

Pemasangan dan Instalasi Sistem Keamanan Menggunakan CCTV di Perumahan Rawan Pencuri: Studi Kasus Fanindo, Tanjung Uncang, Batam

Nur Rafia Dija¹, James Siregar¹, Lalu Giat Juangsa Putra¹, Mohamad Alif Dzulfikar¹, Muhammad Andi Nova¹, Billi Aldin Sumadireja¹, Yattawuri Arinta Timur¹

¹Politeknik Negeri Batam, Jln. Ahmad Yani, Kota Batam, Kep.Riau, Indonesia

Abstract— *Criminal acts in the community such as theft of motorized vehicles, bicycles and hit-and-run victims are increasingly widespread, in the last 1 year in Fanindo housing there have been four thefts of children's bicycles. Therefore, a security system is needed in the housing to prevent and monitor things that harm the community, namely in the form of CCTV. The methods carried out in the service include surveying the location to determine the strategic installation point with the local RT head, selecting the type of camera, determining the electrical path, determining the placement of the DVR (Digital Video Recorder), and software settings. This service activity received a very positive response from both the RT management and the local community and is expected to be able to reduce criminal acts such as theft and other criminal acts.*

Abstrak— *Tindakan Kriminal di lingkungan Masyarakat seperti pencurian kendaraan bermotor, sepeda dan korban tabrak lari semakin marak, dalam 1 tahun terakhir di perumahan fanindo telah terjadi empat kali pencurian sepeda anak-anak. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem keamanan di dalam perumahan tersebut guna mencegah dan mengawasi hal-hal yang merugikan Masyarakat, yaitu berupa CCTV Metode yang dilakukan dalam pengabdian meliputi dari survei lokasi untuk menentukan titik pemasangan yang strategis bersama ketua RT setempat, pemilihan jenis kamera, menentukan jalur kelistrikan, menentukan penempatan DVR (Digital Video Recorder), serta pengaturan perangkat lunak. Kegiatan pengabdian ini mendapat respon yang sangat positif baik oleh pengurus RT maupun Masyarakat setempat dan diharapkan mampu mengurangi tindakan kriminal seperti pencurian maupun tindakan kriminal lainnya.*

Kata Kunci— Pencurian, Sistem Keamanan, CCTV

I. PENDAHULUAN

Pengabdian masyarakat adalah salah satu kewajiban utama dosen selain pengajaran dan penelitian. Pengabdian ini berfokus pada mendistribusikan ilmu pengetahuan yang dimiliki kepada masyarakat, melalui berbagai bentuk kegiatan seperti sosialisasi, pemberian alat, pemasangan kelistrikan, dan instalasi sistem keamanan. Salah satu bentuk pengabdian yang relevan saat ini adalah pemasangan sistem pengawasan digital menggunakan CCTV, yang bertujuan untuk meningkatkan keamanan di lingkungan perumahan.

Menurut data dari Polresta Barelang Kota Batam periode Januari hingga Mei 2024, terdapat 47 pelaku pencurian kendaraan bermotor (curanmor) yang diamankan, serta 60 motor curian yang berhasil diamankan dari para pelaku (sumber: detik.com). Berdasarkan pengungkapan tersebut, dapat diasumsikan bahwa setiap dua hari terdapat satu motor yang hilang. Hal ini juga

disampaikan oleh Ketua RT 01 di Perumahan Fanindo Batu Aji Batam, yang melaporkan empat kali pencurian sepeda di wilayahnya dalam satu bulan terakhir.

Penyebab utama pencurian ini adalah kurangnya pengawasan oleh pihak keamanan setempat karena keterbatasan jumlah pekerja keamanan, serta tidak adanya sistem pengawasan digital yang dapat memantau dan merekam kejadian selama 24 jam non-stop. Upaya yang telah dilakukan oleh pengurus RT setempat antara lain penerapan sistem satu pintu pada jam malam dan patroli keliling setiap jam. Namun, karena mayoritas penduduk adalah pekerja, wilayah tersebut sering sepi pada jam-jam tertentu, sehingga memudahkan pencuri untuk beraksi dan melarikan diri.

Dengan latar belakang tersebut, pemasangan sistem pengawasan menggunakan CCTV di area perumahan Fanindo Tanjung Uncang diharapkan dapat meningkatkan keamanan dan mengurangi tindak kriminalitas di wilayah tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

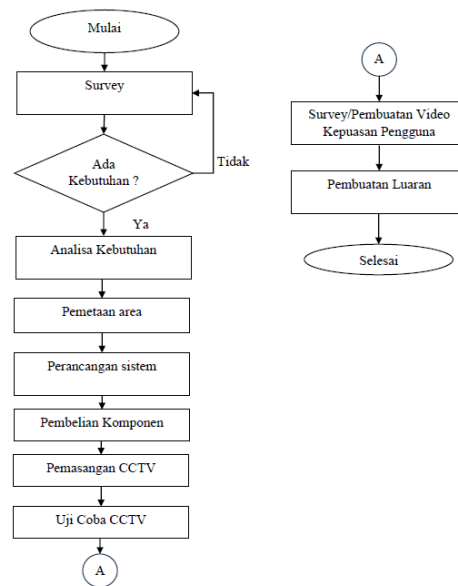
Penggunaan teknologi CCTV sebagai alat pengawasan telah terbukti efektif dalam berbagai studi dan praktik di lapangan. Menurut Gill dan Spriggs (2005), pemasangan CCTV dapat mengurangi kejahatan secara signifikan dengan menyediakan bukti visual yang berguna bagi penegak hukum dalam mengidentifikasi dan menangkap pelaku kejahatan. Selain itu, surveilans CCTV juga dapat meningkatkan rasa aman di kalangan masyarakat dengan mengurangi ketakutan terhadap kejahatan (Armitage, 2002).

Penelitian lain oleh Welsh dan Farrington (2009) menyatakan bahwa efek pengawasan CCTV lebih signifikan di area parkir dan perumahan, dibandingkan dengan area komersial atau pusat kota. Hal ini menunjukkan bahwa pemasangan CCTV di perumahan Fanindo Batu Aji Batam sangat tepat untuk mengatasi masalah pencurian yang sering terjadi.

Selain itu, pemasangan CCTV juga dapat membantu dalam mendeteksi perilaku mencurigakan, sehingga memungkinkan tindakan pencegahan sebelum kejahatan terjadi. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Ratcliffe et al. (2009) menunjukkan bahwa kehadiran CCTV dapat membuat pelaku kejahatan berpikir dua kali sebelum melakukan tindakan kriminal karena mereka tahu bahwa mereka sedang diawasi.

Implementasi teknologi CCTV dalam konteks pengabdian masyarakat juga dapat dilihat sebagai bentuk transfer ilmu pengetahuan dari akademisi kepada masyarakat. Menurut Djalante et al. (2012), kolaborasi antara akademisi dan masyarakat dalam proyek pengabdian dapat meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat. Oleh karena itu, pemasangan CCTV di Perumahan Fanindo Batu Aji Batam bukan hanya sebagai solusi praktis untuk mengatasi masalah keamanan, tetapi juga sebagai upaya meningkatkan partisipasi dan keterlibatan masyarakat dalam menjaga keamanan lingkungan mereka sendiri.

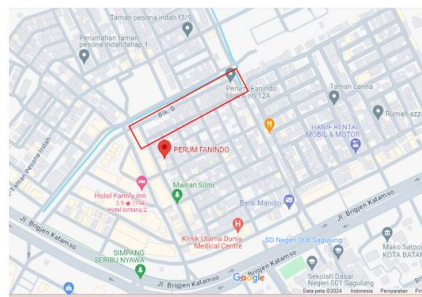
III. METODE



Gambar 3.1. Flowchart Metode Pengabdian

3.1. Survey

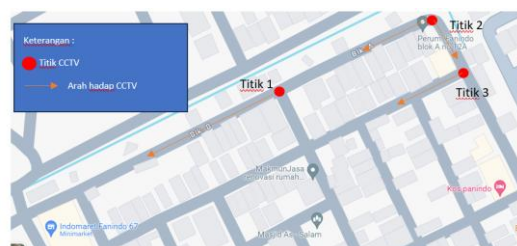
Survey dilakukan dipertemuan fanindo bersama ketua RT 01. Dari paparan yang disampaikan oleh ketua RT bahwasanya luas area di lingkungan RT 01 sekitar 15 x 300 meter persegi.



Gambar 3.2. Peta Area Pengabdian

3.2. Pemetaan Area dan Perancangan CCTV

Titik yang menjadi fokus pemasangan CCTV terdapat tiga titik. Dimana titik tersebut ditentukan karena pada area tersebut sering terjadi tindakan pencurian.



Gambar 3.3. Titik Pemasangan CCTV

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian dilaksanakan di perumahan fanindo di kota batam. Kegiatan ini menghabiskan waktu kurang lebih 4 bulan.

4.1. Pemilihan Alat

Jenis CCTV yang digunakan ada CCTV dengan spesifikasi *Camera CCTV Coaxial Outdoor - Dahua DH-HAC-B1A21-U 2MP HDCVI IR Full HD 1080p*. Sedangkan DVR yang digunakan adalah *DVR 8 Channel 2MP Dahua DH-XVR1B08-H265 Full HD 1080p*.



Gambar 4.1. Alat (a) CCTV (b) DVR

4.2. Pemasangan CCTV

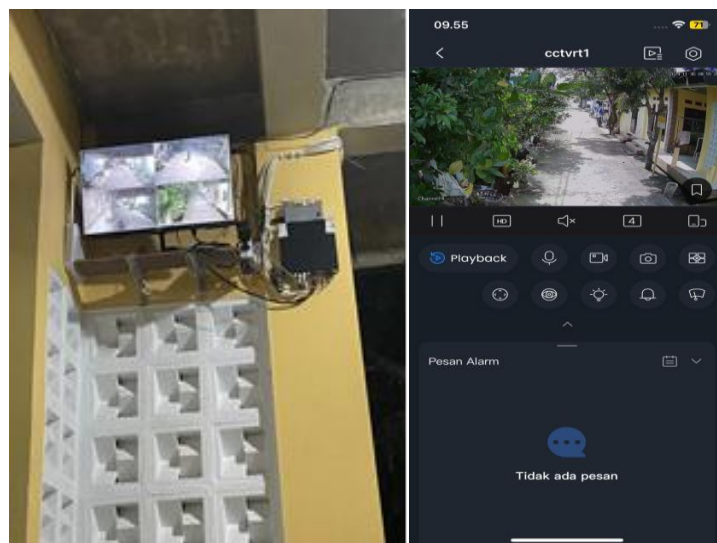
CCTV dipasang menggunakan tiang dan juga diberikan atap yang bertujuan agar terhindar dari hujan. Berikut hasil dari pemasangan CCTV sesuai dengan titik yang telah ditentukan. Tim juga melibatkan warga dalam pemasangan CCTV yang bertujuan sebagai bagian dari pengenalan warga terhadap system baru sebagai pengguna.



Gambar 4.2. Hasil Pemasangan CCTV

4.3. Uji Coba Dengan Monitor dan Selular

Akses dari CCTV dapat dilakukan melalui layar monitor yang terpasang didepan rumah ketua RT sebagai penanggung jawab. Pemantauan CCTV juga dapat diakses melalui selular. Hasil uji coba CCTV telah berhasil di tampilkan pada layer monitor DVR dan selular. Setelah pemasangan sistem CCTV, tim pengabdian memberikan sosialisasi singkat kepada Ketua RT dan perwakilan warga mengenai cara mengoperasikan sistem, termasuk cara memantau melalui monitor dan aplikasi seluler, serta cara menyimpan rekaman penting. Sosialisasi ini bertujuan agar masyarakat tidak hanya menjadi pengguna pasif tetapi juga mampu mengelola sistem secara mandiri.



Gambar 4.3. Hasil Uji Coba pada Layar DVR dan Selular

4.4. Tingkat Kepuasan Pengguna

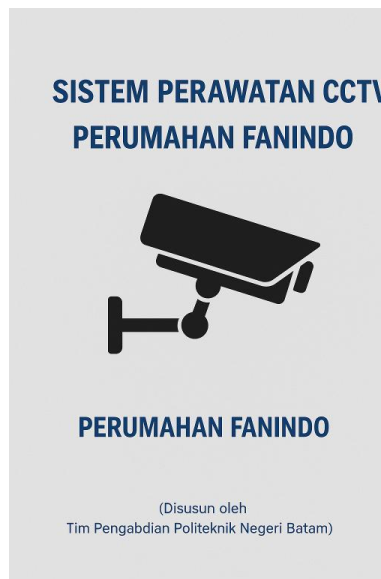
Untuk menilai tingkat kepuasan masyarakat setempat dari hasil pengabdian ini tim melakukam survey melalui google form dengan pertanyaan angket. Hasil persentase kepuasan dari Masyarakat pengguna CCTV adalah 98,33%.



Gambar 4.4. Grafik Persentase Kepuasan Pengguna

4.5. Sistem Perawatan

Sebagai bagian dari serah terima hasil pengabdian, tim juga menyampaikan panduan dasar perawatan sistem CCTV kepada Ketua RT. Panduan ini meliputi langkah-langkah membersihkan lensa kamera, pengecekan kabel dan konektor, serta cara melakukan restart pada DVR jika terjadi gangguan teknis ringan. Untuk perawatan yang memerlukan keahlian lebih lanjut, warga telah diberikan informasi teknisi atau pihak penyedia alat yang dapat dihubungi. Dengan demikian, masyarakat memiliki kendali penuh atas pemeliharaan sistem, dan dapat melakukan tindakan preventif agar sistem tetap berfungsi optimal dalam jangka panjang.



Gambar 4.5 Lampiran Panduan Perawatan

V. KESIMPULAN

Pemasangan CCTV di 2 titik dengan 4 kamera berhasil meningkatkan keamanan lingkungan perumahan, sesuai dengan tujuan awal meskipun jumlah titik pemasangan dikurangi dari 3 menjadi 2. Sistem pengawasan melalui monitor DVR dan perangkat selular memungkinkan pemantauan yang efektif dan real-time, meningkatkan kemampuan deteksi dini terhadap aktivitas mencurigakan. Hasil survei menunjukkan tingkat kepuasan masyarakat mencapai 98,3%, mengindikasikan bahwa warga merasa lebih aman dan puas dengan adanya sistem pengawasan CCTV yang baru dipasang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Polibatam, yang telah memberikan dana dan fasilitas pendukung sehingga kegiatan. Tidak lupa kami sampaikan

terima kasih kepada anggota tim/kelompok yang telah bekerja keras, saling mendukung, dan berkolaborasi dengan baik selama pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Armitage, R. (2002). To CCTV or Not to CCTV? A Review of Current Research into the Effectiveness of CCTV Systems in Reducing Crime. NACRO.
- Djalante, R., Holley, C., Thomalla, F. (2012). Adaptive governance and managing resilience to natural hazards. *International Journal of Disaster Risk Science*, 3(3), 145-157.
- Gill, M., & Spriggs, A. (2005). Assessing the impact of CCTV. Home Office Research Study 292. London: Home Office.
- Ratcliffe, J. H., Taniguchi, T., & Taylor, R. B. (2009). The Crime Reduction Effects of Public CCTV Cameras: A Multi-Method Spatial Approach. *Justice Quarterly*, 26(4), 746-770.
- Welsh, B. C., & Farrington, D. P. (2009). Making Public Places Safer: Surveillance and Crime Prevention. Oxford: Oxford University Press.
- G. N. Gopalakrishnan, "Programmable logic controllers," *Chem. Eng. World*, vol. 50, no. 3, pp. 57–58, 2015.
- F. Anugrah, K. Yudha, A. W. Nugroho, M. Nadjib, T. Suwanda, and B. Riyanta, "PELATIHAN DAN PEMBUATAN TRAINER PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI GURU Pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan mitra pengabdian adalah SMK Muhammadiyah 2 Borob," *JMM (Jurnal Masy. Mandiri)*, vol. 7, no. 2, pp. 1711–1718, 2023.
- A. Kurniawan, J. Prananda, E. S. Koenhardono, S. Sarwito, I. R. Kusuma, and A. A. Masroeri, "Pelatihan Dasar Programmable Logic Controller (PLC) Berbasis Daring Menggunakan PLC Fiddle Untuk Guru SMK di Surabaya," *Sewagati*, vol. 5, no. 3, pp. 278–285, 2021, doi: 10.12962/j26139960.v5i3.61.
- W. I. Kusumawati, P. Susanto, and I. Puspasari, "PKM Pelatihan Pemrograman Dasar PLC Untuk SMK Ketintang Surabaya," *Pros. Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap.*, vol. 1, no. 1, pp. 621–626, 2019.
- W. D. Kurniawan, A. P. Budijono, B. A. Hasyim, I. M. Muliatna, and D. Suwito, "Pelatihan Programmable Logic Controller (Plc) Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Smkn 1 Bendo Magetan," *Dharmakarya*, vol. 11, no. 3, p. 288, 2022, doi: 10.24198/dharmakarya.v11i3.25108.

- L. Amalia, “Peningkatan kompetensi siswa melalui efektivitas competency based training (Improvement of students’ competency through competency based training effectiveness),” *J. Pendidik. Manaj. Perkantoran*, vol. 1, no. 1, pp. 30–37, 2016.
- A. Yudianto, H. Sofyan, A. Widyianto, J. Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, S. Menengah Kejuruan Negeri, and N. Gunungkidul, “Pelatihan Pembelajaran Dalam Konsep Kurikulum Merdeka Belajar Dan Teknologi Mobil Listrik Di Smk Negeri 1 Ngawen Gunungkidul,” *BERNAS J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 4, pp. 709–715, 2022, doi: 10.31949/jb.v3i4.3301.