

PENGGUNAAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM MENDUKUNG OPERASIONAL PADA BID TIK POLDA SUMUT

Heri Santoso¹, Rahmad Syuhada², Najlatul Hulwa^{3*}, Putri Aulia⁴, Farhan Suradinata⁵
^{1,2,3,4,5}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email : herisantoso@uinsu.ac.id¹, rahmadsyuhada@uinsu.ac.id²,
njtlhlulwaa@gmail.com³, putrimay443@gmail.com⁴, farhansuradinataa@gmail.com⁵

ABSTRAK: Perkembangan pesat dalam teknologi informasi memberikan pengaruh besar terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk keamanan dan ketertiban wilayah. Polda Sumatera Utara, sebagai institusi penegak hukum yang bertanggung jawab menjaga keamanan masyarakat, memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan operasionalnya. Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (BID TIK) Polda Sumut memiliki peran krusial dalam pengelolaan sistem informasi serta infrastruktur teknologinya, meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kecepatan dalam menjalankan tugas. Oleh karena itu, penting untuk menggali lebih dalam mengenai penerapan teknologi informasi yang mendukung operasional BID TIK Polda Sumut guna meningkatkan kualitas layanan dan keamanan di daerah Sumatera Utara. Kepolisian Daerah Sumatera Utara, yang sering disebut Polda Sumut, sebelumnya dikenal sebagai Komando Daerah Kepolisian (Komdak) II/Sumatera Utara, adalah lembaga yang bertugas menjalankan fungsi Polri di Provinsi Sumatera Utara. Tanggung jawabnya mencakup pemeliharaan keamanan dan ketertiban masyarakat dalam negeri. Setelah perubahan dari Komdak II/SU, Polda Sumut berfokus pada pengamanan dan ketertiban masyarakat, mencakup fungsi perlindungan, pelayanan, pengayoman, serta penegakan hukum di wilayah Sumatera Utara.

Kata Kunci: Teknologi Informasi, Bid Tik, Cctv AI, Sistem Komunikasi, Keamanan Digital.

ABSTRACT: The rapid development of information technology has had a significant impact on various aspects of life, including regional security and order. The North Sumatra Regional Police, as a law enforcement institution responsible for maintaining public security, utilizes information technology to support its operational activities. The Information and Communication Technology Division (BID ICT) of the North Sumatra Regional Police plays a crucial role in managing information systems and their technological infrastructure, increasing effectiveness, efficiency, and speed in carrying out tasks. Therefore, it is important to delve deeper into the application of information technology that supports the operations of the BID ICT of the North Sumatra Regional Police to improve the quality of services and security in the North Sumatra region. The North Sumatra Regional Police, often referred to as Polda Sumut, formerly known as the Regional Police Command (Komdak) II/North Sumatra, is the agency tasked with carrying out the functions of the National Police in North Sumatra Province. Its responsibilities include maintaining domestic security and public order. Following the change from Komdak II/SU, the North Sumatra Regional Police focuses on security and

public order, encompassing protection, service, protection, and law enforcement functions in the North Sumatra region.

Keywords: *Information Technology, Bid Tik, CCTV AI, Communication Systems, Digital Security.*

PENDAHULUAN

Kepolisian Daerah Sumatera Utara, yang sebelumnya dikenal sebagai Komando Daerah Kepolisian Sumatera Utara, sering disingkat Poldasu. Polda Sumatera Utara didirikan berdasarkan keputusan pemerintah dengan tujuan untuk meningkatkan pelayanan masyarakat di bidang keamanan dan ketertiban. Sejak awal berdirinya, Polda Sumatera Utara telah mengalami banyak perubahan baik dalam struktur organisasi maupun di dalam tugas serta fungsinya. Awalnya, Polda ini memiliki fokus yang terbatas, namun seiring dengan berjalannya waktu, tanggung jawab dan perannya semakin luas dan kompleks. Polda Sumatera Utara didirikan pada tahun 1946 dan telah melalui banyak transformasi seiring dengan perubahan sosial dan politik di Indonesia. Menurut Kombes Pol Tatan Dirsan Atmaja, “Pelaksanaan hukum yang baik dan profesional adalah kunci untuk membangun kepercayaan masyarakat terhadap kepolisian.” Oleh karena itu, Polda Sumatera Utara terus berusaha untuk meningkatkan keterampilan anggotanya melalui berbagai pelatihan dan kerjasama dengan organisasi internasional. Dan selain itu Polda Sumatera Utara memiliki susunan organisasi yang terdiri atas berbagai direktorat dan satuan. Susunan ini dibuat untuk memaksimalkan peran dalam penegakan hukum. Beberapa direktorat yang terdapat di Polda Sumatera Utara antara seperti, Direktorat Reserse Kriminal Umum (Ditreskrim): Memfokuskan diri pada penyelidikan tindak kriminal secara umum, Direktorat Reserse Narkoba (Ditresnarkoba): Memiliki tanggung jawab untuk memerangi penyebaran narkoba di kawasan Sumatera Utara, direktoral lalulintas yang Dimana untuk mengatur menerapkan peraturan lalutintas, direktorat intelijen dan keamanan mengawasin kondisi keamanan dan mengumpulkan data intelijen, direktorat pembinaan Masyarakat (Binmas) termasuk kegiatan sosialisasi hukum serta pendekatan terhadap Masyarakat.

Salah satu tanggung jawab utama Polda Sumatera Utara adalah menegakkan hukum terhadap pelanggaran yang terjadi di wilayah yurisdiksinya. Penegakan hukum ini mencakup berbagai aspek, seperti kejahatan umum, kejahatan korupsi, kejahatan dunia

maya, dan perdagangan narkoba. Menurut Kombes Pol Tatan Dirsan Atmaja, “Pelaksanaan hukum yang baik dan profesional adalah kunci untuk membangun kepercayaan masyarakat terhadap kepolisian.” Oleh karena itu, Polda Sumatera Utara terus berusaha untuk meningkatkan keterampilan anggotanya melalui berbagai pelatihan dan kerjasama dengan organisasi internasional. Polda Sumatera Utara juga memiliki tanggung jawab dalam memberikan layanan kepada masyarakat. Layanan ini termasuk pendaftaran kasus, penanganan pengaduan dari masyarakat, serta memberikan pertolongan dan perlindungan saat terjadi darurat. Tim keamanan yang responsif terhadap isu-isu masyarakat sangat penting untuk menjaga keamanan di daerah-daerah yang rawan.

BID TIK Polda Sumut dipimpin oleh Kepala Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (Kabid TIK) yang berada langsung di bawah Kapolda Sumatera Utara. Kabid TIK dibantu oleh para Kasubbid (Kepala Subbidang) dalam mengelola bidang-bidang spesifik. Secara umum, BID TIK Polda Sumut memiliki tugas pokok dan struktur organisasi dari subbid tekinfo yaitu melaksanakan pembinaan dan pengelolaan sistem teknologi informasi, telekomunikasi di lingkungan Polda Sumatera Utara. Beberapa tugas dan wewenang secara khusus antara lain:

1. Kabid TIK : Bertanggung jawab atas keseluruhan pelaksanaan tugas BID TIK, baik dalam aspek manajerial, operasional, maupun pengawasan.
2. Subbag Renmin : Mengatur perencanaan, administrasi, serta urusan umum agar kegiatan BID TIK berjalan lancar.
3. Subbid Tekinfo : Menyusun, mengembangkan, serta memelihara sistem aplikasi dan basis data kepolisian.
4. Subbid Tekom : Mengelola sarana telekomunikasi dan memastikan jaringan komunikasi aman, stabil, dan berfungsi dengan baik.



Dengan berbagai tugas ini yang sudah terstruktur setiap unit dalam BID TIK Polda Sumut saling berkoordinasi untuk mendukung pelayanan publik berbasis teknologi.

Teknologi Informasi adalah suatu sistem yang didasarkan pada teknologi komputer sebagai fondasi utamanya. Teknologi informasi telah menjangkau berbagai sektor, termasuk ekonomi, sosial, budaya, politik, serta kesehatan. Salah satu sektor yang juga terpengaruh adalah sektor yang berfokus pada pelayanan publik, yang melayani seluruh lapisan masyarakat dan dikelola oleh institusi milik negara. Salah satu lembaga pemerintah yang menyediakan layanan publik ini adalah Polri (Aziz et al., 2021).

Tujuan penelitian ini untuk Menganalisis penggunaan teknologi informasi yang mendukung operasional di BID TIK POLDA SUMUT. Dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas pemanfaatan teknologi informasi dalam operasional.

Untuk meningkatkan fungsi Polri sebagai pelindung, pengayom, dan pelayan masyarakat, penting adanya dukungan dari teknologi informasi yang dapat mempermudah tugas dan peran yang sebelumnya sulit dilakukan. Salah satu yang dianggap penting adalah memperkuat peran teknologi informasi di tingkat Polda hingga Polres yang dapat mendukung respon cepat Polri hingga ke wilayah hukum yang paling kecil. Polri telah merancang dan mengesahkan Rencana Induk Teknologi Informasi dan Komunikasi (MPTIK) Polri untuk periode 2019-2025 melalui Keputusan Kapolri: Kep/704/V/2018, sebagai upaya untuk mendukung penyelenggaraan SPBE di dalam tubuh Polri (Penggelaran et al., 2022).

Penelitian ini menyoroti pengalaman nyata penulis saat menjalani kerja praktik di BID TIK POLDA Sumut. Analisis ditujukan untuk menggali cara penggunaan teknologi, pelaksanaan proses operasional, dan sejauh mana teknologi tersebut berkontribusi dalam

peningkatan aspek keamanan. Artikel ini adalah hasil karya asli yang dibangun berdasarkan pengamatan, dokumentasi, dan analisis pribadi penulis.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Dalam melaksanakan penelitian, untuk mengumpulkan data yang relevan dan bermanfaat agar proses penelitian dapat berjalan secara efektif dan efisien. Tahapan pengumpulan data ini meliputi berbagai metode serta langkah-langkah tertentu. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus, Pendekatan studi yang dimaksudkan untuk mengerti dan menjelaskan kejadian sosial secara rinci dengan cara menginterpretasikan konteks, pengalaman, dan sudut pandang individu yang terlibat dalam kejadian tersebut. Tujuan pokok dari penelitian kualitatif adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai fenomena yang sedang diteliti. (Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif Ardiansyah et al., 2023). Didasarkan pada pengalaman Kerja Praktik atau magang yang dilaksanakan di Bidang Teknologi Informasi dan Kounikasi (BID TIK) POLDA Sumatera Utara.

a. Observasi secara langsung

Pengamatan observasi adalah cara untuk mengumpulkan informasi dengan melihat langsung, kejadian, atau tindakan di tempat tersebut. Metode ini memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melihat dan mendokumentasikan apa yang mereka saksikan dalam kondisi nyata, tanpa adanya intervensi atau modifikasi dari peneliti (Romdona et al., 2025). Mengamati cara kerja karyawan BID TIK, Memperhatikan pemakaian alat CCTV, HT digital, drone, dan aplikasi dalam organisasi. Kegiatan ini membantu untuk memahami bagaimana sistem informasi mendukung fungsi kepolisian.

b. Dokumentasi

Pengumpulan gambar, catatan teknis, serta dokumen operasional, Buku log harian aktivitas kerja praktik. Terlibat dalam pengecekan, perawatan, serta perbaikan perangkat komputer dan jaringan yang digunakan oleh staf kepolisian, agar sistem tetap berjalan optimal.

c. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan informasi yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan peserta, di mana peneliti mengajukan pertanyaan untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai tema yang diteliti (Romdona et al., 2025). Percakapan dengan staf Subbid Tekinfo dan Tekkom, Pemaparan teknis mengenai peran alat dan sistem komunikasi

- d. Berpartisipasi dalam proses pengisian data, pemeriksaan keamanan sistem, dan memahami prosedur aplikasi internal kepolisian yang dipakai untuk mendukung aktivitas anggota Polda Sumut.

Bagaimana sistem teknologi informasi di Polda Sumut berfungsi dengan baik, terutama dalam mendukung kegiatan lembaga kepolisian.

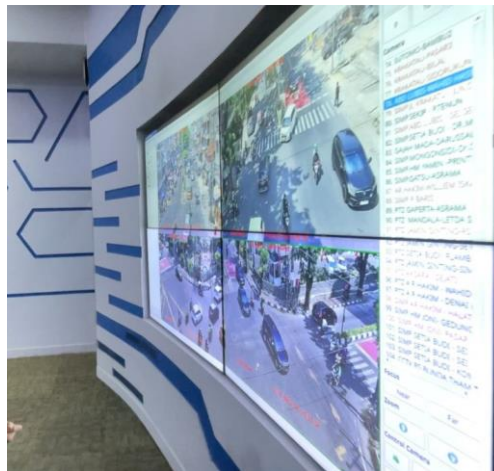
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan Teknologi Informasi di Bid Tik

BID TIK bertanggung jawab atas pengelolaan sistem informasi dan komunikasi yang dipakai oleh POLDA Sumut. Dari hasil pengamatan, perangkat yang paling sering digunakan adalah:

- a. CCTV yang dilengkapi AI dan IoT

Teknologi Internet of Things (IoT) dan Kecerdasan Buatan (AI) merupakan dua fondasi penting yang mendorong terwujudnya kota pintar dengan cara melakukan otomatisasi, analisis data, dan sistem pengambilan keputusan yang cerdas. Internet of Things (IoT) adalah ide yang mengintegrasikan berbagai alat fisik melalui internet, memungkinkan mereka untuk berkomunikasi dan berbagi informasi secara otomatis tanpa perlu intervensi manusia. IoT terdiri dari beragam perangkat seperti sensor, aktuator, kamera, dan gadget wearable yang dapat mengumpulkan serta mengirimkan data secara langsung (Zakiansyah et al., 2025). Dapat mendeteksi kerumunan atau mengenali aktivitas yang mencurigakan dan mengolah data secara langsung ke Command Center



Gambar 1. CCTV command center

b. HT Digital dan Radio Komunikasi

Radio HT yang menerima mengubah sinyal itu menjadi sinyal digital yang berisi informasi. Data atau sinyal digital yang dikirimkan sama dengan informasi atau sinyal digital yang telah dimodulasi. Menyelami kemungkinan penggunaan komunikasi radio HT sebagai alat komunikasi antar kapal nelayan dengan tambahan modulasi data digital yang dikirimkan melalui perangkat audio HT (Gunawan Zain et al., 2020). Komunikasi menggunakan radio menunjuk pada komunikasi yang transparan, yang berarti siapa saja bisa mendengarkan atau menerima informasi yang kita sampaikan lewat radio hanya dengan menyelaraskan frekuensi transmisi. Oleh karena itu, penting untuk memiliki pengamanan untuk data atau informasi, dalam hal ini dengan menerapkan metode enkripsi dan dekripsi (Fajar et al., 2019). Handy Talky (HT) adalah perangkat komunikasi radio yang paling sering dipakai di area tersebut, walaupun jumlahnya masih tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan seluruh satuan fungsi. Selain dari pengadaan Div TIK Polri dan Slog Polri, distribusi HT dan perangkat komunikasi radio lainnya juga didapatkan dari beberapa pengelola fungsi lain seperti Korlantas Polri, Baharkam Polri, dan Baintelkam Polri (M. Rendi et al., 2025). Yang dilengkapi dengan fitur pengamanan data, mengetahui lokasi personel melalui GPS dan Pengiriman pesan otomatis dalam berbagai bahasa.



Gambar 2. HT Dan Radio Komunikasi

c. Drone dan Mobil Sound System

Drone UAV untuk pengawasan udara, digunakan dalam operasi besar, dan dilengkapi kamera thermal untuk pemantauan di malam hari. Dan Mobil Sound System dengan suara AI yang dapat disesuaikan berdasarkan data kerumunan serta bahasa pendukung dan berfungsi untuk menghadirkan internet bagi masyarakat di saat keadaan yang benar-benar membutuhkan. Drone memberikan bantuan yang sangat penting dalam berbagai kegiatan, mulai dari pemantauan dan kegiatan kemanusiaan hingga pengelolaan risiko bencana, penelitian, dan layanan pengiriman (Emimi et al., 2023).



Gambar 3. Drone



Gambar 4. Mobil Sound System

d. Aplikasi Mobile dan Call Center

Pelaksanaan Call Center 110, Diambil dari situs resmi Polri, dalam penyelenggaraan layanan pusat kontak, telah tersedia sebuah sistem aplikasi yang memungkinkan pencatatan atau perekaman seluruh interaksi antara Polri dan masyarakat. Dengan cara ini, pengendalian respons terhadap kebutuhan masyarakat terhadap Polri dapat dilakukan, Masyarakat dapat memanfaatkan layanan Contact Center 110 ini secara gratis selama 24 jam. (Kristianto et al., 2023). Memanfaatkan teknologi AI untuk menganalisis risiko secara langsung dan memvisualisasikan peta kerumunan, serta pusat panggilan Polri.



Gambar 5. Command Center

Studi Kasus : Pengamanan Piala Kemerdekaan 2025

Pada 13 Agustus 2025, Stadion Sport Center Medan dijadikan tempat utama untuk Piala Kemerdekaan yang melibatkan tim nasional U-17 dari Indonesia, Tajikistan,

Uzbekistan, dan Mali. Turnamen sepak bola internasional ini diadakan untuk merayakan Hari Kemerdekaan Republik Indonesia. Acara ini menarik minat sekitar 35.000 penonton, termasuk para penggemar dari negara-negara peserta, yang membawa risiko besar terkait masalah keamanan, seperti kerusuhan antar suporter, penjualan tiket ilegal, ancaman teror, dan insiden yang berhubungan dengan kerumunan multikultural di tengah ketegangan geopolitik di kawasan tersebut. POLDA Sumatera Utara, melalui Bid TIK, diinstruksikan untuk membantu POS PAM menggunakan teknologi informasi dan komunikasi terbaru guna memastikan koordinasi yang tepat waktu, upaya pencegahan yang efektif, dan reaksi yang cepat, sesuai dengan standar Polri 4.0 dan protokol keamanan FIFA.

Bid TIK POLDA Sumut menggunakan seluruh perangkat TIK di POS PENGAMANAN (POS PAM) Stadion Sport Center pada hari tersebut :

- a. Terdapat 45 titik kamera CCTV modern yang dapat melakukan deteksi wajah internasional (terhubung dengan database Interpol dan sistem visa internasional), analisis perilaku tidak biasa, serta pemantauan secara langsung melalui jaringan 5G untuk streaming ke pusat kendali. Sistem CCTV berhasil mengenali dan menghalangi 8 upaya penjualan tiket secara ilegal serta 4 potensi kerusuhan dengan memberikan peringatan awal.
- b. Terdapat 55 unit HT yang menggunakan teknologi TETRA, dilengkapi dengan kecerdasan buatan yang memungkinkan pengiriman pesan secara otomatis dalam beberapa bahasa utama (seperti Indonesia, Tajikistan, Uzbekistan, dan Mali), kemampuan pelacakan GPS yang akurat, serta penggabungan ke dalam dasbor operasional untuk memantau kehadiran personel. sementara HT mendukung penangkapan 5 provokator dalam waktu hanya 6 menit.
- c. Aplikasi "Polri Secure Event 2.0" ditujukan untuk petugas POS PAM (Pos Pengamanan dan Pengawasan), memanfaatkan teknologi AI untuk menganalisis risiko secara langsung dan memvisualisasikan peta kerumunan, serta pusat panggilan Polri yang dilengkapi dengan chatbot AI berbahasa variasi (mendukung 4 bahasa utama) untuk menerima laporan dari penonton baik lokal maupun internasional melalui telepon, SMS, atau aplikasi, dengan koneksi ke dalam database global. Pusat panggilan menangani lebih dari 350 laporan dari penonton,

termasuk yang berasal dari suporter luar negeri, dengan rata-rata waktu respons 1,5 menit.

- d. Terdapat 5 unit drone yang dilengkapi kamera thermal dan AI untuk pemantauan udara dan deteksi suhu, serta 9 unit mobil sound system dengan suara AI yang dapat disesuaikan berdasarkan data kerumunan serta bahasa pendukung. Penggunaan drone memungkinkan proses evakuasi yang lebih cepat saat kondisi cuaca buruk, dan kendaraan sound system menyampaikan instruksi dalam bahasa yang sesuai. Koordinasi menjadi lebih efisien hingga 55%, sehingga mengurangi kebutuhan akan tambahan personel, dan acara itu ditutup dengan pujian dari delegasi internasional mengenai tingkat keamanan yang tinggi.

Penggunaan alat Teknologi Informasi dan Komunikasi seperti CCTV berbasis AI, HT digital, aplikasi mobile, serta call center di POS PAM (Pos Pengamanan dan Pengawasan) memberikan dukungan yang sangat penting untuk keamanan acara internasional seperti Piala Kemerdekaan yang berlangsung pada 13 Agustus 2025. Teknologi ini memungkinkan pencegahan berdasarkan proyeksi melalui analisis data internasional, mengurangi kemungkinan terjadinya kejahatan melalui deteksi otomatis, dan meningkatkan komunikasi yang merangkul berbagai budaya di tengah kerumunan. Call center yang dilengkapi dengan AI multibahasa mempercepat respons dari masyarakat, sejalan dengan tujuan Polri untuk mencapai transparansi dan efisiensi dalam acara berskala global. Menurut prediksi dari data FIFA dan Kapolri, penerapan yang sama pada turnamen sepak bola telah berhasil menurunkan insiden keamanan hingga 55%, mendukung operasional Bid TIK pada era digital yang semakin global dan adaptable.

Kasus ini menunjukkan bahwa teknologi informasi dapat mengubah cara pengamanan dalam acara olahraga internasional menjadi lebih dapat diprediksi dan efisien. Secara strategis, ini mendukung tujuan nasional dalam mengurangi biaya operasional, meningkatkan keamanan masyarakat, serta meningkatkan diplomasi melalui olahraga. dukungan perangkat TIK di POS PAM Piala Kemerdekaan pada 13 Agustus 2025, menggambarkan bagaimana teknologi memperkuat operasional Bid TIK POLDA Sumut dalam pengamanan pertandingan internasional. Perangkat ini menjadi standar untuk keberlangsungan acara, memastikan kepolisian lebih siap menghadapi dinamika keamanan multikultural di Sumatera Utara.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan penelitian mengenai peran teknologi informasi dalam mendukung operasional BID TIK POLDA Sumatera Utara, dapat diambil kesimpulan bahwa teknologi informasi sangat penting dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kecepatan tanggung jawab kepolisian. BID TIK POLDA Sumut berhasil menerapkan berbagai alat dan sistem mutakhir seperti CCTV yang menggunakan AI dan IoT, HT digital berbasis TETRA, dron untuk pemantauan udara, aplikasi Polri Secure Event, serta Command Center berbasis cloud yang terhubung. Semua alat ini terbukti membantu dalam koordinasi, pemantauan, dan pengendalian operasi dengan lebih cepat dan tepat.

Dalam studi kasus pengamanan Piala Kemerdekaan 2025, teknologi yang dijalankan oleh BID TIK dapat mengidentifikasi aktivitas mencurigakan, menganalisis risiko kerumunan, mempercepat proses identifikasi, serta memberikan informasi secara langsung kepada petugas di lapangan. Hasil dari implementasi ini menunjukkan peningkatan efektivitas hingga 55% dalam koordinasi pengamanan, sekaligus mengurangi kemungkinan terjadinya gangguan keamanan. Di samping itu, pemanfaatan sistem komunikasi digital dan perangkat pemantauan berbasis AI juga berkontribusi pada pengurangan kesalahan manusia dan memperkuat keputusan yang cepat.

Pengalaman praktik di BID TIK menunjukkan dengan jelas bahwa teknologi informasi merupakan dasar yang krusial dalam mendukung tugas Polri di zaman digital. Untuk ke depannya, penguatan keamanan siber, peningkatan keterampilan sumber daya manusia, dan pembaruan infrastruktur TIK menjadi hal vital untuk memastikan POLDA Sumut tetap siap menghadapi perubahan ancaman digital yang terus berkembang dan dapat memberikan layanan keamanan yang lebih baik bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A., Penelitian, P., & Polri, P. (2021). *Tata Kelola Sumber Daya Polri Dalam Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi Terpadu di Kewilayahan*.
- Emimi, M., Khaleel, M., & Alkrash, A. (2023). *International Journal of Electrical Engineering and Sustainability (IJEES) The Current Opportunities and Challenges in Drone Technology*. 1(3), 74–89. <https://ijeess.org/index.php/ijeess/index>
- Fajar, H., Yamin, S. El, & Siregar, M. (2019). *Desain Komunikasi Data Digital Pada Radio HF Dengan Metode Frequency Shift Keying Berbasis Thonny Python*

(Digital Data Communication Design on HF Radio with the Frequency Shift Keying Method Based on Thonny Python). 1(3), 181–187.

Gunawan Zain, S., Rahman Patta, A., & Yantahin, M. (2020). *PENGUNAAN RADIO RIG SEBAGAI GENERATOR FREKUENSI CARRIER UNTUK KOMUNIKASI DATA DIGITAL JARAK JAUH* (Vol. 18, Issue 1).

Kristianto, D., Kenedi, J., & Jalili, I. (2023). Implementasi Sistem Informasi Layanan Call Center 110 Terhadap Pelayanan Publik Perspektif Fiqh Siyasah. In *Journal of Sharia and Legal Science* (Vol. 1, Issue Desember). <http://jurnal.dokicti.org/index.php/JSLS/index>

Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif Ardiansyah, P., Jailani, Ms., Negeri, S., Provinsi Jambi, B., & Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, U. (2023). *Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah*. <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>

Penggelaran, E., Di, A., Polri, L., Raslin, H., Penelitian, P., & Polri, P. (2022). *Dalam Rangka Menerapkan Teknologi Informasi Era Police 4.0*.

R. Djuniarsono M. Rendi Aridhyandi, M. D. M. A. (2025). *02-Spec+issue_M.+Dizky_OK+AY+terbit*.

Romdona, S., Senja Junista, S., & Gunawan, A. (2025). *TEKNIK PENGUMPULAN DATA: OBSERVASI, WAWANCARA DAN KUESIONER*. 3(1), 39–47. <https://samudrapublisher.com/index.php/JISOSEPOL>

Zakiansyah, M., Jenderal Ahmad Yani No, J., Palembang, P., & Selatan, S. (2025). Integrasi Internet of Things (IoT) dan Kecerdasan Buatan (AI) untuk Smart City di Indonesia. *Jurnal Sains Student Research*, 3(2), 346–354. <https://doi.org/10.61722/jssr.v3i2.4315>.