



Peran Teknologi Jaringan dalam Mendukung Pengawasan dan Keamanan di Lembaga Pemasyarakatan X

Muhammad Jidan Hasan

Program Studi Manajemen Pemasyarakatan, Politeknik, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received May 03, 2026

Revised May 29, 2026

Accepted May 30, 2026

Available online May 30, 2026

Kata Kunci :

Teknologi Jaringan, CCTV, Biometrik, Pengawasan Lapas, Keamanan Pemasyarakatan

Keywords:

Network Technology, CCTV, Biometrics, Prison Surveillance, Correctional Security



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright ©2025 by Author. Published by CV. Rifainstitut

ABSTRAK

Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) dituntut untuk menjalankan fungsi pengamanan secara efektif di tengah keterbatasan sumber daya manusia dan infrastruktur. Teknologi jaringan, seperti *Closed Circuit Television* (CCTV) berbasis IP, sistem biometrik, jaringan LAN internal, dan sistem kontrol pintu elektronik, menjadi salah satu solusi strategis untuk meningkatkan pengawasan dan keamanan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan teknologi jaringan, mengidentifikasi kendala implementasinya, serta menganalisis dampaknya terhadap keamanan dan ketertiban di Lembaga Pemasyarakatan Kelas IIA. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif melalui wawancara mendalam kepada tujuh narasumber yang terdiri dari Kepala Lapas, Kepala Bidang Keamanan, Kepala Sub Seksi Keamanan, Staf Teknologi Informasi, Operator Sistem CCTV dan Biometrik, serta dua Petugas Pengamanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi jaringan, khususnya CCTV berbasis IP dengan 48 kamera, sistem biometrik, dan jaringan LAN, telah memberikan dampak positif terhadap kecepatan respons dan efektivitas pengawasan. Namun, implementasinya masih menghadapi kendala serius berupa keterbatasan anggaran, kekurangan sumber daya manusia di bidang teknologi informasi, infrastruktur fisik yang sudah tua, serta belum tersedianya sistem cadangan yang memadai. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan investasi infrastruktur jaringan, penambahan personel IT, pelatihan berkelanjutan bagi petugas, dan pengembangan sistem manajemen insiden yang terintegrasi..

ABSTRACT

Correctional Institutions (Lapas) are required to carry out security functions effectively amidst limited human resources and infrastructure. Network technology, such as IP-based Closed Circuit Television (CCTV), biometric systems, internal LAN networks, and electronic door control systems, are one strategic solution to improve supervision and security. This study aims to describe the application of network technology, identify implementation obstacles, and analyze its impact on security and violations in Class IIA Correctional Institutions. The method used is descriptive qualitative through in-depth interviews with seven sources consisting of the Head of the Prison, Head of Security, Head of Security Sub-Section, Information Technology Staff, CCTV and Biometric System Operators, and two Security Officers. The results of the study indicate that the application of network technology, specifically IP-based CCTV with 48 cameras, biometric systems, and LAN networks, has had a positive impact on the speed of response and effectiveness of supervision. However, its implementation still faces serious obstacles in the form of budget limitations, a lack of human resources in the field of information technology, aging physical infrastructure, and the lack of an adequate backup system. The study recommends increased investment in network infrastructure, additional IT personnel, ongoing training for officers, and the development of an integrated incident management system.

1. PENDAHULUAN

Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) merupakan institusi negara yang memiliki peran strategis dalam sistem peradilan pidana Indonesia. Sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2022 tentang Pemasyarakatan, lapas tidak hanya berfungsi sebagai tempat pelaksanaan hukuman, tetapi juga sebagai lembaga pembinaan yang bertujuan mengembalikan warga binaan pemasyarakatan (WBP) sebagai anggota masyarakat yang produktif dan bertanggung jawab. Dua fungsi ini berjalan secara bersamaan dan saling

*Corresponding author

E-mail addresses: jidanhasan010625@gmail.com (Muhammad Jidan Hasan)

melengkapi, di satu sisi lapas harus menjamin keamanan dan ketertiban, di sisi lain lapas wajib memastikan terpenuhinya hak-hak dasar WBP selama menjalani masa pidana. (Nurohma & Sartika, 2025) menjelaskan bahwa dualitas fungsi ini kerap menimbulkan tantangan dalam pengelolaan operasional lapas, karena keduanya memerlukan sumber daya yang memadai secara bersamaan.

Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi lapas di Indonesia adalah kondisi *overcrowding* atau kelebihan kapasitas hunian. Data dari Direktorat Jenderal Pemasyarakatan menunjukkan bahwa sebagian besar lapas di Indonesia menampung jumlah WBP yang jauh melebihi kapasitas idealnya. Kondisi ini berdampak luas pada berbagai aspek pengelolaan lapas, mulai dari memburuknya kualitas layanan kesehatan dan pembinaan, meningkatnya potensi konflik antarsesama WBP, hingga melemahnya efektivitas pengawasan keamanan (Nurohma & Sartika, 2025). Ketika ruang gerak terbatas dan jumlah WBP terlalu banyak, petugas pengamanan mengalami kesulitan besar dalam memantau setiap pergerakan secara manual. Situasi ini menjadi lahan subur bagi berbagai bentuk gangguan keamanan dan ketertiban (Kamtib), seperti penyelundupan barang terlarang, kekerasan fisik, dan pelarian, yang menurut (Fadlurrohamn & Warih, 2024) masih menjadi permasalahan serius di berbagai lapas di Indonesia.

Pengawasan keamanan secara manual oleh petugas memiliki keterbatasan yang inheren dan tidak dapat dihindari. Manusia sebagai subjek pengawas memiliki batas kemampuan fisik dan kognitif, seperti kelelahan setelah jam kerja yang panjang, keterbatasan jangkauan pandang, serta potensi kelalaian yang meningkat dalam kondisi monoton. Petugas pengamanan di pos blok misalnya, tidak mungkin secara bersamaan memantau seluruh sudut blok yang menjadi tanggung jawabnya, apalagi jika blok tersebut memiliki luas yang besar dan jumlah WBP yang banyak. Kondisi ini diperparah oleh kenyataan bahwa rasio petugas pengamanan terhadap jumlah WBP di banyak lapas masih jauh dari ideal, sehingga beban kerja petugas menjadi sangat tinggi. (Fadlurrohamn & Warih, 2024) menegaskan bahwa keterbatasan jumlah petugas merupakan salah satu faktor yang paling konsisten menghambat efektivitas pengamanan di lembaga pemasyarakatan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat dalam beberapa dekade terakhir membuka peluang bagi lapas untuk mengatasi keterbatasan pengawasan manual melalui solusi berbasis jaringan. Teknologi jaringan mencakup berbagai sistem yang saling terhubung untuk memungkinkan transmisi data, pemantauan, dan komunikasi secara *real-time*. Dalam konteks keamanan institusi, teknologi ini meliputi *Closed Circuit Television* (CCTV) berbasis *Internet Protocol* (IP), sistem biometrik, jaringan *Local Area Network* (LAN) internal, serta sistem kontrol akses elektronik. (Susilo et al., 2024) menegaskan bahwa sistem keamanan yang terhubung secara digital, yang dapat dipantau dari mana saja, menjadi kebutuhan yang semakin mendesak di era digital ini. Kamera CCTV misalnya, tidak hanya merekam peristiwa secara langsung tetapi juga menyimpan rekaman secara otomatis yang dapat digunakan sebagai bukti dalam proses investigasi, serta memberikan efek deterren atau efek jera bagi pihak-pihak yang berniat melakukan pelanggaran.

Berbagai penelitian telah membuktikan manfaat nyata penerapan teknologi jaringan dalam konteks keamanan lapas. (Panjaitan et al., 2025) dalam program sosialisasi pemasangan CCTV di Lapas Kelas IIA Banyuwangi menemukan bahwa kehadiran teknologi pengawasan berkontribusi signifikan dalam meningkatkan disiplin WBP, mengurangi pelanggaran tata tertib, serta memperkuat transparansi dan akuntabilitas dalam proses pembinaan. (Prasetyo, 2022) dalam penelitiannya tentang efektivitas sistem CCTV di lingkungan kampus IAIN Kendari menyimpulkan bahwa teknologi ini sangat efektif sebagai sistem pengawasan dan mampu menciptakan lingkungan yang lebih aman, dengan indikator nyata berupa berkurangnya kasus kehilangan dan pengrusakan fasilitas setelah implementasi CCTV. (Fadlurrohamn & Warih, 2024) mengkaji penerapan Sistem Kontrol Elektronik (SIKONIK) di Lapas Kelas IIB Tanjungpati dan menemukan bahwa sistem ini efektif dalam mencatat

aktivitas patroli petugas secara digital, sehingga meningkatkan akuntabilitas dan mencegah manipulasi data pengawasan.

Di luar aspek keamanan fisik, teknologi jaringan juga telah terbukti meningkatkan kualitas administrasi dan pelayanan di lapas melalui Sistem Database Pemasyarakatan (SDP). SDP merupakan sistem informasi yang dikembangkan oleh Direktorat Jenderal Pemasyarakatan untuk mengelola data WBP secara terintegrasi, mulai dari registrasi, pembinaan, hingga proses pembebasan bersyarat, remisi, dan asimilasi. (Irawan et al., 2019) menjelaskan bahwa sebelum adanya SDP, proses pendataan dilakukan secara manual dengan mencatat data ke dalam buku besar, yang menyebabkan lambatnya pencarian data, tingginya potensi kesalahan, dan sering terlewatnya pemenuhan hak-hak WBP. (Silitonga et al., 2021) dalam penelitian empiris yang melibatkan 389 WBP dari sembilan Lapas Kelas I di Jawa membuktikan secara kuantitatif bahwa implementasi Sistem Database Pemasyarakatan (*Correctional Database System/CDS*) secara signifikan meningkatkan aksesibilitas dan kepuasan WBP terhadap layanan pemasyarakatan. Nurohma dan Sartika (2025) lebih jauh menganalisis bahwa sinergi antara Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) melalui SDP berpotensi mewujudkan prinsip-prinsip *good governance* di lapas, khususnya dalam dimensi transparansi, akuntabilitas, efisiensi, dan efektivitas pelayanan.

Meskipun manfaat teknologi jaringan di lapas telah terbukti secara empiris, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala yang kompleks dan saling berkaitan. (Fadlurrohman & Warih, 2024) mengidentifikasi empat faktor penghambat utama, yaitu kerusakan perangkat keras dan lunak akibat kurangnya pemeliharaan, keterbatasan jumlah perangkat yang tidak mencukupi untuk menjangkau seluruh area, kekurangan jumlah petugas pengamanan, serta rendahnya kedisiplinan petugas dalam mengoperasikan sistem sesuai jadwal. (Azhar & Pratama, 2024) menambahkan bahwa kendala implementasi SDP di Rutan Banda Aceh mencakup ketidakjelasan regulasi teknis, keterbatasan kemampuan SDM dalam mengikuti perkembangan teknologi, serta tidak memadainya sarana fisik seperti komputer, server, dan akses internet. (Nurohma & Sartika, 2025) secara lebih komprehensif memetakan tantangan ini dalam kerangka yang lebih luas, mulai dari resistensi terhadap perubahan di kalangan staf, rendahnya literasi digital, keterbatasan infrastruktur jaringan di lapas yang berlokasi di daerah terpencil, hingga kerentanan sistem terhadap ancaman siber. Kondisi bangunan lapas yang umumnya sudah tua juga menjadi faktor pembatas tersendiri, karena instalasi jaringan yang baik membutuhkan kondisi fisik bangunan yang mendukung.

Kajian-kajian yang ada sejauh ini umumnya berfokus pada satu aspek saja, baik aspek administrasi melalui SDP, aspek pengawasan melalui CCTV, maupun aspek sistem patroli elektronik seperti SIKONIK. Belum banyak penelitian yang secara holistik mengkaji penerapan berbagai komponen teknologi jaringan secara bersamaan dalam satu unit lapas, sekaligus menggali perspektif dari berbagai level jabatan mulai dari pimpinan hingga petugas pengamanan di lapangan. Padahal, pemahaman yang komprehensif tentang bagaimana teknologi jaringan diterapkan, hambatan apa yang dihadapi, dan dampak nyata apa yang dirasakan oleh pelaku di berbagai tingkatan, sangat penting untuk merumuskan rekomendasi kebijakan yang tepat sasaran. Kesenjangan penelitian inilah yang mendorong dilakukannya penelitian ini dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang memungkinkan penggalian data secara mendalam dari berbagai narasumber yang terlibat langsung dalam pengelolaan sistem teknologi di lapas.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penelitian ini dirumuskan dengan tiga pertanyaan utama, yaitu bagaimana penerapan teknologi jaringan dalam sistem pengawasan dan keamanan di Lembaga Pemasyarakatan, apa saja kendala yang dihadapi dalam implementasi teknologi jaringan di Lembaga Pemasyarakatan, dan bagaimana dampak penggunaan teknologi jaringan terhadap peningkatan keamanan dan ketertiban di Lembaga Pemasyarakatan. Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan teknologi jaringan dalam sistem pengawasan lapas,

mengidentifikasi kendala-kendala yang dihadapi dalam implementasinya, serta menganalisis dampak penggunaannya terhadap keamanan dan ketertiban. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi Direktorat Jenderal Masyarakat dan pimpinan lapas dalam merancang sistem pengamanan yang lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan.

2. KAJIAN LITERATUR

Teknologi Jaringan dalam Sistem Keamanan

Teknologi jaringan mencakup berbagai perangkat dan sistem yang saling terhubung untuk memungkinkan transmisi data, komunikasi, dan pemantauan secara *real-time*. Dalam konteks keamanan institusi, teknologi ini meliputi CCTV berbasis IP (*Internet Protocol*), sistem biometrik, jaringan LAN (*Local Area Network*) internal, serta sistem kontrol akses elektronik. CCTV merupakan teknologi yang menggunakan kamera untuk merekam lingkungan sekitar, di mana sinyalnya tidak didistribusikan secara publik melainkan dipantau secara privat dan dapat diakses sewaktu-waktu untuk tujuan pengawasan (Susilo et al., 2024).

Keunggulan utama CCTV berbasis IP dibandingkan CCTV analog adalah kemampuannya untuk diintegrasikan dengan jaringan komputer, sehingga rekaman dapat diakses dari jarak jauh melalui monitor maupun perangkat *smartphone* (Susilo et al., 2024). Prasetyo (2022) dalam penelitiannya di kampus IAIN Kendari menemukan bahwa sistem CCTV yang efektif mampu mencegah tindakan kejahatan, karena kehadiran kamera menimbulkan efek jera dan memperkuat mekanisme kontrol sosial. Hal ini sejalan dengan teori kontrol sosial yang dikemukakan Hirschi, bahwa semakin kuat sistem pengawasan yang diterapkan, semakin kecil kemungkinan individu melakukan pelanggaran (Panjaitan et al., 2025).

Sistem biometrik, khususnya pemindai sidik jari, berfungsi sebagai alat kontrol akses yang memastikan bahwa hanya pihak berwenang yang dapat memasuki area tertentu. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan keamanan tetapi juga memberikan jejak data yang dapat diaudit. Sementara itu, jaringan LAN internal berperan menghubungkan berbagai unit dalam suatu institusi, memungkinkan pertukaran informasi secara cepat dan terpadu antara pos pengamanan, ruang piket, dan ruang administrasi.

Teknologi Informasi di Lembaga Masyarakat

Pemanfaatan teknologi informasi di lapas Indonesia telah berkembang melalui dua jalur utama, yaitu sistem pengawasan keamanan dan sistem administrasi. Dari sisi administrasi, pemerintah telah mengembangkan Sistem Database Masyarakat (SDP) yang berfungsi sebagai platform terintegrasi untuk mengelola data WBP, mulai dari registrasi, pembinaan, hingga proses pembebasan bersyarat (Azhar & Pratama, 2024). (Irawan et al., 2019) menjelaskan bahwa sebelum adanya SDP, pendataan narapidana dilakukan secara manual dengan mencatat data ke dalam buku besar, yang menyebabkan lambatnya pencarian data dan potensi terjadinya kesalahan.

(Nurohma & Sartika, 2025) menganalisis penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) melalui SDP dan menyimpulkan bahwa sinergi antara keduanya berpotensi signifikan meningkatkan tata kelola lapas melalui peningkatan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi pelayanan. (Silitonga et al., 2021) dalam penelitian empiris di sembilan Lapas Kelas I di Jawa menemukan bahwa CDS (*Correctional Database System*) berhasil meningkatkan aksesibilitas dan kepuasan layanan bagi WBP secara signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa teknologi informasi bukan sekadar alat administrasi, melainkan instrumen strategis dalam meningkatkan kualitas layanan masyarakat secara keseluruhan.

Dari sisi pengawasan keamanan, (Fadlurrohamn & Warih, 2024) mengkaji Sistem Kontrol Elektronik (SIKONIK) di Lapas Kelas IIB Tanjungpati dan menemukan bahwa sistem

ini efektif dalam mencatat aktivitas patroli petugas secara *real-time*, meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengawasan. Sementara itu, (Panjaitan et al., 2025) melalui program sosialisasi pemasangan CCTV tambahan di Lapas Kelas IIA Banyuwangi menemukan bahwa kehadiran CCTV berkontribusi dalam meningkatkan disiplin WBP dan mengurangi tingkat pelanggaran tata tertib.

Kendala Implementasi Teknologi di Lapas

Meskipun manfaat teknologi jaringan di lapas telah terbukti secara empiris, implementasinya tidak terlepas dari berbagai kendala. Fadlurrohamn dan Warih (2024) mengidentifikasi empat faktor penghambat utama, yaitu kerusakan perangkat, keterbatasan jumlah alat, kekurangan jumlah petugas, serta rendahnya kedisiplinan petugas dalam mengoperasikan sistem. Muriyansyah dan Pratama (2024) menambahkan bahwa kendala dalam penerapan SDP meliputi ketidakjelasan regulasi, keterbatasan kemampuan SDM dalam mengikuti perkembangan teknologi, serta tidak memadainya sarana dan fasilitas seperti komputer, server, dan akses internet.

(Nurohma & Sartika, 2025) secara lebih komprehensif mengidentifikasi tantangan implementasi SPBE melalui SDP, mencakup keterbatasan infrastruktur di daerah terpencil, resistensi terhadap perubahan, rendahnya literasi digital di kalangan staf, serta kerentanan keamanan data terhadap serangan siber. Tantangan-tantangan ini bersifat multidimensi dan memerlukan pendekatan yang sistematis dan berkelanjutan untuk mengatasinya.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yaitu pendekatan yang bertujuan untuk memahami secara mendalam fenomena sosial yang terjadi di lapangan dan menyajikannya dalam bentuk narasi deskriptif (Sugiyono, 2023). Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan menggali pengalaman, perspektif, dan pemahaman para pelaku yang terlibat langsung dalam penerapan teknologi jaringan di lapas, bukan sekadar mengukur variabel secara statistik.

Penelitian dilaksanakan di Lembaga Pemasyarakatan Kelas IIA pada bulan April 2026. Lapas ini dipilih karena telah mengimplementasikan berbagai teknologi jaringan dalam sistem pengamanannya, termasuk CCTV berbasis IP, sistem biometrik, dan jaringan LAN internal, sehingga relevan dengan fokus penelitian. Kapasitas lapas yang melebihi daya tampung ideal juga menjadikannya konteks yang representatif untuk mengkaji tantangan pengawasan berbasis teknologi.

Pemilihan informan dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu berdasarkan pertimbangan bahwa informan memiliki pengetahuan dan pengalaman langsung yang relevan dengan topik penelitian (Creswell, J. W., & Creswell, 2018). Tujuh informan ditetapkan sebagai narasumber, yaitu Kepala Lembaga Pemasyarakatan, Kepala Bidang Keamanan dan Ketertiban, Kepala Sub Seksi Keamanan, Staf Teknologi Informasi/Administrator Jaringan, Operator Sistem CCTV dan Biometrik, Petugas Pengamanan Blok B, dan Petugas Pengamanan Blok Wanita. Ketujuh informan ini dipandang dapat memberikan gambaran yang komprehensif dari berbagai level jabatan dan fungsi dalam sistem pengamanan lapas.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) yang bersifat semi-terstruktur. Panduan wawancara disusun berdasarkan tiga fokus utama penelitian, yaitu jenis teknologi yang digunakan, kendala implementasi, serta dampak terhadap keamanan.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan model analisis data kualitatif (Miles et al., 2014), yang meliputi tiga tahapan: kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kondensasi data dilakukan dengan memilah, memfokuskan, dan menyederhanakan data mentah dari hasil wawancara. Selanjutnya data disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang

terorganisir berdasarkan tema-tema utama. Terakhir, kesimpulan ditarik berdasarkan pola dan hubungan yang ditemukan secara induktif dari data lapangan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Teknologi Jaringan dalam Pengawasan dan Keamanan Lapas

Hasil wawancara menunjukkan bahwa Lembaga Pemasyarakatan Kelas IIA yang menjadi lokasi penelitian telah mengimplementasikan beberapa jenis teknologi jaringan yang saling melengkapi dalam sistem pengamanannya. Teknologi-teknologi tersebut dapat dikelompokkan menjadi empat komponen utama.

1. CCTV berbasis IP. Lapas telah memasang sebanyak 48 kamera CCTV berbasis IP yang tersebar di hampir seluruh blok dan area strategis. Sistem ini dilengkapi dengan server penyimpanan berkapasitas 8 terabyte dan dapat dipantau melalui monitor di ruang kontrol maupun di pos pengamanan masing-masing blok. Implementasi CCTV ini bermula dari insiden penyelundupan barang terlarang sekitar tahun 2019 hingga 2020, yang menyadarkan pimpinan lapas bahwa pengawasan manual memiliki keterbatasan yang tidak dapat diabaikan. Temuan ini sejalan dengan Susilo et al. (2024) yang menyatakan bahwa CCTV tidak hanya berfungsi memantau peristiwa secara langsung, tetapi juga merekam dan menyimpan setiap kejadian secara otomatis sehingga dapat digunakan sebagai bukti rekam yang dapat dievaluasi.
2. Sistem biometrik. Lapas menggunakan sistem biometrik berupa pemindai sidik jari (fingerprint) untuk keperluan absensi dan kontrol akses petugas. Terdapat tiga terminal fingerprint yang dikelola oleh operator sistem. Pemanfaatan biometrik ini memungkinkan pencatatan kehadiran yang akurat dan mencegah penyalahgunaan akses ke area tertentu. Muriyansyah dan Pratama (2024) mencatat bahwa integrasi data biometrik dalam sistem pemasyarakatan memungkinkan identifikasi WBP yang lebih akurat, yang pada akhirnya mendukung akuntabilitas pengelolaan lapas.
3. Jaringan LAN internal. Seluruh unit lapas, mulai dari ruang piket, blok hunian, kantor administrasi, hingga pos pengamanan, terhubung melalui jaringan Local Area Network (LAN) yang dikelola oleh staf IT. Jaringan ini menjadi tulang punggung komunikasi data internal lapas dan mendukung operasional sistem CCTV dan SDP. Irawan dan Rahmalisa (2019) menjelaskan bahwa sistem jaringan internal yang terintegrasi merupakan fondasi penting bagi pengembangan sistem informasi pemasyarakatan yang lebih komprehensif.
4. Sistem kontrol akses elektronik. Di beberapa titik strategis, lapas telah menggunakan sistem kontrol pintu elektronik berbasis kartu akses, khususnya di blok wanita. Sistem ini mempercepat proses keluar masuk WBP untuk kegiatan dan memperketat kontrol terhadap pergerakan di area terbatas. Selain itu, terdapat pula sistem panic button di sejumlah pos pengamanan yang tersambung langsung ke ruang piket, memungkinkan pemberian sinyal darurat secara cepat.

Secara keseluruhan, konfigurasi teknologi jaringan yang diterapkan di lapas ini mencerminkan upaya yang sistematis untuk membangun sistem pengawasan berlapis. Hal ini sejalan dengan konsep *smart prison* yang dikemukakan oleh Knight dan Van De Steene (sebagaimana dikutip dalam Silitonga et al., 2021), di mana integrasi berbagai teknologi informasi dapat mentransformasi manajemen lapas menuju sistem yang lebih cerdas dan efisien.

Kendala Implementasi Teknologi Jaringan di Lapas

Meskipun teknologi jaringan telah memberikan kontribusi positif, implementasinya di lapas masih menghadapi berbagai kendala yang bersifat multidimensi. Berdasarkan hasil wawancara, kendala-kendala tersebut dapat dikategorikan ke dalam empat aspek berikut.

1. Keterbatasan anggaran. Kepala Lapas mengidentifikasi keterbatasan anggaran sebagai hambatan utama dalam pengadaan dan pemeliharaan teknologi. Beberapa kamera CCTV di blok lama masih menggunakan resolusi rendah yang menyulitkan identifikasi wajah, sementara rencana pengadaan Uninterruptible Power Supply (UPS) untuk sistem CCTV masih dalam proses karena keterbatasan dana. Kondisi ini menempatkan lapas dalam situasi dilematis antara kebutuhan peningkatan teknologi dan realitas keterbatasan fiskal. Fadlurrohamn dan Warih (2024) mengkonfirmasi bahwa keterbatasan jumlah perangkat merupakan salah satu faktor penghambat utama efektivitas sistem pengamanan elektronik di lapas.
2. Kekurangan sumber daya manusia di bidang IT. Staf IT lapas nyaris mengelola seluruh infrastruktur teknologi secara sendirian, mulai dari perawatan router, switch, dan server CCTV, hingga penanganan masalah teknis secara langsung. Ketiadaan cadangan tenaga teknis berarti ketika terjadi gangguan di luar jam kerja, seperti monitor yang blank saat jaga malam, tidak ada personel yang dapat segera menanganinya. Kondisi ini berbahaya dari sisi keamanan, karena sistem pengawasan dapat lumpuh untuk jangka waktu yang cukup lama. Nurohma dan Sartika (2025) menekankan bahwa kebutuhan akan pelatihan dan peningkatan kapasitas SDM secara berkelanjutan merupakan tantangan krusial dalam implementasi sistem teknologi informasi di lapas.
3. Infrastruktur fisik yang sudah tua. Kondisi bangunan lapas yang sudah lama menjadi kendala tersendiri bagi pengembangan infrastruktur jaringan. Instalasi kabel yang longgar atau berpotensi short circuit, ruang server yang tidak dilengkapi pendingin memadai sehingga perangkat rentan terhadap panas berlebih, serta koneksi jaringan yang tidak stabil saat cuaca buruk, merupakan masalah-masalah teknis yang berulang. Susilo et al. (2024) mencatat bahwa faktor-faktor seperti kondisi ruangan dan kualitas instalasi berpengaruh signifikan terhadap kualitas pemantauan dan pengawasan CCTV.
4. Ketiadaan sistem cadangan yang memadai. Beberapa kejadian kritis terjadi karena tidak tersedianya sistem cadangan. Pemadaman listrik mendadak yang menyebabkan seluruh kamera mati selama sekitar 20 menit, harddisk server yang penuh sehingga perekaman berhenti tanpa terdeteksi selama beberapa jam, serta sistem komputer administrasi yang pernah down beberapa jam karena masalah server, semuanya mengindikasikan kerentanan sistem yang belum tertangani secara menyeluruh. Fadlurrohamn dan Warih (2024) menegaskan bahwa pemeliharaan berkala dan penguatan infrastruktur cadangan merupakan kebutuhan mendesak yang tidak dapat ditunda.

Dampak Penggunaan Teknologi Jaringan terhadap Keamanan dan Ketertiban

Terlepas dari berbagai kendala yang dihadapi, penerapan teknologi jaringan di lapas telah memberikan dampak nyata dan terukur terhadap peningkatan keamanan dan ketertiban. Dampak tersebut dapat dianalisis dalam beberapa dimensi.

1. Peningkatan kecepatan respons. Kehadiran CCTV memungkinkan petugas untuk memantau kondisi blok secara langsung dari monitor di pos masing-masing tanpa harus berjalan ke lokasi terlebih dahulu. Ketika terjadi keributan di suatu blok, Kepala Bidang Keamanan dapat segera melihat situasi di monitor dan mengambil keputusan respons yang lebih cepat dan terukur. Sistem panic button yang

terhubung ke ruang piket juga memungkinkan pemberian sinyal darurat secara instan. Hal ini secara langsung meningkatkan kapasitas reaktif lapas terhadap potensi gangguan Kamtib.

2. Perubahan perilaku WBP. Kehadiran kamera CCTV menciptakan efek pengawasan yang mendorong WBP untuk lebih berhati-hati dalam berperilaku. Panjaitan et al. (2025) dalam penelitian mereka di Lapas Kelas IIA Banyuwangi menemukan bahwa pemasangan CCTV berkontribusi dalam meningkatkan disiplin WBP dan mengurangi tingkat pelanggaran tata tertib. Temuan ini selaras dengan teori Foucault mengenai dampak psikologis pengawasan, di mana individu yang menyadari dirinya berada dalam pengawasan cenderung menginternalisasi norma dan aturan yang berlaku.
3. Peningkatan akuntabilitas dan transparansi. Rekaman CCTV menjadi bukti objektif yang dapat digunakan dalam proses investigasi insiden. Sistem SIKONIK yang mengadopsi prinsip serupa juga terbukti meningkatkan akuntabilitas petugas karena setiap tindakan pengawasan terekam secara digital dan tidak dapat dimanipulasi (Fadlurrohamn & Warih, 2024). Silitonga et al. (2021) mengkonfirmasi bahwa implementasi sistem informasi di lapas secara keseluruhan berkontribusi positif terhadap aksesibilitas dan kepuasan layanan, yang pada akhirnya memperkuat tata kelola institusi.
4. Efisiensi administrasi pengawasan. Sistem pencatatan kunjungan berbasis komputer di blok wanita dan data kehadiran WBP yang terintegrasi dalam sistem mempercepat proses administratif yang sebelumnya dilakukan secara manual. Irawan dan Rahmalisa (2019) menjelaskan bahwa sistem database yang terkomputerisasi secara signifikan mengurangi redundansi data dan mempercepat pencarian informasi yang diperlukan.

Namun demikian, dampak positif tersebut belum optimal karena masih terdapat *blind spot* atau area tanpa jangkauan kamera, resolusi kamera yang rendah di malam hari, serta ketergantungan yang tinggi pada kehadiran operator manusia untuk memantau layar monitor. Kepala Sub Seksi Keamanan mengusulkan agar sistem dikembangkan dengan fitur notifikasi otomatis dan kemampuan akses melalui *smartphone*, sehingga pengawasan dapat berjalan lebih fleksibel. Susilo et al. (2024) mendukung gagasan ini dengan menunjukkan bahwa integrasi CCTV dengan *smartphone* memberikan fleksibilitas pengawasan yang lebih tinggi meski memerlukan koneksi internet yang stabil.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Lembaga Masyarakat Kelas IIA telah menerapkan teknologi jaringan secara berlapis yang mencakup 48 kamera CCTV berbasis IP, sistem biometrik fingerprint, jaringan LAN internal, serta sistem kontrol akses elektronik. Keempat komponen tersebut bekerja secara sinergis dalam mendukung pengawasan real-time dan pengelolaan keamanan lapas.

Implementasi teknologi jaringan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas pengawasan dan keamanan. Hal ini terlihat dari meningkatnya kecepatan respons petugas terhadap gangguan, perubahan perilaku WBP ke arah yang lebih disiplin, penguatan akuntabilitas pengawasan melalui rekaman digital, serta efisiensi dalam proses administrasi.

Namun demikian, penerapan teknologi jaringan di lapas masih menghadapi berbagai kendala yang bersifat multidimensi. Kendala tersebut meliputi keterbatasan anggaran untuk pengadaan dan pemeliharaan perangkat, kekurangan sumber daya manusia di bidang IT, kondisi infrastruktur fisik bangunan yang sudah tua, serta belum tersedianya sistem cadangan yang memadai untuk mengantisipasi kegagalan sistem. Selain itu, efektivitas sistem juga belum

sepenuhnya optimal karena masih terdapat blind spot pada beberapa area dan masih adanya ketergantungan pada pengawasan manual oleh operator.

Oleh karena itu, diperlukan upaya penguatan infrastruktur teknologi jaringan di lingkungan lapas. Direktorat Jenderal Pemasyarakatan perlu memberikan perhatian lebih terhadap alokasi anggaran, khususnya untuk penggantian kamera CCTV beresolusi rendah, pengadaan UPS, peningkatan kapasitas server, serta pembaruan perangkat jaringan. Selain itu, setiap lapas idealnya memiliki staf IT yang memadai dengan pembagian keahlian pada bidang jaringan, sistem CCTV, dan administrasi sistem agar operasional teknologi dapat berjalan secara berkelanjutan.

Di samping penguatan infrastruktur dan sumber daya manusia, pelatihan teknis dasar bagi petugas pengamanan juga perlu dilakukan secara berkala. Pelatihan ini penting agar petugas mampu melakukan penanganan awal ketika terjadi gangguan teknis. Ke depan, pengembangan sistem manajemen insiden yang terintegrasi dengan fitur notifikasi otomatis dan akses remote melalui smartphone juga perlu menjadi prioritas agar pengawasan dan respons keamanan di lapas semakin efektif, cepat, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

6. REFERENSI

- Azhar, A. M., & Pratama, R. C. (2024). Penerapan Pelaksanaan Sistem Database Dalam Pemenuhan Hak-Hak Warga Binaan Di Rumah Tahanan Negara Banda Aceh. *UNMUHA LAW JOURNAL*, 1(1), 18–31.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). A Mixed-Method Approach. In *Writing Center Talk over Time* (Fifth Edit). <https://doi.org/10.4324/9780429469237-3>
- Fadlurrohann, F., & Warih, W. C. (2024). Efektivitas Penggunaan Sistem Kontrol Elektronik dalam Mencegah Gangguan Kamtib di Lembaga Pemasyarakatan Kelas IIB Tanjungpati. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(1), 3148–3159.
- Irawan, Y., Rahmalisa, U., & Aprilia, U. (2019). Sistem database pemasyarakatan studi kasus lapas kelas II A Pekanbaru. *Journal of Technopreneurship and Information System*, 2(2), 59–67.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis*. sage.
- Nurohma, N., & Sartika, I. (2025). Penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) Melalui Sistem Database Pemasyarakatan (SDP) Guna Mewujudkan Good Governance Di Lembaga Pemasyarakatan. *Private Law*, 5(3), 955–969.
- Panjaitan, M. A. T., Firdaus, K. H., Nugraha, P. A., Biafri, V. S., Muhammad, A., & Hamzah, I. (2025). Sosialisasi Pemasangan CCTV Tambahan pada Ruang Pembinaan Kemandirian Guna Meningkatkan Efektivitas Pembinaan Kemandirian di Lembaga Pemasyarakatan Kelas IIA Banyuwangi. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(1), 68–78.
- Prasetyo, E. W. (2022). The Effectiveness of Surveillance System Through CCTV (Close Circuit Television) in Improving Campus Environment Security (Efektivitas Sistem Pengawasan Melalui CCTV (Close Circuit Television) dalam Meningkatkan Keamanan Lingkungan Kampus). *EDU-MANDARA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(1, Juni).
- Silitonga, R. S. P., Hakim, A., & Said, A. (2021). Efforts to improve the quality of public services with correctional database systems: An empirical study of Class I correctional institutions in Java Indonesia. *International Journal of Management (IJM)*, 12(3), 964–975.
- Sugiyono. (2023). Metode Penelitian Kualitatif (Untuk penelitian yang bersifat: eksploratif, enterpretif, interaktif dan konstruktif). *Metode Penelitian Kualitatif*.
- Susilo, B., Mardianto, G. D., & Aldilaga, D. (2024). Implementasi Closed Circuit Television (CCTV) Sebagai Sistem Keamanan di Lingkungan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang. *Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori Dan Praktik Kependidikan*, 9(2), 84–90.