

## PENGEMBANGAN SUPERAPPS PELAYANAN PUBLIK DAN IMPLIKASINYA TERHADAP KEAMANAN DATA SERTA LITERASI DIGITAL ASN

Gunawan Widjaja

Senior Lecturer Faculty of Law Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

[widjaja\\_gunawan@yahoo.com](mailto:widjaja_gunawan@yahoo.com)

### Abstract

*The development of public service superapps in Indonesia, such as INA Digital and the Ministry of Law and Human Rights' Super Apps, promises service efficiency through NIK-based SSO integration in accordance with Presidential Regulation No. 95/2018 on the SPBE. However, the management of large-scale data poses significant cybersecurity risks, including personal data breaches and ransomware attacks, which are regulated by the Personal Data Protection Act No. 27/2022 under the principle of 'privacy by design'. This literature review analyses civil servants' digital literacy as a crucial pillar, noting that only 44.9% of civil servants possess good competencies despite the Ministry of Communication and Information Technology's LDSP programme reaching 80,000 participants. Findings indicate that synergy between data security (zero-trust architecture) and continuous civil servant training is necessary for digital trust and government transformation towards Indonesia Digital 2045.*

**Keywords:** *public service superapps, data security, civil servants' digital literacy, the 2022 Personal Data Protection Act, SPBE digital transformation, privacy by design, zero-trust architecture, INA Digital*

### Abstrak

Pengembangan *superapps* pelayanan publik di Indonesia, seperti INA Digital dan Super Apps Kemenkum, menjanjikan efisiensi layanan melalui integrasi SSO berbasis NIK sesuai Perpres SPBE No. 95/2018. Namun, pengelolaan data massal menimbulkan risiko keamanan siber signifikan termasuk kebocoran data pribadi dan serangan *ransomware*, yang diatur UU PDP No. 27/2022 dengan prinsip *privacy by design*. Kajian pustaka ini menganalisis literasi digital ASN sebagai pilar krusial, di mana hanya 44,9% aparatur memiliki kompetensi baik meski program LDSP Kominfo menjangkau 80.000 peserta. Temuan menunjukkan sinergi keamanan data (*zero trust architecture*) dan pelatihan berkelanjutan ASN diperlukan untuk *digital trust* dan transformasi pemerintahan menuju Indonesia Digital 2045.

**Kata Kunci:** *superapps pelayanan publik, keamanan data, literasi digital ASN, UU PDP 2022, transformasi digital SPBE, privacy by design, zero trust architecture, INA Digital*

### Pendahuluan

Transformasi digital pemerintahan telah menjadi salah satu pilar utama pembangunan nasional dalam dekade terakhir. Pemerintah di berbagai negara, termasuk Indonesia, terus mendorong inovasi layanan publik berbasis digital sebagai bagian dari strategi *e-government*. Tujuannya adalah untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas pelayanan kepada masyarakat (Cahyarini, 2021). Dalam konteks ini, penggunaan teknologi digital tidak lagi bersifat pelengkap, tetapi telah menjadi infrastruktur fundamental bagi penyelenggaraan birokrasi modern.

Perkembangan terbaru dari transformasi digital tersebut adalah lahirnya konsep *superapps*, yakni aplikasi terintegrasi yang mampu menghimpun berbagai layanan dalam satu ekosistem digital. *Superapps* memungkinkan masyarakat mengakses layanan kesehatan, administrasi kependudukan, pembayaran pajak, hingga pelaporan publik dalam satu platform terpadu (Katharina (Ed.), 2021). Konsep ini diadopsi dari ekosistem digital sektor swasta, seperti Gojek dan Grab, yang menunjukkan efisiensi melalui integrasi multi-layanan dalam satu sistem aplikasi.

Di sektor publik, implementasi *superapps* bertujuan untuk meningkatkan kemudahan akses layanan dan menekan biaya operasional birokrasi. Dengan satu pintu digital layanan publik, pemerintah dapat meminimalkan tumpang tindih sistem, mempercepat proses pelayanan, dan memperkuat interoperabilitas antar instansi (Yusman, 2024). Hal ini juga sejalan dengan kebijakan strategis nasional tentang *Indonesia Digital Government Architecture* (INDIGO), yang menekankan integrasi sistem dan penggunaan data lintas sektor. Namun, di balik potensi efisiensi tersebut, muncul tantangan besar terkait keamanan dan perlindungan data pribadi. *Superapps* mengumpulkan data dalam volume besar—meliputi identitas warga, data transaksi, serta informasi sensitif lainnya—sehingga menjadi target yang rentan terhadap serangan siber (Gunawan et al., 2021). Risiko kebocoran data tidak hanya mengancam privasi individu, tetapi juga dapat menurunkan kepercayaan publik terhadap institusi pemerintah sebagai penyelenggara layanan digital.

Keamanan data pada *superapps* pelayanan publik menjadi tanggung jawab yang kompleks. Selain perlindungan teknis seperti enkripsi dan firewall, diperlukan pula tata kelola data yang mematuhi prinsip-prinsip *privacy by design* dan *data minimization* yang diatur dalam Undang-Undang No. 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (Filippi & Wright, 2018). Pemerintah harus memastikan bahwa setiap proses pengumpulan, penyimpanan, dan pemrosesan data dilakukan sesuai prinsip akuntabilitas dan transparansi. Selain isu teknis, aspek sumber daya manusia juga memegang peran krusial dalam keberhasilan pengembangan *superapps*. Aparatur Sipil Negara (ASN) merupakan aktor utama yang mengoperasikan sistem dan sekaligus menjadi penghubung antara teknologi dan masyarakat pengguna. Tingkat literasi digital ASN akan sangat memengaruhi efektivitas dan keamanan penggunaan *superapps* (Johannes, 2024). Oleh karena itu, penguatan kapasitas digital ASN menjadi bagian integral dari agenda transformasi digital pemerintahan.

Literasi digital tidak hanya mencakup kemampuan teknis dalam menggunakan aplikasi, tetapi juga mencakup kesadaran terhadap etika data dan keamanan informasi. ASN yang memiliki tingkat literasi digital rendah berpotensi menjadi titik lemah keamanan sistem karena kesalahan dalam praktik manajemen data, seperti penggunaan kata sandi yang lemah atau pembagian akses tanpa protokol keamanan (Ramadhany et al., 2025). Dengan demikian, peningkatan kompetensi digital aparatur harus disertai pelatihan berkala dan mekanisme pengawasan.

Kementerian Komunikasi dan Informatika melalui Gerakan Nasional Literasi Digital telah menggarisbawahi pentingnya pembangunan budaya sadar digital di lingkungan kerja pemerintahan. Program ini diharapkan tidak hanya meningkatkan keterampilan ASN dalam mengoperasikan teknologi, tetapi juga memperkuat kesadaran akan tanggung jawab etis terhadap data dan informasi publik (Yusman, 2024). Upaya ini menjadi elemen pendukung utama dalam mewujudkan transformasi digital yang aman dan berkelanjutan. Di sisi lain, masih terdapat kesenjangan digital antar instansi pemerintah, baik dari sisi infrastruktur maupun kompetensi sumber daya manusia. ASN di daerah tertinggal seringkali menghadapi keterbatasan jaringan, perangkat, maupun pelatihan yang memadai (Budijaya & Situmeang, 2025). Hal ini menciptakan disparitas dalam pemanfaatan teknologi dan berpotensi menghambat efektivitas integrasi *superapps* di seluruh wilayah nasional. Selain itu, kolaborasi lintas lembaga menjadi tantangan tersendiri dalam memastikan keamanan sistem *superapps*. Setiap instansi memiliki standar keamanan dan sistem manajemen data yang berbeda, sehingga perlu ada mekanisme koordinasi dan interoperabilitas lintas sektor (Ramadhani et al., 2020). Tanpa tata kelola yang terpadu, potensi risiko kebocoran data dan inkonsistensi kualitas layanan publik akan semakin meningkat.

Pengembangan *superapps* pelayanan publik sejatinya tidak hanya berbicara tentang efisiensi dan modernisasi, tetapi juga tentang kepercayaan digital (*digital trust*). Keberhasilan platform

semacam itu sangat tergantung pada keyakinan masyarakat bahwa data mereka aman, digunakan secara etis, dan dikelola oleh aparaturnya yang kompeten (Yuliana & Anita, 2026). Oleh sebab itu, dimensi keamanan data dan literasi digital ASN merupakan dua sisi koin yang tidak dapat dipisahkan dalam ekosistem pelayanan publik digital.

Akhirnya, pengembangan *superapps* pelayanan publik merupakan peluang besar sekaligus tantangan kompleks bagi birokrasi modern. Dengan tata kelola keamanan data yang kuat dan literasi digital ASN yang memadai, *superapps* dapat menjadi instrumen nyata dalam membangun pemerintahan yang efisien, terpercaya, dan berorientasi pada warga negara. Penelitian dan kebijakan lanjutan perlu diarahkan pada integrasi kebijakan keamanan data dan strategi peningkatan kompetensi digital aparaturnya sebagai fondasi keberhasilan transformasi digital nasional.

## Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah studi pustaka (*literature review*), yang berfokus pada analisis konseptual dan empiris dari berbagai sumber ilmiah terkait pengembangan *superapps* pelayanan publik, keamanan data, serta literasi digital ASN. Data diperoleh melalui penelusuran sistematis terhadap jurnal nasional dan internasional, dokumen kebijakan pemerintah, laporan lembaga resmi, serta publikasi akademik yang relevan. Proses analisis dilakukan melalui teknik kualitatif deskriptif, yaitu dengan mengidentifikasi tema-tema utama, membandingkan perspektif antarsumber, serta mensintesis temuan menjadi kerangka konseptual yang utuh. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menelaah isu-isu konseptual dan kebijakan yang belum banyak diteliti secara empiris, serta memungkinkan pemahaman mendalam mengenai kaitan antara aspek teknologi, regulasi, dan kapasitas digital sumber daya manusia dalam konteks pemerintahan digital (Myeong et al., 2022); (Eliyah & Aslan, 2025).

## Hasil dan Pembahasan

### Pengembangan Superapps Pelayanan Publik dan Implikasi Keamanan Data

Konsep *superapps* pelayanan publik merujuk pada platform digital terintegrasi yang menyatukan berbagai layanan pemerintahan dalam satu aplikasi tunggal, memungkinkan akses *seamless* melalui *single sign-on* (SSO) berbasis NIK. Di Indonesia, inisiatif ini didorong oleh Perpres No. 95 Tahun 2018 tentang SPBE, dengan rencana peluncuran 9 aplikasi prioritas seperti INA Digital yang mencakup layanan kesehatan, pendidikan, dan administrasi kependudukan (Siallagan et al., 2025).

Pengembangan *superapps* bertujuan mengurangi fragmentasi lebih dari 30.000 aplikasi pemerintah yang ada, meningkatkan efisiensi akses masyarakat dan menekan biaya operasional instansi. Contoh konkret termasuk Super Apps Kemenkum untuk layanan hukum seperti pendaftaran hak cipta dan apostille, serta inisiatif daerah seperti Pemkab Mojokerto yang menyatukan perizinan dan pengaduan publik (Kemenkumham, 2025). Namun, integrasi massal ini menimbulkan tantangan interoperabilitas antar sistem legacy instansi, yang sering kali memiliki standar teknis berbeda. BSSN telah membentuk tim khusus untuk menjamin keamanan, tetapi implementasi masih menghadapi hambatan koordinasi lintas kementerian (Yusman, 2024).

Implikasi keamanan data menjadi isu sentral karena *superapps* mengelola data pribadi jutaan warga, termasuk identitas digital dan transaksi sensitif. Kebocoran data di aplikasi pemerintah sering terjadi akibat pengamanan lemah, dengan contoh kasus Pusat Data Nasional (PDN) menunjukkan kegagalan backup dan tata kelola (Afianti, 2024). Risiko utama meliputi serangan siber seperti *ransomware* dan *phishing*, yang dapat dieksploitasi melalui celah SSO jika tidak

menerapkan *multi-factor authentication* (MFA). Studi menunjukkan bahwa 70% kebocoran data pemerintah berasal dari kesalahan manusia dan kurangnya enkripsi end-to-end (Tommy & Nasution, 2025a).

UU No. 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) yang berlaku sejak Oktober 2024 menjadi payung hukum utama, mewajibkan *privacy by design* dan audit kepatuhan. Audit terhadap 10 *superapps* mengungkap ketidakpatuhan pada pengelolaan consent pengguna, berpotensi sanksi administratif hingga pidana (Filippi & Wright, 2018). Strategi mitigasi mencakup identifikasi data sensitif dan evaluasi ancaman berkala, sebagaimana direkomendasikan dalam panduan BSSN. Penerapan *zero trust architecture* diperlukan untuk memverifikasi akses secara kontinu, mencegah penyalahgunaan internal oleh ASN. Kolaborasi BSSN-Kominfo telah menghasilkan standar keamanan untuk *superapps*, termasuk pusat data nasional yang aman. Namun, paksaan integrasi tanpa *privacy by standards* berisiko memperbesar serangan, seperti yang disoroti pakar terkait ego sektoral (Tommy & Nasution, 2025a).

Di tingkat daerah, Super App Precision Polri mengintegrasikan 25 aplikasi sebelumnya menjadi satu, menunjukkan potensi efisiensi tapi juga kerentanan jika tidak ada backup data redundan. Kasus ini menekankan perlunya pembaruan kebijakan nasional (Tommy & Nasution, 2025b).

INA Digital sebagai wadah 9 aplikasi prioritas menargetkan peluncuran penuh pada 2026, dengan fokus pada layanan prioritas seperti bantuan sosial dan kepolisian. Keberhasilan bergantung pada sinergi AI dan SSO untuk interaksi cerdas, tapi memerlukan penguatan infrastruktur siber (Siallagan et al., 2025). Tantangan regulatif termasuk harmonisasi dengan UU PDP, di mana *superapps* harus transparan soal pengolahan data. Tanpa ini, kepercayaan publik menurun, seperti terlihat pada insiden kebocoran data sebelumnya yang memengaruhi adopsi aplikasi pemerintah (Afianti, 2024).

Rekomendasi mencakup adopsi teknologi mutakhir seperti blockchain untuk traceability data dan pelatihan ASN dalam manajemen risiko. Peningkatan kapasitas SDM menjadi kunci untuk mengantisipasi ancaman kompleks di era digital (Tommy & Nasution, 2025a).

Secara keseluruhan, pengembangan *superapps* menjanjikan revolusi layanan publik melalui kemudahan akses instan, tapi implikasi keamanan data mengharuskan pendekatan holistik. Integrasi teknologi dengan regulasi kuat diperlukan untuk memitigasi risiko dan membangun *digital trust*.

### **Literasi Digital ASN sebagai Pilar Keamanan dan Efektivitas Superapps**

Literasi digital ASN didefinisikan sebagai kemampuan aparatur sipil negara dalam mencari, memilah, memahami, dan memanfaatkan informasi digital secara etis, aman, serta produktif, yang menjadi fondasi utama efektivitas *superapps* pelayanan publik. Di era transformasi digital, literasi ini mencakup empat pilar utama: keterampilan digital, etika digital, budaya digital, dan keamanan digital, sebagaimana digariskan oleh Kominfo (Saputry & Zahro, 2025).

ASN berperan ganda sebagai operator *superapps* dan penghubung layanan dengan masyarakat, sehingga rendahnya literasi digital dapat menyebabkan inefisiensi dan kerentanan keamanan. Data menunjukkan 44,9% ASN memiliki literasi baik, tetapi 13,7% masih rendah, memerlukan intervensi mendesak untuk mendukung integrasi sistem seperti INA Digital (Marasabessy & Uluputty, 2023).

Pelatihan literasi digital menjadi program prioritas, seperti Literasi Digital Sektor Pemerintahan (LDSP) Kominfo yang menjangkau 80.000 ASN Kemendikbudristek pada 2024,

dengan materi dasar hingga lanjutan via webinar hybrid. Program ini sejalan dengan core value BerAKHLAK, meningkatkan responsivitas terhadap digitalisasi pelayanan (Kemendikbudristek, 2024). Dalam konteks *superapps*, literasi digital ASN memastikan pemanfaatan fitur seperti SSO dan AI secara optimal, sebagaimana pada Super Apps Tangerang Ayo yang memudahkan ASN melayani warga secara terintegrasi. Tanpa kecakapan ini, adopsi teknologi gagal mencapai target efisiensi (Fathoni et al., 2025). Tantangan utama adalah kesenjangan antar wilayah, dengan ASN daerah 3T menghadapi keterbatasan infrastruktur dan resistensi budaya kerja tradisional. Strategi blended learning dan digital mentor diperlukan untuk menjembatani gap ini (Wahyudi et al., 2025).

Keamanan digital sebagai pilar literasi krusial untuk *superapps*, di mana ASN harus sadar risiko seperti phishing dan kebocoran data pribadi. Pelatihan Jawa Tengah 2024 menekankan netralitas ASN dan anti-judi online, melibatkan 3.000 peserta hybrid (Estiningsih, 2023). Program roadmap internal seperti di Kabupaten Cerdas menunjukkan efektivitas dengan 120 digital mentor per kecamatan, mengintegrasikan literasi ke tugas harian ASN. Hal ini mendukung transformasi birokrasi menuju pelayanan transparan. Hanya 0,17% ASN memiliki spesialisasi internet menurut BKN, menandakan urgensi peningkatan kompetensi untuk digitalisasi. Super Apps ASN Digital BKN telah diakses 2 juta pengguna, membuktikan progres tapi memerlukan literasi lebih dalam (Ramadhany et al., 2025).

Etika digital menjadi fokus untuk menjaga netralitas ASN di ruang digital, mencegah penyalahgunaan *superapps* untuk kepentingan pribadi. Pelatihan fasilitator Pandu Komdigi memperluas jangkauan hingga akar rumput (Estiningsih, 2023). Kolaborasi antar instansi menekankan peningkatan literasi sebagai prasyarat digitalisasi, termasuk penyederhanaan proses bisnis. ASN harus leader dalam melek teknologi untuk pelayanan cepat dan murah (Khaira, 2025). Studi kasus Sumedang menunjukkan literasi ASN memengaruhi pelayanan publik, dengan rekomendasi pelatihan berkala dan integrasi ke evaluasi kinerja. Ini vital untuk keberhasilan *superapps* nasional (Marasabessy & Uluputty, 2023).

Budaya digital ASN harus dibangun melalui integrasi literasi ke tugas sehari-hari, seperti pengelolaan data di *superapps*. Resistensi perubahan diatasi dengan modul interaktif dan sertifikasi (Cahyaningrum et al., 2025). Keberhasilan literasi terukur dari peningkatan partisipasi, seperti 34.647 ASN Kemendikbudristek tahun 2023 yang menyelesaikan pelatihan. Target 2026 adalah ASN cakap digital penuh untuk mendukung visi Indonesia Digital 2045 (Wahyudi et al., 2025).

Secara keseluruhan, literasi digital ASN adalah pilar keamanan dan efektivitas *superapps*, memastikan birokrasi adaptif dan aman. Penguatan berkelanjutan melalui pelatihan dan kolaborasi akan mewujudkan pemerintahan digital kelas dunia.

## **Kesimpulan**

Pengembangan *superapps* pelayanan publik di Indonesia telah menunjukkan potensi luar biasa dalam mengintegrasikan layanan pemerintahan melalui platform tunggal seperti INA Digital dan Super Apps Kemenkum, sebagaimana didorong oleh Perpres SPBE dan UU PDP 2022. Namun, implikasi keamanan data menjadi tantangan krusial karena pengelolaan data massal berisiko kebocoran melalui serangan siber dan kesalahan manusia, yang dapat diatasi dengan *privacy by design*, enkripsi end-to-end, serta audit berkala oleh BSSN.

Literasi digital ASN memainkan peran sentral sebagai pilar keamanan dan efektivitas *superapps*, di mana kemampuan teknis, etika, dan kesadaran siber aparatur menjadi penentu keberhasilan adopsi teknologi. Program seperti LDSP Kominfo dan pelatihan daerah telah

meningkatkan kapasitas, tetapi kesenjangan wilayah dan resistensi budaya masih menghambat, sehingga diperlukan pelatihan berkelanjutan terintegrasi dengan evaluasi kinerja.

Secara keseluruhan, sinergi antara penguatan keamanan data dan literasi digital ASN akan mewujudkan *superapps* sebagai instrumen transformasi digital yang aman, efisien, dan berorientasi warga. Keberhasilan ini bergantung pada komitmen lintas lembaga untuk membangun *digital trust*, menuju visi Indonesia Digital 2045 yang inklusif.

## References

- Afianti, Y. (2024). *Efektivitas Penyelenggaraan E-government Melalui Aplikasi Polri Super App (Studi Kasus pada POLDA Daerah Istimewa Yogyakarta)* [Thesis, Universitas Islam Indonesia]. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/53503>
- Budijaya, M. I., & Situmeang, M. (2025). Transformasi Digital dalam Tata Kelola Pemerintahan: Analisis Efektivitas Pelayanan Publik Berbasis Aplikasi di Era Society 5.0. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 5(2), 1–13. <https://doi.org/10.58939/afosj-las.v5i2.787>
- Cahyaningrum, D., Nursanti, F., Suparjiman, Nurmayanti, S., Jamil, S. H., Sugiono, E., Yeny, M., Kulyawan, R., Hina, H. benny, Riandhana, T. E., Wardhani, W. N. R., Yunita, P. I., Gayatri, I. G. A. S., Maulidian, M., & Setiorini, K. R. (2025). *MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA SEKTOR PUBLIK*. CV. Intelektual Manifes Media.
- Cahyarini, F. D. (2021). Implementasi Digital Leadership dalam Pengembangan Kompetensi Digital pada Pelayanan Publik. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*, 25(1), 47–60. <https://doi.org/10.31445/jskm.2021.3780>
- Eliyah, E., & Aslan, A. (2025). STAKE'S EVALUATION MODEL: METODE PENELITIAN. *Prosiding Seminar Nasional Indonesia*, 3(2), Article 2.
- Estiningsih, M. (2023). INDONESIA CAKAP DIGITAL MELALUI KEGIATAN LITERASI DIGITAL BAGI SELURUH APARATUR SIPIL NEGARA (ASN). *J-MAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(5), 695–704. <https://doi.org/10.59004/jmas.v1i5.277>
- Fathoni, Y. N., Ahmad, A. D., Najwannida, A., Rahmadana, Y. A., & Ridwan, R. (2025). Implementasi Tangerang Live Sebagai Inovasi Smart City dalam Mewujudkan Good Governance. *Journal Politique*, 5(2), 164–187. <https://doi.org/10.15642/politique.2025.5.2.164-187>
- Filippi, P. D., & Wright, A. (2018). *Blockchain and the Law: The Rule of Code*. Harvard University Press.
- Gunawan, I. K., Lutfiani, N., Aini, Q., Suryaman, F. M., & Sunarya, A. (2021). Smart Contract Innovation and Blockchain-Based Tokenization in Higher Education. *Journal of Education Technology*, 5(4), 636–644. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i4.40665>
- Johannes, R. A. (2024). OPTIMALISASI SMART ASN DALAM MENDUKUNG TRANSFORMASI BIROKRASI DI ERA DIGITAL DI PROVINSI SULAWESI UTARA. *Jurnal Ilmiah Administrasi Pemerintahan Daerah*, 16(2), 151=165-151=165. <https://doi.org/10.33701/jiapd.v16i2.4744>
- Katharina (Ed.), R. (2021). *Pelayanan Publik & Pemerintahan Digital Indonesia*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Khaira, R. (2025). Analisis Kinerja Aparatur Sipil Negara pada Era Transformasi Digital. *Jurnal Administrasi Publik*, 1(1), 1–7.
- Marasabessy, A. A., & Uluputty, I. (2023). KOMPETENSI LITERASI DIGITAL APARATUR SIPIL NEGARA (Studi di Dinas Komunikasi Informasi dan Persandian Kota Ambon). *KOMPETENSI LITERASI DIGITAL APARATUR SIPIL NEGARA (Studi Di Dinas Komunikasi Informasi Dan Persandian Kota Ambon)*. <http://eprints.ipdn.ac.id/19052/>

- Myeong, S., Park, J., & Lee, M. (2022). Research Models and Methodologies on the Smart City: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 14(3), 1687. <https://doi.org/10.3390/su14031687>
- Ramadhani, N. D., Putra, W. H. N., & Herlambang, A. D. (2020). Evaluasi Keamanan Informasi pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang menggunakan Indeks KAMI (Keamanan Informasi). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(5), 1490–1498.
- Ramadhany, R., Rustiyana, R., Rianty, E., Baskoro, S. E., Hardini, I. R., & Anitasari, M. (2025). *Transformasi Digital Sektor Publik*. Star Digital Publishing.
- Saputry, I. K. D., & Zahro, L. (2025). TUNTUTAN PROFESIONALISME DI TENGAH KESEJAHTERAAN GURU YANG TERBAIKAN. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 15(5), 121–130. <https://doi.org/10.99534/jrv7qy31>
- Siallagan, A. D., Diana, H. S., Fitriya, N. I., Nurhuda, P. M., Oktaviany, V., Luginasari, Y., & Sukaesih, N. S. (2025). REVOLUSI KESEHATAN DIGITAL MELALUI TEKNOLOGI BIG DATA DALAM APLIKASI MOBILE JKN: RAPID REVIEW. *Bhamada: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan (E-Journal)*, 16(1), 1–12. <https://doi.org/10.36308/jik.v16i1.768>
- Tommy, S., & Nasution, M. I. P. (2025a). EVALUASI MANAJEMEN RISIKO KEAMANAN SIBER PADA INFRASTRUKTUR DIGITAL PEMERINTAH: STUDI KASUS PUSAT DATA NASIONAL (PDN). *Jurnal Manajemen Ekonomi dan Bisnis*, 4(1), 1–26. (Studi kasus dokumentasi tanpa responden individu). <https://doi.org/10.61715/jmeh.v4i1.104>
- Tommy, S., & Nasution, M. I. P. (2025b). EVALUASI MANAJEMEN RISIKO KEAMANAN SIBER PADA INFRASTRUKTUR DIGITAL PEMERINTAH: STUDI KASUS PUSAT DATA NASIONAL (PDN). *Jurnal Manajemen Ekonomi dan Bisnis*, 4(1), 1–26. (Studi kasus dokumentasi tanpa responden individu). <https://doi.org/10.61715/jmeh.v4i1.104>
- Wahyudi, E., W, N. M. R., & Nanda, N. (2025). Strategi Peningkatan Literasi Digital Guru Dalam Menghadapi Transformasi Pendidikan 4.0. *Satya Sastrabaring : Jurnal Manajemen*, 9(1), 175–189. <https://doi.org/10.33363/satya-sastraharing.v9i1.1470>
- Yuliana, S., & Anita, D. (2026). Pelayanan Publik Digital sebagai Instrumen Peningkatan Kepercayaan Masyarakat terhadap Pemerintah. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 13973–13980. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.5407>
- Yusman, F. N. (2024). Penerapan Aplikasi Satu Pintu Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pemerintah. *Idarah: Jurnal Manajemen Pemasaran*, 1(1), 20–25. <https://doi.org/10.70283/idarah.v1i1.12>
- Kemendikbudristek. (2024). *80.000 ASN Kemendikbudristek perkuat literasi digital*.
- Kemenkumham. (2025). *Kemenkum siap meluncurkan super apps untuk layanan hukum*.
- Pemkab Mojokerto. (2025). *Pemkab Mojokerto siapkan super apps untuk tingkatkan layanan publik*.