

IMPLEMENTASI *BABY MONITOR* UNTUK PENGAWASAN DAN PENGELOLAAN KEGIATAN DI LABORATORIUM MULTIMEDIA IAIN SURAKARTA

Syahirul Faiz

Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data IAIN Surakarta
Jalan Pandawa, Pucangan, Kartasura, Dusun IV, Pucangan, Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah
Telp. +62-271-781516
Email: syahirul.faiz@iain-surakarta.ac.id

Abstract

The increasing demands of innovation in learning methods led to an increase in the intensity of computer usage, including in multimedia laboratory at IAIN Surakarta. It is characterized by the increased amount of usages, not only for regular activities, such as practicum but also for non-regular activities such as training and computer-based test. Supervision for such activities is necessary because of the limited human resources to oversee the activity and a large number of computers and electronic devices which have to be watched. In addition to surveillance, an audio-visual tool is required to manage these activities remotely to replace human roles due to the limited human resources. One solution to overcome these problems is to install a baby monitor in the laboratory to monitor the computers and to manage certain activity remotely. This is done by implementing baby monitor and controlling it through an app called CMSClient (for desktop) and Yoosee (for Android). Based on the results of the experiments conducted, it can be concluded that the tools and applications can help the human to supervise and manage activities in the laboratory. Some of the functions provided by such devices and apps are live streaming, video playback, two-way audio, motion detector, and alarm notification.

Keywords: Supervision, Laboratory, Baby Monitor, CMSClient, Yoosee

PENDAHULUAN

Dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan munculnya tuntutan dalam praktek penggunaan teknologi informasi dalam kegiatan perkuliahan di perguruan tinggi, menyebabkan semakin meningkatnya frekuensi penggunaan laboratorium multimedia dan komputer termasuk di IAIN Surakarta. Banyaknya perangkat komputer dan elektronik yang perlu diawasi serta terbatasnya jumlah sumber daya manusia menjadi masalah tersendiri dalam pengelolaan laboratorium multimedia.

Untuk mengatasi permasalahan ini, penulis, yang merupakan seorang pengelola laboratorium multimedia di IAIN Surakarta mencoba merancang *monitoring tools* yang terdiri dari *baby monitor*, network, dan aplikasi pengelolanya yaitu *CMSClient* dan *Yoosee*. Alasan penulis menggunakan *baby monitor* sebagai perangkat keras utama pengawasan adalah tidak lain dan tidak bukan karena lebih unggul secara teknologi dan lebih mudah dalam implementasi daripada *Closed-circuit Television* (CCTV) analog [1].

Secara teknologi, *baby monitor* yang dijual di pasaran sekarang mayoritas merupakan pengembangan dari teknologi *IP Camera* yang dapat mengirim video melalui jaringan (*network/internet protocol*) dan menghasilkan video dengan kualitas *high definition* (dapat mencapai 1080p atau bahkan 4MP), serta sudah memiliki beberapa fitur seperti *night vision* untuk melihat di tempat gelap. Sedangkan untuk *baby monitor*, selain dapat menyaksikan kondisi visual dari tempat/objek yang dipantau, pengguna juga dapat mendengar suara ataupun mengirim suara ke tempat/objek yang sedang dipantau (*two-way audio*). Selain itu, *baby monitor* yang terbaru sudah dilengkapi banyak fitur kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), seperti sensor gerakan (*movement detection*), sensor suhu (*temperature*

monitor), sensor pernapasan (*breath detection*), bahkan mengirim notifikasi/alarm ke pengguna jika sensor-sensor tersebut menangkap hal yang mencurigakan. Kekurangan dari *baby monitor* dibandingkan dengan IP Camera adalah IP Camera dapat dipasang di dalam ruangan maupun di luar ruangan, karena memang secara fisik didesain sebagai kamera pemantau (*surveillance camera*) untuk jangka waktu yang lama dan terus menerus serta didesain tahan terhadap air (*water-proof*) sehingga cocok untuk pemantau *outdoor*.

Kelebihan *baby monitor* dibandingkan dengan CCTV analog adalah dalam implementasi perangkatnya. Dalam memasang *baby monitor*, pengguna cukup mengikuti buku petunjuk yang disertakan ketika membeli, tanpa harus repot meminta bantuan teknisi. Dengan fitur *plug and play*, pengguna akan sangat dimudahkan karena tidak perlu membayar sejumlah uang untuk pemasangan perangkat [2]. Pengguna juga tidak akan dipusingkan dengan konfigurasi *baby monitor*, karena dengan adanya (*Open Network Video Interface Forum*) ONVIF, pengguna dapat saling mengintegrasikan IP Camera atau *baby monitor* yang berbeda merknya, bahkan berbeda aplikasi pengelolanya [3]. Perangkat yang diperlukan untuk implementasi *baby monitor* juga lebih sederhana, dimana pengguna bahkan dapat hanya cukup membeli *baby monitor* per satuan tanpa harus membeli satu set perangkat yang rumit. Pengguna juga dapat menggunakan smartphone mereka untuk langsung memantau objek melalui *baby monitor* tanpa harus ada kabel jaringan, karena setiap perangkat *baby monitor* sudah dilengkapi dengan wifi agar dapat langsung terhubung dengan internet maupun perangkat smartphone. Pengguna dapat melihat rekaman video langsung melalui smartphone ataupun komputer, karena video dapat disimpan di micro SD card *baby monitor*, ataupun di internet (*server*). Sedangkan untuk CCTV analog, pengguna harus menyiapkan set perangkat *Digital Video Recorder* (DVR) sebagai media penyimpanan utama [4], perangkat pendukung lainnya seperti jaringan kabel, dan bantuan dari teknisi untuk melakukan konfigurasi pada system CCTV analog. Proses pemasangan menjadi lebih rumit apabila pengguna menginginkan agar CCTV analog terhubung dengan beberapa alat pemantau. Selain itu, kualitas video yang dihasilkan oleh *baby monitor*, lebih jelas dan beresolusi tinggi daripada kualitas video yang dihasilkan oleh CCTV analog [5].

ALAT DAN BAHAN

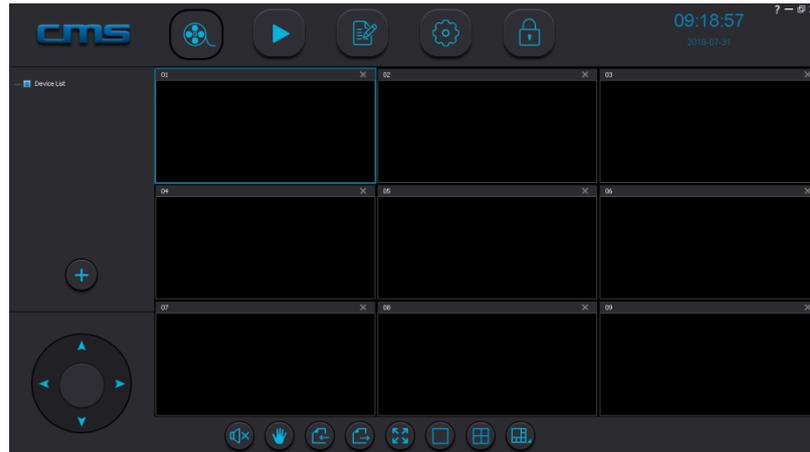
Alat dan bahan yang digunakan dalam perancangan sistem pengawasan dan pengelolaan ini antara lain:

1. Komputer desktop
2. Headset dan microphone (untuk desktop)
3. Smartphone (Android/iOS/Windows Phone)
4. Switch
5. Kabel cat6
6. RJ45 connector
7. Crimping tools
8. *Baby Monitor* (merk SPC)



Gambar 1. *baby monitor*

9. Aplikasi CMSClient (versi 1.00.00.45)



Gambar 2. Aplikasi CMSClient

10. Aplikasi Yoosee (versi 00.46.00.26)



Gambar 3. Aplikasi Yoosee

METODE

Berikut adalah langkah-langkah yang digunakan dalam perancangan sistem pengawasan dan pengelolaan ini [6]:

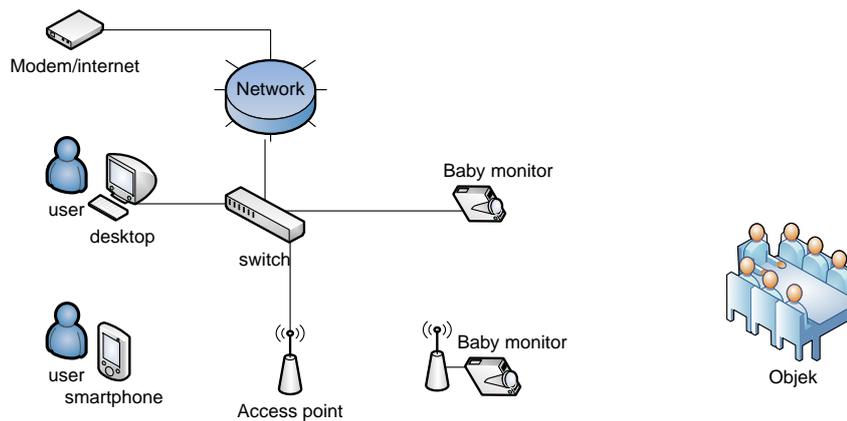
1. Catat ID dan password dari *baby monitor* yang ingin dipasang di sebuah kertas atau catatan sebelum kita memasangnya di tempat yang diinginkan. ID *baby monitor* ini bersifat unik dan digunakan untuk identifikasi pada aplikasi CMSClient maupun Yoosee nantinya.



Gambar 4. ID dan password dari *baby monitor*

2. Jumlah *baby monitor* yang digunakan dapat berjumlah lebih dari 1 (satu), tetapi untuk perancangan sistem ini, penulis hanya menggunakan 1 (satu) *baby monitor* sebagai contoh. *Baby monitor* dapat dipasang dengan kabel atau dengan perantara wifi. Namun, dalam percobaan kali ini, penulis menggunakan media kabel network.
3. Dengan crimping tool, kabel cat6, dan *connector* RJ45 kita membuat suatu jaringan yang menghubungkan antara *baby monitor*, switch, internet, dan komputer desktop.

4. Hubungkan switch dengan modem atau internet, sehingga hasil akhir perancangan menjadi seperti ini :



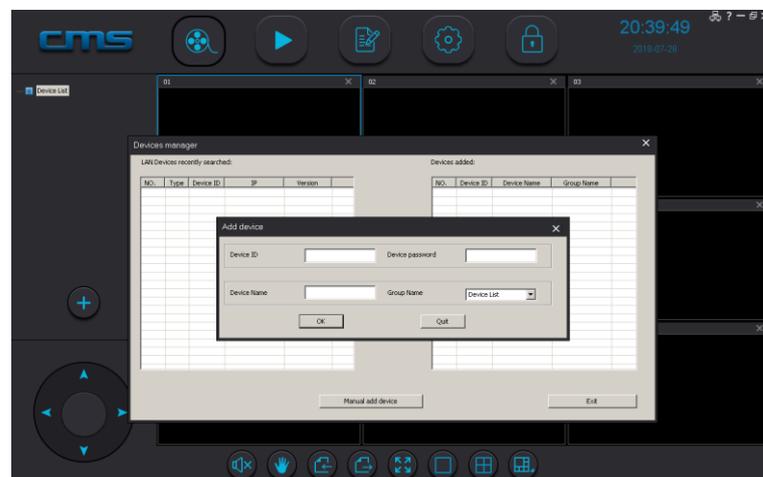
Gambar 5. Diagram perancangan sistem

5. Install aplikasi CMSClient pada komputer desktop.
6. Install aplikasi Yoosee pada smartphone maupun pada tablet (dapat diunduh melalui playstore maupun appstore).
7. Pada desktop/komputer, buka aplikasi CMSClient dan masukkan password default yaitu 000000000 (password admin dapat disetting kemudian).



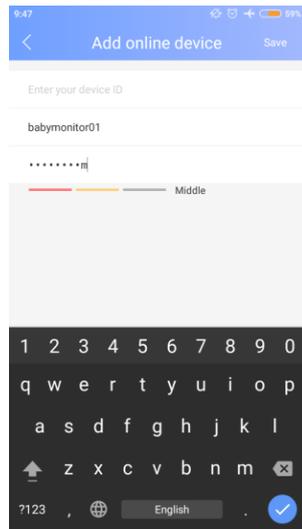
Gambar 6. Setting password untuk pertama kali

8. Tambahkan *baby monitor* yang digunakan untuk memantai melalui antarmuka CMSClient. Klik tombol (+) dan pilih 'manual add device'. Setelah itu masukkan ID device, password device, dan nama alias yang diinginkan. Pada percobaan kali ini, kita set sebagai 'babymonitor01'.

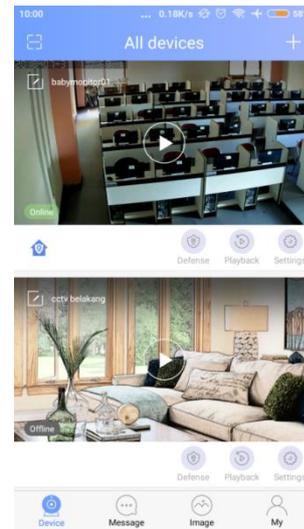


Gambar 7. setting *baby monitor* yang ingin digunakan

9. Pengguna lalu memilih salah satu *baby monitor* yang sudah aktif (di panel sebelah kiri) untuk melakukan pemantauan.
10. Untuk smartphone, setelah menginstall aplikasi Yoosee (android/windows phone/iOS), pengguna kemudian register secara online untuk membuat akun.
11. Tambahkan device yang ingin digunakan sebagai alat pantau dengan klik tombol add device (+), lalu pilih 'add online device'. Isikan ID device, username, dan password yang telah dicatat sebelumnya. Pengguna dapat memasukkan nama alias yang diinginkan untuk baby monitor. Dalam percobaan ini penulis menggunakan nama yang sama dengan versi desktop ('babymonitor01'). Bila berhasil, akan muncul di menu 'All devices'.



Gambar 8. penambahan *baby monitor* di smartphone

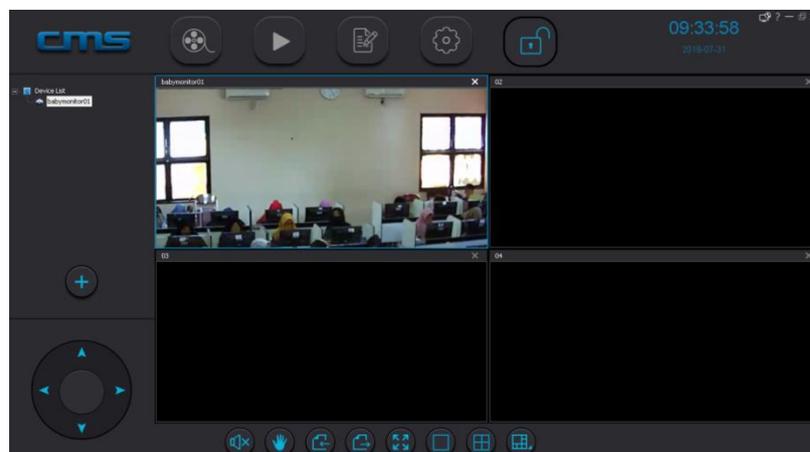


Gambar 9. Daftar *baby monitor* yang telah ditambahkan

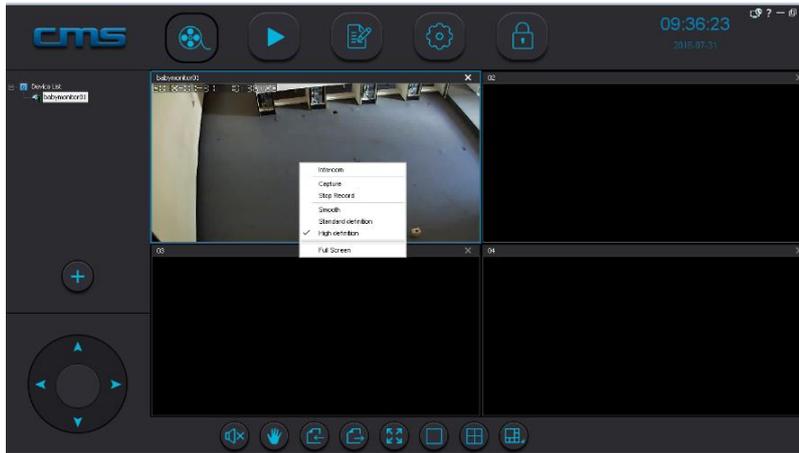
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan sistem yang sudah dirancang, pengguna selanjutnya dapat melakukan pengawasan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung di laboratorium. Selain itu, pengguna dapat mengelola kegiatan dan berkomunikasi dengan mahasiswa terhadap mahasiswa secara jarak jauh, melalui komputer desktop ataupun smartphone :

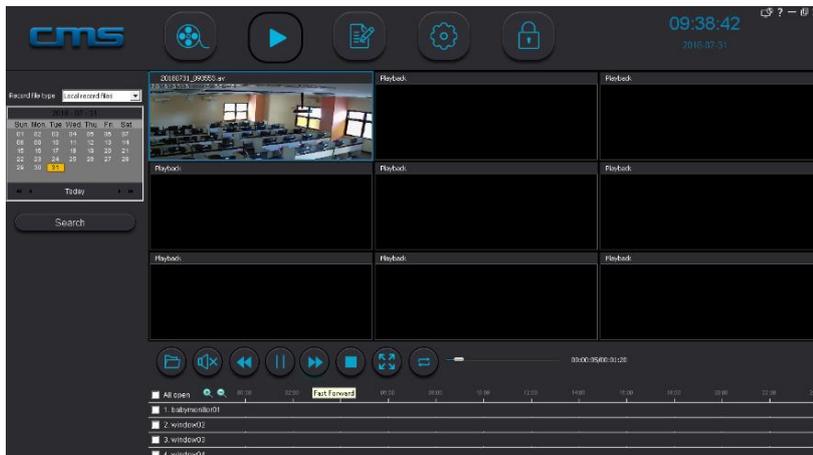
1. Dengan komputer desktop :
Pengguna dapat mengarahkan kamera, merekam video, memperbesar gambar, melihat rekaman video, dan mengirimkan suara kepada mahasiswa yang sedang dipantau melalui microphone di headset yang terhubung ke komputer.



Gambar 10. pemantauan langsung terhadap mahasiswa



Gambar 11. Pengguna dapat melakukan rotate baby monitor dan melakukan intercom (komunikasi)



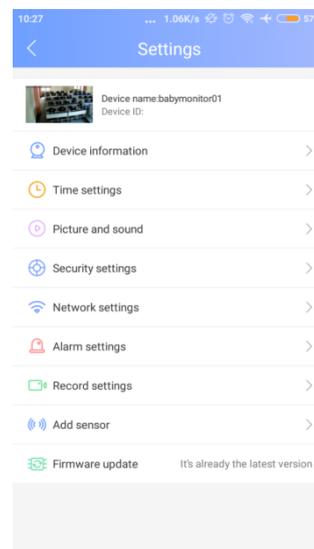
Gambar 12. Pengguna dapat melihat rekaman video yang diinginkan di menu *playback*

2. Dengan smartphone

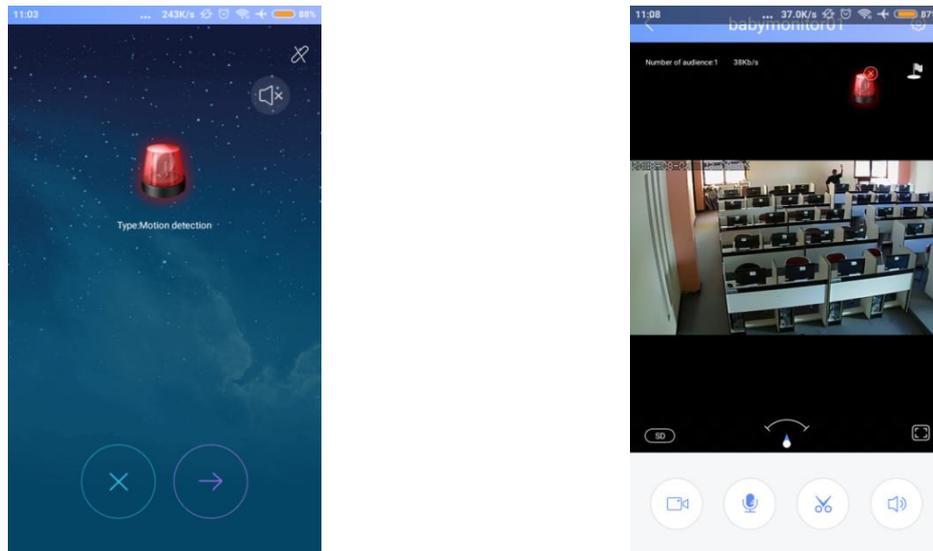
Sangat mirip dan intuitif, pengguna langsung dapat mencoba tombol dan fungsi yang terdapat pada aplikasi yoosee, seperti yang terdapat pada aplikasi CMSClient, yaitu mengarahkan kamera, merekam video, memperbesar gambar, melihat rekaman video, dan mengirimkan suara kepada mahasiswa yang sedang dipantau melalui microphone.



Gambar 13. Pengguna langsung dapat memantau objek melalui smartphone



Gambar 14. Pengguna dapat melakukan setting dari Yoosee



Gambar 15. Pengguna akan mendapat notifikasi alarm di smartphone apabila ada *trigger* dari mahasiswa

Pada gambar di atas, penulis mencoba fitur alarm notifikasi yang terdapat di aplikasi smartphone. Penulis mencoba sebuah studi kasus, misalnya ketika praktikum sedang berlangsung, dosen berada di ruang lain dan mahasiswa ingin bertanya. Ketika penulis mencoba melambatkan tangan (sebagai contoh kasus mahasiswa ingin bertanya), di smartphone akan muncul notifikasi alarm dan pengguna dapat langsung melihat kejadian apa yang berlangsung yang memicu alarm tersebut.

Dengan adanya pengawasan, meskipun tidak dilakukan secara langsung, objek (mahasiswa) tetap menjaga ketertiban serta dapat mengikuti arahan dan perintah yang disampaikan pengawas melalui intercom/microphone. Dengan rancangan sistem seperti berikut, di masa depan memungkinkan dosen/asisten/tutor dapat memantau kegiatan praktikum dari jarak jauh/ruang yang berbeda bila berhalangan untuk hadir di tempat langsung.

KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengguna dapat melakukan pengawasan dan mengelola kegiatan yang sedang berlangsung dengan mengirimkan suara kepada mahasiswa yang sedang berada di dalam kelas. Hal ini dapat membantu mengatasi permasalahan yang disebutkan sebelumnya, yaitu terbatasnya sumber daya manusia yang seharusnya berperan mengawasi dan mengelola kegiatan pada saat tersebut. Dengan adanya sistem yang dirancang ini, kegiatan tetap dapat berlangsung dengan kondusif meski jumlah pengawas terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. K. Daulay, "Implementasi Perancangan IP Camera untuk Pengawasan Keamanan pada CV. Petrokimia Menggunakan Web Server di Gudang Distributor Pupuk Lubukkipang," *JUSIKOM*, 2016.
- [2] A. Li, "reolink," 10 may 2018. [Online]. Available: <https://reolink.com/ip-cameras-vs-analog-cameras-vs-cctv-cameras-vs-baby-monitor/>. [Accessed 27 July 2018].
- [3] Elvia, "Reolink," 5 June 2018. [Online]. Available: <https://reolink.com/onvif-ip-camera/>. [Accessed 1 July 2018].
- [4] E. B. Azanuddin, "Aplikasi View Remote Camera CCTV Dengan Android untuk Monitoring Kegiatan Mahasiswa di Laboratorium Komputer Pada STMIK Budidarma Medan," *Jurnal TIMES*, vol. VI, no. 1, pp. 1-5, 2017.

- [5] H. S. A. Hafiidh AsSyahidulhaq, "Implementasi Alarm Camera IP Berbasis Passive Infrared Receiver (PIR) Sensor Dan SMS Gateway," *e-Proceeding of Applied Science*, vol. 1, no. 1, pp. 806-813, 2015.
- [6] "Yoosee App," 31 Aug 2017. [Online]. Available: <https://support.yooseecamera.com/threads/256/>. [Accessed 1 Aug 2018].