



Pengoperasian Sistem Monitoring CCTV untuk Peningkatan Sistem Keamanan

Okny Supriadi^{1*}, Fifit Astuti², Muhammad Syekhurohim³

^{1,2,3}Fakultas Teknik, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email korespondensi: dosen01327@unpam.ac.id

ABSTRAK

Rasa aman dan nyaman merupakan salah satu hal penting dalam hidup bermasyarakat. Pada masyarakat tradisional, pengawasan lingkungan biasa dilakukan oleh petugas hansip atau swadaya masyarakat dengan mengadakan siskamling. Akan tetapi, cara tradisional ini memiliki berbagai halangan karena tidak semua area termonitor oleh hansip dan kesibukan warga membuat tidak semua masyarakat dapat aktif dalam siskamling. Terkadang masih saja ada oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab memanfaatkan celah-celah kelemahan para hansip dan masyarakat yang sedang siskamling. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan sistem pengawasan lingkungan adalah penggunaan *Closed Circuit Television* (CCTV). Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memberikan pelatihan sistem instalasi CCTV guna meningkatkan keamanan lingkungan di RT 05 RW 12 Grogol Selatan, Jakarta Selatan. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi tahap survei lokasi, pengenalan perangkat keras CCTV, teknik pemasangan CCTV yang baik dan benar, cara mengoperasikan, dan cara merawat CCTV. Selain itu, tim pelaksana juga melakukan evaluasi terkait CCTV yang sudah terpasang. Rencana kegiatan ini terdiri dari tiga tahap utama, yaitu: (1) analisis kebutuhan sistem CCTV, (2) pelaksanaan pelatihan teknis pemasangan dan pemeliharaan CCTV, dan (3) evaluasi pasca-pelatihan untuk memastikan pemahaman dan keterampilan yang diperoleh dapat diterapkan secara efektif di lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai komponen sistem CCTV serta mampu memahami teknik dasar instalasi *power supply* secara sederhana dan aman. Dari hasil pelaksanaan kegiatan PkM di RT 05 RW 12 Cidodol, Kelurahan Grogol Selatan, Kecamatan Kebayoran Lama, Jakarta Selatan, CCTV dapat merekam setiap kejadian dengan baik. Pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan pengurus dan warga RT 05 Cidodol sebanyak 80%, dari yang sebelumnya belum memahami cara mengoperasikan CCTV menjadi mampu mengoperasikan secara mandiri.

Kata Kunci: keamanan; lingkungan; pengawasan; pelatihan.

ABSTRACT

A sense of safety and comfort is essential to community life. In traditional settings, neighborhood surveillance is typically carried out by civil defense officers (hansip) or through community-led neighborhood watch patrols (siskamling). However, this traditional approach faces challenges; not all areas are covered by civil defense officers, and residents' busy schedules often prevent full participation in patrols. Occasionally, irresponsible individuals exploit vulnerabilities in the surveillance efforts of civil defense officers and patrolling residents. One technology that can be utilized to enhance neighborhood surveillance systems is Closed-Circuit Television (CCTV). This Community Service (PkM) initiative aims to provide training on CCTV system installation to improve neighborhood security in RT 05 RW 12, Grogol Selatan, South Jakarta. The implementation method includes site surveys, an introduction to CCTV hardware, proper installation techniques, and instructions on operation and maintenance. Additionally, the implementation team will evaluate the installed CCTV systems. The activity plan comprises three main stages: (1) analysis of CCTV system requirements, (2) technical training on CCTV installation and maintenance, and (3) post-training evaluation to ensure that the knowledge and skills acquired can be effectively applied in practice. The results indicate that the community gained a better understanding of CCTV system components and learned basic, safe techniques for installing power supplies. The PkM activity in RT 05 RW 12 Cidodol (Grogol Selatan Urban Village, Kebayoran Lama District, South Jakarta) demonstrated that the CCTV system effectively records events; furthermore, the training resulted in an 80% increase in knowledge among RT 05 Cidodol administrators and residents, transforming them from individuals unfamiliar with CCTV operation into competent users.

Keywords: safety; environment; supervision; training.

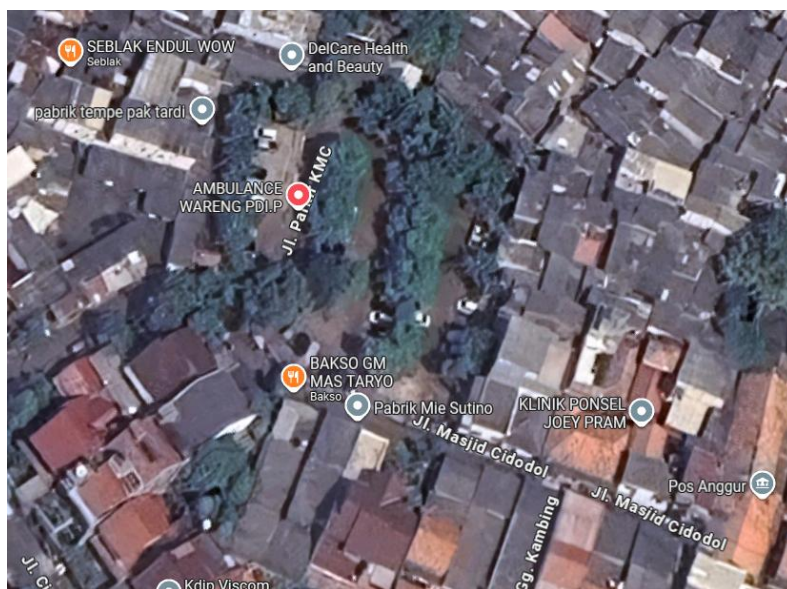
PENDAHULUAN

Jakarta merupakan kota metropolitan yang menjadi pusat bisnis dan pemerintahan di Indonesia dengan kepadatan penduduk yang sangat tinggi. Meskipun memiliki infrastruktur paling maju di antara

kota lain, Jakarta menghadapi berbagai permasalahan seperti tingginya biaya hidup dan sulitnya mencari pekerjaan yang layak, sehingga memicu peningkatan tindak kejahatan dan kriminalitas. Oleh karena itu, tindakan preventif sangat diperlukan untuk meminimalisasi tindak kejahatan di lingkungan masyarakat agar warga dapat beraktivitas dengan aman dan nyaman [1].

Keamanan lingkungan merupakan salah satu pilar utama dalam mewujudkan tata kota yang berkelanjutan dan layak huni (*liveable*) [2]. Di tengah pesatnya urbanisasi di kawasan Jakarta Selatan, isu keamanan tidak hanya terbatas pada ancaman kriminalitas konvensional, tetapi juga meluas pada aspek kebakaran, konflik sosial, serta ketidakpastian hukum atas lahan. Kawasan permukiman padat seperti RT 05 RW 12 Cidodol, Kelurahan Grogol Selatan, menjadi titik rawan yang memerlukan perhatian serius karena karakteristik demografis dan infrastrukturnya yang kompleks. Sebagai wilayah yang terletak di Kecamatan Kebayoran Lama, kawasan ini menghadapi tekanan urban yang signifikan, baik dari sisi kepadatan penduduk maupun keterbatasan akses terhadap layanan dasar dan penegakan hukum.

Kelurahan Grogol Selatan merupakan wilayah dengan dinamika kepadatan tinggi. Berdasarkan pola umum kawasan kampung kota di Jakarta Selatan, wilayah ini biasanya dicirikan oleh gang-gang sempit, sirkulasi udara terbatas, serta bangunan yang saling berhimpitan. Karakteristik fisik ini secara langsung menciptakan kerentanan terhadap keamanan lingkungan. Permasalahan keamanan yang kompleks di RT 05 menimbulkan dampak berantai yang signifikan [3]. Dampak tersebut meliputi penurunan kualitas hidup (*liveability*) akibat tidak terpenuhinya rasa aman yang membatasi fungsi ruang publik seperti taman atau musala; beban ekonomi warga yang terpaksa mengeluarkan biaya tambahan untuk pengamanan fisik swadaya; serta disintegrasi sosial akibat tingginya kriminalitas yang memicu rasa curiga antartetangga hingga meruntuhkan modal sosial (*social capital*). Sebagai lingkungan yang padat penduduk dan multietnis, warga RT 05 RW 12 harus menjaga lingkungan secara bersama-sama. Kondisi kawasan permukiman padat RT 05 RW 12 Cidodol diperlihatkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Peta Lokasi Jl. Masjid RT 05 RW 12 Cidodol



Gambar 2. Kondisi Lingkungan RT 05 RW 12 Cidodol

Berdasarkan hasil observasi dan komunikasi dengan ketua RT 05, sistem pengamanan lingkungan di wilayah RT 05 RW 12 masih menggunakan cara tradisional berupa siskamling yang mengandalkan patroli fisik semata. Siskamling tradisional ini memiliki sejumlah kelemahan, antara lain keterbatasan jangkauan dan waktu (*blind spots*) karena petugas ronda tidak dapat berada di semua titik secara bersamaan; kurangnya alat bukti autentik berbasis visual untuk proses hukum; faktor keterbatasan fisik petugas (*human error*) akibat rasa kantuk atau kelelahan; serta rendahnya efektivitas pencegahan karena pola patroli fisik mudah dipelajari oleh pelaku kejahatan [4].

Berdasarkan kelemahan sistem pengamanan tradisional tersebut, diperlukan teknologi pemantauan yang lebih efektif dan dapat beroperasi secara kontinu serta *real-time*, salah satunya melalui pemasangan CCTV di area-area krusial [3], [5]. Namun, selain mampu memasang, pengurus RT 05 RW 12 Cidodol juga harus memiliki kemampuan melakukan pemeliharaan terhadap sistem CCTV yang terpasang. Meskipun teknologi CCTV memiliki banyak manfaat, keberadaannya tidak otomatis menjamin pengawasan berjalan optimal. Salah satu faktor utama penyebab kurang maksimalnya penggunaan CCTV adalah rendahnya kompetensi operator akibat minimnya program pelatihan khusus. Peran operator sangat krusial dalam memantau layar monitor, mengawasi aktivitas area, serta mendeteksi tindakan mencurigakan secara tepat [6].

Oleh karena itu, pelatihan teknis bagi pengurus RT 05 RW 12 Cidodol menjadi sangat penting agar mereka memiliki keterampilan mandiri dalam mengelola sistem CCTV guna memaksimalkan siskamling yang sudah ada. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan model pelatihan pengoperasian sistem CCTV yang efektif dan sistematis, meningkatkan kemampuan teknis operator dalam pemantauan keamanan, serta meningkatkan pemahaman peserta mengenai konsep dasar keamanan berbasis teknologi. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan mengevaluasi efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, sekaligus mengetahui sejauh mana pelatihan dapat membantu operator memanfaatkan sistem CCTV secara optimal.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) terkait Pelatihan Pengoperasian Sistem Monitoring CCTV untuk Peningkatan Keamanan berlokasi di Jl. Masjid Nurul Yaqin RT 05 RW 12

Cidodol, Kelurahan Grogol Selatan, Kecamatan Kebayoran Lama, Jakarta Selatan. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah memberikan edukasi kepada pengurus RT 05 RW 12 Cidodol terkait sistem CCTV, sehingga kegiatan ini tidak hanya berfokus pada penyediaan fisik, tetapi juga dapat berjalan secara berkelanjutan. Tahapan pelaksanaan disusun ke dalam lima bagian utama, yaitu survei lokasi, perancangan sistem, pemasangan fisik, uji coba, serta edukasi dan pelatihan.

Tahap pertama diawali dengan survei lokasi yang dilakukan oleh tim PkM bersama pengurus RT 05 RW 12 Cidodol untuk mengumpulkan data teknis di lapangan. Aspek utama yang diamati meliputi pemetaan titik strategis pemasangan kamera agar mencakup area pengawasan secara optimal, analisis lalu lintas warga untuk mengidentifikasi area rawan kejahatan, serta perhitungan kebutuhan energi listrik sistem CCTV yang kemudian dibandingkan dengan konsumsi daya sebelum instalasi. Selain menghasilkan data teknis, survei ini juga menjadi sarana diskusi untuk menyerap aspirasi dan harapan pengurus RT terhadap program yang dijalankan.

Tahap kedua dilanjutkan dengan perancangan sistem CCTV berdasarkan hasil pengolahan data survei lokasi. Pada tahap ini, tim menyusun spesifikasi kebutuhan perangkat, membuat perencanaan diagram pengkabelan (*wiring diagram*), menetapkan lokasi *master control*, serta menghitung estimasi kebutuhan material dan alokasi biaya secara terperinci.

Setelah perancangan selesai, kegiatan memasuki tahap ketiga yaitu pembuatan dan pemasangan sistem CCTV di lapangan. Implementasi ini mencakup persiapan peralatan kerja dan bahan instalasi, pemasangan kamera CCTV pada posisi yang telah ditentukan, penarikan kabel beserta perakitan sistem kontrol, serta pengecekan ulang seluruh sambungan kabel untuk memastikan keamanan sesuai dengan standar keselamatan kelistrikan.

Tahap keempat adalah uji coba dan evaluasi sistem yang dilakukan setelah seluruh pekerjaan instalasi fisik selesai. Pengujian ini bertujuan memastikan seluruh komponen berfungsi optimal, yang meliputi pemeriksaan kejelasan visual layar monitor pada kondisi siang hari, pengujian kualitas rekaman dalam kondisi cahaya rendah pada malam hari, serta pemantauan kestabilan arus dan tegangan pada sistem kelistrikan CCTV.

Tahap terakhir adalah pelaksanaan edukasi dan pelatihan kepada pengurus RT 05 RW 12 Cidodol. Materi pelatihan mencakup pemahaman cara kerja umum sistem CCTV, tata cara pengoperasian pemantauan (*monitoring*) dan *Digital Video Recorder* (DVR), langkah pemeriksaan sederhana (*troubleshooting*) saat terjadi kendala teknis, serta prosedur pemeliharaan rutin. Pelatihan ini dirancang agar pengurus RT 05 memiliki kemandirian dalam mengoperasikan dan merawat sistem CCTV secara berkelanjutan di lingkungan mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM ini diawali dengan tahap persiapan, yaitu tim pelaksana dan perwakilan warga melakukan *briefing* terlebih dahulu untuk membagi tugas setiap anggota agar pekerjaan dapat diselesaikan secara efisien. Acara dibuka dengan sambutan dari ketua RT setempat serta dosen pendamping, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 3.



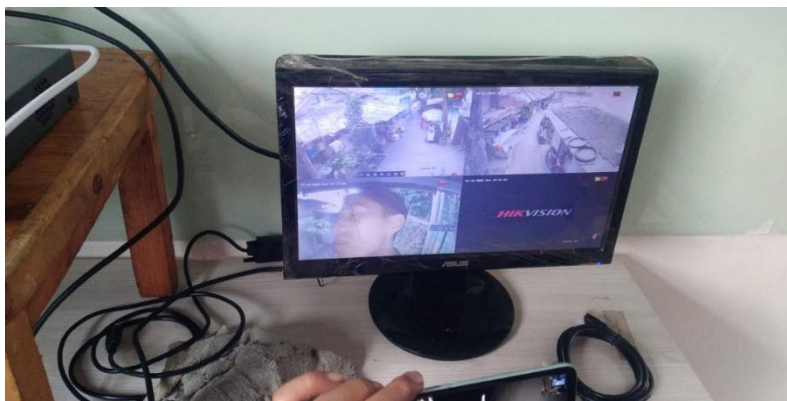
Gambar 3. Briefing Mahasiswa sebelum Pelaksanaan Kegiatan

Setelah *briefing*, kegiatan dilanjutkan dengan penyiapan alat dan bahan yang diperlukan untuk proses pemasangan serta pelatihan sistem CCTV. Dalam proses instalasi, anggota tim pengabdian didampingi oleh dosen dan perwakilan warga sekitar agar pelaksanaan berjalan sesuai dengan perencanaan, mengingat alur pengkabelan melintasi rumah-rumah warga setempat. Proses pemasangan berlangsung mulai pukul 09.00 hingga 16.00 WIB, yang mencakup instalasi kamera CCTV di beberapa titik strategis serta perakitan panel listrik untuk server CCTV. Proses pemasangan diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Pemasangan Sistem CCTV

Tahap berikutnya adalah uji coba pada setiap titik kamera untuk memastikan kualitas hasil rekaman maksimal dan terhindar dari *noise*, sebagaimana terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Proses Uji Coba Tampilan CCTV pada Layar Monitor

Tahap uji coba ini sangat krusial untuk memastikan seluruh kabel terpasang dengan benar yang ditandai dengan kejelasan hasil visual. Selain itu, pada tahap ini dilakukan pengaturan arah tangkapan kamera (*angle*) agar dapat mencakup area sasaran secara efektif. Jika terjadi kendala visual, tim pengabdian langsung melakukan *troubleshooting* pada sistem.

Pada saat uji coba, terdapat salah satu kamera yang mengalami gangguan berupa tampilan gambar terpotong dan berwarna hitam putih. Setelah dilakukan *troubleshooting*, diketahui bahwa masalah tersebut disebabkan oleh sambungan kabel yang kendur atau terdapat serabut kabel yang terputus sehingga mengganggu transmisi sinyal dari kamera ke server. Kendala ini diselesaikan dengan melakukan pemasangan ulang kabel pada titik tersebut.

Setelah seluruh kamera berfungsi dengan baik, tim pengabdian melakukan konfigurasi pada *Digital Video Recorder* (DVR) CCTV agar dapat merekam dan menghapus data secara otomatis (*loop recording*) setelah melewati periode waktu tertentu. Hal ini bertujuan agar kapasitas memori penyimpanan tidak cepat penuh dan sistem dapat merekam kejadian secara kontinu. Konfigurasi DVR dilakukan bersama perwakilan petugas keamanan lingkungan agar sesuai dengan kebutuhan operasional di lapangan.

Selanjutnya, tim menyelenggarakan pelatihan pengoperasian CCTV bagi pengurus RT 05 dan warga setempat. Berdasarkan hasil evaluasi pelatihan, terjadi peningkatan pengetahuan pengurus dan warga RT 05 Cidodol sebesar 80%, dari yang sebelumnya belum memahami pengoperasian CCTV menjadi mampu mengoperasikan sistem secara mandiri. Suasana kegiatan pelatihan diperlihatkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Suasana Pelaksanaan Pelatihan Praktik Pengoperasian CCTV

Rangkaian kegiatan pemasangan dan pelatihan CCTV diakhiri dengan sesi foto bersama serta penyerahan plakat penghargaan kepada Ketua RT 05 Cidodol, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Dokumentasi Penutupan dan Penyerahan Plakat Kegiatan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan PkM di RT 05 RW 12 Cidodol, Kelurahan Grogol Selatan, Kecamatan Kebayoran Lama, Jakarta Selatan, sistem CCTV yang terpasang mampu merekam setiap kejadian di lingkungan sekitar dengan jernih dan optimal. Pelatihan pengoperasian yang diberikan berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan pengurus serta warga RT 05 Cidodol sebesar 80%, sehingga mitra yang sebelumnya belum memahami pengoperasian CCTV kini mampu mengoperasikan dan mengelola sistem pengawasan tersebut secara mandiri.

Saran

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan sistem CCTV di lingkungan mitra secara berkelanjutan, diperlukan kegiatan pengabdian lanjutan guna mengkaji serta meningkatkan kualitas instalasi kelistrikan dan jaringan. Selain itu, pemeliharaan (*maintenance*) perangkat secara berkala sangat disarankan agar sistem pengawasan CCTV tetap beroperasi dengan baik dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Carolin and E. Kurniati, "Tantangan Pembangunan Perkotaan terhadap Urbanisasi, Kemacetan di Jakarta: Analisis Permasalahan dan Solusi," *J. Ilmu Ekon.*, vol. 4, no. 1, pp. 252–273, 2025, doi: <https://doi.org/10.59827/jie.v4i1.222>.
- [2] P. Matczak, A. Wójtowicz, A. Dąbrowski, and K. Mączka, "Cost-Effectiveness of CCTV Surveillance Systems: Evidence from a Polish City," *Eur. J. Crim. Policy Res.*, vol. 29, no. 4, pp. 555–577, 2023, doi: <https://doi.org/10.1007/s10610-022-09527-5>.
- [3] Supriadi, Purnamawati, U. Rahmah, M. F. Supriadi, and P. Samad, "Penerapan Sistem Keamanan Lingkungan Cerdas Berbasis Teknologi," *J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 298–302, 2026, doi: <https://doi.org/10.59562/abdimas.v3i2.10560>.
- [4] Istikmal, B. Aditya, and L. V. Yovita, "Pembuatan dan pelatihan sistem pemantauan pendidikan menggunakan teknologi closed circuit television," *Proceeding Community Serv. Engagem. Semin.*, vol. 4, no. 2, 2025, doi: <https://doi.org/10.25124/cosecant.v4i2.8586>.
- [5] S. K. B. Aballe *et al.*, "Security measures: Effectiveness of the installation of CCTV cameras in relation to crime prevention as perceived by the community," *Middle East J. Appl. Sci. Technol.*, vol. 5, no. 2, pp. 149–160, 2022, doi: <https://doi.org/10.46431/MEJAST.2022.5216>.
- [6] M. A. S. Pane, K. Saleh, A. Prayogi, R. Dian, R. M. Siregar, and R. Aris Sugianto, "Low-Cost CCTV for Home Security With Face Detection Base on IoT," *J. Inf. Syst. Technol. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 20–29, Jan. 2024, doi: <https://doi.org/10.55537/jistr.v3i1.769>.