

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN
MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT**

Skripsi

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat S-1

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh :

Arif Setiawan

08650063

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2013

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN
MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT**

Skripsi

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat S-1

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh :

Arif Setiawan

08650063

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2013



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : JIN.02/D.ST/PP.01.1/518/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Rancang Bangun Sistem Monitoring Ruangn Menggunakan Webcam Berbasis Openwrt

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Arif Setiawan

NIM : 08650063

Telah dimunaqasyahkan pada : Kamis, 7 Februari 2013

Nilai Munaqasyah : A

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

M. Didik R. Wahyudi, M.T
NIP. 19760812 200901 1 015

Penguji I

Sumarsono, M.Kom
NIP.19710209 200501 1 003

Penguji II

Bambang Sugiantoro, M.T
NIP. 19751024 200912 1 002

Yogyakarta, 12 Februari 2013

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Arif Setiawan

NIM : 08650063

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Monitoring Ruangan Menggunakan Webcam Berbasis OpenWRT

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 28 Januari 2013

Pembimbing

M Didik R. Wahyudi MT

NIP. 19760812 200901 1 015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arif Setiawan
Nim : 08650063
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN MENGGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT** tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 1 Februari 2013

Yang Menyatakan



Arif Setiawan
NIM : 08650063

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena dengan restu-Nya pelaksanaan dan penyusunan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Ruangan Menggunakan *Webcam* Berbasis OpenWRT” dapat diselesaikan sebagai persyaratan menyelesaikan Sarjana Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Ibu dan Ayah tercinta, yang senantiasa mendoakan, memberikan motivasi dan semangat kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Akh Minhaji, selaku Dekan Fakultas Sains & Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Bapak Agus Mulyanto, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains & Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
4. Bapak M Didik R Wahyudi ST, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.
5. Mbak Anik, Mbak Ana dan Mas Syaiful yang selalu memberikan dukungan beserta doa dalam pencapaian ini. Begitu juga Dewi Kholifah, terimakasih atas segala nasihat, dukungan dan semangat yang selalu engkau berikan.
6. Sahabat-sahabat seperjuangan, Ali, Arfan, Aves, Fian, Heri, Ipul, Kosim, Mul dan Wawan semoga kebersamaan ini semakin dieratkan dan seluruh teman Teknik Informatika 2008, terimakasih atas suka dukanya

7. Semua pihak yang tidak bisa sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuannya.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda dari segala kebaikan yang telah dilakukan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan sebagai masukan kearah yang lebih baik lagi. Demikian penulis berharap agar laporan penelitian ini dapat berguna untuk kita semua

Yogyakarta, 28 Januari 2013

Penulis

PERSEMBAHAN

Allah SWT, yang telah melimpahkan banyak karunia kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Nabi Besar Muhammad SAW, semoga shalawat serta salam selalu tercurah pada engkau.

Ayahanda, Rubino Rubiyanto terimakasih telah memberikan bimbingan selama ini.

Almameterku, Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

MOTTO

*“Barangsiapa Yang Mengamalkan Ilmu Yang Ia Ketahui Maka Allah Akan Memberikan
Kepadanya Ilmu Yang Belum Ia Ketahui”*

-HR. Imam Ahmad

*Mimpi, cita-cita, keyakinan, biarkan ia menggantung, mengambang 5 centimeter di
depan kening kamu. Jadi dia nggak akan pernah lepas dari mata kamu. Dan kamu bawa
mimpi dan keyakinan kamu itu setiap hari, kamu lihat setiap hari, dan percaya bahwa
kamu bisa.*

-5cm

-

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan Skripsi/Tugas Akhir.....	ii
Halaman Persetujuan Skripsi	iii
Halaman Pernyataan Keaslian Skripsi	iv
Kata Pengantar	v
Halaman Persembahan	vii
Halaman Motto	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran.....	xiv
Intisari	xv
Abstract	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Jaringan Komputer	7
2.2.2 Jaringan Wireless LAN	8
2.2.3 Pemrograman Bash Shell	10
2.2.3.1 Bash Intrepeter.....	11
2.2.3.2 Menjalankan Bash	12
2.2.4 Pemrograman PHP	12
2.2.5 MySQL.....	13

2.2.6 Cronjob.....	14
2.2.7 Email	14
2.2.8 SMS (Short Message Service).....	15
2.2.9 AT Command	15
2.2.10 Flowchart.....	16
2.2.11 OpenWRT	17
2.2.12 Motion	20
2.2.13 SSH (Secure Shell).....	21
2.2.13.1 SSH Tunnel	22
2.2.14 Perangkat Keras Pendukung.....	22
2.2.14.1 Wireless Router	22
2.2.14.2 Webcam.....	24
2.2.14.3 Modem GSM.....	25
2.2.14.4 USB Soundcard	26
2.2.14.5 USB Flash Drive.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Studi Pendahuluan.....	27
3.2 Pengumpulan Data	27
3.3 Kebutuhan Pengembangan Sistem.....	28
3.3.1 Perangkat Keras (Hardware)	28
3.3.2 Perangkat Lunak (Software).....	29
3.4 Metode Pengembangan Sistem	30
BAB IV ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SISTEM.....	34
4.1 Analisis Sistem.....	34
4.2 Perancangan Sistem	35
4.2.1 Gambaran Umum Sistem	35
4.2.2 Desain Sistem.....	36
4.2.2.1 Modul Sensor.....	41
4.2.2.2 Modul Alarm	41
4.2.2.3 Modul Storage	42
4.2.2.4 Modul SMS	43

4.2.2.5 Modul Video.....	44
4.2.2.6 Modul Email.....	44
4.2.2.7 Modul Penjadwalan.....	44
4.2.2.8 Modul Log.....	44
4.2.2.9 Modul SSH Tunnel.....	45
4.2.3 Desain Antarmuka Sistem.....	46
4.3 Implementasi Sistem.....	47
4.3.1 Konfigurasi Router.....	47
4.3.2 Konfigurasi Modul.....	51
4.3.2.1 Modul Sensor.....	51
4.3.2.2 Modul Alarm.....	54
4.3.2.3 Modul Storage.....	55
4.3.2.4 Modul SMS dan Modul Email.....	56
4.3.2.5 Modul Video.....	58
4.3.2.6 Modul Penjadwalan.....	58
4.3.2.7 Modul Log.....	59
4.3.2.8 Modul SSH.....	59
4.4 Pengujian Sistem.....	60
4.4.1 Pengujian Fungsionalitas Sistem.....	60
4.4.2 Pengujian Kuisisioner.....	64
4.5 Pemeliharaan.....	66
BAB V PENUTUP.....	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur OpenWRT	18
Gambar 2.2 Wireless Router TP-LINK MR3420	23
Gambar 2.3 Modem GSM.....	26
Gambar 2.4 USB Soundcard.....	26
Gambar 2.5 USB Flashdrive	27
Gambar 4.1 Desain Konsep Sistem <i>Monitoring</i> Ruangan	36
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Sistem <i>Monitoring</i> Ruangan.....	37
Gambar 4.3 Flowchart Level 1.....	38
Gambar 4.4 Flowchart Level 2.....	39
Gambar 4.5 Flowchart Level 3.....	40
Gambar 4.6 Flowhart Cara Kerja Modul Alarm	42
Gambar 4.7 Flowchart Cara Kerja Modul SMS.....	43
Gambar 4.8 Skema Modul SSH Tunnel.....	46
Gambar 4.9 Desain Antarmuka Sistem.....	47
Gambar 4.10 Konfigurasi IP address pada klien.....	48
Gambar 4.11 Tampilan <i>control panel default</i>	49
Gambar 4.12 Proses penggantian <i>firmware</i> menjadi OpenWRT.....	49
Gambar 4.13 Tampilan control panel OpenWRT	50
Gambar 4.14 Sistem Monitoring.....	51
Gambar 4.15 Tampilan halaman level keamanan	52
Gambar 4.16 Tampilan ketika gerakan terdeteksi.....	54
Gambar 4.17 Tampilan halaman alarm.....	55
Gambar 4.18 Tampilan halaman storage	55
Gambar 4.19 Tampilan akses samba server.....	56
Gambar 4.20 Tampilan halaman notifikasi.....	57
Gambar 4.21 Tampilan halaman log.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Penelitian	6
Tabel 2.2 Perintah dasar AT Command.....	16
Tabel 3.1 Tabel Kuisisioner Fungsionalitas Sistem.....	31
Tabel 3.2 Tabel Kuisisioner Tampilan Antarmuka	32
Tabel 4.1 Tabel Log	45
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Skenario 1	60
Tabel 4.3 Tabel Pengujian Skenario 1 Tahap 2	61
Tabel 4.4 Tabel Pengujian Skenario 2	62
Tabel 4.5 Tabel Pengujian Skenario 2 Tahap 2	63
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem	64
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Antarmuka Sistem	65
Tabel 7.1 Daftar Penguji	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Kode Program.....	71
Lampiran B Daftar Penguji.....	77
Lampiran C Daftar Kuisisioner	78
<i>Curriculum Vitae</i>	88

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT

Arif Setiawan
08650063

Intisari

Perkembangan teknologi CCTV semakin mempermudah seorang pengguna dalam melakukan pengawasan dan pemantauan suatu ruangan. Namun kekurangan dari CCTV adalah harga yang masih belum terjangkau oleh semua lapisan masyarakat. Karena hal tersebut, maka perlu dibangun sistem baru yang memiliki fitur sama dengan alat CCTV yang beredar namun dengan harga yang lebih terjangkau.

Sistem baru ini dibangun dengan memanfaatkan sistem operasi openWRT. Sistem operasi openWRT akan dipasang pada sebuah router wireless dengan beberapa alat tambahan untuk mendukung fungsionalitasnya seperti speaker, modem gsm, webcam dan flashdrive.

Sistem yang dihasilkan akan memiliki kemampuan mendeteksi gerakan, sistem juga mampu menyimpan gambar dan video ketika terdeteksi gerakan yang mencurigakan. Selain itu, sistem ini juga memiliki beberapa fitur lain seperti peringatan alarm, peringatan melalui SMS, laporan ke email pengguna, dan kemudahan akses melalui WIFI dan internet.

Kata kunci : CCTV, openWRT, Router Wireless

DESIGN OF MONITORING SYSTEM USING WEBCAM BASED ON OPENWRT

Arif Setiawan
08650063

Abstract

The development of CCTV technology, facilitate a user to conducting surveillance and monitoring of a room. But the lack of CCTV system is the price still not affordable by all levels of society. Because of this, it is necessary to build a new system that has the same features with the outstanding CCTV equipment, but with a more affordable price.

The new system is built using OpenWRT operating system. OpenWRT will be installed on a wireless router with a few additional support tools such as speakers, gsm modem, webcam and a flashdrive.

The resulting system would have the ability to detect motion, the system is also capable of storing images and video when motion is detected. In addition, this system also has other features such as alarms warning, SMS alerts, email reports to users, and the ease of access via WIFI and internet.

Keywords: CCTV, OpenWRT, Router Wireless

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan era globalisasi dan peningkatan pertumbuhan ekonomi, mengakibatkan manusia untuk bertindak cenderung konsumtif. Bahkan sifat konsumtif ini tidak memandang apakah harta benda yang dimiliki itu hak miliknya atau milik orang lain sehingga mengakibatkan terjadinya kasus kriminal, seperti pencurian.

Dilain sisi, kemajuan teknologi melahirkan sistem *monitoring* dengan menggunakan perangkat *Closed Circuit Television* (CCTV). Penggunaan perangkat ini dapat mempermudah dalam memantau situasi dan kondisi suatu ruangan, sehingga dapat mencegah terjadinya suatu tindakan kejahatan. Namun demikian, harga CCTV yang mahal membuat perangkat ini belum bisa dijangkau semua orang.

Dengan dua latar belakang tersebut penulis merasa perlu membangun sebuah sistem yang mampu dijadikan sebagai sarana *monitoring* ruangan yang mudah diakses, praktis dan hemat. Sistem *monitoring* rumah ini menggunakan perangkat nirkabel yang akan dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Diharapkan dengan teknologi nirkabel ini sistem akan menjadi lebih praktis dan mudah untuk diakses dari mana saja.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk memperjelas dan mengarahkan penelitian ini agar hasil yang didapat sesuai dengan yang diharapkan maka masalah yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem *monitoring* ruangan dengan menggunakan OpenWRT ?
2. Bagaimana memberikan informasi kepada pengguna ketika terdapat gerakan yang terdeteksi dalam sistem.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan bahasan tentang sistem monitoring ruangan, dan agar hasil penelitian lebih terarah sesuai dengan yang diharapkan maka perlu disusun batasan masalah seperti berikut :

1. OpenWrt di-*instal* dengan melakukan *flashing firmware* access point TP-LINK 3420
2. Monitoring dilakukan di dalam ruangan dengan cahaya yang cukup
3. Kamera yang digunakan berupa *webcam* dengan resolusi VGA
4. Sistem pendeteksi gerak menggunakan aplikasi motion
5. Jenis gerakan yang terdeteksi tidak dibedakan oleh sistem
6. *SMS Gateway* hanya digunakan sebagai informasi searah kepada user
7. *Soundcard* hanya digunakan untuk membunyikan alarm
8. Hasil dari Monitoring dapat diakses secara realtime melalui *web browser*

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membuat sebuah system monitoring ruangan dengan openWRT yang mampu mendeteksi gerakan pada suatu ruangan
2. Memberikan info secara realtime tentang keadaan ruangan sehingga tindakan pencegahan dapat segera dilakukan
3. Memberikan alternatif sistem monitoring ruangan yang hemat dan praktis

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah mempermudah pengguna dalam melakukan pengawasan terhadap suatu ruangan sehingga tindakan pencegahan terhadap hal-hal yang tidak diinginkan dapat dilakukan secepatnya

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berhubungan dengan pengembangan sistem keamanan ruangan dengan openWRT sudah pernah dilakukan oleh Agustian Romi (Romi, 2011). Sedang di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Dian Sigit (Sigit, 2011) telah melakukan penelitian sistem keamanan rumah dengan menggunakan tool dephi, dan juga oleh Arif Wirawan (Wirawan, 2012), yang telah melakukan penelitian sistem keamanan ruangan dengan menggunakan mikrokontroler

Akan tetapi penelitian yang berhubungan dengan pembuatan sistem keamanan ruangan menggunakan webcam dan openWRT belum pernah

dilakukan, khususnya di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian maka diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Telah berhasil membangun sistem monitoring ruangan dengan menggunakan sistem operasi OpenWRT.
2. Sistem telah mampu mendeteksi gerakan pada ruangan dengan menggunakan webcam.
3. Sistem telah mampu memberikan peringatan secara realtime menggunakan alarm dan SMS.
4. Hasil dari pengamatan berupa file gambar dan video yang dapat diakses langsung melalui komputer pengguna.
5. Sistem dapat diakses secara lokal melalui koneksi LAN dan WIFI serta secara luas melalui internet.

5.2 Saran

Penelitian yang dilakukan oleh penulis ini tentunya tidak lepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, untuk pengembangan sistem lebih lanjut diperlukan perhatian terhadap beberapa hal, diantaranya :

1. Penggunaan kamera webcam dengan resolusi yang tinggi agar gambar yang ditangkap lebih jelas

2. Pada sistem ini masih sering terjadi *false alarm* sehingga perlu membuat sebuah aplikasi pendeteksi gerak sendiri yang dapat berjalan dibawah sistem operasi linux.
3. Perlu modifikasi lebih lanjut pada hardware router agar perangkat dapat dipasang secara langsung sebagai pengganti usb hub.
4. Penggunaan internet dengan kecepatan upload yang tinggi agar sistem monitoring ini lancar diakses.
5. Perlu dibuat peringatan ketika pulsa yang dipakai hampir habis.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. *How To Send Mail with Attachment in PHP*. Januari 2009. http://xahlee.info/php/send_html_mail.html (accessed December 1, 2012).
- Cooper, Mendel. *Advanced Bash-Scripting Guide. Linux Documentation Library*. 2011.
- Dyer, Russel. *MySQL in a Nutshell*. USA: O'Reilly Media. 2008.
- Kadir, Abdul. *Tuntunan Praktis: Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi. 2008.
- Lavrsen, Kenneth. *Legacy Motion Guide for Motion versions 3.1.18 - 3.1.20*. Februari 2006. <http://www.lavrsen.dk/foswiki/bin/view/Motion/MotionGuide3x1x20> (accessed December 10, 2012).
- K. V. Kale I. K. *Advances In Computer Vision And Information Technology*. International Pvt Ltd. 2008.
- Madara, Anwar. *Pengertian MySQL*. Februari 2012. <http://anwarmadara.blogspot.com/2012/02/pengertian-mysql.html> (accessed December 10, 2012)
- Ni'am, Muhammad. 4 Feb 2012. *Kelebihan bahasa-bahasa Pemrograman*. Februari 2012. http://el-muben.blogspot.com/2012/02/kelebihan-bahasa-bahasapemrograman_6630.html (accessed December 11, 2012)
- Nixcraft. *How To : Add Jobs To cron Under Linux or UNIX?*. April 2006. <http://www.cyberciti.biz/faq/how-do-i-add-jobs-to-cron-under-linux-or-unix-oses/> (accessed November 16, 2012)
- Onno W Purbo, Protus Tanuhandaru dkk. *Jaringan Wireless di Dunia Berkembang. Panduan Praktis Perencanaan dan Pembangunan Infrastruktur Komunikasi yang Rendah*. Yogyakarta : Andi. 2011.
- Pressman, Roger. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill, New York. 2005.
- Romi, Agustian. *Perancangan Sistem Keamanan Rumah menggunakan Perangkat Nirkabel berbasis Openwrt*. Surabaya : Universitas Wijaya Kusuma. 2011
- Sigit, Dian. *Aplikasi Computer Vision Untuk Mendeteksi Gerakan Pada Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Sensor Kamera*. Yogyakarta:UIN Sunan Kalijaga. 2011.

- Wahana, LPK. *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akademika Berbasis SMS dengan JAVA*. Jakarta : Salemba. 2005.
- Wagito. *Jaringan Komputer, Teori dan Implementasi Berbasis Linux*. Yogyakarta : Gaya Media. 2007.
- Wardana. *Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter*. Yogyakarta : Elex Media Komputindo. 2010.
- Wiki. *About OpenWRT*. <http://wiki.openwrt.org/about/start> (accessed December 1, 2012)
- Wirawan, Arif. *Prototype System Sekuriti Ruangan Berlapis Berbasis Mikrokontroller avr-atmega16 Dan Jaringan Syaraf Tiruan*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga. 2012.
- Yuliardi, Rofiq. *BASH Scripting Untuk Administrasi Sistem Linux*. Jakarta : ElexMedia Komputindo. 2002.

LAMPIRAN A

Kode Program

konfig.php (Kode untuk pergantian level keamanan)

```
<?php
include 'koneksi.php';
?>
<h2>Pengaturan Level Keamanan</h2>
<hr>
<div class="span5">
Mode Keamanan Aktif level : <span class="badge badge-
success"><?php $query=mysql_query("select * from level where
id='1'"); $data=mysql_fetch_array($query); echo $data['level'];
?></span>
<a href="#levelmodal" role="button" class="btn" data-
toggle="modal">Ganti Level</a>

<p>
<div class="alert alert-block">
Ket : <br>
Level 0 = Nonaktifkan Sistem <br>
Level 1 = Streaming <br>
Level 2 = Streaming + Alarm <br>
Level 3 = Streaming + Alarm + Notifikasi SMS<br>
</p>
</div>

<?php
if(isset($_POST['submit']))
{
    $level=$_POST['level'];

    if ($level==0)
    {
        $jalankan=shell_exec('sh
/www/injen/script/level0.sh');
        $catatlog=mysql_query("insert into log (date,rincian)
values (now(),'Level keamanan diubah ke level 0') ");
        echo "<meta http-equiv='refresh'
content='0;url=index.php?page=konfig'>";
        $update0=mysql_query("UPDATE level SET level = '0'
WHERE id = '1'");
    }

    if ($level==1)
    {
        $jalankan=shell_exec('sh
/www/injen/script/level1.sh');
        $catatlog=mysql_query("insert into log (date,rincian)
values (now(),'Level keamanan diubah ke level 1') ");
```



```

        echo "<meta http-equiv='refresh'
content='0;url=index.php?page=konfig'>";
        $update1=mysql_query("UPDATE level SET level = '1'
WHERE id = '1'");

    }
    if ($level==2)
    {
        $jalankan=shell_exec('sh
/www/injen/script/level2.sh');
        $catatlog=mysql_query("insert into log (date,rincian)
values (now(),'Level keamanan diubah ke level 2') ");
        echo "<meta http-equiv='refresh'
content='0;url=index.php?page=konfig'>";
        $update2=mysql_query("UPDATE level SET level = '2'
WHERE id = '1'");
    }

    if ($level==3)
    {
        $jalankan=shell_exec('sh
/www/injen/script/level3.sh');
        $catatlog=mysql_query("insert into log (date,rincian)
values (now(),'Level keamanan diubah ke level 3') ");
        echo "<meta http-equiv='refresh'
content='0;url=index.php?page=konfig'>";
        $update2=mysql_query("UPDATE level SET level = '3'
WHERE id = '1'");
    }

}

?>

```

```

<!-- Modal Level-->
<div id="levelmodal" class="modal hide fade" tabindex="-1"
role="dialog" aria-labelledby="Levelmodal" aria-hidden="true">
<div class="modal-header">
<button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-
hidden="true">X</button>
<h3 id="myModalLabel">Level Keamanan</h3>
</div>
<div class="modal-body">
    <p>Pilih Tingkat Level Keamanan</p>
    <form method="post" action="">
        <ul class="unstyled">
            <li><input type="radio" name="level" value="0" > Level 0
</input></li>
            <li><input type="radio" name="level" value="1" > Level 1
</input></li>
            <li><input type="radio" name="level" value="2" > Level 2
</input></li>
            <li><input type="radio" name="level" value="3" > Level 3
</input></li>

```

```

        </ul>

</div>
<div class="modal-footer">
<input name="submit" type="submit" class="btn btn-primary"
value="Simpan">
</form>
</div>
</div>
</div>

```

Level1.sh (Bash Script untuk level keamanan tingkat 1)

```

#!/bin/bash
killall motion
kill -9 `pidof mjpg_streamer`
cp /www/injen/script/rc.local.mjpg /etc/rc.local
mjpg_streamer -i "input_uvc.so -d /dev/video0 -r 640x480 -f 30 -y"
-o "output_http.so" -b

```

Level2.sh (Bash Script untuk level keamanan tingkat 2)

```

#!/bin/bash
killall motion
kill -9 `pidof mjpg_streamer`
cp /www/injen/script/rc.local.motion /etc/rc.local
cp /www/injen/script/trigger2.sh /www/injen/script/trigger.sh
cp /www/injen/script/motion.conf.lvl2 /etc/motion.conf
motion -c /etc/motion.conf

```

Level3.sh (Bash Script untuk level keamanan tingkat 3)

```

#!/bin/bash
killall motion
kill -9 `pidof mjpg_streamer`
cp /www/injen/script/rc.local.motion /etc/rc.local
cp /www/injen/script/trigger3.sh /www/injen/script/trigger.sh
cp /www/injen/script/motion.conf.lvl2 /etc/motion.conf
motion -c /etc/motion.conf

```

trigger2.sh (Bash Script yang dijalankan setelah gerakan terdeteksi pada level 2)

```
#!/bin/bash

mysql -u root --password=dewi <<eof
use injen;
insert into log (date,rincian) values (now(),"gerakan terdeteksi");
eof

ALARM=`cat /www/injen/script/sound.txt`

madplay $ALARM
```

trigger3.sh (Bash Script yang dijalankan setelah gerakan terdeteksi pada level 3)

```
#!/bin/bash

mysql -u root --password=dewi << eof
use injen;
insert into log (date,rincian) values (now(),"gerakan terdeteksi");
eof

ALARM=`cat /www/injen/script/sound.txt`
madplay $ALARM

timer=`pgrep -f timer`

if [[ -z "$timer" ]];
then

    sh /www/injen/script/timer.sh&
    HP=`cat /www/injen/script/nohp.txt`

    echo -e -n "AT+CMGF=1 \015" > /dev/ttyUSB3
    echo -e -n "AT+CMGS=\"+62$HP\" \015" > /dev/ttyUSB3
    echo -e -n "Perhatian, terdeteksi gerakan mencurigakan pada
$(date). Segera lakukan tindakan lebih lanjut \015" > /dev/ttyUSB3
    echo -e -n "\032" > /dev/ttyUSB3

fi
```

backup.sh (Bash Script yang dijalankan saat proses backup)

```
#!/bin/bash

datebackup=`cat /www/injen/logcam/current/date.txt`
tglbackup=`cat /www/injen/logcam/current/date.txt | awk '{print $1}'`
tgl=`date | awk '{print $3}'`
date=`date | awk '{print $3$2$6}'`
```

```

if [ $tglbackup != $tgl ]; then
#membuat folder untuk backup hasil tangkapan webcam dan melakukan backup
mkdir /www/injen/logcam/backup/$datebackup
mv /www/injen/logcam/current/*.* /www/injen/logcam/backup/$datebackup

#konvert video
cd /www/injen/logcam/backup/$datebackup
rm motion_$datebackup.mp4
cat *.jpg | ffmpeg -f image2pipe -r 1 -vcodec mjpeg -i -
motion_$datebackup.mp4

#backup database log
mysqldump -u root --password=dewi injen log >
/www/injen/backuplog/backuplog.sql

#set tanggal
echo $date > /www/injen/logcam/current/date.txt

fi

```

mail.php (Script php untuk mengirim hasil backup menggunakan email)

```

<?php

include 'koneksi.php';

$fromAddr = 'injencctv@gmail.com';
$recipientAddr = 'cyanohumanos@gmail.com';
$subjectStr = 'REPORT Log Harian';

$mailBodyText = <<<END89283
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<title>Thank You</title>
</head>
<body>
<p> Ini Adalah email otomatis dari sistem injen cctv, jangan balas
email ini
</p>
</body>
</html>
END89283;

$filePath = '/www/injen/backuplog/backup.sql';
$fileName = basename($filePath);
$fileType = 'text/plain' ;
/* to find out what string to use for type, see
http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_media_type
or $_FILES['attachment']['type'];
*/

/* encode the email content */

```

```

$mineBoundaryStr='otecuncocehccj8234acnoc231';

$headers= <<<EEEEEEEEEEEEEEEE
From: $fromAddr
MIME-Version: 1.0
Content-Type: multipart/mixed; boundary="$mineBoundaryStr"

EEEEEEEEEEEEEEEE;

// Add a multipart boundary above the plain message
$mailBodyEncodedText = <<<TTTTTTTTTTTTTTTTTTTT
This is a multi-part message in MIME format.

--{$mineBoundaryStr}
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding: quoted-printable

$mailBodyText

TTTTTTTTTTTTTTTTTTTT;

$file = fopen($filePath,'rb');
$data = fread($file,filesize($filePath));
fclose($file);
$data = chunk_split(base64_encode($data));

// file attachment part
$mailBodyEncodedText .= <<<FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
--$mineBoundaryStr
Content-Type: $fileType;
    name=$fileName
Content-Disposition: attachment;
    filename="$fileName"
Content-Transfer-Encoding: base64

$data

--$mineBoundaryStr--
FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF;
if (
mail( $recipientAddr , $subjectStr , $mailBodyEncodedText,
$headers )
) {

$updateLog=mysql_query("insert into log (date,rincian) values
(now(), 'email log terkirim' )");

} else {

$updateLog2=mysql_query("insert into log (date,rincian) values
(now(), 'email log tidak terkirim' )");
}

?>

```

LAMPIRAN B

DAFTAR PENGUJI

Tabel 7.1 Daftar Penguji

No	Nama	Pekerjaan	Instansi
1	Arfan N Romadlon	Mahasiswa	Prodi TIF UIN Sunan Kalijaga
2	Ahmad Hanif	Mahasiswa	Prodi TIF UIN Sunan Kalijaga
3	Ali Alhadi	Mahasiswa	Prodi TIF UIN Sunan Kalijaga
4	Dewi Kholifah	Mahasiswi	Prodi Teknik Pertanian UGM
5	Kholis Hermawan	Mahasiswa	Prodi TIF UIN Sunan Kalijaga
6	Muh Setiawan	Mahasiswa	Prodi TIF UIN Sunan Kalijaga
7	Mulyono	Mahasiswa	Prodi TIF UIN Sunan Kalijaga
8	Nur Avesina M	Mahasiswa	Prodi TIF UIN Sunan Kalijaga
9	Puji Winar Cahyo	Mahasiswa	Prodi TIF UIN Sunan Kalijaga
10	Syaifullah Amin	Mahasiswa	Prodi TIF UIN Sunan Kalijaga

LAMPIRAN C

Daftar Kuisisioner

LEMBAR ANGGKET PENGUJIAN SISTEM RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT

Nama : Arfan N Romadlon
Pekerjaan : Mahasiswa

Tabel Kuisisioner Fungsionalitas Sistem

No	Pernyataan	Y	T
1	Proses Login dan Logout berjalan baik	√	
2	Proses penggantian level keamanan berjalan baik	√	
3	Proses penggantian bunyi Alarm berjalan baik	√	
4	Proses penggantian no tujuan sms dan email berfungsi baik	√	
5	Menu Kamera berfungsi pada level 1, 2 dan 3	√	
6	Pada Level 2, Alarm berbunyi ketika terdeteksi gerakan	√	
7	Pada Level 3, Alarm berbunyi dan SMS terkirim ketika terdeteksi gerakan	√	
8	Email terkirim per hari dengan attachment backup database log		√
9	Hasil penangkapan gambar oleh webcam dapat diakses menggunakan samba	√	
10	Log berfungsi dengan menampilkan 30 kejadian terakhir	√	
11	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan lokal (LAN dan WIFI)	√	
12	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan publik (Internet)		√
13	Sistem ini sudah berfungsi secara layak sebagai alternatif sistem monitoring	√	

Tabel Kuisisioner Tampilan Antarmuka

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem memiliki navigasi yang mudah		√		
2	Tampilan sistem nyaman bagi pengguna		√		
3	Setiap menu berfungsi dengan baik		√		
4	Pengontrolan level keamanan tidak membingungkan		√		
5	Streaming video dapat ditonton dengan nyaman			√	

**LEMBAR ANKET PENGUJIAN SISTEM
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN
MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT**

Nama : Ahmad Hanif
Pekerjaan : Mahasiswa

Tabel Kuisisioner Fungsionalitas Sistem

No	Pernyataan	Y	T
1	Proses Login dan Logout berjalan baik	√	
2	Proses penggantian level keamanan berjalan baik	√	
3	Proses penggantian bunyi Alarm berjalan baik	√	
4	Proses penggantian no tujuan sms dan email berfungsi baik	√	
5	Menu Kamera berfungsi pada level 1, 2 dan 3	√	
6	Pada Level 2, Alarm berbunyi ketika terdeteksi gerakan	√	
7	Pada Level 3, Alarm berbunyi dan SMS terkirim ketika terdeteksi gerakan	√	
8	Email terkirim per hari dengan attachment backup database log	√	
9	Hasil penangkapan gambar oleh webcam dapat diakses menggunakan samba	√	
10	Log berfungsi dengan menampilkan 30 kejadian terakhir	√	
11	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan lokal (LAN dan WIFI)	√	
12	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan publik (Internet)	√	
13	Sistem ini sudah berfungsi secara layak sebagai alternatif sistem monitoring	√	

Tabel Kuisisioner Tampilan Antarmuka

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem memiliki navigasi yang mudah		√		
2	Tampilan sistem nyaman bagi pengguna		√		
3	Setiap menu berfungsi dengan baik		√		
4	Pengontrolan level keamanan tidak membingungkan		√		
5	Streaming video dapat ditonton dengan nyaman			√	

**LEMBAR ANKET PENGUJIAN SISTEM
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN
MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT**

Nama : Ali Alhadi
Pekerjaan : Mahasiswa

Tabel Kuisisioner Fungsionalitas Sistem

No	Pernyataan	Y	T
1	Proses Login dan Logout berjalan baik	√	
2	Proses penggantian level keamanan berjalan baik	√	
3	Proses penggantian bunyi Alarm berjalan baik	√	
4	Proses penggantian no tujuan sms dan email berfungsi baik	√	
5	Menu Kamera berfungsi pada level 1, 2 dan 3	√	
6	Pada Level 2, Alarm berbunyi ketika terdeteksi gerakan	√	
7	Pada Level 3, Alarm berbunyi dan SMS terkirim ketika terdeteksi gerakan	√	
8	Email terkirim per hari dengan attachment backup database log	√	
9	Hasil penangkapan gambar oleh webcam dapat diakses menggunakan samba	√	
10	Log berfungsi dengan menampilkan 30 kejadian terakhir	√	
11	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan lokal (LAN dan WIFI)	√	
12	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan publik (Internet)	√	
13	Sistem ini sudah berfungsi secara layak sebagai alternatif sistem monitoring	√	

Tabel Kuisisioner Tampilan Antarmuka

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem memiliki navigasi yang mudah		√		
2	Tampilan sistem nyaman bagi pengguna	√			
3	Setiap menu berfungsi dengan baik	√			
4	Pengontrolan level keamanan tidak membingungkan		√		
5	Streaming video dapat ditonton dengan nyaman			√	

**LEMBAR ANKET PENGUJIAN SISTEM
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN
MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT**

Nama : Dewi Kholifah
Pekerjaan : Mahasiswi

Tabel Kuisisioner Fungsionalitas Sistem

No	Pernyataan	Y	T
1	Proses Login dan Logout berjalan baik	√	
2	Proses penggantian level keamanan berjalan baik	√	
3	Proses penggantian bunyi Alarm berjalan baik	√	
4	Proses penggantian no tujuan sms dan email berfungsi baik	√	
5	Menu Kamera berfungsi pada level 1, 2 dan 3	√	
6	Pada Level 2, Alarm berbunyi ketika terdeteksi gerakan	√	
7	Pada Level 3, Alarm berbunyi dan SMS terkirim ketika terdeteksi gerakan		√
8	Email terkirim per hari dengan attachment backup database log	√	
9	Hasil penangkapan gambar oleh webcam dapat diakses menggunakan samba	√	
10	Log berfungsi dengan menampilkan 30 kejadian terakhir	√	
11	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan lokal (LAN dan WIFI)	√	
12	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan publik (Internet)	√	
13	Sistem ini sudah berfungsi secara layak sebagai alternatif sistem monitoring	√	

Tabel Kuisisioner Tampilan Antarmuka

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem memiliki navigasi yang mudah		√		
2	Tampilan sistem nyaman bagi pengguna		√		
3	Setiap menu berfungsi dengan baik		√		
4	Pengontrolan level keamanan tidak membingungkan		√		
5	Streaming video dapat ditonton dengan nyaman		√		

**LEMBAR ANKET PENGUJIAN SISTEM
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN
MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT**

Nama : Kholis Hermawan
Pekerjaan : Mahasiswa

Tabel Kuisisioner Fungsionalitas Sistem

No	Pernyataan	Y	T
1	Proses Login dan Logout berjalan baik	√	
2	Proses penggantian level keamanan berjalan baik	√	
3	Proses penggantian bunyi Alarm berjalan baik	√	
4	Proses penggantian no tujuan sms dan email berfungsi baik	√	
5	Menu Kamera berfungsi pada level 1, 2 dan 3	√	
6	Pada Level 2, Alarm berbunyi ketika terdeteksi gerakan	√	
7	Pada Level 3, Alarm berbunyi dan SMS terkirim ketika terdeteksi gerakan	√	
8	Email terkirim per hari dengan attachment backup database log	√	
9	Hasil penangkapan gambar oleh webcam dapat diakses menggunakan samba	√	
10	Log berfungsi dengan menampilkan 30 kejadian terakhir	√	
11	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan lokal (LAN dan WIFI)	√	
12	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan publik (Internet)	√	
13	Sistem ini sudah berfungsi secara layak sebagai alternatif sistem monitoring	√	

Tabel Kuisisioner Tampilan Antarmuka

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem memiliki navigasi yang mudah		√		
2	Tampilan sistem nyaman bagi pengguna		√		
3	Setiap menu berfungsi dengan baik		√		
4	Pengontrolan level keamanan tidak membingungkan			√	
5	Streaming video dapat ditonton dengan nyaman			√	

**LEMBAR ANKET PENGUJIAN SISTEM
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN
MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT**

Nama : Nur Avesina
Pekerjaan : Mahasiswa

Tabel Kuisisioner Fungsionalitas Sistem

No	Pernyataan	Y	T
1	Proses Login dan Logout berjalan baik	√	
2	Proses penggantian level keamanan berjalan baik	√	
3	Proses penggantian bunyi Alarm berjalan baik	√	
4	Proses penggantian no tujuan sms dan email berfungsi baik	√	
5	Menu Kamera berfungsi pada level 1, 2 dan 3	√	
6	Pada Level 2, Alarm berbunyi ketika terdeteksi gerakan	√	
7	Pada Level 3, Alarm berbunyi dan SMS terkirim ketika terdeteksi gerakan	√	
8	Email terkirim per hari dengan attachment backup database log	√	
9	Hasil penangkapan gambar oleh webcam dapat diakses menggunakan samba	√	
10	Log berfungsi dengan menampilkan 30 kejadian terakhir	√	
11	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan lokal (LAN dan WIFI)	√	
12	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan publik (Internet)	√	
13	Sistem ini sudah berfungsi secara layak sebagai alternatif sistem monitoring	√	

Tabel Kuisisioner Tampilan Antarmuka

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem memiliki navigasi yang mudah		√		
2	Tampilan sistem nyaman bagi pengguna		√		
3	Setiap menu berfungsi dengan baik		√		
4	Pengontrolan level keamanan tidak membingungkan		√		
5	Streaming video dapat ditonton dengan nyaman			√	

**LEMBAR ANKET PENGUJIAN SISTEM
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN
MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT**

Nama : Muh Setiawan
Pekerjaan : Mahasiswa

Tabel Kuisisioner Fungsionalitas Sistem

No	Pernyataan	Y	T
1	Proses Login dan Logout berjalan baik	√	
2	Proses penggantian level keamanan berjalan baik	√	
3	Proses penggantian bunyi Alarm berjalan baik	√	
4	Proses penggantian no tujuan sms dan email berfungsi baik	√	
5	Menu Kamera berfungsi pada level 1, 2 dan 3	√	
6	Pada Level 2, Alarm berbunyi ketika terdeteksi gerakan	√	
7	Pada Level 3, Alarm berbunyi dan SMS terkirim ketika terdeteksi gerakan	√	
8	Email terkirim per hari dengan attachment backup database log	√	
9	Hasil penangkapan gambar oleh webcam dapat diakses menggunakan samba	√	
10	Log berfungsi dengan menampilkan 30 kejadian terakhir	√	
11	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan lokal (LAN dan WIFI)	√	
12	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan publik (Internet)	√	
13	Sistem ini sudah berfungsi secara layak sebagai alternatif sistem monitoring	√	

Tabel Kuisisioner Tampilan Antarmuka

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem memiliki navigasi yang mudah		√		
2	Tampilan sistem nyaman bagi pengguna		√		
3	Setiap menu berfungsi dengan baik		√		
4	Pengontrolan level keamanan tidak membingungkan		√		
5	Streaming video dapat ditonton dengan nyaman			√	

**LEMBAR ANKET PENGUJIAN SISTEM
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN
MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT**

Nama : Mulyono
Pekerjaan : Mahasiswa

Tabel Kuisisioner Fungsionalitas Sistem

No	Pernyataan	Y	T
1	Proses Login dan Logout berjalan baik	√	
2	Proses penggantian level keamanan berjalan baik	√	
3	Proses penggantian bunyi Alarm berjalan baik	√	
4	Proses penggantian no tujuan sms dan email berfungsi baik	√	
5	Menu Kamera berfungsi pada level 1, 2 dan 3	√	
6	Pada Level 2, Alarm berbunyi ketika terdeteksi gerakan	√	
7	Pada Level 3, Alarm berbunyi dan SMS terkirim ketika terdeteksi gerakan	√	
8	Email terkirim per hari dengan attachment backup database log	√	
9	Hasil penangkapan gambar oleh webcam dapat diakses menggunakan samba	√	
10	Log berfungsi dengan menampilkan 30 kejadian terakhir	√	
11	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan lokal (LAN dan WIFI)	√	
12	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan publik (Internet)	√	
13	Sistem ini sudah berfungsi secara layak sebagai alternatif sistem monitoring	√	

Tabel Kuisisioner Tampilan Antarmuka

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem memiliki navigasi yang mudah		√		
2	Tampilan sistem nyaman bagi pengguna	√			
3	Setiap menu berfungsi dengan baik		√		
4	Pengontrolan level keamanan tidak membingungkan	√			
5	Streaming video dapat ditonton dengan nyaman			√	

**LEMBAR ANKET PENGUJIAN SISTEM
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN
MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT**

Nama : Puji Winar Cahyo
Pekerjaan : Mahasiswa

Tabel Kuisisioner Fungsionalitas Sistem

No	Pernyataan	Y	T
1	Proses Login dan Logout berjalan baik	√	
2	Proses penggantian level keamanan berjalan baik	√	
3	Proses penggantian bunyi Alarm berjalan baik	√	
4	Proses penggantian no tujuan sms dan email berfungsi baik	√	
5	Menu Kamera berfungsi pada level 1, 2 dan 3	√	
6	Pada Level 2, Alarm berbunyi ketika terdeteksi gerakan	√	
7	Pada Level 3, Alarm berbunyi dan SMS terkirim ketika terdeteksi gerakan	√	
8	Email terkirim per hari dengan attachment backup database log	√	
9	Hasil penangkapan gambar oleh webcam dapat diakses menggunakan samba	√	
10	Log berfungsi dengan menampilkan 30 kejadian terakhir	√	
11	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan lokal (LAN dan WIFI)	√	
12	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan publik (Internet)	√	
13	Sistem ini sudah berfungsi secara layak sebagai alternatif sistem monitoring	√	

Tabel Kuisisioner Tampilan Antarmuka

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem memiliki navigasi yang mudah		√		
2	Tampilan sistem nyaman bagi pengguna			√	
3	Setiap menu berfungsi dengan baik		√		
4	Pengontrolan level keamanan tidak membingungkan		√		
5	Streaming video dapat ditonton dengan nyaman			√	

**LEMBAR ANKET PENGUJIAN SISTEM
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING RUANGAN
MENGUNAKAN WEBCAM BERBASIS OPENWRT**

Nama : Syaifullah Amin
Pekerjaan : Mahasiswa

Tabel Kuisisioner Fungsionalitas Sistem

No	Pernyataan	Y	T
1	Proses Login dan Logout berjalan baik	√	
2	Proses penggantian level keamanan berjalan baik	√	
3	Proses penggantian bunyi Alarm berjalan baik	√	
4	Proses penggantian no tujuan sms dan email berfungsi baik	√	
5	Menu Kamera berfungsi pada level 1, 2 dan 3	√	
6	Pada Level 2, Alarm berbunyi ketika terdeteksi gerakan	√	
7	Pada Level 3, Alarm berbunyi dan SMS terkirim ketika terdeteksi gerakan	√	
8	Email terkirim per hari dengan attachment backup database log	√	
9	Hasil penangkapan gambar oleh webcam dapat diakses menggunakan samba	√	
10	Log berfungsi dengan menampilkan 30 kejadian terakhir	√	
11	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan lokal (LAN dan WIFI)	√	
12	Sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan publik (Internet)	√	
13	Sistem ini sudah berfungsi secara layak sebagai alternatif sistem monitoring	√	

Tabel Kuisisioner Tampilan Antarmuka

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem memiliki navigasi yang mudah		√		
2	Tampilan sistem nyaman bagi pengguna		√		
3	Setiap menu berfungsi dengan baik		√		
4	Pengontrolan level keamanan tidak membingungkan		√		
5	Streaming video dapat ditonton dengan nyaman		√		

CURICULUM VITAE

Nama : Arif Setiawan
Tempat, tanggal lahir : Sleman, 12 Mei 1990
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Alamat Asal : Jarakan 06/26 Sendangrejo, Minggir, Sleman,
Yogyakarta 55562
No. HP : 0857 2907 4620
Email : cyanohumanos@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri Jarakan (1996-2002)
2. SMP Negeri 1 Minggir (2002-2005)
3. SMA Negeri 11 Yogyakarta (2005-2008)
4. S1 Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga (2008-2013)