

**IMPLEMENTASI INTEGRATED CCTV SYSTEM MENGGUNAKAN  
ZONEMINDER SEBAGAI SURVEILLANCE MONITORING  
SYSTEM PADA PT. BINOKULAR MEDIA UTAMA**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Eki Syauqi Muhammad**

**12.11.6288**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**IMPLEMENTASI INTEGRATED CCTV SYSTEM MENGGUNAKAN  
ZONEMINDER SEBAGAI SURVEILLANCE MONITORING  
SYSTEM PADA PT. BINOKULAR MEDIA UTAMA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Eki Syauqi Muhammad**

**12.11.6288**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI INTEGRATED CCTV SYSTEM MENGGUNAKAN  
ZONEMINDER SEBAGAI SURVEILLANCE MONITORING  
SYSTEM PADA PT. BINOKULAR MEDIA UTAMA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Eki Syauqi Muhammad**

**12.11.6288**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 20 April 2016

**Dosen Pembimbing,**



**Kusnawi, S.Kom, M. Eng.**

**NIK. 190302112**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI INTEGRATED CCTV SYSTEM MENGGUNAKAN  
ZONEMINDER SEBAGAI SURVEILLANCE MONITORING  
SYSTEM PADA PT. BINOKULAR MEDIA UTAMA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Eki Syauqi Muhammad**

**12.11.6288**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 Juli 2019

**Susunan Dewan Penguji**

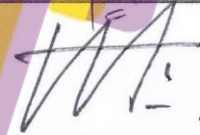
**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Yudi Sutanto, M. Kom.**  
**NIK. 190302039**

**Bety Wulan Sari, M. Kom.**  
**NIK. 190302254**

**Kusnawi, S. Kom, M. Eng.**  
**NIK. 190302112**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 29 Juli 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

  
**Krisnawati, S.Si, M.T.**

**NIK. 190302038**



## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 Juli 2019



Eki Syauqi Muhammad

NIM. 12.11.6288

## MOTTO

”Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

[ Ar-Ra’d/13:11 ]



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Keluarga tercinta Bapak Sukarma, Ibu Siti Rochmah, Mbak Rafika Rabba Farah, Mas Rif'an, Dek Raysa Khwarena Farah dan si kecil Hana Hawra.
2. Bani Anwar Affandi yang selalu mendukung.
3. Bapak Kusnawi yang tak henti-henti mendorong, menyemangati dan membantu menyelesaikan laporan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen dan Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta atas segala bantuannya.
5. PT. Binokular Media Utama dan Mas Inung atas kesediaannya menjadi objek penelitian dalam skripsi ini.
6. Keluarga besar Padepokan ASA Wedomartani, Mbah Sapto, Bu Chandra, Mas Yusuf, Mbak Husna, Mas Inung, Mbah Adit, Uta, Pak Harjo, Bu Sukini, Hendra dan Rangga atas ilmu, pengalaman dan dukungannya selama ini.
7. Rekan yang hampir senasib, Irfan, Dixon, Wisnu dan Ardan.
8. Rekan-rekan seperjuangan di kelas 12-S1TI-08.
9. Rekan-rekan UGD yang tak lekang oleh malam.
10. Rekan-rekan Komunitas NgeSEC.
11. Mak Pon SQUAD, Arwan, Odi, Riki, Deni dan Andi.
12. Rekan-rekan Gedongan Lor yang setia mendukung.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, syukur penulis panjatkan kepada Allah Ta'ala atas segala limpahan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “Implementasi Integrated CCTV System Menggunakan Zoneminder Sebagai Surveillance Monitoring System Pada PT. Binokular Media Utama” dengan lancar dan aman.

Penulis menyadari dengan penuh bahwa tanpa bimbingan dan dukungan berbagai pihak, tugas akhir skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Tak dapat dipungkiri juga bahwa penulisan dalam tugas akhir skripsi ini masih terdapat kekurangan. Besar harapan dikemudian hari skripsi ini akan bermanfaat dan bisa dikembangkan lagi menjadi lebih baik.

Terimakasih banyak kepada seluruh pihak atas dukungannya pada penyelesaian tugas akhir skripsi ini. *Success for you all and keep learning for the greater good.*

Yogyakarta, 25 Juli 2019

Eki Syauqi Muhammad



## DAFTAR ISI

JUDUL .....	I
PERSETUJUAN .....	II
PENGESAHAN .....	II
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO .....	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR .....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR .....	XII
INTISARI.....	XIV
ABSTRACT.....	XIV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	3
1.3 BATASAN MASALAH .....	4
1.4 TUJUAN PENELITIAN .....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	5
1.6 METODOLOGI PENELITIAN .....	6
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN .....	8
BAB II LANDASAN TEORI .....	10
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	10
2.2 CCTV .....	12
2.3 KONSEP DASAR SISTEM .....	14

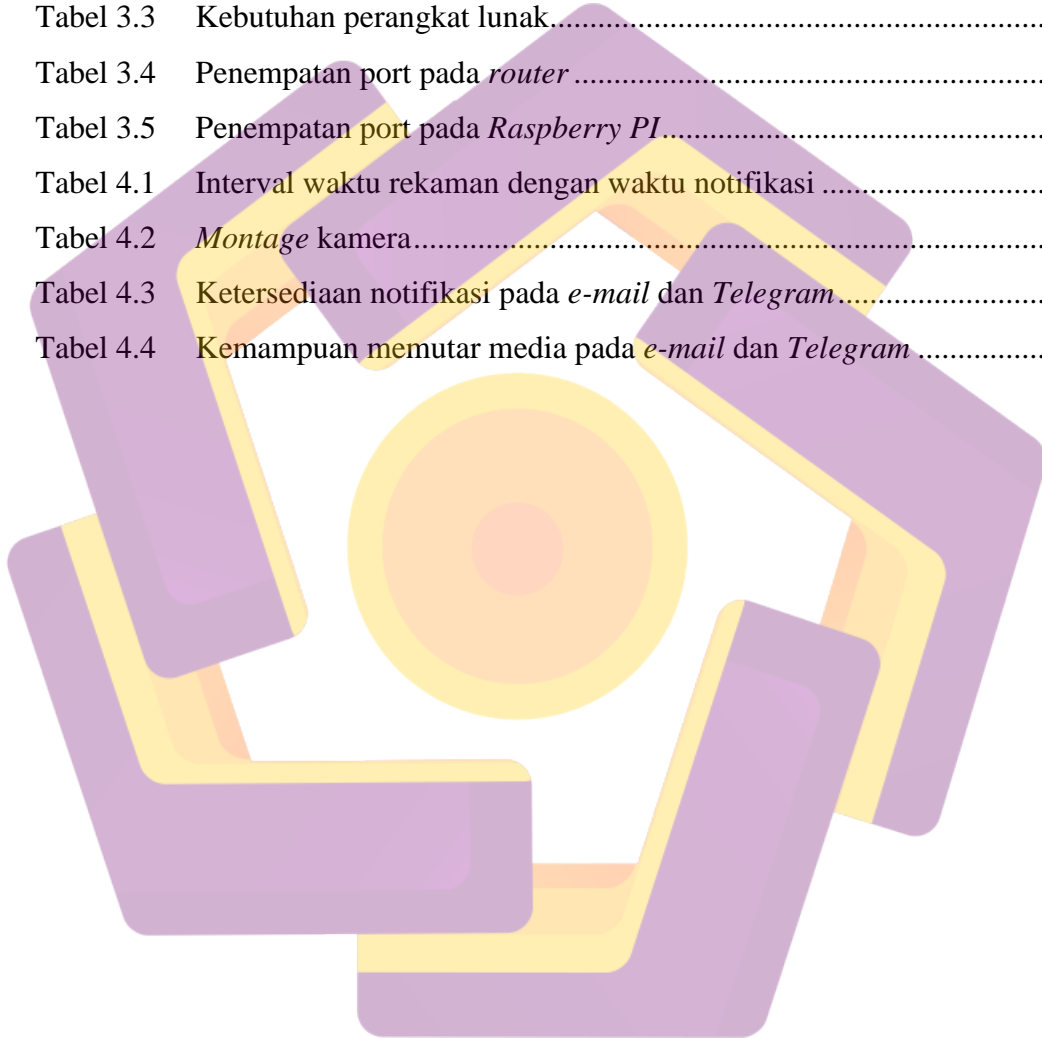
2.3.1	Definisi Sistem .....	14
2.3.2	Definisi Informasi .....	15
2.3.3	Definisi Sistem Informasi .....	15
2.4	INTEGRATED CCTV SYSTEM .....	15
2.5	SURVEILLANCE MONITORING SYSTEM.....	16
2.6	IP CAMERA .....	16
2.7	WEBCAM.....	16
2.8	RASPBERRY PI .....	17
2.9	ROUTER .....	18
2.10	ZONEMINDER .....	19
2.11	PPDIOO .....	20
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>24</b>
3.1	DESKRIPSI SINGKAT PERUSAHAAN .....	24
3.2	TINJAUAN UMUM.....	25
3.3	TAHAP PENELITIAN .....	26
3.4	TAHAP PREPARE (PERSIAPAN) .....	27
3.4.1	Kondisi Lapangan .....	28
3.4.2	Identifikasi Masalah.....	28
3.4.3	Analisis Kelemahan Sistem.....	28
3.4.4	Solusi Penyelesaian Masalah .....	29
3.5	TAHAP PLAN (PERENCANAAN).....	29
3.5.1.	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	29
3.5.2.	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	30
3.5.2.1	Analisi Kebutuhan Perangkat Keras .....	30
3.5.2.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	32
3.6	TAHAP DESIGN (PERANCANGAN).....	33
3.6.1	Rancangan Topologi Jaringan.....	33
3.6.2	Rancangan Penempatan Jaringan.....	34
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>36</b>
4.1	TAHAP IMPLEMENTASI .....	36



4.1.1	Alur Kerja Pembangunan Jaringan .....	36
4.1.2	Instalasi Raspbian 9.....	37
4.1.3	Instalasi Zoneminder.....	39
4.1.4	Instalasi Perangkat Keras .....	41
4.1.5	Konfigurasi Zoneminder .....	42
4.1.6	Konfigurasi Alert .....	44
4.1.6.1	Konfigurasi Alert Menggunakan E-mail.....	44
4.1.6.2	Konfigurasi Alert Menggunakan Telegram .....	47
4.2	TAHAP OPERATE (OPERASI).....	48
4.2.1	Uji Montage Kamera.....	48
4.2.2	Uji Alert .....	49
4.2.3	Uji Media .....	51
4.2.4	Uji Interval .....	52
4.2.5	Hasil Pengujian.....	53
4.3	TAHAP OPTIMIZE (OPTIMISASI).....	54
BAB V PENUTUP.....		56
5.1	KESIMPULAN.....	56
5.2	SARAN.....	57
DAFTAR PUSTAKA .....		58

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kajian Pustaka.....	11
Tabel 3.1	Tahap Penelitian.....	27
Tabel 3.2	Kebutuhan perangkat keras .....	31
Tabel 3.3	Kebutuhan perangkat lunak.....	33
Tabel 3.4	Penempatan port pada <i>router</i> .....	34
Tabel 3.5	Penempatan port pada <i>Raspberry PI</i> .....	35
Tabel 4.1	Interval waktu rekaman dengan waktu notifikasi .....	52
Tabel 4.2	<i>Montage</i> kamera.....	53
Tabel 4.3	Ketersediaan notifikasi pada <i>e-mail</i> dan <i>Telegram</i> .....	54
Tabel 4.4	Kemampuan memutar media pada <i>e-mail</i> dan <i>Telegram</i> .....	54



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Denah penempatan CCTV di lantai 2.....	26
Gambar 3.2	Topologi jaringan.....	34
Gambar 4.1	Alur kerja pembangunan jaringan.....	36
Gambar 4.2	Instalasi <i>Raspbian 9</i> dengan <i>Etcher</i> .....	38
Gambar 4.3	Tampilan awal <i>Zoneminder</i> .....	42
Gambar 4.4	Konfigurasi <i>IP Camera</i> pada <i>Zoneminder</i> .....	42
Gambar 4.5	Konfigurasi <i>webcam</i> pada <i>Zoneminder</i> .....	43
Gambar 4.6	Konfigurasi <i>Zone</i> pada <i>Zoneminder</i> .....	44
Gambar 4.7	<i>EMAIL_BODY</i> isi konten <i>e-mail</i> pada <i>alert</i> .....	46
Gambar 4.8	<i>Video encoder</i> .....	46
Gambar 4.9	Filter <i>event</i> yang dianggap sebagai gerakan.....	46
Gambar 4.10	Konfigurasi <i>Gmailbot</i> dengan <i>Telegram</i> .....	47
Gambar 4.11	Intergrasi <i>CCTV</i> dari <i>IP Camera</i> dengan <i>webcam</i> .....	48
Gambar 4.12	<i>Alert</i> pada notifikasi <i>e-mail</i> .....	49
Gambar 4.13	<i>Alert</i> pada notifikasi <i>Telegram</i> .....	50
Gambar 4.14	Hasil tangkapan kamera dengan <i>Zoneminder</i> .....	52

## INTISARI

PT. Binokular Media Utama sebagai sebuah institusi yang bergerak pada industri informasi selama ini belum memiliki sistem pengawasan untuk ruang server. PT. Binokular Media Utama ingin membuat sistem pengawasan untuk mengawasi keadaan ruang server. PT. Binokular Media Utama ingin memperhatikan penggunaan data pada rekaman CCTV sehingga benar-benar memerlukan rekaman yang memiliki kejadian untuk dianalisis dan dapat menghemat ketersediaan storage. PT. Binokular Media Utama ingin menggunakan Zoneminder untuk berjalan pada sistem ini. Lalu bagaimana merancang sistem CCTV terintegrasi dengan Zoneminder dan bagaimana notifikasi ketika terjadi pergerakan terkirim ke administrator.

Setelah peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk menganalisis pokok-pokok permasalahan yang ada, penulis menggunakan metode PPDIIO Life Cycle pada perancangan sistem CCTV terintegrasi dengan Zoneminder yang berjalan pada Raspberry PI sehingga dapat memudahkan administrator dalam mengoperasikan sistem.

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berbentuk prototype jadi dan siap di implementasikan. Pengawasan secara realtime dapat diakses dan notifikasi ketika terjadi pergerakan dapat terkirim ke administrator.

**Kata Kunci:** Zoneminder, CCTV, Raspberry PI, surveillance monitoring, deteksi gerak.

## **ABSTRACT**

*PT. Binokular Media Utama as an institution who operate in information industry, has not have a surveillance monitoring system for the server room. PT. Binokular Media Utama want to make a surveillance monitoring system to monitor the whole situations that occut in that server room. PT. Binokular Media Utama give special attention to data usage on the record of CCTV that they need a record that have an event which can be analized and could save the availibility of the storafe. PT. Binokular Media Utama want to use Zoneminder to run on this system. So, how to make a design of a integrated CCTV system with Zoneminder and how to give the notification whlist a motion occur to the administrator.*

*After conducting observation and inteviu to analize the main problems that happen, the writer using the PPDIOO Life Cycle methods to design integrated CCTV system with Zoneminder that run on the Raspberry PI that can ease the administrator to operate the system.*

*Product that produced from these research is a finish prototype which is ready to implemented. Realtime monitoring can be accessed with ease and notification sent whlist a motion captured and sent to administrator.*

**Keyword:** *Zoneminder, CCTV, Raspberry PI, surveillance monitoring, motion detection.*

