

**IMPLEMENTASI KAMERA CCTV DENGAN
MENGGUNAKAN *SMARTPHONE ANDROID***

Wisnumurti

Program Studi Manajemen Informatika, AMIK AKMI Baturaja
Jl. A. Yani No. 267 A Baturaja, OKU, Sumatera Selatan
Email: Wisnu.akmibaturaja@gmail.com

ABSTRAK

Semakin tingginya kasus tindak kejahatan atau kriminal serta tingkat kesibukan masyarakat itu sendiri maka dibutuhkan suatu keamanan atau monitoring untuk mengatasi dunia kriminal itu sendiri. Dalam hal ini para peneliti terus berupaya mengembangkan teknologi informasi salah satu adalah perkembangan penggunaan kamera *CCTV*. Kamera *CCTV* ini semakin pesat digunakan oleh masyarakat layanan *CCTV* yang ada saat ini masih relative mahal dikarenakan perangkat yang digunakan adalah perangkat khusus yang akan di *setting* dengan biaya jasa yang juga cukup mahal. Sejalan dengan perkembangan *smartphone* yang semakin pesat telah mengiringi dengan baik kebutuhan akan layanan informasi baik dari segi visualisasi maupun teknologi canggih, *smartphone* tersebut juga dapat dimanfaatkan sebagai *CCTV* yang justru lebih fleksibel dibandingkan dengan *CCTV* yang statis pada suatu titik pantau. Pemanfaatan *smartphone* menggunakan aplikasi *CCTV Mobile*. Dalam pengerjaan penelitian ini akan dibuat sebuah Implementasi Kamera *CCTV menggunakan Smartphone Android* yang berbasis jaringan wifi.

Kata kunci :*Smartphone Android* sebagai kamera *CCTV*, *CCTV Mobile*

1. PENDAHULUAN

CCTV merupakan singkatan dari Closed Circuit Television, jadi CCTV dapat di artikan adalah suatu sistem yang menggunakan video camera untuk menampilkan dan merekam gambar pada waktu dan tempat tertentu dimana perangkat ini terpasang dengan signal yang bersifat tertutup^[1]. Smartphone Android juga mempunyai CCTV Android yang berfungsi untuk merekam aktifitas apa saja tentunya. CCTV sudah menjadi alat pengawasan yang umum dipakai pada era sekarang ini, namun pengawasannya harus dilakukan dengan menggunakan personal komputer. Hal ini akan mengurangi tingkat pengawasan dikarenakan personal komputer membatasi ruang lingkup pengawas, sedangkan kebutuhan pengawas untuk melakukan mobilitas terkadang sulit dihindari. Dengan alasan permasalahan tersebut maka penulis untuk coba membuat sebuah aplikasi mobile, dengan mengharapkan bisa membantu kerja pengawas lebih optimal. Hal ini dikarenakan sifat ponsel yang sangat praktis dan dapat dibawa kemana-mana. Maka aplikasi untuk memantau CCTV berbasis android mobile device akan sangat berguna bagi seorang pengawas. Tujuan aplikasi ini adalah memberikan kemudahan kepada pengawas untuk memantau ruangan dengan mobile phone android. Sehingga keamanan ruangan dapat terjaga dengan baik, tanpa harus membutuhkan banyak tenaga manual untuk mengawasi area. Hal ini dikarenakan sifat ponsel yang sangat praktis dan dapat dibawa

kemana-mana. Maka aplikasi untuk memantau CCTV berbasis android mobile device akan sangat berguna bagi seorang pengawas.

Implementasi yang dibuat ini nantinya berguna untuk melihat keadaan ruangan atau tempat -tempat tertentu dan bisa dipantau langsung menggunakan perangkat *mobile device Android* itu sendiri atau dari Laptop/PC/Tablet dan lain-lain. Jadi, situasi keadaan sekitar tetap bisa terpantau oleh aplikasi *monitoring* yang sudah ter-*install* pada *Android* tersebut asalkan terdapat koneksi internet yang memadai seperti *Wi-fi* atau layanan paket data operator seluler yang sama. Hasil analisis dari pembuatan aplikasi kamera CCTV dengan ponsel android yang dapat mempermudah dalam pengontrolan Monitoring CCTV . Kesimpulan yang dapat diambil dalam pembuatan aplikasi adalah dengan adanya pengawasan dengan menggunakan Monitoring CCTV berbasis android maka keamanan ruangan dapat dijaga dengan baik.

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka penulis akan berfokus pada bagaimana "*Implementasi kamera CCTV menggunakan smartphone android*" diharapkan mampu menangani permasalahan yang telah yang telah diuraikan di atas.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini akan dilakukan pengumpulan data guna mendapatkan data-data yang akurat. Hasil dari pengumpulan data ini digunakan untuk melakukan analisis kebutuhan fungsional. yang berupa analisa dan rancang bangun alat yaitu :

a. Tujuan Pembuatan Sistem *Monitoring*

Aplikasi yang dibuat ini berguna untuk melihat keadaan ruangan atau tempat-tempat tertentu dan bisa dipantau langsung dengan menggunakan perangkat *Smartphone android*. Jadi situasi keadaan sekitar tetap bisa dipantau oleh aplikasi monitoring yang ada pada *smartphone android* tersebut asalkan terdapat koneksi *internet* yang memadai seperti *wifi* atau layanan paket data operator seluler.

b. Identifikasi Kebutuhan

Secara garis besar kebutuhan *user* untuk *monitoring* ini adalah untuk melihat objek-objek asing atau tidak dikenal yang ada pada suatu ruangan/tempat sehingga *user* dapat mengambil tindakan terhadap objek tersebut, atau memantau suatu aktifitas yang sedang berjalan agar sesuai dengan keinginan *user*. Akan tetapi sistem *monitoring* yang ada saat ini umumnya menggunakan kamera yang menetap pada suatu titik. Sedangkan saat ini ada banyak kegiatan yang memerlukan kamera yang *mobile* seperti pelaporan keadaan dilapangan untuk berita terkini atau pengintaian rahasia.

c. Analisis Kebutuhan

Kebutuhan *user* untuk memonitoring ini bisa dilakukan dengan memanfaatkan *smartphone android* yang memiliki fitur-fitur canggih dan layar lebar namun tetap handy atau mudah digenggam. agar dapat menunjang *user* untuk tetap melakukan aktifitas seperti biasanya tanpa membebankan rutinitas *monitoring* tersebut kepada system yang lebih merepotkan dan mahal.

d. Analisa Sistem

Sistem monitoring yang ada saat ini umumnya menggunakan biaya yang lumayan mahal, baik dari segi harga alat yang akan digunakan maupun jasa pemasangan dari alat itu sendiri. Terlebih lagi kamera yang ada hanya bisa ditempatkan pada satu titik yang menetap.

e. Analisa Sistem yang Berjalan

Sistem *monitoring* yang ada biasanya melakukan pemantauan hanya secara local saja atau offline. Sebagai contoh *monitoring* hanya dilakukan pada ruang lingkup kantor dan dipantau hanya dari ruang keamanan.

f. Alternatif Pemecahan Masalah

Untuk mengurangi keterbatasan sistem *monitoring* tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan alat yang lebih murah dan mudah didapat serta mudah pula dalam instalasinya yaitu *smartphone* yang sangat praktis karena langsung menyatu pada alat komunikasi yang kita gunakan sehari-hari.

g. Metode Pengembangan Sistem

Metode Pengembangan Sistem yang digunakan adalah Metode *Prototyping* yang sering digunakan pada dunia riil. Karena metode ini secara keseluruhan akan mengacu kepada kepuasan user. Bisa dikatakan bahwa metode ini merupakan metode *waterfall* yang dilakukan secara berulang-ulang.

- 1) Tahapan Metode *Prototyping*
 - a) Pemilihan Fungsi. Mengacu pada pemilihan fungsi yang harus ditampilkan oleh *prototyping*. Pemilihan harus selalu dilakukan berdasarkan pada tugas-tugas yang relevan yang sesuai dengan contoh kasus yang akan diperagakan.
 - b) Penyusunan Sistem Informasi. Bertujuan memenuhi permintaan kebutuhan akan tersedianya *prototype*.
 - c) Evaluasi.
 - d) Penggunaan selanjutnya.
- 2) Jenis Jenis Prototyping
 - a) *Feasibility prototyping*. Digunakan untuk menguji kelayakan dari teknologi yang akan digunakan untuk sistem informasi yang akan disusun.
 - b) *Requirement prototyping*. Digunakan untuk mengetahui kebutuhan aktivitas bisnis user. Misalnya dalam sebuah perusahaan terdapat *user* direktur, manajer, dan karyawan.

Maka penggunaan sistem dapat dibedakan berdasarkan *user* tersebut sesuai dengan kebutuhannya.

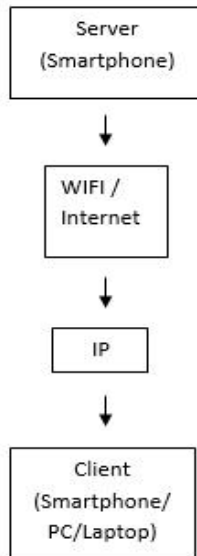
- c) *Desain Prototyping*. Digunakan untuk mendorong perancangan sistem informasi yang akan digunakan.
 - d) *Implementation prototyping*. Merupakan lanjutan dari rancangan *prototype*. *Prototype* ini langsung disusun sebagai suatu sistem informasi yang akan digunakan.
 - a. Keunggulan metode *Prototyping*
 - 1) Adanya komunikasi baik antara pengembang dengan pelanggan.
 - 2) Pengembang dapat bekerja lebih baik untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.
 - 3) Pelanggan berperan aktif dalam pengembangan sistem.
 - 4) Menghemat waktu dalam pengembangannya.
 - 5) Penerapan lebih mudah karena pemakai akan mengetahui apa yang diharapkan.
 - b. Kelemahan metode *Prototyping*
 - 1) Kualitas sistem kurang baik karena hanya mengedepankan aspek kenyamanan user.
 - 2) Pengembang kadang-kadang menggunakan implementasi yang sembarangan.
 - 3) Tidak mencerminkan proses perancangan yang baik.
- (*Sumber: Mulyanto, anur Rofiq dkk. 2008:104*)

h. Perancangan Sistem

Perancangan sistemnya yaitu dengan memanfaatkan kamera yang ada pada *smartphone android*. Kamera melakukan *monitoring* keadaan objek untuk mendapatkan citra objek, selanjutnya citra objek yang didapat tersebut baik berupa gambar atau video akan langsung ditransmisikan melalui jalur internet agar bisa diterima oleh *client* baik berupa *Laptop, PC* atau *Smartphone* asalkan *client* terkoneksi pada satu jaringan dengan *server* baik itu jaringan *wifi* atau jaringan paket data provider.

i. Perancangan dengan DFD

Berikut ini adalah bagan data flow diagram dari implementasi *smartphone android* menjadi kamera *cctv* berbasis jaringan *WIFI*:



Gambar 1. DFD Rancang Bangun Alat

Penjelasan :

- i. *Smartphone* (server) menangkap citra objek,
- ii. *Smartphone* mentransmisikan data yang berupa citra objek melalui jaringan baik jaringan *wifi* maupun jaringan *internet*,
- iii. Akan didapat *IP* dari *Smartphone*,
- iv. *Client* mendapatkan data citra objek dari *Smartphone* dari alamat *IP Smartphone server*.

j. Desain Rancang Bangun



Gambar 2. Desain Rancang Bangun Alat

Penjelasannya :

Kamera *Smartphone* menangkap citra objek yang kemudian ditransmisikan ke *client* menggunakan jaringan *WIFI/Internet* yang menghubungkan kedua alat tersebut. *Client* akan menampilkan citra objek yang direkam oleh kamera *smartphone android*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Berdasarkan rancangan yang telah dipaparkan, maka dikembangkan suatu sistem monitoring yang dapat melakukan streaming video dengan media jaringan baik wifi maupun jaringan internet.

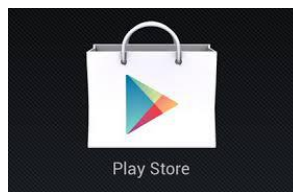
b. Pembahasan

Tahapan pembuatan sistem monitoring menggunakan *smartphone android* yaitu tahap persiapan *server*, tahap persiapan jaringan dan terakhir tahap persiapan *client*.

1. Persiapan Server

Dalam penelitian ini *server* yang digunakan adalah *smartphone android Xiaomi Redmi 3* dengan *Software IP Webcam*. Sebagai perusahaan yang besar *Google inc* mulai melirik *android* dengan mendirikan tempat pusat *download* aplikasi *android* yang gratis maupun berbayar lewat *Google play* yang terdapat berbagai macam aplikasi seperti *chatting, games, themes* dan lain lain yang berhubungan dengan *android*. Berikut adalah langkah-langkah *men-download* Aplikasi *Android* di *Play Store*:

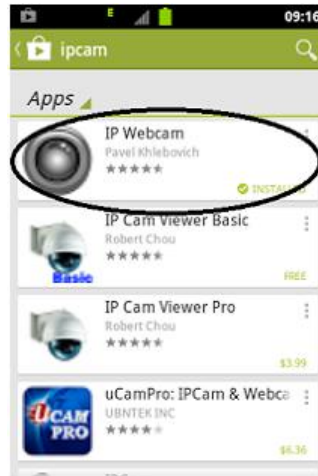
- a). Buka layanan *play store*, dengan cara *double click* pada lambang berikut:



Gambar 3. Lambang *Play Store*

- b). Pilih aplikasi *IP Webcam*, yang kemudian akan otomatis terpasang pada *smartphone android*.

IMPLEMENTASI KAMERA CCTV DENGAN MENGGUNAKAN
SMARTPHONE ANDROID



Gambar 4. *IP Webcam* pada *play store*

c). Berikut ini adalah tampilan *icon IP Webcam* pada *desktop smartphone*



Gambar 5. *Icon IP Webcam*

2. Persiapan Jaringan

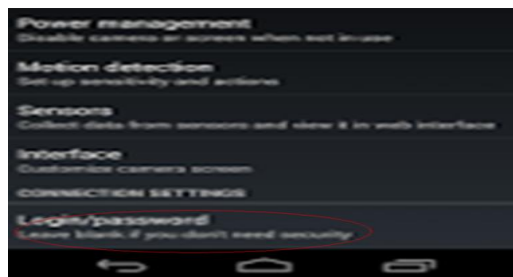
Untuk jaringan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jaringan internet dari paket data provider. Adapun cara instalasinya yaitu:

- a) Colokkan *modem provider* pada *USB Port* dan akan muncul tampilan informasinya,
- b) Kemudian akan muncul jendela koneksi, pilih > connect
- c) Internet terkoneksi ditandai dengan informasi data transfer yang ada di jendela koneksi paling bawah.

3. Setting Server

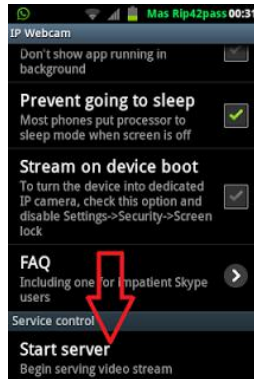
Pada server, yang perlu *disetting* adalah:

- a). Setelah membuka aplikasi *IP Webcam* maka akan ada beberapa menu *setting*. Pilih menu *Login/Password* agar kita dapat mengamankan data. Dan kemudian isikan nama pengguna dan password. Pada penelitian ini, nama pengguna diisikan dengan nama “wisnumurti” dengan Password “12345”.



Gambar 6.. Jendela *Setting IP Webcam*

- b). Klik menu *Start server* pada bagian paling bawah aplikasi *IP webcam* seperti gambar di bawah ini, untuk mengkoneksikan internet.



Gambar 7. *Start Server* pada *Smartphone*

- c). Akan muncul tampilan citra objek dan *IP Address* pada *IP Webcam*

4. **Melihat hasil *monitoring***

Setelah itu melakukan penyettingan server maka dapat dilihat hasil monitoring yaitu :

- a). Hasil *monitoring* dapat dilihat menggunakan browser, dengan cara memasukkan alamat IP yang ada pada layar IP Webcam yang aktif.
- b). Ketika alamat telah diproses akan muncul tampilan verifikasi pengguna,

- c).Masukkan nama pengguna “wisnumurtii” dan *Password* “12345” seperti yang kita *setting* pada *IPWebcam server* sebelumnya, maka tampil pengisian form verifikasi kemudian hasil proses *form* verifikasinya.
- d).Setelah proses verifikasi selesai maka akan masuk ke tampilan jendela monitoring, dan pilih *>flash* untuk dapat melihat citra objek dari monitoring tersebut.
- e). Akan tampil Hasil rekam citra objek oleh server Smartphone.

5. Hasil Pengujian Sistem

Hasil pengujian sistem ini dilakukan untuk melihat kinerja dari IP Webcam. Hasil yang didapat ini dilakukan dengan koneksi modem provider yang sama.

6. Hasil Recording

Adalah hasil Hasil Setting Waktu yang digunakan pada setting *IP Webcam* adalah 5 menit.

7. Hasil pengambilan gambar

Adalah hasil tampilan Jendela *Viewer* yang mana untuk hasil tampilan yang ditangkap pada saat IPWebcam pada Smartphone Android Laptop terhubung melalui jaringan .

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. setelah berhasilnya dilakukan *monitoring* dengan menggunakan *Smartphone android* yang dikelola dengan aplikasi *IP Webcam* pada server *Smartphone android* tersebut sehingga dapat memaksimalkan fungsi dari *Smartphone android* yang selama ini belum maksimal.
2. Sedangkan hasil dari *monitoring* berupa gambar dan video yang ditransmisikan oleh server *Smartphone android* tersebut telah dapat diakses langsung oleh *Laptop client* baik secara lokal *wifi* maupun secara luas melalui internet.
3. Untuk sistem *monitoring* seperti ini server dan *client* harus berada dalam jaringan yang sama yaitu pengguna jasa koneksi internet harus berasal dari *provider* yang sama agar *IP Address server* dan *client* juga berlokasi sama.
4. Sedangkan Setiap kali akan mengadakan aktivasi server, maka *IP Address* akan berubah sehingga perlu dilakukan pembaruan data yang terus menerus bagi *client* agar dapat mengakses server.

Saran dan rekomendasi yang dapat diberikan kepada peneliti selanjutnya dalam rangka pengembangan sistem lebih lanjut diperlukan perhatian terhadap beberapa hal, diantaranya :

1. Untuk gambar yang dihasilkan tidak dapat dilihat dengan baik ketika pencahayaan pada objek kurang, hal ini disebabkan kamera *smartphone android* biasanya tidak dilengkapi infrared karena kamera *smartphone android* tidak dikhususkan untuk pengintaian tersebut.
2. Untuk *client*, tidak terbatas hanya menggunakan laptop melainkan gadget lain yang dapat mempunyai layanan tampilan gambar dan akses internet seperti *PC, Notebook, Tablet*, bahkan *smartphone android* itu sendiri.
3. Untuk jasa koneksi internet, diharapkan menggunakan provider yang mumpuni dalam penyediaan akses data yang stabil dan luas agar monitoring dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun.
4. Sering terjadinya kealpaan *User client* dalam memperbarui informasi alamat *IP* maka disarankan dilakukan komunikasi *eksternal* terlebih dahulu kepada *Userserver* baik menggunakan *telephone* langsung atau *SMS*, atau jenis komunikasi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Atmoko, Eko Haro. 2012. *Membuat Sendiri CCTV Berkelas Enterprise*. Yogyakarta: Penerbit : Andi
- [2]. Laksama Media. 2009. Jaringan Komputer Sederhana. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- [3]. Mulyanto, Anur Rofiq. Dkk. 2008. Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 1 : Jakarta : Depdiknas.
- [4]. Rafiudin, Rahmat. 2011. Jaringan Komputer. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- [5]. Silalahi, Nurain. 2012. Layanan Informasi dan Telekomunikasi Mobile Nirkabel. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- [6]. Suarna, Nana. 2007. Pengenalan Jaringan Komputer. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- [7]. Tim Wahana Komputer, Penerbit Andi. 2013. *Android Progaming With Eclipse*. Semarang : Andi Offset.
- [8]. Wahana Komputer, 2013. Gadget Masa Kini. Jakarta : Elex Media Komputindo.