

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

Dosen Pengampu : Bapak Triawan Adi Cahyanto, M.Kom



**Disusun oleh:
Eko Putra Irawan
1310652048**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2015**

PENDAHULUAN

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.

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.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang berhubungan dengan topik yang penulis angkat salah satunya penelitian yang berjudul “Aplikasi Computer Vision Untuk Mendeteksi Gerakan Pada Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Sensor Kamera” (Sigit, 2011). Penelitian tersebut membahas tentang perancangan aplikasi pendeteksi gerak dengan menggunakan sensor input berupa webcam dan memiliki fitur SMS, dokumentasi keadaan ruangan dan Email. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan tool Delphi.

Penelitian kedua berjudul “Perancangan Sistem Keamanan Rumah menggunakan Perangkat Nirkabel berbasis Openwrt” (Romi,2011). Penelitian tersebut membahas tentang pembuatan system keamanan rumah dengan menggunakan router TP LINK WR1043ND dengan firmware Open WRT. Fitur yang ada antara lain sensor input menggunakan kabel lan dan router, webcam untuk merekam keadaan rumah, soundcard sebagai output alarm dan sms gateway untuk memberikan informasi kepada pemilik rumah.

Penelitian ketiga yang masih memiliki kaitan yaitu penelitian yang berjudul “Prototype Sistem Sekuriti Ruangan Berlapis Berbasis Mikrokontroller avr-atmega16 Dan Jaringan Syaraf Tiruan” (Wirawan, 2012). Penelitian ini membahas tentang perancangan system keamanan ruangan dengan memanfaatkan sensor elektronik berupa sensor inframerah dan webcam 6

sebagai pendeteksi gerak. Sistem ini dibangun diatas mikrokontroler atmega16 dan ditunjang dengan jaringan syaraf tiruan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan suatu sistem monitoring ruangan yang mampu mempermudah pengguna dalam melakukan pengawasan dan melakukan tindakan pencegahan sebelum terjadi hal-hal yang tidak diinginkan. Sistem ini dibangun

diatas router dengan sistem operasi openWRT. Sensor input pada sistem ini menggunakan webcam dan aplikasi motion. Sedangkan sebagai fitur peringatan ke pengguna menggunakan sms. Agar hasil monitoring dapat diakses secara luas maka digunakan ssh tunnel sebagai jalur penghubung jaringan lokal pada router dengan jaringan luar.

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Sistem monitoring dan keamanan ruangan atau sering disebut CCTV yang dikembangkan saat ini kebanyakan masih bergantung kepada PC dan DVR sebagai pusat kontrol. Harga PC dan DVR yang belum terjangkau oleh semua orang mengakibatkan sistem monitoring belum bisa digunakan oleh semua lapisan masyarakat, masih terbatas pada instansi pemerintah, hotel, mall maupun perusahaan besar. Selain itu, belum semua sistem CCTV yang beredar memiliki sensor pendukung untuk memperketat keamanan. Kelemahan lain yaitu belum ada sistem peringatan realtime ketika terjadi hal-hal yang mencurigakan.

Didasari oleh latar belakang tersebut, maka dalam penelitian ini penulis mencoba mengembangkan sistem baru yang berdiri sendiri dengan menggunakan router TP LINK MR3420 dan OpenWRT sebagai sistem operasinya. Sensor yang digunakan adalah pendeteksi gerak dengan menggunakan alat webcam. Webcam ini juga berfungsi sebagai pengambil gambar untuk dokumentasi. Sistem ini juga memiliki sistem peringatan sendiri ketika terjadi hal-hal yang mencurigakan, sistem peringatan ini antara lain bunyi melalui alarm, peringatan realtime melalui SMS dan catatan log harian melalui Email.

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.

KEUNGGULAN MENGGUNAKAN DISTRO OPENWRT

- Deteksi modem lebih bnyak dan juga koneksi dengan internet lebih cepat bahkan mungkin tidak lebih dari 10 detik.
- NAT Storage (File Server)
- Bisa sebagai SMS gateway menggunakan gnokii (mungkin bisa juga dengan kalkun atau yang lain)
- Sebagai Torrent client (WebGUI interface) dan juga download manager with Mwget
- Sebagai cached Proxy server witt squid fail over, dengan ditambahkan Squid proxy server
- NAT Storage,
- QOS, MultiWAN
- IP Cam,
- WebServer, FTP Client/Server,
- Automatic switch to backup WAN line
- Music player server with MPD dapat di remote melalui android device/Nokia Phone
- Streaming 24 jam internet radio di seluruh dunia

KELEMAHAN MENGGUNAKAN DISTRO OPENWRT

- User banyak yang belum terbiasa menggunakan distro openwrt didalam sistem operasi linux karena mereka lebih terbiasa menggunakan windows.
- Dukungan hardware dari vendor-vendor tertentu yang tidak terlalu baik pada distro openwrt.
- Instalasi openwrt tidak semudah Instalasi aplikasi di windows.
- Bagi administrator sistem perlu belajar dahulu karena belum terbiasa dengan Unix-like,.
- Struktur direktori serta hak akses yang membingungkan bagi user yang terbiasa menggunakan windows.
- Dari segi penyajian paper ini tidak menjelaskan secara lengkap / kurang rinci dalam menyajikan informasi metode lama yang dijadikan acuan untuk membuat metode baru yang lebih efektif.
- Dalam paper ini juga tidak menampilkan gambar histogram dari hasil akhir pengujian sehingga kita tidak dapat melihat perbedaan yang significant terhadap metode baru yang diusulkan tersebut