

**MONITORING RUANGAN DENGAN CCTV AUDIO BERBASIS
IP INTERNET DI 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 :

**FEBRI ANTIKA RAHMADINI
061130330966**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2014**

**MONITORING RUANGAN DENGAN CCTV AUDIO BERBASIS
IP INTERNET DI LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA (PERANGKAT)**



Oleh :

FEBRI ANTIKA RAHMADINI
061130330966

Menyetujui,

Pembimbing I

Palembang, Agustus 2014
Pembimbing II

Hj. Emilia Hesti, S.T., M.Kom.
NIP. 19720527 1998022001

Hj. Adewasti, S.T., M.Kom.
NIP. 19720114 2001122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi

Ir. Ali Nurdin, MT.
NIP. 19621207 1991031001

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

MOTTO

“Sesungguhnya Allah menyuruh kamu menyampaikan amanah kepada yang berhak menerimanya.” (Q.S. an-Nisa: 58)

“Tuntutlah ilmu walaupun di 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)

Saya persembahkan karya ini kepada :

- ❖ *Allah swt. Sang Maha mengetahui atas segala sesuatu yang terbaik bagi umat-Nya.*
- ❖ *Ayahanda Hendra Mulya, Ibunda Maria Ulfa, Adik-adik tercinta, kakek H.Nurdin Ismail dan Nenek Hj.Siti Nurbaya motivator terbesar dalam hidup, hal ini takkan terjadi jika tanpa kalian.*
- ❖ *Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro dan Bapak Ciksadan S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi yang telah memerikan bimbingannya.*
- ❖ *Ibu Hj. Emilia Hesti, S.T., M.Kom dan Ibu Hj. Adewasti, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang tak henti membagi ilmu dan bimbingannya.*
- ❖ *Pacar terkasih yang telah berpengaruh banyak dalam pola pikir dan bersedia bertukar pikiran dalam Laporan Akhir ini.*
- ❖ *Teman satu perjuangan, satu harapan, satu tujuan, keluarga Telekomunikasi kelas 6 TC.*
- ❖ *Almamater tercinta “Politeknik Negeri Sriwijaya”.*

ABSTRAK

**MONITORING RUANGAN DENGAN CCTV BERBASIS IP
INTERNET DI LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA (PERANGKAT)
(2014:xiii + 62 halaman + daftar gambar + daftar tabel)**

Febri Antika Rahmadini
0611 3033 0966
Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi

CCTV (*Closed Circuit Television*) adalah penggunaan kamera video untuk mentransmisikan signal video ke tempat spesifik, dalam beberapa set monitor. Sinyal CCTV tidak secara terbuka ditransmisikan. CCTV paling banyak digunakan untuk pengawasan pada area yang memerlukan monitoring seperti perkantoran, gedung, 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 menggunakan harddisk yang telah dipasang 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, atau Tab. CCTV juga dapat dilengkapi dengan UPS (*Uninterruptible Power Supply*) sebagai backup power, dimana pada saat listrik mati CCTV akan tetap bekerja.

Kata kunci : *Wireless Router, Digital Video Recorder, Unshielded Twisted Pair, Uninterruptible Power Supply.*

ABSTRACT

**MONITORING ROOM WITH CCTV BASED INTERNET IP
AT TELECOMMUNICATIONS LABORATORIES
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA (EQUIPMENT)
(2014:xiii + 62 pages + Image list + Table list)**

**Febri Antika Rahmadini
0611 3033 0966
Electrical Engineering Department
Telecommunication Engineering**

CCTV (Closed Circuit Television) 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 as offices, 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 connected to the Wireless Router is intended that the camera catches can also be monitored via the internet media such as Laptop, Ipad and Tab. CCTV can also be equipped with UPS (Uninterruptible Power Supply) as backup power, which at the time of power failure or down, CCTV will stil work.

Keyword : Wireless Router, Digital Video Recorder, Unshielded Twisted Pair, Uninterruptible Power Supply.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkah, rahmat dan karunia-Nya lah 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 **“Monitoring Ruang dengan CCTV Audio Berbasis IP Internet Di Laboratorium Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya (Perangkat).”**

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. Ucapan Terima Kasih penulis ucapkan kepada:

- 1. Ibu Hj. Emilia Hesti, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I**
- 2. Ibu Hj. Adewasti, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II**

Karena penyusunan Laporan Akhir ini tidak lepas dari arahan para pembimbing dan jasa dari berbagai pihak yang telah membantu baik secara materi maupun dukungan moril. Maka, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih, kepada :

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 D3 Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak/ibu Dosen, Staf dan Karyawan Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kepada Ayahanda, Ibunda dan Adik tersayang, serta seluruh keluarga

tercinta yang telah memberikan semangat, doa restu serta dukungan baik secara moril maupun materil.

7. Seluruh teman-teman di Teknik Telekomunikasi dan rekan-rekanku yang telah membantu, terutama Dinia Aristanti yang telah menjadi partner terbaik penulis yang telah memberikan dorongan do'a dan membantu hingga Laporan Akhir ini dan Alat TA ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu Kritik dan Saran yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis 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. Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.5. Metodologi Penulisan	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sejarah CCTV	6
2.2 DOME CCD Camera	7
2.3 DVR (<i>Digital Video Recorder</i>)	9
2.3.1 Resolusi DVR	9
2.3.2 <i>Standalone DVR 8 Channel</i>	11
2.4 Harddisk Internal.....	13
2.5 Televisi	16
2.6 <i>Copper media</i> (media tembaga)	18
2.6.1 <i>Coaxial</i>	19
2.6.1.1 Kabel <i>Coaxial</i> RG – 59	19
2.6.2 STP (<i>Shielded Twisted Pair</i>).....	20
2.6.3 ScTP (<i>Screened Twisted Pair</i>)	21
2.6.4 UTP (<i>Unshielded Twisted Pair</i>).....	21
2.7 Konektor BNC	22
2.8 <i>Wireless Router</i>	23
2.9 Modem	25
2.9.1 Fungsi Modem.....	25

2.9.2 Jenis-jenis Modem.....	25
2.9.2.1 Modem <i>Dial Up</i>	25
2.9.2.2 Modem ADSL.....	26
2.9.2.3 Modem CDMA	27
2.9.2.4 Modem GSM.....	27
2.9.3 Modem Vodafone K3565.....	29
2.10 CCTV <i>Microphone</i>	31
2.11 UPS (<i>Uninterruptible Power Supply</i>)	32
BAB III RANCANG BANGUN	34
3.1 Tujuan Perancangan	34
3.2 Diagram Blok Rangkaian.....	34
3.3 Daftar Komponen	36
3.4 Langkah – Langkah Pembuatan Alat	37
3.4.1 Tahap Perancangan	38
3.5 Prinsip Kerja Rangkaian Keseluruhan	43
3.6 Spesifikasi Alat	43
BAB IV PEMBAHASAN	45
4.1 Tujuan Pengujian	45
4.2 Titik Uji Pemantauan	45
4.3 Langkah – Langkah Pengujian.....	46
4.4 Data Gambar Hasil Rancangan	47
4.5 Data Gambar Hasil Pemantauan	52
4.5.1 Televisi	53
4.5.2 Media Internet	56
4.5 Analisa	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Spesifikasi CCTV SUN-Bio IR Dome.....	8
Tabel 2.2. Spesifikasi <i>Standalone</i> DVR 8 Channel	12
Tabel 2.3. Spesifikasi Modem Vodafone K3565	30
Tabel 3.1. Daftar Komponen.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Dome CCD Camera	7
Gambar 2.2 Tampilan Resolusi DVR	10
Gambar 2.3. <i>Standalone</i> DVR	11
Gambar 2.4. Harddisk internal	16
Gambar 2.5. Televisi	18
Gambar 2.6. Struktur Kabel <i>Coaxial</i>	19
Gambar 2.7. Kabel <i>coaxial</i> RG-59.....	20
Gambar 2.8. Kabel STP (<i>Shielded Twisted Pair</i>)	21
Gambar 2.9. Kabel ScTP (<i>Screened Twisted Pair</i>).....	21
Gambar 2.10. Kabel UTP (<i>Unshielded Twisted Pair</i>)	22
Gambar 2.11. Konektor BNC.....	23
Gambar 2.12. <i>Wireless Router</i>	24
Gambar 2.13. Model <i>Dial Up</i> /Modem Kabel.....	26
Gambar 2.14. Modem ADSL	26
Gambar 2.15. Modem CDMA	27
Gambar 2.16. Modem GSM.....	29
Gambar 2.17. Modem GSM Vodafone	29
Gambar 2.18. CCTV <i>Microphone</i>	32
Gambar 2.19. UPS (<i>Uninterruptible Power Supply</i>)	33
Gambar 3.1. Blok Diagram Rangkaian Perangkat Monitoring CCTV	35
Gambar 3.2. Ilustrasi Hubungan Komponen – Komponen CCTV	38
Gambar 3.3. Penyambungan Kamera Terhadap Kabel <i>Coaxial</i>	39
Gambar 3.4. Pemasangan Harddisk	39
Gambar 3.5. Tampilan Belakang DVR	40
Gambar 3.6. Konektor pada Ujung Kabel.....	40
Gambar 3.7. Pemasangan pada Output DVR dan Televisi	41

Gambar 3.8. Pemasangan Audio	41
Gambar 3.9. <i>Wireless Router</i>	42
Gambar 3.10. Penyambungan <i>Wireless Router</i> dengan DVR.....	42
Gambar 4.1. Jalur Keluaran Hasil Tangkapan Kamera CCTV	45
Gambar 4.2. Hubungan Port DVR terhadap Komponen CCTV	47
Gambar 4.3. Pemantauan pada Titik 1	48
Gambar 4.4. Pemantauan pada Titik 2	49
Gambar 4.5. Pemantauan pada Titik 3	50
Gambar 4.6. Pemantauan pada Titik 4	51
Gambar 4.7 Hasil dari tangkapan kamera CCTV	52

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
2. Lembar Kesepakatan Bimbingan
3. Lembar Konsultasi Laporan Akhir
4. Lembar Revisi
5. Lembar Gambar Peralatan Laporan Akhir