

Peran Teknologi dalam Sistem Keamanan Pendidikan: Implementasi CCTV di STPS Teladan Ummat

The Role of Technology in Educational Security Systems: Implementation of CCTV at STPS Teladan Ummat

Mohamad Ramdhani*, Irwan Purnama, Marza Ihsan Marzuki

Universitas Telkom

Jalan Telekomunikasi No. 1 Terusan Buah Batu Dayeuhkolot Bandung

*Email: mohamadramdhani@telkomuniversity.ac.id

(Diterima 22-11-2025; Disetujui 11-02-2026)

ABSTRAK

Keamanan lingkungan, khususnya di lembaga pendidikan seperti sekolah atau pesantren, merupakan faktor krusial dalam menjamin keberlangsungan proses belajar mengajar yang nyaman dan aman. Penelitian dan kasus terkini menunjukkan bahwa kurangnya pengawasan kontinyu menjadi salah satu pemicu meningkatnya kasus perundungan (*bullying*) di lingkungan pendidikan, di mana hampir setengah dari 3800 kasus yang dilaporkan KPAI pada tahun 2023 terjadi di sekolah dan pesantren. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan solusi pengawasan berbasis teknologi, yaitu pemasangan sistem *Closed Circuit Television* (CCTV) di Sekolah Tahfidz Plus Sains (STPS) Teladan Ummat, sebagai upaya nyata pencegahan perundungan dan peningkatan sistem keamanan. Metode pelaksanaan yang digunakan meliputi lima tahapan utama: identifikasi masalah, penyuluhan dan edukasi, pelatihan praktis, implementasi sistem CCTV, serta monitoring dan evaluasi. Implementasi melibatkan pemasangan dua unit kamera CCTV di lokasi strategis yaitu area depan sekolah dan jalan masuk, dan transfer pengetahuan operasional kepada staf mitra. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem CCTV yang terpasang telah berfungsi secara optimal, memberikan pengawasan visual *real-time* 24 jam yang berkelanjutan, dan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia (SDM) mitra dalam pengoperasian dan pemeliharaan perangkat. Dengan demikian, implementasi teknologi CCTV ini berkontribusi signifikan dalam menciptakan lingkungan pesantren yang lebih aman dan terkontrol, sekaligus bertindak sebagai alat pencegahan yang efektif terhadap potensi insiden keamanan dan kasus perundungan.

Kata kunci: Pesantren, Keamanan, Monitoring, CCTV, Perundungan

ABSTRACT

Environmental security, particularly in educational institutions like schools or Islamic boarding schools, is a crucial factor in ensuring a safe and comfortable learning environment. Recent studies and cases indicate that the lack of continuous supervision is a key factor contributing to the rise of bullying incidents in educational settings, with almost half of the 3800 cases reported by KPAI in 2023 occurring in schools and pesantren. This community service program aims to implement a technology-based surveillance solution, specifically the installation of a Closed Circuit Television (CCTV) system at Sekolah Tahfidz Plus Sains (STPS) Teladan Ummat, as a tangible effort to prevent bullying and enhance the overall security system. The methodology employed comprises five main stages: problem identification, counseling and education, practical training, CCTV system implementation, and monitoring and evaluation. The implementation involved installing two CCTV cameras in strategic locations (the school's front area and the entrance road) and transferring operational knowledge to partner staff. The results demonstrate that the installed CCTV system operates optimally, providing continuous 24-hour visual surveillance, and successfully increasing the capacity of the partner's human resources in device operation and maintenance. Thus, the implementation of this CCTV technology significantly contributes to creating a safer and more controlled pesantren environment, while also serving as an effective preventive measure against potential security incidents and cases of bullying.

Keywords: Islamic Boarding School, Security, Monitoring, CCTV, Bullying

PENDAHULUAN

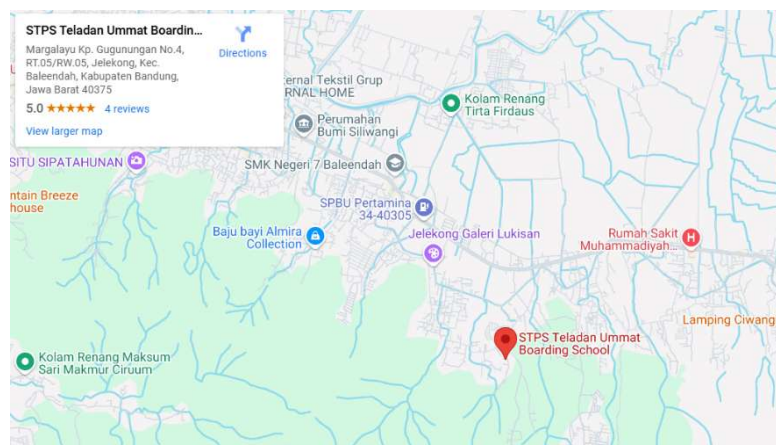
Pesantren merupakan salah satu bentuk lembaga pendidikan yang diakui oleh pemerintah dengan tujuan salah satunya adalah untuk membentuk individu yang unggul diberbagai bidang yang memahami dan mengamalkan nilai ajaran agama. Pesantren ini bisa menyelenggarakan pendidikan formal dari jenjang pendidikan dasar, menengah dan tinggi ataupun nonformal sehingga menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam peningkatan kualitas hidup masyarakat yang berdaya dalam

memenuhi kebutuhan pendidikan warga negara dan kesejahteraan sosial masyarakat [UU RI No. 18/2019].

Terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan ketika penyelenggaraan pendidikan di pesantren dilakukan termasuk di dalamnya aspek kenyamanan dan keamanan selain aspek lainnya seperti daya tampung, kebersihan dan kesehatan. Khususnya untuk aspek keamanan, aspek ini tidak bisa tercapai tanpa adanya pengawasan yang bersifat kontinyu. Terdapat beberapa sistem pengawasan yang bisa diterapkan di pesantren seperti pengawasan dengan melakukan penjagaan baik di pintu masuk ataupun di kelas, pengawasan administratif dalam bentuk izin dan pengawasan internal yang dilakukan oleh santri lainnya. Pengawasan ini bukan hanya terkait dengan kejahatan yang bisa saja terjadi dari pihak eksternal pesantren seperti pencurian atau pemerasan tapi juga pencegahan terjadinya kasus perundungan di dalam kawasan pesantren.

Untuk kasus perundungan yang terjadi di sepanjang tahun 2023, KPAI melaporkan terdapat 3800 kasus yang mana hampir dari setengahnya terjadi di sekolah dan pesantren. Kemudian pada tahun 2024 terdapat kenaikan pengaduan menjadi 2057 kasus terkait perlindungan anak. Beberapa faktor penting yang memicu peningkatan kasus perundungan di lingkungan pendidikan meningkat adalah salahsatunya kurangnya pengawasan di lingkungan pendidikan selain dari rendahnya pemahaman orangtua tentang dampak perundungan (GoodStats, 2025).

Salah satu upaya untuk melakukan pengawasan secara kontinyu di lingkungan pendidikan untuk pencegahan terjadinya kasus perundungan adalah dengan pemanfaatan teknologi yaitu sistem *Closed Circuit Television* (CCTV). Seperti yang dilaporkan oleh Govender bahwa CCTV di lingkungan sekolah bisa membantu pendidik untuk mengelola prilaku pelajar di dalam dan sekitar kelas. Selain itu juga bisa memberikan kesempatan pada pendidik untuk melakukan pengawasan ketika jauh dari kelas (Govender, 2025). Beberapa penelitian lanjut juga dilakukan dengan menggabungkan CCTV dengan bantuan deteksi audio visual secara otomatis baik dengan bantuan atau tanpa AI (Satpute et al., 2025; Lan et al., 2025).



Gambar 1. Lokasi pesantren

Manfaat lainnya penggunaan CCTV di dunia pendidikan selain yang dijelaskan sebelumnya terkait dengan pencegahan perundungan diantaranya adalah keamanan dan perlindungan, pengawasan kegiatan belajar, pencegahan tindak kejahatan, monitoring kedisiplinan, mendukung proses pembelajaran, dan transparansi dan Akuntabilitas (Ratnawati & Tedyyana, 2023; Astanto et al., 2023; Fajarwati et al., 2025; Afifah et al., 2018; Bimantoro et al., 2024; Uriawan et al., 2024). Namun di samping manfaatnya, ada juga beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan seperti privasi siswa, keberlanjutan dan pemeliharaan, dan sosialisasi kepada siswa dan orang tua (Lestandi et al., 2024; Nikolas et al., 2024; T et al., 2025).

Pada kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem CCTV untuk pemantauan keamanan yang termasuk di dalamnya adalah pencegahan terjadinya kasus perundungan di dalam lingkungan pendidikan pesantren Sekolah Tahfidz Plus Sains (STPS) Teladan Ummat dengan lokasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.

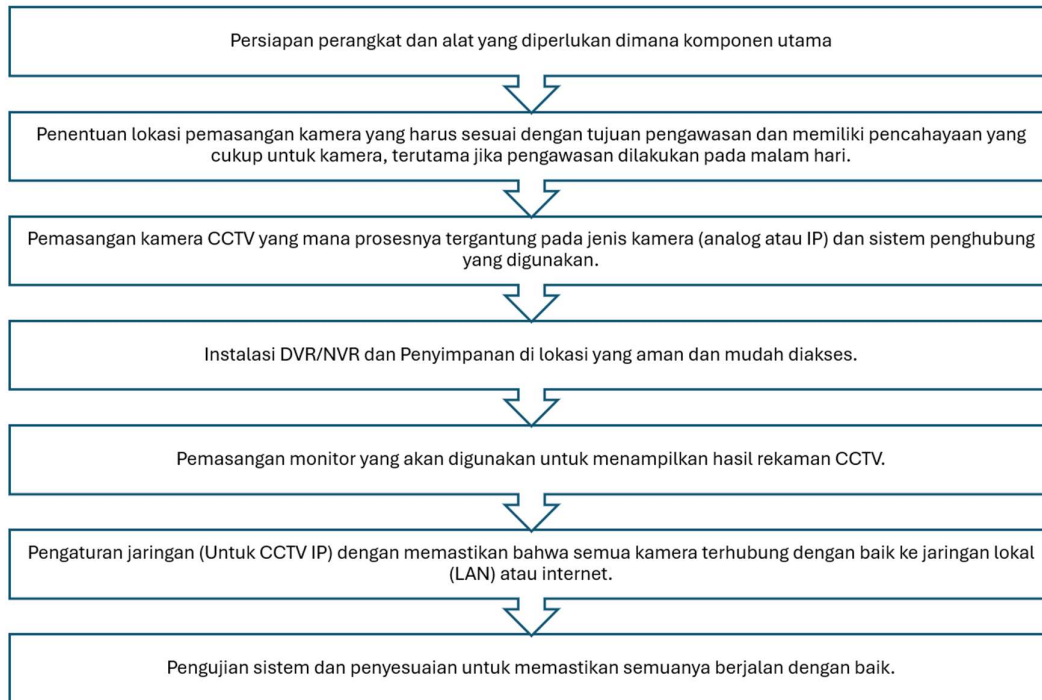
BAHAN DAN METODE

Kegiatan ini dilakukan di salah satu pesantren yang sedang berkembang di wilayah Kabupaten Bandung yaitu Sekolah Tahfidz Plus Sains (STPS) Teladan Ummat. Pesantren ini merupakan sebuah lembaga pendidikan non formal atau sekolah alam yang beralamat di Jl. Margalayu Kp. Gugunungan RT. 05 RW. 05 Desa Jelekong Kec. Baleendah Kab. Bandung kode pos 40375. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini mengikuti metode dan tahapan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.

1	Identifikasi Masalah
Mengadakan diskusi dengan pihak kampus dan mahasiswa untuk mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan keamanan dan pengawasan di lingkungan STSP Teladan Ummat.	
2	Penyuluhan dan Edukasi
Mengadakan sesi penyuluhan untuk memberikan pemahaman tentang teknologi CCTV, manfaatnya dalam meningkatkan keamanan, dan cara penggunaannya.	
3	Pelatihan Praktis
Mengadakan pelatihan untuk mahasiswa dan staf tentang cara instalasi, pengoperasian, serta pemeliharaan sistem CCTV.	
4	Implementasi
Melakukan pemasangan sistem CCTV di lokasi-lokasi strategis di kampus, dengan melibatkan mahasiswa sebagai bagian dari tim teknis.	
5	Monitoring dan Evaluasi
Melakukan monitoring secara berkala untuk mengevaluasi efektivitas sistem CCTV yang telah dipasang dan memberikan rekomendasi perbaikan yang diperlukan.	

Gambar 2. Metoda pelaksanaan pengabdian masyarakat

Dengan mengikuti metode dan tahapan di atas, diharapkan pemanfaatan teknologi CCTV di STSP Teladan Ummat dapat menciptakan lingkungan yang lebih aman dan nyaman bagi seluruh civitas akademika.



Gambar 3. Langkah instalasi CCTV di STPS Teladan Ummat

Instalasi sistem CCTV yang tepat dan terstruktur sangat penting untuk memastikan bahwa sistem pengawasan dapat berfungsi dengan baik. Proses instalasi yang buruk atau tidak sesuai prosedur bisa mengakibatkan kualitas gambar yang buruk, masalah jaringan, atau bahkan kerusakan pada

perangkat keras. Oleh karena itu, penting untuk mengikuti langkah-langkah yang tepat agar sistem CCTV dapat dipasang dengan efektif.

Beberapa langkah yang dilakukan pada saat instalasi CCTV di kegiatan ini ditunjukkan pada Gambar 3. Adapun komponen dan peralatan yang diperlukan pada kegiatan ini dapat dilihat pada Tabel.1.

Tabel 1. Perangkat dan alat pemasangan CCTV

Perangkat	Jumlah
Kamera CCTV (analog atau IP)	2 buah
DVR/NVR	1 buah
Kabel (coaxial atau kabel Ethernet)	50 meter
Power supply	1 buah
Monitor	1 buah
Perangkat penyimpanan (HDD)	1 buah
Peralatan pemasangan dan pendukung	1 paket

Dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini, STPS Teladan Ummat sebagai mitra memiliki peran penting dalam kesuksesan kegiatan. Partisipasi mitra tersebut terdiri atas penyediaan tempat dan fasilitas, dukungan logistik dan organisasi, dan keberlanjutan program.

Melalui partisipasi aktif dari berbagai mitra, pemanfaatan teknologi CCTV dalam pembelajaran santri di STPS Teladan Ummat diharapkan dapat membawa perubahan positif dalam kualitas pendidikan, meningkatkan keterlibatan santri, dan mempersiapkan mereka menghadapi tantangan di era digital. Komitmen dan kolaborasi yang kuat antara semua pihak sangat perlu untuk mewujudkan visi dan misi pendidikan yang lebih baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan secara bertahap, dimulai dari koordinasi hingga implementasi teknis di lokasi STPS Teladan Ummat. Adapun tahapan kerja kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Persiapan dan Koordinasi

Kegiatan diawali dengan koordinasi awal secara daring melalui platform Microsoft Teams pada tanggal 6 November 2025 untuk membahas persiapan logistik dan pembagian tugas tim. Pelaksanaan kegiatan PkM di lokasi berlangsung pada hari Sabtu, 15 November 2025, mulai pukul 09.00 WIB hingga 14.30 WIB. Acara dimulai dengan serah terima perangkat CCTV dan unit monitoring dari Ketua Tim PkM, Bapak Mohamad Ramdhani, kepada Kepala Sekolah STPS Teladan Ummat, Bapak Mimin Sukarmin. Kemudian dilanjutkan dengan persiapan untuk pemasangan sistem CCTV di STPS Teladan Ummat, seperti terlihat pada Gambar 4.

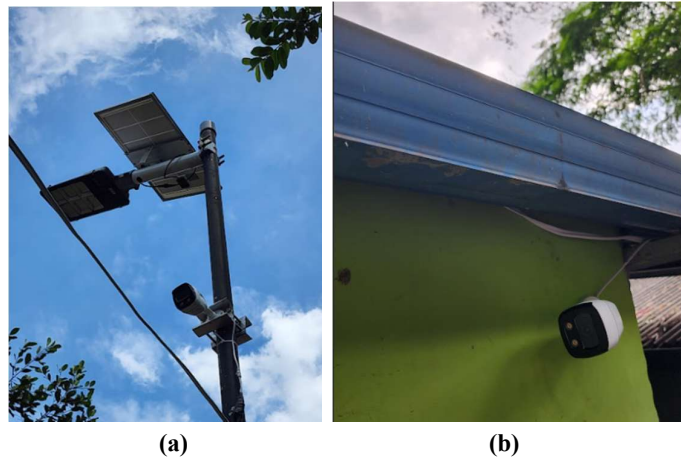


Gambar 4. Serah terima sistem pemantauan CCTV dan persiapan pemasangan CCTV

2. Implementasi Sistem (Pemasangan)

Tahap implementasi teknis mencakup pemasangan dua unit kamera di lokasi yang telah diidentifikasi sebagai titik kritis pengawasan:

- Kamera 1 dipasang di area depan sekolah, yang berbatasan langsung dengan jalan raya umum (Gambar 5a). Lokasi ini strategis untuk memantau keamanan eksternal, lalu lintas, dan pergerakan orang asing yang masuk ke lingkungan pesantren. Pemasangan dilakukan pada tiang lampu panel surya, yang merupakan hasil PkM sebelumnya, menunjukkan integrasi dan pemanfaatan infrastruktur teknologi yang sudah ada.



(a) (b)
Gambar 5. Pemasangan sistem pemantauan CCTV
 (a) Depan sekolah; (b) Jalan masuk utama menuju sekolah

- Kamera 2 ditempatkan di jalan masuk utama menuju sekolah STPS Teladan Ummat, menempel pada tembok ruang kelas (Gambar 5b). Posisi ini sangat efektif untuk pengawasan aktivitas santri di area umum, yang merupakan titik rawan terjadinya interaksi dan potensi insiden perundungan atau pelanggaran kedisiplinan.

Setelah pemasangan kamera, tim melanjutkan dengan mengoperasikan unit DVR (*Digital Video Recorder*) dan menghubungkannya ke monitor untuk memverifikasi hasil *live* dan rekaman serta fungsionalitas sistem secara keseluruhan. Sistem terbukti berfungsi dengan baik, menghasilkan gambar yang jelas dan rekaman yang stabil, sehingga siap digunakan untuk pengawasan kontinyu.

3. Penjelasan dan Transfer Pengetahuan

Transfer pengetahuan merupakan tahap krusial dalam keberlanjutan kegiatan pengabdian masyarakat. Pada tahap ini, tim Universitas Telkom melakukan pelatihan langsung kepada staf STPS Teladan Ummat, diwakili oleh Bapak Farhanudin, mengenai pengoperasian unit DVR.

Pelatihan ini mencakup 3 hal penting yaitu:

- Penjelasan untuk pengoperasian harian cara memantau aktivitas secara *real-time*.
- Prosedur untuk akses rekaman (*Playback*) sehingga dapat melihat rekaman jika terjadi insiden terutama yang terkait perundungan atau keamanan.
- Pemeliharaan dasar yaitu langkah-langkah *troubleshooting* dasar dan pemeliharaan perangkat keras agar sistem tetap optimal.

Proses transfer pengetahuan ini memastikan bahwa STPS Teladan Umat memiliki kapasitas dan kemandirian untuk mengelola dan memelihara sistem CCTV yang telah dipasang. Dengan demikian, STPS Teladan Ummat dapat memanfaatkan teknologi CCTV sebagai alat pengawasan yang efektif dan berkelanjutan, sehingga berkontribusi langsung pada pencegahan potensi kasus perundungan di lingkungan pendidikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Implementasi sistem CCTV di STPS Teladan Ummat telah berhasil mencapai tujuan utama program pengabdian masyarakat, yaitu memperkuat sistem keamanan dan mendukung upaya pencegahan kasus perundungan melalui pengawasan berbasis teknologi. Berdasarkan hasil pelaksanaan, dapat disimpulkan beberapa poin berikut ini:

1. Sistem CCTV yang terdiri atas dua unit kamera dan satu unit DVR dan monitor telah berhasil dipasang secara fungsional dan operasional. Dua kamera ditempatkan di lokasi strategis yaitu di area depan sekolah dan jalan masuk, untuk memastikan cakupan pengawasan yang optimal terhadap keamanan eksternal dan aktivitas santri.
2. Pemasangan sistem CCTV secara efektif menyediakan mekanisme pengawasan 24 jam yang bersifat kontinyu. Diharapkan mampu mengatasi masalah utama di lingkungan pendidikan mengenai kurangnya pengawasan yang dilaporkan sebagai salah satu menjadi pemicu kasus perundungan.
3. Proses pelatihan dan transfer pengetahuan mengenai instalasi, pengoperasian, dan pemeliharaan sistem telah berhasil meningkatkan kapasitas teknis staf STPS Teladan Ummat, untuk menjamin keberlanjutan pemanfaatan teknologi secara mandiri.
4. Secara keseluruhan, teknologi CCTV ini berperan penting dalam meningkatkan keamanan lingkungan pendidikan dan menciptakan suasana hidup yang harmonis dan saling mendukung bagi seluruh civitas akademika.

Saran

Perlu penambahan jumlah titik kamera di area-area *blind spot* atau area pengawasan internal yang dianggap krusial, seperti asrama atau ruang kelas, dengan tetap memperhatikan aspek privasi siswa. Selain itu dalam jangka panjang, sistem dapat ditingkatkan dengan mengintegrasikan fitur cerdas seperti *Artificial Intelligence* (AI) untuk deteksi gerakan mencurigakan atau pendeteksian pola perundungan otomatis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPM) Universitas Telkom yang telah memberikan dukungan, fasilitas, hingga pendanaan sehingga pengabdian ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, S. Isma, T. Fauziah, dan I. Safiah. "Pemanfaatan Media Closed Circuit Television (CCTV) di SD Negeri 16 Banda Aceh." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Unsyiah* 3, no. 3 (2018): 126–133.
- Astanto, T., et al. "Peran Closed Circuit Television (CCTV) dalam Meningkatkan Keamanan di Kampus STIE Ganesha." *Jurnal Ilmiah Fokus Ekonomi Manajemen, Bisnis dan Akuntansi* 2, no. 3 (2023): 276–274. doi: 10.34152/emba.v2i03.849.
- Bimantoro, F., I. G. P. S. Wijaya, dan M. R. Aohana. "Pendeteksian Kecurangan Ujian Melalui CCTV Menggunakan Algoritma YOLOv5." *Seminar Nasional Teknologi dan Sains* 3, no. 1 (2024): 109–117. doi: 10.29407/stains.v3i1.4360.
- Fajarwati, A. Nur, F. Asema, R. P. Ramadhani, A. C. Harifa, M. N. Bani, dan Z. F. Putera. "Bimbingan dan Bantuan Teknis Pemasangan CCTV untuk Peningkatan Keamanan di Lingkungan RT 04 RW 11, Lesanpuro, Kedungkandang, Malang." *GANESHA Jurnal Pengabdian Masyarakat* 5, no. 1 (2025): 6–14. doi: 10.36728/ganesha.v5i1.3966.
- GoodStats. "Data Kasus Bullying di Indonesia." Diakses 22 November 2025. <https://goodstats.id/article/data-kasus-bullying-di-indonesia-yG3WL>.
- Govender, Sumeshni. "Exploring the influence of closed-circuit television in preventing bullying behaviour at a selected School in KwaZulu-Natal: A Case Study ." *International Journal of Studies in Psychology* 5, no. 2 (2025): 28–35. doi: 10.38140/ijpspsy.v5i2.1794.
- Satpute, Sunita Ganesh, and Gopale Tejaswini Rajeshwar. "Real-time AI Solutions for Monitoring and Preventing Bullying in Educational Institutions." *International Journal of Advanced Scientific Research* 10, no. 3 (2025): 48–51.
- Lan, B., et al. "BullyDetect: Detecting School Physical Bullying With Wi-Fi and Deep Wavelet Transformer." *IEEE Internet of Things Journal* 12, no. 5 (2025): 5160–5169. doi: 10.1109/JIOT.2024.3486071.

- Nikolas, N. A., et al. "Perencanaan Sistem CCTV Terpadu Universitas Halu Oleo." [Nama Jurnal/Prosiding Tidak Diketahui] 1 (2024): 92–100. (Catatan: Mohon lengkapi Nama Jurnal/Prosiding).
- Lestandy, M. "Peningkatan Pengelolaan Sekolah melalui Aplikasi Monitoring Sistem Keamanan." *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 5, no. 2 (2024): 3181–3185. doi: 10.31004/cdj.v5i2.23201.
- Ratnawati, F. dan A. Tedyyana. "Peningkatan Sistem Keamanan di Lingkungan SMKN 1 Bengkalis." *BHAKTI NAGORI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)* 3, no. 2 (2023): 199–204. doi: 10.36378/bhakti_nagori.v3i2.3241.
- STPS Teladan Ummat. "Homepage." Diakses 22 November 2025. <https://teladanummat.id/>.
- T, Sayyidah Khalillah, Suci Hidayah K, Adelia Khoirunnisa, dan Wustari L. Mangundjaya. "Studi Literatur: Peran Manajemen Sekuriti di Lingkungan Pendidikan sebagai Perlindungan Siswa." *Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial* 6, no. 9 (2025): 91–100. <https://doi.org/10.6578/triwikrama.v6i9.10080>.
- Uriawan, W., A. Cahya Abdilah, dan E. D. Nur Fadhilah. "Konsep Sistem Pengawasan Proses Pembelajaran Melalui Closed Circuit Television (CCTV) Berbasis Aplikasi." *Mauriduna Jurnal Islamic Studies* 5, no. 2 (2024): 516–533. doi: 10.37274/mauriduna.v5i2.1241.