

Optimalisasi Sistem Keamanan dengan Penambahan dan Konfigurasi IP Camera CCTV di Pesantren Tahfidz Markaz Hadits

Abdurahman^{1*}, Dwi Anie Gunastuti², Elfirza Roziana³, Adi Ubaidillah⁴, Adnan Putra⁵, Arvio Fauzan Firdaus⁶, Riva Dzulfiqar⁷

¹Program Studi Teknik, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

¹Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

Abstrak

Pesantren Tahfidz Markaz Hadits Bilal bin Rabah Aliyah Legok, yang berlokasi di desa Cirarab, merupakan lembaga pendidikan berbasis Tahfidz Al-Qur'an dan Hadits di bawah naungan Yayasan Markaz Hadits Bilal bin Rabah. Pesantren ini menyelenggarakan pendidikan bagi anak-anak berusia 13-15 tahun, setara dengan tingkat sekolah menengah, dengan sistem asrama. Seluruh Santri mendapatkan beasiswa penuh sejak awal masuk hingga lulus, tanpa dikenakan biaya apa pun, karena seluruh kebutuhan ditanggung oleh pengurus pesantren. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang terdiri dari dosen dan mahasiswa Program Studi Teknik Elektro Universitas Pamulang, ditemukan bahwa sistem instalasi CCTV di masjid pesantren sudah cukup baik dengan spesifikasi yang sesuai dengan area yang ada. Namun, akibat renovasi yang sedang berlangsung di Masjid, diperlukan penambahan titik kamera CCTV untuk meningkatkan cakupan pemantauan. Kegiatan PkM ini bertujuan untuk menambah titik kamera CCTV di area Masjid guna meningkatkan efektivitas sistem pemantauan, melakukan konfigurasi alamat IP pada beberapa kamera CCTV agar dapat beroperasi dengan optimal, memberikan pelatihan kepada Santri mengenai keterampilan dasar Teknik Elektro, khususnya dalam instalasi dan perawatan sistem CCTV di pesantren. Sebagai hasil dari kegiatan ini, telah dilakukan pemasangan tambahan kamera CCTV dengan kualitas tangkapan gambar yang baik dan jernih. Selain itu, pelatihan terkait instalasi dan perawatan sistem CCTV bagi santri menjadi langkah penting agar mereka dapat menangani kendala teknis secara mandiri di masa depan.

Keywords: CCTV, pemantauan, konfigurasi IP, instalasi, perawatan

Abstract

The Tahfidz Markaz Hadith Bilal bin Rabah Aliyah Legok Islamic Boarding School, located in Cirarab village, is an educational institution based on Tahfidz Al-Qur'an and Hadith under the auspices of the Markaz Hadith Bilal bin Rabah Foundation. This Islamic boarding school provides education for children aged 13-15 years, equivalent to high school level, with a dormitory system. All students receive a full scholarship from the time of entry to graduation, without incurring any fees, as all their needs are covered by the pesantren management. Based on a survey conducted by the Community Service (PkM) team consisting of lecturers and students of the Electrical Engineering Study Program, Pamulang University, it was found that the CCTV installation system in Islamic boarding schools is quite good with specifications that are in accordance with the existing area. However, due to the ongoing renovation of the mosque, it is necessary to add CCTV camera points to

increase monitoring coverage. This PkM activity aims to add CCTV camera points in the mosque area to increase the effectiveness of the monitoring system, configure IP addresses on several CCTV cameras so that they can operate optimally, and provide training to students on basic skills of Electrical Engineering, especially in the installation and maintenance of CCTV systems in Islamic boarding schools. As a result of this activity, additional CCTV cameras have been installed with good and clear image quality. Additionally, training related to the installation and maintenance of the CCTV system for students is a crucial step, enabling them to handle technical obstacles independently in the future.

Keywords: CCTV, monitoring, IP configuration, installation, maintenance

Correspondence author: Abdurahman, dosen00943@unpam.ac.id, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

PENDAHULUAN

Pesantren Tahfidz Markaz Hadits Bilal bin Rabah Aliyah Legok merupakan lembaga pendidikan keagamaan yang berlokasi di Desa Cirarab, Kecamatan Legok, Kabupaten Tangerang. Lembaga ini berada di bawah naungan Yayasan Markaz Hadits Bilal bin Rabah dan didirikan sejak tahun 2013. Pesantren ini bertujuan untuk mencetak generasi penghafal Al-Qur'an dan Hadits, serta membina santri menjadi da'i yang akan mengabdikan diri di masyarakat setelah menyelesaikan pendidikannya.

Pesantren ini menerapkan sistem pendidikan berbasis asrama (*boarding school*), di mana santri yang berusia 13-15 tahun mendapatkan pendidikan dan pembinaan secara penuh. Sejak awal berdiri, pesantren ini memberikan beasiswa penuh kepada seluruh santrinya, sehingga mereka tidak dibebani biaya pendidikan maupun biaya hidup selama menempuh pendidikan di pesantren. Pada tahap awal pendiriannya, pesantren ini bekerja sama dengan Baitul Yatim BSD City dan berlokasi di Gedung Baitul Yatim – Masjid Baitul Hikmah di BSD City, Tangerang Selatan. Namun, pada tahun 2017, untuk mengakomodasi pertumbuhan jumlah santri dan pengembangan pendidikan tingkat Aliyah (SMA), pesantren memperluas lokasinya ke Desa Cirarab, Kecamatan Legok, Kabupaten Tangerang, dengan memanfaatkan tanah wakaf.

Lahan pesantren yang berada di Desa Cirarab memiliki luas sekitar 800 m², terdiri atas masjid, ruang kelas, asrama santri dan guru, serta rumah bagi kepala sekolah. Masjid pesantren merupakan bangunan pertama yang didirikan di atas tanah wakaf tersebut dengan bantuan dari donatur Saudi Arabia. Seiring bertambahnya jumlah santri dan kebutuhan fasilitas pendidikan, pembangunan terus dilakukan hingga tahun 2020, di mana kapasitas asrama diperluas menjadi 60 santri dengan tambahan ruang kelas sebanyak enam ruangan serta kantor dan asrama pengelola.

Santri yang belajar di Pesantren Tahfidz Markaz Hadits Bilal bin Rabah Aliyah Legok berasal dari berbagai daerah di Indonesia, baik dari dalam Pulau Jawa maupun luar Pulau Jawa, seperti Nias, Palu, Aceh, Kupang, dan Lombok. Para santri dididik agar kelak

dapat menjadi da'i yang akan kembali ke daerah asalnya atau ditugaskan ke daerah lain yang membutuhkan tenaga da'i. Dengan perkembangan jumlah santri dan luasnya area pesantren, kebutuhan akan sistem keamanan yang lebih baik menjadi semakin penting.

Dalam upaya meningkatkan keamanan dan pemantauan lingkungan pesantren, sistem CCTV telah dipasang di beberapa titik strategis. CCTV merupakan teknologi pemantauan yang berfungsi untuk mengawasi kondisi lingkungan secara real-time serta memiliki fitur perekaman yang memungkinkan pengelola untuk melihat rekaman jika terjadi insiden tertentu. Sistem CCTV ini sangat penting untuk menjaga keamanan santri, staf pengajar, serta fasilitas pesantren secara keseluruhan.

Namun, berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) dari Program Studi Teknik Elektro Universitas Pamulang, ditemukan bahwa sistem CCTV yang telah terpasang mengalami beberapa kendala. Beberapa kamera mengalami malfungsi, *error*, dan *freeze*, yang mengakibatkan tampilan gambar tidak aktual. Hal ini menyebabkan sistem CCTV tidak dapat berfungsi secara maksimal dalam memantau kondisi lingkungan pesantren, baik di dalam maupun di luar area pesantren. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan dan penambahan titik kamera CCTV agar sistem keamanan dapat berfungsi dengan optimal.

METODE PELAKSANAAN

Untuk memastikan keberhasilan program, dilakukan evaluasi dengan metode berikut:

1. Monitoring dan Pengujian Sistem CCTV
 - a. Mengamati performa perangkat selama beberapa minggu setelah instalasi.
 - b. Mengumpulkan umpan balik dari pengelola pesantren dan santri terkait efektivitas pemantauan.
2. Evaluasi Keterampilan Santri
 - a. Mengadakan ujian atau simulasi untuk menilai pemahaman santri terhadap materi yang diberikan.
 - b. Melakukan evaluasi berkala terhadap kemampuan santri dalam menangani permasalahan teknis CCTV.
3. Keberlanjutan Program
 - a. Membentuk tim kecil di antara santri yang bertanggung jawab dalam pemeliharaan CCTV.
 - b. Mengembangkan modul pelatihan untuk santri baru agar keterampilan ini dapat diwariskan.
 - c. Pengelola pesantren melanjutkan program dengan mengadakan evaluasi rutin dan memperbarui sistem jika diperlukan.

Dengan metode pelaksanaan ini, diharapkan sistem keamanan di pesantren dapat terus berfungsi secara optimal dan santri memiliki keterampilan tambahan yang bermanfaat untuk masa depan mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 3.1 menunjukkan ada beberapa bagian CCTV yang tidak tampil pada layar monitor. Terdapat tiga titik lokasi yang mengalami masalah yaitu di bagian atas ruang kelas, di bagian masjid dan di bagian lorong bawah. Setelah di lakukan pengecekan ternyata di area masjid CCTV nya tidak ada, dibagian atas kelas dan lorong terdapat kerusakan pada kabel LAN nya.



Gambar 1 kondisi CCTV yang tidak tampil

Berikut merupakan Langkah-langkah perbaikan CCTV yang bermasalah di pesantren Markas Hadist:

1. Tahap pertama dilakukan survey lokasi perangkat CCTV yang terdapat di mitra. Observasi di lapangan dilaksanakan untuk mempermudah pemilihan parameter spesifikasi perangkat yang akan digunakan dalam proses penambahan dan setting IP kamera CCTV.



Gambar 2 observasi dan pengecekan CCTV

2. Tahap kedua adalah mengecek perangkat sistem CCTV yang digunakan oleh mitra. Kajian, analisa data lokasi, dan ruang digunakan sebagai dasar perencanaan perangkat dan desain peletakan sistem CCTV.

3. Tahap ketiga adalah melakukan instalasi sekaligus pelatihan kepada para santri pesantren di lokasi mitra. Instalasi dilakukan oleh mahasiswa Teknik Elektro Universitas Pamulang dengan arahan dari dosen pembimbing, menjelaskan proses atau tahapan, dan apa saja yang perlu dilakukan dalam proses instalasi.



Gambar 3 pelatihan instalasi langsung oleh santri

4. Tahap keempat adalah pengujian sistem CCTV. Di sini penjelasan cara pengujian juga diberikan kepada mitra, termasuk troubleshooting sistem dan cara perawatan sistem CCTV agar dapat bekerja dengan baik dan optimal.



Gamabr 4 pengujian dan konfigurasi IP CCTV

Setelah konfigurasi selesai dilakukan, akhirnya semua CCTV kamera terdeteksi di monitor

SIMPULAN

Beberapa perangkat CCTV yang ada dilakukan pengecekan ulang dan untuk CCTV yang rusak telah dilakukan Penggantian dengan unit kamera CCTV yang baru. Penambahan kamera serta setting alamat IP pada masing-masing kamera CCTV telah dilakukan dengan baik dan sistem CCTV dapat berjalan dengan normal kembali. Pelatihan keterampilan bidang elektro dan jaringan, khususnya instalasi dan perawatan sistem CCTV perlu dilakukan kepada para santri, agar jika ada permasalahan yang timbul pada perangkat tersebut maka mereka dapat mengatasinya secara mandiri. .

DAFTAR PUSTAKA

- Soesanti, I. & Raharja, R. (2018). Penerapan Teknologi CCTV dalam Meningkatkan Keamanan dan Pengawasan pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 4(2), 117-126.
- Dwyer, T., & Chu, S. (2016). The Use of CCTV in Schools: A Legal and Ethical Analysis. *Surveillance & Society*, 14(3), 324-340.
- Hossain, M., Bhuiyan, A., & Islam, S. (2017). Design and Implementation of Low-Cost Intelligent Security System for School Safety. *Procedia Computer Science*, 105, 267-272.
- Al-Deek, H. M., Al-Bahadli, A. K., & Al-Sabti, A. R. (2019). Real-Time Monitoring and Security Enhancement for Educational Institutes using IoT and Machine Learning. *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)*, 9(2), 236-242.
- Brinks, V., Wollersheim, D., & Peters, M. (2017). The Effects of Surveillance Cameras on Crime: Evidence from the Stockholm Subway. *Stockholm University, Working Paper 2017:3*.
- Lee, M. J., & Cho, Y. (2015). A Study on Security Monitoring System for Childcare Facilities Using Internet of Things. *International Journal of Control and Automation*, 8(11), 247-256.
- Raza, S., Naeem, U., Hameed, H., & Rasheed, M. (2016). A Real-time Security Surveillance System for Educational Institutions. In *Proceedings of the 9th International Conference on Security of Information and Networks* (pp. 216-221).
- Amin, M., Aziz, J., Din, H. S., & Khan, M. A. (2017). Implementation of Video Surveillance System for School Children Safety. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 95(4), 783-791.
- Kim, Y., & Park, D. (2018). IoT-Based Surveillance System for Child Safety at Home. In *Proceedings of the 19th Asia-Pacific Network Operations and Management Symposium (APNOMS)* (pp. 1-4).
- Abdu, J. A., & Obazee, A. A. (2015). Design of a CCTV-Based Surveillance System for Students' Movement. *Journal of Emerging Trends in Engineering and Applied Sciences (JETEAS)*, 6(3), 135-142.