Mauriduna Journal of Islamic Studies
E-ISSN : 2792-0876
Vol. 5, No. 2, Mei 2024
DOI: 10.37274/mauriduna.v5i2.473
http://ejournal.arraayah.ac.id

Konsep Sistem Pengawasan Proses Pembelajaran Melalui Closed Circuit Television (CCTV) Berbasis Aplikasi

Wisnu Uriawan*, Aqsha Cahya Abdilah, Euisy Dwi Nur Fadhilah
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia
wisnuuriawan@uinsgd.ac.id

Abstrak

Sistem pengawasan merupakan salah satu komponen manajemen yang penting diperhatikan. Dalam konteks manajemen sekolah, pengawasan terhadap siswa dan guru dikelas seringkali hanya dilakukan pada waktu tertentu, seperti ketika ada pengawas atau ketika akan dilaksanakan akreaditasi. Kurangnya pengawasan terhadap proses pembelajaran antara siswa dan guru di kelas, dan juga transparansi dalam proses pembelajaran dikelas kepada orang tua siswa serta kepala sekolah menjadi salah satu aspek penting manajemen yaitu *controlling*. Berdasarkan kasus yang terjadi dilapangan, terdapat masalah pada kehadiran siswa dan pengawasan proses pembelajaran di salah satu sekolah islam terpadu di Bekasi, terdapat beberapa kasus bahwa siswa berangkat sekolah namun tidak sampai ke sekolah. Closed Circuit Television (CCTV) merupakan teknologi yang seringkali digunakan dalam bidang keamanan guna mengawasi suatu ruangan atau sudut tempat tertentu yang dapat dipantau secara *real time* maupun berupa rekaman yang dapat diakses untuk meminimalisir hal-hal yang tidak diinginkan. penelitian ini menggunakan metode *literatue review* dan model *prototype* dengan mengumpulkan data dari literatur terkini, sepert jurnal, uji coba perangkat dan analisis rekaman CCTV. Hasilnya dengan diterapkannya Closed Curcuit Television (CCTV) berbasis aplikasi, diharapkan dapat meningkatkan kehadiran siswa, dengan kehadiran siswa yang terintegrasi antara guru dan orang tua serta dengan diterapkannya Closed Curcuit Television (CCTV) berbasis aplikasi, dapat memantau proses pembelajaran secara realtime dari jarak jauh bagi kepala sekolah dan orang tua tanpa menggangu proses pembelajaran.

Kata kunci: Sistem Pengawasan, Proses Pembelajaran, Closed Circuit Television (CCTV), Aplikasi

Abstract

The supervision system is one of the important management components to pay attention to. In the context of school management, supervision of students and teachers in class is often only carried out at certain times, such as when there is a supervisor or when accreditation will be carried out. Lack of supervision of the learning process between students and teachers in class, and also transparency in the learning process in class to parents and the principal are important aspects of management, namely controlling. Based on cases that occurred in the field, there were problems with student attendance and supervision of the learning process in one of the integrated Islamic schools in Bekasi, there were several cases that students went to school but did not arrive at school. Closed Circuit Television (CCTV) is a technology that is often used in the field of security to monitor a room or a

Diserahkan: 16-03-2024 **Disetujui**: 22-04-2024. **Dipublikasikan**: 28-05-2024

certain corner of a place that can be monitored in real time or in the form of recordings that can be accessed to minimize unwanted things. This study uses the literature review method and prototype model by collecting data from the latest literature, such as journals, device trials and CCTV recording analysis. The result of the implementation of Closed Circuit Television (CCTV) based on the application is expected to increase student attendance, because student attendance is integrated between teachers and parents and with the implementation of Closed Circuit Television (CCTV) based on the application, it can monitor the learning process in real time from a distance for the principal and parents without disrupting the learning process.

Keywords: *Monitoring System, Learning Process, Closed Circuit Television (CCTV), Application.*

I. PENDAHULUAN

Pelaksanaan pembelajaran di kelas merupakan bentuk realisasi penyelenggaraan pendidikan yang dilaksanakan di suatu lembaga pendidikan. Lembaga pendidikan memberikan layanan berupa jasa pendidikan kepada siswa demi tercapainya tujuan pendidikan yang diamanatkan undang-undang. Lembaga pendidikan formal seperti sekolah dasar, sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas tentu memiliki karakteristik serta sistem manajemen yang beragam.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat menawarkan berbagai manfaat yang dapat mempengaruhi dunia pendidikan, peran teknologi dapat mempermudah kinerja pengelola menjadi lebih efektif dan efisien. Kemajuan teknologi mengharuskan lembaga pendidikan untuk adaptif dan terdorong untuk melakukan perubahan.

Pengawasan merupakan salah satu komponen manajemen yang penting diperhatikan. Dalam konteks manajemen sekolah, pengawasan terhadap siswa dan guru dikelas seringkali hanya dilakukan pada waktu tertentu, seperti ketika ada pengawas atau ketika akan dilaksanakan akreaditasi. Kurangnya pengawasan terhadap proses pembelajaran antara siswa dan guru di kelas, dan juga transparansi dalam proses pembelajaran dikelas kepada orang tua siswa serta kepala sekolah menjadi salah satu aspek penting manajemen yaitu *controlling*. Seiring dengan sistem informasi yang terus berkembang, seharusnya sistem pengawasan pendidikan dapat membantu dan memudahkan dalam melakukan pemantauan terhadap proses pembelajaran secara langsung.

Berdasarkan kasus yang terjadi dilapangan, terdapat masalah pada kehadiran siswa dan pengawasan proses pembelajaran di salah satu sekolah islam terpadu di Bekasi, terdapat beberapa kasus bahwa siswa berangkat sekolah namun tidak sampai ke sekolah, hal ini terjadi karna kurangnya pengawasan, guru memiliki keterbatasan dalam memantau siswa diluar sekolah sampai kedalam kelas, namun orang tua juga memiliki keterbatasan dalam memantau siswa sampai kedalam kelas agar tidak menggangu proses pembelajaran.

Dengan adanya masalah ini, penulis menggambarkan kedalam sebuah konsep sistem pengawasan proses pembelajaran melalui close circuit television (cctv) berbasis aplikasi tentang bagaimana cara yang dilakukan untuk meningkatkan kehadiran siswa, serta bagaimana memantau proses pembelajaran secara realtime bagi kepala sekolah dan orang tua tanpa mengganggu proses pembelajaran. Konsep ini diharapkan dapat memberikan solusi yang konstruktif dan mendukung terciptanya lingkungan belajar yang lebih baik bagi siswa dan guru di sekolah, serta dapat memberikan transparansi proses pembelajaran untuk orang tua.

Kepala sekolah dapat memanfaatkan teknologi sebagai sarana melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pembelajaran di kelas, selain itu sistem informasi manajemen ini akan sangat bermanfaat dalam memaksimalkan mutu layanan kepada orang tua siswa, yakni orang tua siswa dapat memantau secara langsung proses pembelajaran siswa di kelas.

Konsep sistem pengawasan proses pembelajaran dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan closed circuit television (cctv) yang dapat dipantau secara realtime melalui aplikasi online sebagai sarana untuk melakukan pengawasan secara berkala dan akurat. Hal ini bertujuan untuk memberikan transparansi pengawasan setiap proses kegiatan pembelajaran di kelas, melalui cctv ini dapat memberikan informasi kepada orang tua siswa dan kepala sekolah untuk memantau secara langsung peserta didiknya dalam melaksankan proses pembelajaran.

CCTV merupakan teknologi yang seringkali digunakan dalam bidang keamanan guna mengawasi suatu ruangan atau sudut tempat tertentu yang dapat dipantau secara *real*

time maupun berupa rekaman yang dapat diakses untuk meminimalisir hal-hal yang tidak diinginkan. Hampir diseluruh tempat, institusi, pertokoan sampai pada tempat tinggal pribadi telah menggunakan cctv sebagai cara untuk pengawasan dan menjaga keamanan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode literature review dan model prototype yaitu membandingkan dan menganalisis dari teori yang sudah ada sebelumnya serta mencari referensi atas landasan teori yang sesuai dengan permasalahan yang dikaji, kemudian melakukan ujicoba dengan sistem dan aplikasi.

Literature review adalah kegiatan mencari sumber-sumber tertulis, baik berasal dari buku, arsip, majalah, jurnal, dan dokumen lain yang berkaitan dengan permasalahan dari topik yang dikaji. (Sukaesih and Winoto, 2020)

Model Prototype adalah proses pembuatan sistem yang dibuat secara terstruktur dan memiliki beberapa tahap-tahap yang harus dilalui pada pembuatannya, namun jika tahap final dinyatakan bahwa sistem yang telah dibuat belum sempurna atau masih memiliki kekurangan, maka sistem akan dievaluasi kembali dan akan melalui proses dari awal. (Restu, 2015)

Penelitian ini juga menggunakan metode RAD (Rapid Application Development). RAD yaitu suatu metode yang digunakan dalam pengembangan software tambahan dimana siklus pengembangannya relatif singkat. (Nalendra, 2022)

Rapid Application Development (RAD) merupakan metode pengembangan sistem yang mengadopsi model waterfall serta mempunyai karakteristik cepat dan singkat dalam proses pengembangannya.

Tahapan RAD terdiri dari 3 tahap yang terstruktur dan saling bergantung disetiap tahapnya:

1. Requirement Planning (Perencanaan)

   Pengguna dan analisis bertemu untuk mengidenfikasi tujuan dari pembuatan sistem informasi manajemen berbasis aplikasi, bagaimana penggunaanya dan apa

saja kelebihan dan kekurangnya. Pada intinya dalam tahapan ini dibutuhkan untuk memberikan gambaran yang luas tentang rencana penggunaan aplikasi yang digambarkan menggunakan alur flowchart.

2. Design Workshop (Desain Sistem)

   Pada tahapan desain, sistem mulai didesain dan melalui proses perbaikan, pada tahapan ini keaktifan dari pengguna penting agar desain yang dibuat sesuai dengan perencanaan.

3. Implementation (Implementasi)

   Pada tahap implementasi, pengembang mengimplementasikan desain dari sistem yang telah disetujui pada tahapan desain sistem. Sebelum sistem diterapkan, terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program untuk mendeteksi kesalahan yang ada pada sistem yang dikembangkan. Pada tahap ini biasa memberikan tanggapan akan sistem yang sudah dibuat dan mendapat persetujuan mengenai sistem tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Temuan Hasil Penelitian

Pengawasan adalah bentuk pemeriksaan untuk memastikan, bahwa apa yang sudah dikerjakan adalah juga dimaksudkan untuk membuat sang manajer waspada terhadap suatu persoalan potensial sebelum persoalan itu menjadi serius. (George R.Terry dan Leslie W.Rue, 1992)

Closed circuit television (CCTV) merupakan alat perekaman yang menggunakan satu atau lebih kamera video dan menghasilkan data video atau audio. (Surjono, 1996)

Rendahnya kehadiran siswa dan kurangnya pengawasan proses pembelajaran di salah satu sekolah islam terpadu di Bekasi, menyebabkan beberapa kasus bahwa siswa berangkat sekolah namun tidak sampai ke sekolah, hal ini terjadi karna kurangnya pengawasan, guru memiliki keterbatasan dalam memantau siswa diluar sekolah sampai kedalam kelas, namun orang tua juga memiliki keterbatasan dalam memantau siswa sampai kedalam kelas agar tidak menggangu proses pembelajaran.

Maka dengan itu melalui mekanisme *Real time* yaitu pengontrolan, perekaman data, pemrosesan yang sangat cepat sehingga menghasilkan output yang dapat diterima dalam waktu yang relatif sama atau delay nya hanya sedikit. (Pangestu, 2019). Terdapat tiga klasifikasi sistem real time, yaitu :

1. Clock-based Task

Sistem waktu konstanta yang diukur berdasarkan konstanta waktu, yaitu waktu yang diambil dari respon suatu plant terhadap perubahan input.

2. Event-based Task

Respon yang terjadi terhadap suatu kejadian. Seperti sistem akan melaporkan jika terjadi kesalahan pada suatu alat yang terekam dalam cakupan kamera.

3. Interactive System

Sistem waktu nyata yang terjadi karena adanya suatu kejadian dan waktu rata-rata respon kejadian ini tidak boleh melebihi waktu yang sudah ditetapkan.

Berikut ini adalah tabel analisis beberapa jurnal yang berkaitan dengan Close Circuit Television (CCTV) yang memiliki beberapa perbedaan dengan penelitian ini.

I. Tabel Data Analisis Jurnal

NO	JUDUL	JURNAL	MASALAH	TUJUAN	HASIL
1	Efektivitas Pengawasan CCTV Dalam Meningkatkan Perilaku Kedisiplinan Siswa Pada Pembelajaran PAI Kelas XII di SMKN 3 Wonosari	Aji Purnomo, Jurnal Al Ghazali, Vol. 1, No. 2, 2018	Kedisiplinan Siswa	Meningkatkan kedisiplinan siswa	Pemanfaatan CCTV sebagai sarana pengawasan terhadap proses pembelajaran siswa di kelas yang dapat diakses secara langsung oleh kepala sekolah
2	Desain dan Implementasi Sistem Absensi Mahasiswa Berdasarkan Fitur	Evta Indra, M Diarmansyah, Jurnal Penelitian Teknik Informatika UNPRI	Seringkali terjadi kecurangan pada absensi manual	Membuat suatu sistem yang efektif dalam pencatatan dan perekapan	Penelitian ini adalah desain dan implementasi pembuatan sistem aplikasi absensi dengan identifikasi pengenalan wajah.

	Pengenalan Wajah	Medan, Vol. 2, No. 2, 2019		absensi perkuliahan	
3	Perancangan Sistem Informasi Absen Siswa Pada Islamic School Berbasis Web	Alcianno G. Gani, Muhammad Ridwan Effendi	Bagaimana cara yang perlu dilakukan memudahkan absensi siswa dan meminimalisir terjadinya kehilangan data	Merancang sistem yang lebih mudah, cepat dan terstruktur dalam mengelola absensi siswa.	Penelitian tentang perancangan sistem informasi absensi siswa yang mudah dan cepat diakses serta terstruktur, meminimalisir kehilangan data.
4	Rancang Bangun Pemantauan Absensi Mahasiswa dengan Menggunakan Sidik Wajah secara Simultan Melalui CCTV Ruang Kelas	Saeful Bahri dan Heri Kusindaryadi, RESISTOR (Elektronika Kendali Telekomunikasi Tenaga Listrik Komputer, Vol. 3, No. 1	Kurang efektifnya pencatatan absensi manual	Absensi secara otomatis mealui pemindaian wajah	Penelitian ini tentang absensi mahasiswa melalui pemndaian wajah, dilakukan untuk perekapan data absensi,
5	Real Time CCTV Wajah Dengan Haar Cascade Classifiers Opencv	Muhammad Reza Aji Pangestu, Sony Sumaryo, Casi Setianingsih, e-Proceeding of Enggineering, Vol. 6, No. 2, 2019	Manipulasi absensi	Mencegah manipulasi absensi	Pemanfaatan Computer Vision untuk mendeteksi wajah manusia serta menghitung jumlah manusia yang hadir pada saat mata kuliah berlangsung.
6	Perancangan Jaringan CCTV Berbasis Online Sebagai Monitoring pada SDN 4 Praya	Sita Susilawati dan Maulana Ashari, MISI (jurnal Manajemen Informatika &	Pengembangan sistem monitoring pembelajaran dengan CCTV	Dapat memiliki akses monitoring pembelajaran di kelas dari jarak jauh	Dengan diterapkannya CCTV berbasis online, dapat diketahui proses belajar mengajar yang terjadi di dalam kelas dan bentuk kinerja CCTV

		Sistem Informasi), Vol 1 No 1, 2018			online baik dari segi perangkat dapat diketahui.
7	Sistem Informasi Pengolahan Produk dan Jasa di PT. Julian Adiputra Utama Berbasis Web	Dina Dewi Shinta, Zahara Zakila, dan Adelin	Terbatas informasi mengenai produk yang dijual dan data pesanan tidak tercatat	Membantu perusahaan dimulai dari proses pemesanan, pemasangan alat hingga pemeliharaan produk.	Aplikasi yang memberikan kontribusi positif kepada pihak perusahaan karena mampu membantu pegawai dalam mengerjakan pekerjaan terutama bagian marketing dan teknisi dalam mengolah data pesanan.
8	Sistem Presensi Berbasis Wajah dengan Metode Haar Cascade	Konstelasi: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi	Kurang efektifnya sistem absesnsi manual	Melakukan persensi sisiwa melalui pengenalan wajah	Pengguna dapat melakukan absensi pada sistem sesuai pada jadwal. Hanya dengan memaparkan wajah pada kamera maka sistem akan otomatis mengenali wajah dan mendeteksi wajah pengguna untuk absen
9	Absensi Kehadiran Menggunakan Kamera Pengawas Berbasis Teknologi Computer Vision	Dedy Armiady, Jurnal Tika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim	Absensi konvensional berpotensi kecurangan lebih besar.	Memudahkan proses absensi secara Real Time via daring (berbasis Online)	Pada penelitian ini, sistem dapat digunakan lebih dari satu titik kamera pengawas untuk melakukan absensi, diperlukan cahaya yang cukup untuk dapat mendeteksi wajah dengan baik.
10	Pemanfaatan CCTV AVOS dalam Meningkatkan Pelaksanaan Supervisi Pendidikan di	Rifma, Syahril dan Erlin Fitria, Jurnal Pendidikan dan Konseling,	Hasil supervisi secara langsung biasanya tidak original	Memudahkan pelaksanaan supervisi dengan pemanfaatan CCTV AVOS	Jadwal supervisi diadaptasi menggunakan jam mengajar guru, sesudah dilakukan supervisi,

	MAN 1 Kota Bukittinggi	Vol. 4 No. 3, 2022			kepala Madrasah akan berkomunikasi lagi dengan guru yang telah di supervisi tadi dan akan ada tindak lanjut dari supervisi

B. Pembahasan

Berdasarkan data jurnal yang telah dianalisis, didapati bahwa Closed Circuit Television (CCTV) banyak dimanfaatkan sebagai sarana pengawasan terhadap proses pembelajaran siswa di kelas dan juga digunakan dalam memudahkan absensi pada siswa maupun guru, dari beberapa permasalahan seringkali yang muncul adalah berkaitan dengan kurang efektifnya absensi manual, kemudian manipulasi absensi, dan juga berkaitan tentang pengawasan terhadap kedisipilnan siswa. Dari beberapa jurnal juga rata-rata tujuannya adalah monitoring kedispilinan siswa dan mencegah manupulasi serta memudahkan absensi melalui pengenalan wajah, adapun jurnal yang melakukan perancangan sistem cctv online, hasilnya adalah masih terdapat kekurangan pada aspek instalasi dan ruangan pusat, DVR nya masih terpisah dan harus memiliki ruangan untuk database pusat, sehingga proses instalasi memerlukan waktu dan tempat yang tidak sedikit, kemudian transparansi proses pembelajaran hanya untuk kepala sekolah, dan belum ada yang memberikan akses kepada orang tua siswa.

Perbedaan pada penelitian ini adalah pada outputnya yang berbasis aplikasi, dimana tujuannya adalah memberikan transparansi proses pembelajaran kepada orang tua siswa, aplikasi menjadi penghubung antara database CCTV sekolah yang dapat diakses oleh semua pihak, salah satunya orang tua siswa, dengan begitu semua pihak dapat memantau proses pembelajaran serta kehadiran siswa dikelas.

Maka pada penelitian ini kami membuat sistem rancangan aplikasi dengan alur rancangan sistem sebagaimana berikut ini :

II. Tabel Alur Rancangan Sistem


PROSES PEMBELAJARAN
GURU
SISWA
INPUT
APLIKASI
V380 PRO
AKUN
KEPALA SEKOLAH/
PENGAWAS
ORANG TUA
SISWA/SISWI

1. Perangkat Closed Circuit Television (CCTV)

Perangkat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ***Dual Lens V380 Pro PTZ Bulb IP Night Vision Camera Kamera IP Bohlam PTZ Lensa Ganda V380 Pro,*** kamera keamanan dengan desain unik yang menggabungkan faktor bentuk bohlam lampu dengan sistem kamera lensa ganda dengan arah yang berbeda, sehingga hasil yang didapatkan nanti lensa pertema diarahkan ke seluruh siswa di kelas, dan lensa kedua diarahkan kepada guru dikelas.

Perangkat ini memiliki fungsional PTZ yang memungkinkan menggeser kamera 360 derajat dan memiringkannya untuk mendapatkan pandangan yang lebih menyeluruh terhadap lingkungan sekitar dan dilengkapi dengan model malam yang dilengkapi LED inframerah sebagai keamanan ketika kelas sedang tidak digunakan.



Menariknya perangkat CCTV ini dapat dikontrol dari jarak jauh menggunakan aplikasi V380 Pro di smartphone dengan akun yang telah terverifikasi email, selain itu perangkat ini bisa memberikan komunikasi dua arah dengan orang-orang di dekat kamera melalui speaker dan mikrofon internal, dan memiliki beberapa fitur sebagai berikut :

a) **Resolusi Tinggi:** Kamera ini memiliki resolusi 8MP untuk videonya.

b) **Peringatan Cerdas Humanoid**: AI canggih pada kamera mendeteksi bentuk manusia secara akurat, mengurangi alarm palsu yang dipicu oleh objek bergerak lainnya.

c) **Pengaturan Alarm yang Dapat Disesuaikan**: Perangkat ini mempunyai fitur pemberitahuan alarm yang dapat diatur menggunakan aplikasi.

d) **Kemampuan Zoom:** Kamera ini mempunyai fitur zoom digital 3x, yang difokuskan pada area atau objek tertentu.

2. Langkah Penggunaan dan Uji Coba

1) Download aplikasi CCTV V380 di App Store/ Play Store



2) Buka Aplikasi > Daftar



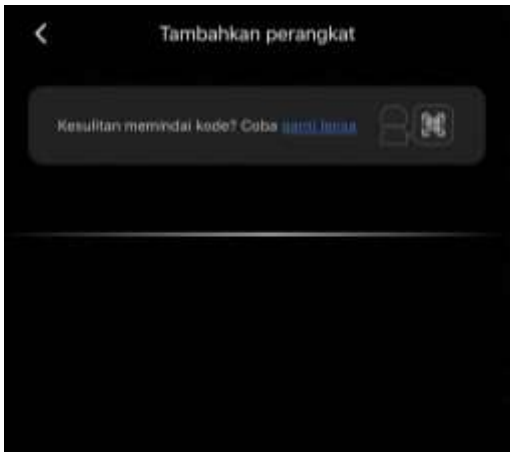
3) Pilih Negara (Asia) > Kemudian masukan alamat email (Kode Verifikasi Cek Email)



4) Kemudian Gabung (Login) > Klik Tanda > Tambahkan Perangkat (+)



5) Pindai Kode QR yang telah diberikan Sekolah untuk mengakses CCTV



6) Berikut ini contoh Kode QR nya



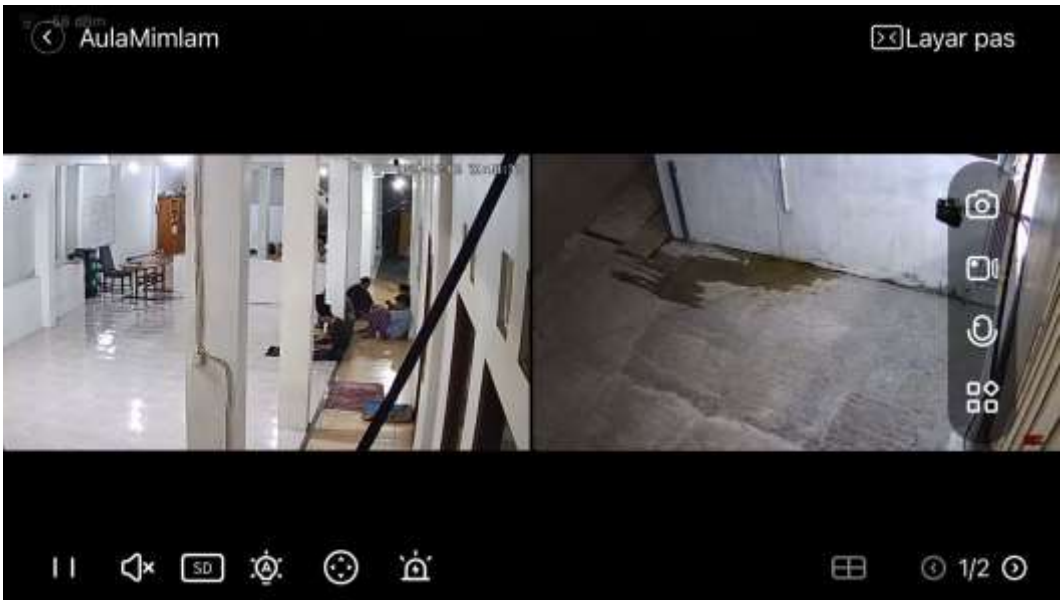
7) Setelah Kode QR di Scan > Maka Ketik Nama Kelas > Lihat Perangkat



8) Maka Tampilan CCTV Dual Camera akan seperti ini



9) Berikut ini tampilan Full Screen Dual Camera



3. Pembahasan Hasil Analisis Implementasi Perangkat CCTV

Hasil identifikasi kondisi perangkat dan jaringan (penilaian kondisi jaringan), semua perangkat terpasang dengan benar, peneliti mendapatkan beberapa identifikasi perangkat dan jaringan CCTV yang terpasang di pondok pesantren mimlam sebagai bahan uji coba, baik dari segi hardware dan software diantaranya:

1) Segi Hardware Implemetasi Perangkat CCTV V380
    a) Dalam pemasangan CCTV, memerlukan kabel yang panjang dan pada instalasi harus bisa menyembunyikan kabel ke daya listrik sehingga tidak mudah diputus oleh orang yang tidak bertanggung jawab.
    b) Kinerja DVR berjalan selama 24 jam secara optimal tanpa ada kendala panas pada hardware perangkat.
2) Segi Software Implementasi Perangkat CCTV V380
    a) Kamera dapat diakses melalui smarthpone secara realtime, baik video maupun suara dengan jaringan internet yang stabil, melalui akun yang telah dibuat dan barcode yang telah diberikan.
    b) Akses pada CCTV hanya bisa diakses oleh orang yang memiliki *Kode QR.*
    c) Hasil resolusi gambar dan suara cukup maksimal dan jernih.

d) Dalam kinerja me-record video, DVR pada kartu SD akan terhapus otomatis dalam jangka waktu 3 hari sekali, kemudian ada fitur *Cloud* (Penyimpanan Online) yang harus langganan berbayar.

4. **Kendala Hasil Analisis Implementasi Perangkat CCTV**

Berdasarkan implementasi (uji coba perangkat), terdapat beberapa kendala yang perlu disampaikan, agar nantinya ketika pembaca ingin mempraktekan konsep sistem pengawasan ini di sekolahya, dapat mengatasi kendalanya dengan mudah.

1) Pada awalnya kami membuat 1 akun untuk beberapa perangkat CCTV V380, namun setelah 2 minggu diuji coba, setiap kali akun nya masuk (login) dalam smartphone yang berbeda dalam satu waktu, sering mengalami *Force Close* (Keluar Aplikasi Sendiri).

   Maka kami mengatasinya dengan dengan membuat 1 akun pada 1 smartphone, sehingga tidak terjadi *Force Close* pada aplikasi V380.

2) Pada saat dilakukan uji coba selama 2 minggu, kami mengalami kendala bahwa ketika wifi yang terhubung ke CCTV mati atau tidak stabil maka kinerja CCTV tidak maksimal (Buffering).

   Maka kami mengatasinya dengan meletakan CCTV paling dekat dengan sumber Wifi, agar kinerjanya selalu stabil selama 24 Jam.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil uji coba yang telah peneliti lakukan, menemukan beberapa kesimpulan dalam Konsep Sistem Pengawasan Proses Pembelajaran Melalui Closed Circuit Television (CCTV) Berbasis Aplikasi, diantaranya sebagai berikut :

1. Dengan diterapkannya Closed Curcuit Television (CCTV) berbasis aplikasi, diharapkan dapat meningkatkan kehadiran siswa, dengan kehadiran siswa yang terintegrasi antara guru dan orang tua.

2. Dengan diterapkannya Closed Curcuit Television (CCTV) berbasis aplikasi, dapat memantau proses pembelajaran secara realtime dari jarak jauh bagi kepala sekolah dan orang tua tanpa menggangu proses pembelajaran.

Dalam sebuah sistem tidak ada yang langsung sempurna, sistem akan terus berkembnag dan dievaluasi seiring dengan kebutuhan, dan perlu disampaikan bahwa setelah penelitian ini masih ada penelitian lanjutan yang akan kami lakukan, sehingga data dan sistem yang digunakan akan semakin optimal.

V. DAFTAR PUSTAKA

Alcianno, Gani, & Effendi, R. Perancangan Sistem Informasi Absen Siswa Pada Islamic School Berbasis Web.

Armiady, Dedy. (2021). Absensi Kehadiran Menggunakan Kamera Pengawas Berbasis Teknologi Computer Vision. *Jurnal Tika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim.* 6 (2).

Bahri, S., & Kusindaryadi, H. Rancang Bangun Pemantauan Absensi Mahasiswa dengan Menggunakan Sidik Wajah secara Simultan Melalui CCTV Ruang Kelas. *RESISTOR (Elektronika Kendali Telekomunikasi Tenaga Listrik Komputer)*, 3 (1).

Indra, E., Batubara, M.D., Yasir, M., & Chau, S. (2019). Desain dan Implementasi Sistem Absensi Mahasiswa Berdasarkan Fitur Pengenalan Wajah dengan Menggunakan Metode Haar-Like Feature. *Jurnal Penelitian Teknik Informatika UNPRI Medan*, 2 (2).

Kenda, P., &Witanti, A. Sistem Presensi Berbasis Wajah dengan Metode Haar Cascade. *Konstelasi: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi.*

Nalendra, A., Wahvudi, D., Mujiono, M., Nur Fuad, M., & Kholila, N. (2022). IoT-Agri: IoT-based Environment Control and Monitoring System for Agriculture. *7th International Conference on Informatics and Computing, ICIC 2022.*

Nasyiah, I., & Ulum, K. M. U. (2024). Hukum Pidana Ekonomi: Karakter dan Bentuk-bentuk Tindak Pidana Ekonomi (I. Nasyiah (ed.)). CV. Pena Ameen. http://repository.uin-malang.ac.id/21115/

Pangestu, M., Sumaryo, S., & Setianingsih, C. (2019). *Real Time CCTV Wajah Dengan Haar Cascade Classifiers Opencv. e-Proceeding of Enggineering*, 6 (2).

Purnomo, A. (2018). Efektivitas Pengawasan CCTV Dalam Meningkatkan Perilaku Kedisiplinan Siswa Pada Pembelajaran PAI Kelas XII di SMKN 3 Wonosari. *Jurnal Al Ghazali*, 1 (2).

Restu, Setia Lugina. (2015). RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN DENGAN BERBANTU METODE EXPLICIT INSTRUCTION UNTUK MATA PELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR PADA MATERI SORTING, *repository.upi.edu, perpustakaan.upi.edu, Universitas Pendidikan Indonesia.*

Rifma, Syahril & Fitria, E. (2022). Pemanfaatan CCTV AVOS dalam Meningkatkan Pelaksanaan SUpervisi Pendidikan di MAN 1 Kota Bukittinggi. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4 (3).

Shinta, D., Zakila, Z,. &Adelin. Sistem Informasi Pengolahan Produk dan Jasa di PT. Julian Adiputra Utama Berbasis Web

Susilawati, S., & Ashari, M. (2018). Perancangan Jaringan CCTV Berbasis Online Sebagai Monitoring pada SDN 4 Praya. *MISI (jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi)*, 1 (1).

Surjono, Herman Dwi. Drs.,M.Sc.,MT.,Ph.D. (1996). Eksperimen Pengiriman sinyal televisi dengan pemancar TV dan CCTV serta Pemanfataanya dalam Pendidikan. *Journal PTK No.07 (V):37-43.*

Terry, R. George dan Leslie W. Rue. (1992). Principles of Management. Terj. G. A. Ticoalu, *Dasar-Dasar Manajemen.* Jakarta: Bumi Aksara.

Ulum, K. M., & Ulum, M. K. (2023). Screening Standards in Sharia Capital Market Investor Legal Protection. *El-Mashlahah*, *13*(1), 77–91. https://doi.org/10.23971/el-mashlahah.v13i1.5791

Winoto, Y., & Sukaesih. (2020). Strategi pengembangan koleksi pada perpustakaan desa dan taman bacaan masyarakat di era kenormalan baru. Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi, 5(2), 100–118.