

Pemantauan Kinerja Karyawan Dengan CCTV Secara Online dengan Smartphone

Gunawan Budi Sulistyio

AMIK BSI Yogyakarta

gunawan.gnw@bsi.ac.id

Abstract - *The growing mobility of Indonesian society is increasing. Especially for those who opened a business in several places scattered in various cities and even provinces. If the business is not supervised then it is possible that the employee will work outside the targeted standard, so it can cause business loss. The usual way to do this is to use by hiring people to conduct supervision. But it costs a lot to pay people. Business owners have to spend a monthly fee is not small, not to mention the risk if there is a lie that can be done person. If the person is not trusted, it could be our house will be a victim. Based on this the authors think to make the monitoring system cheap and easy to use, by Using CCTV that can be accessed from anywhere and for 24 hours per day non stop with laptop or Mobile Android. In this study the authors use DVR DS-7200HVI-ST Series. The results show that the owner can monitor with computers and HP from anywhere. So that employees work can be monitored properly. But there are constraints because to be able to access the video remotely (online) using the internet, the costs incurred were not small.*

Keywords: Monitoring, Performance, CCTV, Supervision, Online, Smartphone

Abstrak - *Berkembangnya mobilitas masyarakat Indonesia semakin meningkat. Apalagi bagi mereka yang membuka usaha di beberapa tempat yang tersebar di berbagai kota bahkan provinsi. Jika usaha tersebut tidak diawasi maka tidak menutup kemungkinan karyawan akan bekerja diluar standar yang ditargetkan, sehingga dapat menimbulkan kerugian usahanya. Cara yang selama ini biasa dilakukan adalah dengan menggunakan dengan menyewa orang untuk melakukan pengawasan. Akan tetapi membutuhkan biaya yang besar dengan membayar orang. Pemilik usaha harus mengeluarkan biaya perbulan yang tidak sedikit, belum lagi risiko jika terjadi kebohongan yang bisa dilakukan orang tersebut. Jika orang tersebut tidak terpercayabisa saja rumah Kita akan menjadi korban. Berdasarkan hal tersebut penulis berpikir untuk membuat sistem pengawasan yang murah dan mudah digunakan, dengan Menggunakan CCTV yang dapat diakses dari mana saja dan selama 24 jam perhari non stop dengan laptop maupun Handphone Android. Pada penelitian ini penulis menggunakan DVR DS-7200HVI-ST Series. Hasil menunjukkan bahwa pemilik dapat melakukan pengawasan dengan komputer maupun HP dari mana saja. Sehingga kerja karyawan dapat terpantau dengan baik. Namun terdapat kendala dikarenakan untuk dapat mengakses video jarak jauh (secara online) menggunakan internet, maka biaya yang dikeluarkan pun tidak sedikit.*

Kata Kunci: Pemantauan, Kinerja, CCTV, Pengawasan, Online, Smartphone

1. Pendahuluan

Pengolahan Citra merupakan proses pengolahan dan analisis citra yang banyak melibatkan persepsi visual. Proses ini mempunyai ciri data masukan dan informasi keluaran yang berbentuk citra. Proses pengolahan citra dalam bentuk digital secara umum mempertimbangkan masalah peningkatan mutu citra atau perbaikan citra. Istilah pengolahan citra digital secara umum didefinisikan sebagai pemrosesan citra dua dimensi dengan komputer. Dalam definisi yang lebih luas, pengolahan citra digital juga mencakup semua data dua dimensi. Citra digital adalah barisan bilangan nyata maupun kompleks yang diwakili oleh bit-bit tertentu.

Citra digital adalah citra yang didefinisikan sebagai fungsi $f(x,y)$ dimana x menyatakan nomor baris, y menyatakan nilai kolom, dan f menyatakan nilai derajat keabuan dari citra. Sehingga (x,y) adalah posisi dari piksel dan f

adalah nilai derajat keabuan pada titik (x,y) Untuk citra berwarna digunakan model RGB (Red-Green-Blue) dimana satu citra berwarna dinyatakan sebagai 3 buah matrik *gray-scale* yang berupa matrik untuk Red (R-layer), matrik untuk Green (G-layer) dan matrik untuk Blue (B-layer).

CCTV (Closed Circuit Television) merupakan sebuah perangkat kamera video digital yang digunakan untuk mengirim sinyal ke layar monitor di suatu ruang atau tempat tertentu. Hal tersebut memiliki tujuan untuk dapat memantau situasi dan kondisi tempat tertentu, sehingga dapat mencegah terjadinya kejahatan atau dapat dijadikan sebagai bukti tindak kejahatan yang telah terjadi. Pada umumnya CCTV seringkali digunakan untuk mengawasi area publik seperti: Bank, Hotel, Bandara Udara, Gudang Militer, Pabrik maupun Pergudangan. Bahkan akhir-akhir ini digunakan juga untuk memantau arus *traffic*

lalu-lintas, bahkan digunakan juga untuk pengawasan kinerja karyawan.

Kerja karyawan di suatu perusahaan sangat penting untuk diperhatikan, sebab dengan adanya pembinaan kerja karyawan maka dapat menentukan kualitas dari pekerjaan dan memberi kontribusi terhadap kualitas SDM yang profesional, Teknologi juga dapat dimanfaatkan untuk keperluan keamanan, pemantauan karyawan, misalnya radar, alarm, CCTV (*Circuit Close Television*), dan lain-lain. Kamera pengintai tersebut diletakkan di tempat strategis yang bisa mencakup area yang luas.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang mengacu ke fenomenologis. Bogdan & Biklen fenomenologis adalah suatu pendekatan yang tidak hanya menelaah fakta-fakta sosial yang tampak melainkan bermaksud mengungkapkan makna di balik fakta sosial yang tampak. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi multi situs

(*multi-sites studies*). Studi multi situs yaitu suatu rancangan penelitian kualitatif yang melibatkan beberapa situs dan subjek penelitian sebagai kasus. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui: (1) wawancara; (2) observasi; dan (3) studi dokumentasi. Penelitian ini merupakan penelitian studi multi situs ada macam analisis data yang digunakan, yaitu: (1) analisis data situs tunggal (situs individu) dan (2) analisis data lintas situs. Pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini digunakan tes: *credibility* (derajat kepercayaan), dan *confirmability* (kepastian). Tahap-tahap yang ditempuh dalam penelitian ini yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penulisan laporan.

Teori Penunjang

Pengawasan

Suatu sistem pengawasan yang baik sangat penting dan berpengaruh dalam proses pelaksanaan kegiatan, baik dalam organisasi pemerintah maupun swasta. Karena tujuan pengawasan adalah mengamati apa yang sebenarnya terjadi dan membandingkan dengan apa yang seharusnya terjadi dengan maksud untuk secepatnya melaporkan penyimpangan atau hambatan kepada pimpinan yang bersangkutan agar diambil tindakan korektif yang perlu. Secara umum pengawasan dapat diartikan sebagai perbuatan untuk melihat dan memonitor terhadap orang agar sesuai dengan kehendak yang telah ditentukan sebelumnya. Dari

keseluruhan pendapat diatas dapat dikatakan bahwa pada dasarnya pengawasan merupakan kegiatan yang dapat dilakukan setiap saat baik selama proses manajemen berlangsung maupun setelah berakhir untuk mengetahui tingkat pencapaian tujuan organisasi.

Ip Address

Konsep dasar pengalamatan di *internet* adalah awalan (*prefix*) pada *IP address* dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pemilihan rute paket data ke alamat tujuan. Misalnya, 16 bit pertama menandakan jaringan PT Jaya, 20 bit pertama menandakan jaringan pada kantor Administrasi perusahaan yang sama, 26 bit pertama menandakan segmen jaringan Ethernet pada kantor tersebut, dan keseluruhan 32 bit menandakan *interface* komputer tertentu pada jaringan Ethernet tersebut. Pembagian kelas *IP address* terlihat pada *table 1*. Bit pertama *IP Address* kelas A adalah 0, dengan panjang net ID 8 bit dan panjang host ID 24 bit. Jadi byte pertama *IP address* kelas A mempunyai *range* dari 0-127. Jadi pada kelas A terdapat 127 *network* dengan tiap *network* dapat menampung sekitar 16 juta *host* (255x255x255). *IP address* kelas A diberikan untuk jaringan dengan jumlah *host* yang sangat besar.

Tabel 1. Kelas *IP Address*

IP address class	IP address range (First Octet Decimal Value)
Class A	1-126 (00000001-01111110) *
Class B	128-191 (10000000-10111111)
Class C	192-223 (11000000-11011111)
Class D	224-238 (11100000-11101111)
Class E	240-255 (11110000-11111111)

Dua bit *IP address* kelas B selalu diset 10 sehingga *byte* pertamanya selalu bernilai antara 128-191. *Network ID* adalah 16 bit pertama dan 16 bit sisanya adalah *host ID* sehingga kalau ada komputer mempunyai *IP address* 192.168.26.161, *network ID* = 192.168 dan *host ID* = 26.161. Pada *IP address* kelas B ini mempunyai range IP dari 128.0.xxx.xxx sampai 191.155.xxx.xxx, yakni berjumlah 65.255 *network* dengan jumlah *host* tiap *network* 255 x 255 *host* atau sekitar 65 ribu *host*. *IP address* kelas C mulanya digunakan untuk jaringan berukuran kecil seperti LAN. Tiga bit pertama *IP address* kelas C selalu diset 111. *Network ID* terdiri 24 bit dan *host ID* 8 bit sisanya sehingga dapat terbentuk sekitar 2 juta *Network* dengan masing-masing *network* memiliki 256 *host*. *IP address* kelas D digunakan untuk keperluan *multicasting*. 4 bit pertama *IP address* kelas D selalu diset 1110

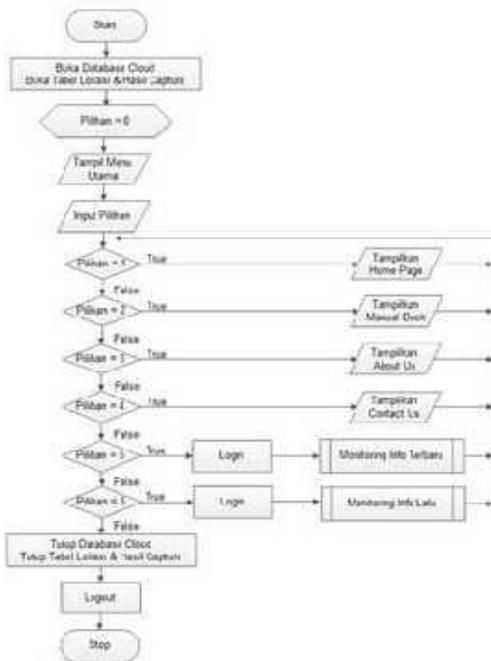
terkoneksi dengan *internet*. Memiliki *web browser* yang *compatible*. Untuk dapat menjalankan semua fitur-fitur yang ada pada sistem ini, pengguna sebaiknya menggunakan *web browser* yang *compatible* pada sistem ini seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome* dan *Opera*. Dengan bantuan 3 *web browser* ini, pengguna dapat lebih baik memaksimalkan kinerja dari sistem *monitoring* ini.

Perangkat Lunak yang digunakan

Pada PC maupun Laptop menggunakan *Web Browser* seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, atau *Opera*. 4.2.2. Sedangkan pada Smartphone maupun *Gadget* menggunakan salah satu aplikasi yang mendukung *cloud EZVIZ P2P* yakni *IVMS-4500 HD* yang merupakan aplikasi populer untuk ponsel *Android*.

Analisa Sistem

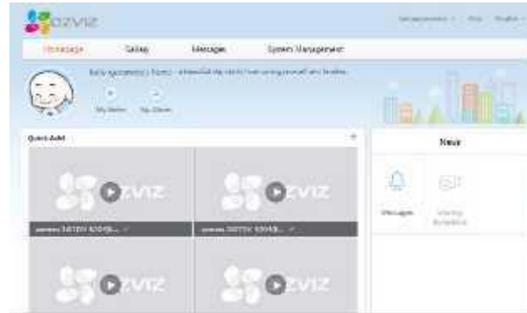
Kegiatan pengawasan selain menggunakan CCTV adalah dengan menggunakan jasa *security*. Pengawasan ini juga membutuhkan biaya yang mahal seperti pembayaran honor setiap bulannya. Selain itu, pemilik rumah harus memilih orang yang terpercaya untuk bisa melakukan pengawasan, karena jika salah memberikan kepercayaan, maka pemilik rumah akan menjadi korbannya. Maka dari itu, penulis berpikir sistem *monitoring* yang sedang berjalan saat ini masih kurang efektif dan efisien. Desain logika program pada sistem ini dirancang dengan menggunakan program *flowchart*. Disain logika program sistem *monitoring* rumah berbasis teknologi *cloud computing* adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Flow Chart

Hasil Pengujian

Pada sistem ini terdapat dua pengguna, yakni admin dan user (pemilik usaha). Admin bertanggungjawab mengelola semua sistem, mulai dari pendaftaran pengguna baru, maupun peng-*input*-an data lokasi dan data kamera yang digunakan. Sedangkan *user* atau pemilik usaha, baru bisa menggunakan sistem ini jika sudah melakukan registrasi terlebih dahulu melalui admin.



Gambar 5. Ezviz Cloud

Untuk mendaftarkan *device* baru kita masukkan ke *System Management*



Gambar 6. Device yang sudah terdaftar pada Ezviz Cloud

Memantau tempat kerja karyawan dari Laptop



Gambar 7. Salah satu ruang kasir dan outlet penjualan

Memantau Karyawan dari Handphone



Gambar 8. Kamera dari empat lokasi berjumlah 16

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan dan saran yang dirumuskan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan pada CCTV SEBAGAI PENGAWASAN KERJA KARYAWAN SECARA ONLINE BERBASIS ANDROID dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Sistem pengawasan karyawan ini dapat bermanfaat bagi pemilik usaha yang sering berpindah-pindah untuk mengawasi karyawan di beberapa cabang.

Sistem pengawasan karyawan ini dapat memberi rasa aman bagi pemilik usaha karena dapat memantau keadaan usahanya dari jarak jauh hanya dengan menggunakan fasilitas *internet* untuk mengakses sistem tersebut.

Sistem pengawasan karyawan ini dapat menghemat biaya yang biasanya dikeluarkan untuk menjaga tempat usaha.

Saran

Untuk pengembangan pada Sistem pengawasan karyawan, dapat diajukan saran yang mendukung sebagai berikut:

Sistem pengawasan karyawan ini dapat dikembangkan untuk mengambil gambar apabila ada pergerakan pada objek.

Sistem pengawasan karyawan ini dapat dikembangkan untuk memberikan alarm/ peringatan ke *gadget/ handphone* pemilik usaha apabila ada pergerakan yang mencurigakan.

Referensi

- [1] Khusvinder Gill, Shuang-Hua Yang, Fang Yao, and Xin Lu, "A Zigbee Based Homeautomation System", IEEE Transactions on Consumer Electronics, Vol. 55, No. 2, MAY 2009
- [2] Edy Mulyanto, Dkk. 2009. "Teori Pengolahan Citra Digital". Yogyakarta. Penerbit: Andi. Fowler,
- [3] Martin. 2011. UML Distilled .Edisi Ketiga, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [4] Piyare, R. (2013). "Internet of Things: Ubiquitous Home Control and Monitoring System using Android based Smart Phone", 2 (1), 5–11-2013
- [5] Waloejo, Yohan Jati., 2012, "Cloud computing –Aplikasi Berbasis Web yang Mengubah Cara Kerja dan Kolaborasi Anda Secara Online", Andi Offset, Yogyakarta
- [6] Prasaja, S., 2011, "Remote Pemantau (Webcam) Berbasis Aplikasi J2ME ", Skripsi, STMIK AMIKOM, Yogyakarta
- [7] Aiello, M., Marchese, M., Busetta, P., dan
- [8] Calabrese, G. (2005). "Opening the Home: A Webservice Approach to Domotics." IADIS International Conference on Applied Computing.
- [9] Putra, Samuel Mahatma., Handoko., Mandasari,Rika.,Bestari, Bimo Pramana. 2010. "Analisis dan Perancangan Aplikasi Monitoring IP Camera Menggunakan Protokol HTTP pada Mobile Phone". Yogyakarta : SNATI 2010.
- [10] Sutoyo, T., Mulyanto, E., Suhartono, V., Nurhayati, O. D., dan Wijanarto. (2009). "Teori Pengolahan Citra Digital". Yogyakarta, Indonesia: Andi Offset.