# MEMBANGUN SISTEM MONITORING KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN XEOMA BUILDING HOME SECURITY MONITORING USING XEOMA

Supriyadi<sup>1</sup>, Periyadi, S.T., M.T<sup>2</sup>, Setia Juli Irzal Ismail, S.T., M.T<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi D3 Teknik Komputer ,Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom <sup>1</sup>suprri.adi@gmail.com, <sup>2</sup>periyadi2k9@gmail.com <sup>3</sup>jul@tass.telkomuniversity.ac.id

#### Abstrak

Tidak dapat dipungkiri perkembanggan teknologi masa kini semakin pesat. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi-inovasi yang dilakukan sekarang ini, salah satu contoh dari perkembangan teknologi adalah kemanan rumah. Hal ini dikarenakan banyaknya kriminalitas dan pencurian yang sering terjadi, maka perlu adanya sistem keamanan rumah. Terdapat beberapa permasalahan seperti kerja IP Camera yang hanya merekam video yang terlalu panjang membuat sistem monitoring tidak efektif sehingga sistem sering mengalami kekurangan media penyimpanan.

Dalam proyek akhir ini terdapat beberapa gagasan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Yaitu membangun sistem monitoring keamanan rumah yang dapat bekerja secara optimal, sistem pemantuan keamanan rumah yang dibuat menggunakan IP Camera sebagi media perekam dengan user interfaces yang ditampilkan oleh aplikasi xeoma dan sistem monitoring dapat dikendalikan melalui smartphone secara real- time. Serta sistem yang dibuat dilengkapi dengan Server backup yang dapat melakukan backup secara otomatis yang bertujuan untuk mengamankan data jika terjadi hal yang tidak diinginkan. Dengan sistem keamanan rumah seperti ini meminimalisir terjadinya pencurian yang terjadi sedang marak terjadi sekarang ini. Sistem keamanan rumah yang dibuat sangat mudah implementasikan dan tidak memerlukan biaya yang besar.

## Kata kunci: Keamanan Rumah, APlikasi Xeoma, Server Backup, Remote Access

#### Abstract

The development of technology today's are more rapidly increase. This can be evidenced by the many of innovations made today. Home security is the one of example of technologies development. It because the increase of criminality and thievery today's, then home security will be the solution for that case. There are some problems about IP Camera which recording the video too long and it makes system doesn't effective and low in space.

In this final project there are some ideas to solve that problems with building monitoring system home security which is can work with optimal performance, this monitoring system built up with IP Camera used to recording with interfaces from Xeoma application and this monitoring system can be controlled from smartphone in real time. System that builded also include a server backup which can backup automatically on purpose data security. With this home security can be decrease crime case today. Home security that made is very easy to implement and doesn't need large fee.

#### Keywoards : Home Security, Xeoma Application, Server Backup, Remote Access

#### 1. Pendahuluan

Seiring berkembangnya teknologi saat ini banyak orang memanfaatkan aplikasi open source untuk di jadikan layanan yang dapat memberikan banyak kegunaan. Salah satu bentuk layanan tersebut adalah *IP Camera* sebagai sistem keamanan rumah. *IP Camera* berfungsi untuk mengawasi keadaan dalam sebuah lingkungan baik didalam ruangan maupun di luar ruangan. Keamanan sudah menjadi salah satu faktor penting yang dibutuhkan oleh semua orang. Terdapat beberapa alasan kemanan rumah menjadi sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, kesibukan yang semakin meningkat dan tuntutan kerja yang semakin tinggi menjadi salah satu alasan mengapa keamanan menjadi sangat penting karena hal tersebut membuat seringnya meninggalkan keadaan rumah dengan kosong.

Beberapa cara dilakukan untuk menjaga keamanan rumah tetap terjaga meskipun sedang ditinggal oleh pemiliknya contoh seperti memasang perangkat *CCTV* untuk memantau kegiatan rumah saat ditinggal oleh pemiliknya. Mengatasi permasalahan diatas muncul pengembangan aplikasi sistem monitoring yang dapat mendeteksi gerak dan juga dapat dikendalikan oleh smartphone.

Proyek akhir ini membangun sebuah sistem pemantau kemanan rumah. Sistem terdiri dari *aplikasi xeoma*, dua buah server dan *ip camera*, *aplikasi xeoma* sebagai sistem monitoring yang tertanam di *server xeoma*, *Ip camera* bertugas untuk merekam video, sedangkan *server xeoma* bertugas menampilkan gambar atau video yang telah direkam oleh ip *camera* dengan bantuan *aplikasi xeoma* selanjutnya disimpan oleh *server xeoma*, sedangkan server satunya berfungsi untuk membackup otomatis terhadap data yang telah disimpan oleh *server xeoma*.

#### 2. Dasar Te<mark>ori</mark> 2.1 Sistem Keamanan

Sistem keamanan adalah keamanan yang terdiri atas komponen atau elemen yang saling berinteraksi satu sama lain untuk menciptakan kondisi yang aman dari ancaman dan gangguan.

#### 2.2 Ubuntu Server<sup>[1]</sup>

Ubuntu Server versi LTS terakhir adalah versi 14.04, mewarisi sifat-sifat dari distro induk yaitu debian yang sangat baik dalam pengelolan paket. Ubuntu juga memiliki kinerja yang handal dan terus berkembang hingga saat ini. Ubuntu Server sangat hemat sumber daya *hardware*, memori yang dibutuhkan sangat rendah. Ubuntu Server dapat menjadi tulang punggung untuk layanan server untuk keperluan bisnis. Ubuntu selain didukung oleh *developer* yang handal juga didukung oleh komunitas besar yang saling berbagi pengetahuan dan pengalaman saat menggunakan Ubuntu Server.

## 2.3 Aplikasi Xeoma

Aplikasi *Xeoma* merupakan sebuah software cctv yang dapat di pergunakan untuk keperluan pengamanan didalam ruang maupun diluar lingkungan. Aplikasi *Xeoma compatible* dengan *operating sistem* Windows, Linux dan Mac OS X. Terdapat beberapa fitur seperti : [2]

Pengawasan profesional

- a) Tampilan *fullscreen*.
- b) Rotasi gambar 360 derajat.
- c) Detektor suara.
- d) Bekerja dengan beberapa monitor.
- e) Setup fleksible hak akses (akses user).
- 2) *Remote acess* 
  - a) Dapat dilihat melalui perangkat mobile (android, iphone)
  - b) Dapat melihat arsip web browser.
  - c) Dikendalikan bahkan dengan alamat IP dinamis.
  - d) Dapat melihat secara online dari semua kamera.
- 3) Pendeteksi gerak
  - a) Mendeteksi gerak visual.
  - b) Rekam delay.
  - c) Algoritma ditingkatkan untuk menghindari alarm palsu yang

disebabkan oleh hewan peliharaan atau perubahan cuaca.

# 2.4 Rsync<sup>[3]</sup>

*Rsync*, yang merupakan singkatan dari *Remote sync* (Kendali Sinkronisasi dari Jauh) adalah alat sinkronisasi file remote dan lokal. Ini menggunakan algoritma yang meminimalkan jumlah data yang di salin oleh hanya memindahkan bagian-bagian dari file yang telah berubah

#### 2.5 IP Camera<sup>[4]</sup>

*IP camera* adalah jenis kamera video digital yang biasa digunakan untuk pemantauan keamanan dan dapat mengirim dan menerima data melalui jaringan komputer dan internet. Walaupun *webcam* juga dapat melakukan hal ini namun istilah "*IP Camera*" atau "*Network Kamera*" biasanya hanya digunakan untuk sistem pengawasan keamanan sebagai *Ethernet address, physical address,* atau *hardware address.* 

## 2.6 Wireless Router<sup>[5]</sup>

Wireless Router adalah perangkat jaringan yang digunakan untuk membagi protokol kepada anggota jaringan yang lainnya, dengan adanya router maka sebuah protokol dapat disharing kepada perangkat jaringan lain.

## 2.7 Backup<sup>[6]</sup>

Backup adalah kegiatan menyalin file atau dipertahankan database dalam kasus kegagalan peralatan atau bencana lainnya. Backup biasanya bagian rutin dari operasi besar dengan mainframe bisnis serta administrator dari komputer bisnis kecil. Untuk pengguna komputer pribadi, backup juga di perlukan tetapi sering di abaikan. Tujuan dari backup untuk mengembalikan data jika hilang, terkena virus, kerusakan maupun terkena bencana alam.

#### 2.8 Perangkat Mobile<sup>[7]</sup>

Perangkat Mobile adalah perangkat genggam kecil atau dikenal sebagai komputer genggam, memiliki sentuhan dan keyboard miniatur. Sebuah perangkat genggam ini memiliki sistem operasi dan dapat menjalankan berbagai jenis perangkat lunak (Aplikasi). Kebanyakan perangkat genggam ini dilengkapi dengan Wi-Fi, Bluetooth dan kemampuan GPS yang dapat memungkinkan koneksi ke internet, ada banyak jenis perangkat mobile yang paling umum yaitu ponsel, smartphone, PDA dan perangkat navigasi.

#### 2.9 Ip Address (Internet Protocol)<sup>[8]</sup>

IP *address* merupakan alamat logika yang diberikan ke semua perangkat jaringan yang menggunakan protokol *TCP/IP*. *IP address* merupakan bilangan *biner 32 bit* yang terbagi menjadi empat kelompok, sehingga masing-masing kelompok terdiri dari bilangan *biner 8* 

*bit.* Ini merupakan implementasi alamat IP yang disebut *IPv4*.

#### 2.10 Licensi

Licensi adalah pemberian izin dari pembuat sebuah sofware untuk dapat digunakan secara terus-menerus oleh user yang telah membeli licensi software tersebut.

#### 2.11 Software Trial

Software trial adalah sofware yang diberikan secara cuma-cuma oleh pembuat untuk dicoba oleh user, tetapi pembuat memberikan janga waktu tertentu untuk mencoba *software* tersebut setelah jangka waktu habis, user harus membeli *licensi* agar user dapat terus menggunakan *software* tersebut namun software trial jarang bisa dinikmati semua fitur yang terdapat didalam *sofware trial*.

#### 2.12 Software Free

Software free adalah software yang diberikan secara gratis oleh sang pembuat dan juga dapat digunakan oleh user dengan bebas tanpa harus membayar untuk membeli licensi.

#### 3 Analisis Perancangan

#### 3.1 Gambaran Sistem Saat Ini

Pada sistem monitoring oleh kamera webcam terdapat 4 jenis kamera webcam yang ditaruh ruangan dan luar ruangan masingdidalam masing kamera terhubung untuk memonitor setiap kejadian yang terdapat diarea ruangan tersebut. Topologi diatas menggunakan 2 cara monitoring yaitu dengan menggunakan wireless dan menggunakan kabel. Berikut topologi yang digunakan untuk gambaran sistem saat ini seperti dibawah ini. Tetapi masih terdapat kekurangan dalam sistem tersebut belum terdapat sisten backup dan terlalu susah dan mahal biaya pembuatannya jika diimplementasikan.



Gambar 1. Gambaran Sistem saat ini

#### 3.2 Gambaran Sistem Usulan

Sistem pemantau dibuat menggunakan 2 server. Server backup membackup video secara otomatis, gambar maupun video dari *IP Camera* sedangkan *IP Camera* berfungsi sebagai sistem pemantau. Server xeoma mengunakan aplikasi xeoma untuk merekam video dan gambar, sedangkan smartphone bertugas untuk monitoring secara real-time lewat akses lokal wireless router. Kelebihan dari topologi tersebut sangat mudah diterapkan juga tidak memerlukan biaya yang cukup besar untuk membuat sistem keamanan rumah menggunakan *IP Camera* sebagai pemantau rumah dan juga sistem dapat disesuaikan dengan keinginan pembuat. Berikut topologi sistem usulan yang dibuat :



4 Implementasi dan Pengujian

#### 4.1 Implementasi

Implementasi sistem merupakan implementasi rancangan yang telah dirancang sebelumnya. Implementasi dilakukan pada sistem operasi ubuntu, *aplikasi* yang digunakan dan *konfigurasi sistem*. Implementasi yang dilakukan adalah sebagai berikut ini:



#### 4.2 Pengujian Sistem

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan instalasi dan *konfigurasi* telah dilakukan dengan benar. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut

- 4.2.4 Konfigurasi folder xeoma agar tersimpan di folder yang telah disiapkan
- 1. Buka *konfigurasi modul* pada *ip camera* yang telah masuk ke *aplikasi xeoma*, tambahkan modul *"save file"*, seperti gambar di bawah ini



- 2. kemudian klik modul "*save file*" untuk menambahkan modul "*save file*" pada *aplikasi xeoma*, atur di tempatkan file penyimpananya dan bisa memilih tipe *file* (video atau gambar).
- 3. Tampilan *file* yang berhasil disimpan di *folder* penyimpanan yang telah dibuat dengan *type images* (*JPEG*).
- **4.2.5 Konfigurasi** *remot akses smartphone* Percobaan dilakukan pada smartphone dengan *operating system IOS*, seperti berikut ini :
  - 1. Buka menu *remote access* pada *aplikasi xeoma*.
  - Masuk ke menu "remote access" lalu add ip server xeoma pada menu "multi-server mode", masukan ip server xeoma tekan add kemudian "ok", seperti gambar di bawah ini.



 Selanjutnya masuk ke menu "user" lalu klik "update client parts automatically", setelah itu add user dengan user name "admin" dan password "admin" lalu tekan "ok", seperti gambar di bawah ini.



- 4. Selanjutnya sambungkan *smartphone* ke *wireless router*
- Buka aplikasi xeoma yang telah didownload, masukan ip server xeoma "192.168.1.2" dengan password "admin" lalu tekan connect, seperti gambar di bawah ini.
- 6. Tampilan *ip camera* dan *webcam* pada *aplikasi xeoma* melalui *smartphone* android dan ios, seperti gambar dibawah ini
- 7. Tampilam *video record* di *aplikasi xeoma* lewat remot akses *smartphone*, seperti gambar dibawah ini.



xeoma

- 4.2.6 Backup manual lokal ke lokal menggunakan rsync
  - Membackup lokal data dari folder penyimpanan ke desktop dengan perintah "rsync -avz /home/supriyadi/penyimpanan/

/home/supriyadi/desktop/", seperti di bawah ini.

# rsync -avz /home/supriyadi/penyimpanan/ /home/supriyadi/desktop/

2. Tampilan backup manual dari folder penyimpanan ke desktop.

## 4.2.7 Backup manual server xeoma ke server backup menggunakan rsync

 Membackup lokal data dari server xeoma folder penyimpanan ke server backup di folder backup dengan perintah "rsync – avz /home/supriyadi/penyimpanan/ supriyadi@192.168.1.3:/home/supriyadi/b ackup/", seperti di bawah ini.

# rsync -avz
/home/supriyadi/penyimpanan/
supriyadi@192.168.1.3/home/supr
iyadi/backup/

2. Tampilan *backup* dari *server xeoma* ke *server backup*.



Gambar 0.23 Tampilan Backup dari server xeoma ke server backup

#### 4.2.8 Backup otomastis

- 1. Backup otomatis menggunakan crontab dari server xeoma ke server backup, data yang diambil dari folder penyimpanan ke folder backup yang berada di server backup. Data dari folder penyimpanan terbackup di folder backup satu menit sekali secara otomatis.
- 2. Tampilan *folder backup* di *server backup* setelah satu menit data dari *folder* penyimpanan *server xeoma* masuk ke *server backup*.

# 4.2.9 Konfigurasi resolusi image pada webcam

1. Pertama-tama masuk ke modul *aplikasi xeoma* pada *webcam*, seperti gambar di bawah ini.



Gambar 0.24 Modul Aplikasi Xeoma

2.Selanjutnya masuk ke modul "universal camera", konfigurasi resolusi yang

digunakan, di sini mengunakan resolusi "320x240@30fps", seperti gambar di bawah ini.

3. Selanjutanya masuk ke modul "Preview and Archive", untuk konfigurasi "Image resolusi" dan "Image quality" disini menggunakan resolusi dan quality "30", seperti gambar di bawah ini.





4.*Size image* pada *webcam* sebelum dilakukan *konfigurasi*, mencapai "**32.4** *kb*" dalam 1 menit. 5.Hasil *size image* setelah dilakukan *konfigurasi resolusi* pada *aplikasi xeoma* untuk *image* yang di ambil oleh kamera *webcam*, *size image* setelah dilakukan *konfigurasi* hanya mencapai "**13.0** *kb*" *tujuan dari konfigurasi resolusi image* agar *file* yang disimpan tidak terlalu besar dan memakan *memory* penyimpanan yang besar, seperti gambar di bawah ini

#### 4.2.11Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan dari hasil pengujian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

Tabel 1.1 Analisis Hasil Pengujian

No Jenis Peng ujian	Skenario	Statu s	Hasil Pengujian
1 Hard ware	Perangkat jaringan telah terkonfigu rasi seperti, Wireles router, server xeoma, server backup, ipcamera dan smartphon e.	Berha sil	Wireles router dapat melakukan koneksi antar perangkat seperti server xeoma, server backup, ip camera dan smartphone dapat terkoneksi terhadap wireless router.

2	Softw	1.aplikasi	Berha	Server
	are	хеота	sil	xeoma dan
		dapat		server
		berjalan		backup
		diserver		dapat
		Ubuntu		menjalanka
		14.04.		n
		2.server		fugsionalita
		xeoma		snya dan
		dapat		server
		melakuka		xeoma
		n <i>ba<mark>ckup</mark></i>		dapat di
		otomatis		akses oleh
		ke server		smartphone
		backup.		
		3.server		
		хеота		
		dapat di		
		akses oleh		
		smartphon		
		е.		
3	syste	Server	Berha	Server
	т	dapat	sil	<i>xeoma</i> dapat
		menyimpa		mengelola
		n <i>file</i> dari		data data
		aplikasi		dari <i>aplikasi</i>
		xeoma		xeoma yang
		kedalam		terdapat di
		folder		server
		yang telah		utama.
		dibuat		

#### 5. Kesimpulan dan Saran

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan *konfigurasi* dan pengujian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan sistem yang telah dibangun, semua perangkat dapat terhubung ke wireless router sesuai dengan fungsinya masing-masing dan *Ip camera* dapat terhubung dengan aplikasi xeoma yang

terdapat di server utama untuk menampilkan hasil yang telah dimonitoring oleh *ip camera*.

2. Aplikasi xeoma dapat diakses menggunakan *smartphone* secara *real-time*.

### 5.2 Saran

1. Disarankan untuk ke depannya dapat diimplementasikan pada jaringan publik.

- 2. Disarankan untuk dapat melakukan notifikasi pada sistem keamanan yang dibangun.
- 3. Disarankan agar *aplikasi xeoma* banyak dipergunakan karena fitur yang terdapat dalam *aplikasi xeoma* sudah komplit untuk suatu sistem *monitoring* kemanan rumah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

[1] Ubuntu,2016.[Online]. Available: https://help.ubuntu.com/Its/serverguide/server guide.pdf.[Accessed 20 Agustus 2016]

[2] Felenasoft, 2016. [Online]. Available: http://felenasoft.com/xeoma/en/. [Accessed 2016 Agustus 2016].

[3] D. Oktafian, "Membangun Synchronizing Server Dengan Rsync dan Ssh," vol. 4, p. 1, 2014.

[4] D. Wiesnanto, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Monitoring Menggunakan IP Camera Dengan Akses User Berbasis J2me Via Internet," vol. 2, pp. 3-5, 2015.

[5] M. A. Muslim, "Analisa Teknik Perbandingan Router Linux Dengan Router Mikrotik Pada Jaringan Wireless," vol. 12, pp. 1-5, 2007.

[6] A. Kamal, "Backup and Recovery," vol. 4, pp. 4-10, 2014.

[7] P. Viswhantara, "Mobile Devices," 2015.
[Online]. Available: http://mobiledevices.about.com/od/glossary/g/ What-Is-A-Mobile-Device.htm.. [Accessed 20 Agustus 2016].

[8] I. Sofana, "CISCO CCNA & JARINGAN KOMPUTER," vol. 5, pp. 20-22, 2014.