....	29
Tabel 3.1 Daftar Komponen.....	32
Tabel 3.2 Daftar Perangkat .....	32

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir .....	L1
Lampiran 2	Lembar Bimbingan Laporan Akhir .....	L2
Lampiran 3	Rekomendasi Ujian Laporan Akhir .....	L3
Lampiran 4	Revisi Ujian Laporan Akhir .....	L4