

## IMPLEMENTASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PENGEMBANGAN SMART VILLAGE UNTUK Mendukung TRANSFORMASI DIGITAL INDONESIA 2045

Ardana Iqbal Ramadhan<sup>1</sup>, Atiqah Meutia Hilda<sup>2</sup>  
[babangjetu123@gmail.com](mailto:babangjetu123@gmail.com)<sup>1</sup>, [atiqahmeutihilda@uhamka.ac.id](mailto:atiqahmeutihilda@uhamka.ac.id)<sup>2</sup>

Corresponding Author: Atiqah Meutia Hilda

✉ [atiqahmeutihilda@uhamka.ac.id](mailto:atiqahmeutihilda@uhamka.ac.id)

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

### ABSTRAK

Upaya mewujudkan Indonesia Emas 2045 membutuhkan pemerataan pemanfaatan teknologi digital, termasuk pada kawasan perdesaan yang masih menghadapi berbagai keterbatasan akses dan layanan berbasis teknologi. *Smart village* atau desa cerdas merupakan salah satu pendekatan strategis yang dapat menjembatani kesenjangan digital antara desa dan kota. Penelitian ini mengkaji implementasi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam pengembangan *smart village* sebagai pilar penting transformasi digital Indonesia 2045. Metode yang digunakan adalah studi literatur sistematis dengan pendekatan kualitatif deskriptif melalui analisis berbagai sumber ilmiah, regulasi pemerintah, dan studi kasus implementasi AI di desa-desa Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI dapat diimplementasikan dalam berbagai aspek tata kelola desa, meliputi sistem pertanian cerdas berbasis *machine learning*, layanan administrasi publik berbasis *natural language processing*, pemantauan lingkungan dengan sensor *Internet of Thing (IoT)* terintegrasi AI, serta pengembangan ekonomi digital melalui platform *e-commerce* berbasis rekomendasi cerdas. Implementasi AI di desa menghadapi tantangan berupa keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya literasi digital masyarakat, serta minimnya sumber daya manusia yang berkompeten di bidang teknologi informasi. Penelitian ini merekomendasikan model implementasi bertahap yang disesuaikan dengan kapasitas dan kebutuhan lokal desa, didukung oleh kebijakan pemerintah yang holistik, kemitraan dengan sektor swasta, serta penguatan kapasitas sumber daya manusia desa. Dengan strategi yang tepat, implementasi AI dalam *smart village* berpotensi menjadi katalisator percepatan transformasi digital Indonesia menuju visi 2045.

**Kata Kunci:** Kecerdasan Buatan, *Smart Village*, Transformasi Digital, Indonesia 2045, Teknologi Perdesaan.

### ABSTRACT

*Indonesia's digital transformation toward the 2045 vision demands inclusive development acceleration, not only in urban areas but also in rural regions. Smart village is one of the strategic approaches that can bridge the digital divide between rural and urban areas. This study examines the implementation of Artificial Intelligence (AI) in smart village development as an important pillar of Indonesia's digital transformation 2045. The method used is a systematic literature review with a descriptive qualitative approach through analysis of various scientific sources, government regulations, and case studies of AI implementation in Indonesian villages. The results show that AI can be implemented in various aspects of village governance, including machine learning-based smart agriculture systems, natural language processing-based public administrative services, environmental monitoring with AI-integrated IoT sensors, and digital economic development through intelligent recommendation-based e-commerce platforms. AI implementation in villages faces challenges including limited technology infrastructure, low digital literacy among communities, and a shortage of human resources competent in information technology. This study*

*recommends a phased implementation model adapted to the capacity and local needs of the village, supported by holistic government policies, partnerships with the private sector, and strengthening of village human resource capacity. With the right strategy, AI implementation in smart villages has the potential to become a catalyst for accelerating Indonesia's digital transformation toward the 2045 vision.*

**Keywords:** *Artificial Intelligence, Smart Village, Digital Transformation, Indonesia 2045, Rural Technology.*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia memasuki era baru pembangunan yang ditandai dengan akselerasi transformasi digital di berbagai sektor kehidupan (Bangsawan, 2023). Visi Indonesia 2045 yang menyongsong satu abad kemerdekaan bangsa menargetkan Indonesia menjadi negara maju dengan ekonomi terbesar kelima di dunia, salah satunya melalui pemanfaatan teknologi digital secara optimal dan merata di seluruh wilayah nusantara. Dalam konteks ini, pembangunan desa cerdas atau *smart village* menjadi agenda prioritas yang tidak dapat diabaikan mengingat sekitar 43 persen penduduk Indonesia masih tinggal di wilayah perdesaan menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2023 (Susilowati et al., 2025).

Perkembangan teknologi komputasi modern telah melahirkan berbagai inovasi berbasis kecerdasan buatan yang mampu mendukung proses analisis data dan otomatisasi pada berbagai sektor pembangunan. Kemampuan AI dalam memproses data berskala besar, mengidentifikasi pola, membuat prediksi, dan mengotomasi pengambilan keputusan membuka peluang luar biasa bagi pembangunan perdesaan (Rosadi & Hadi, 2025).

Implementasi kecerdasan buatan pada berbagai negara telah menunjukkan kontribusi yang signifikan terhadap pembangunan pedesaan. Pemanfaatan teknologi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pada sektor produksi, tetapi juga mendukung peningkatan kualitas pelayanan masyarakat dan pengelolaan sumber daya secara berkelanjutan. Dalam bidang pertanian, AI digunakan untuk menganalisis berbagai parameter lingkungan dan produksi sehingga mampu menghasilkan rekomendasi yang mendukung pengambilan keputusan berbagai data (Achmad Isya Alfassa et al., 2025)(Rosadi & Hadi, 2025).

Di Indonesia, regulasi pendukung transformasi digital desa telah tersedia melalui berbagai instrumen kebijakan, di antaranya Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa, Peraturan Menteri Desa PDTT Nomor 13 Tahun 2023 tentang Petunjuk Operasional Penggunaan Dana Desa, serta Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020-2045 yang dikeluarkan oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Kerangka regulasi ini menciptakan fondasi hukum yang memungkinkan desa-desa di Indonesia untuk mengadopsi teknologi AI dalam pengelolaan dan pembangunan desanya (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2020).

Meskipun potensi yang ditawarkan sangat besar, implementasi AI di desa-desa Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan struktural yang kompleks. Kesenjangan infrastruktur digital, khususnya akses internet yang belum merata, menjadi hambatan fundamental. Data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika tahun 2023 mencatat bahwa masih terdapat ribuan desa di Indonesia yang belum terjangkau layanan internet berkualitas. Selain itu, rendahnya tingkat literasi digital masyarakat perdesaan dan

keterbatasan anggaran desa untuk investasi teknologi menjadi tantangan tambahan yang perlu diatasi secara sistematis (Asy'hary et al., 2023).

Penelitian mengenai implementasi AI dalam konteks *smart village* di Indonesia masih relatif terbatas, khususnya yang membahas secara komprehensif tentang model implementasi, peluang, tantangan, serta rekomendasi kebijakan yang relevan dengan kondisi spesifik desa-desa Indonesia. Sebagian besar kajian yang ada masih bersifat parsial dan belum mengintegrasikan perspektif teknis, sosial, ekonomi, dan kebijakan secara holistik. Kesenjangan penelitian ini menjadi justifikasi utama bagi urgensi kajian yang dilakukan dalam artikel ini.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi dan menganalisis potensi implementasi AI dalam pengembangan smart village di Indonesia; (2) mengkaji model dan bentuk-bentuk konkret aplikasi AI yang relevan untuk konteks desa Indonesia; (3) mengidentifikasi tantangan dan hambatan implementasi AI di desa; serta (4) merumuskan rekomendasi model implementasi dan kebijakan AI dalam smart village yang mendukung transformasi digital Indonesia 2045. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis sekaligus praktis bagi pemangku kepentingan dalam ekosistem pembangunan desa di Indonesia.

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur sistematis dengan sumber data dari jurnal ilmiah internasional dan nasional, laporan pemerintah, dokumen kebijakan, serta studi kasus implementasi teknologi di desa-desa Indonesia dan negara-negara berkembang lainnya. Analisis dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan menggunakan kerangka analisis SWOT untuk memetakan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam implementasi AI di desa Indonesia. Artikel ini disusun dalam sistematika yang mencakup pendahuluan, kajian teori, metode penelitian, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan dan rekomendasi.

## **METODE PENELITIAN**

Kajian ini disusun melalui penelusuran berbagai referensi ilmiah yang relevan dengan topik penelitian dan dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif.

Metode studi literatur dipilih karena penelitian dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber referensi yang berkaitan dengan implementasi *Artificial Intelligence* dalam pengembangan smart village. Pendekatan ini digunakan untuk memahami konsep, manfaat, tantangan, serta peluang penerapan AI dalam mendukung transformasi digital Indonesia 2045.

Penelitian kualitatif deskriptif bertujuan untuk menjelaskan fenomena secara sistematis berdasarkan teori dan data yang diperoleh dari berbagai sumber ilmiah. Dalam penelitian ini, penulis menganalisis berbagai jurnal nasional, jurnal internasional, artikel ilmiah, serta dokumen kebijakan pemerintah yang berkaitan dengan teknologi *Artificial Intelligence* dan pembangunan desa digital.

### **Pengumpulan Data**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari:

1. Jurnal nasional terkait *smart village* dan *Artificial Intelligence*.
2. Jurnal internasional mengenai penerapan AI dalam transformasi digital.
3. Buku dan artikel ilmiah mengenai sistem informasi dan teknologi digital.
4. Dokumen kebijakan pemerintah terkait transformasi digital Indonesia.
5. Referensi mengenai teknologi *Internet of Things* (IoT), machine learning, dan sistem informasi desa.

Data yang diperoleh kemudian dipelajari dan dianalisis untuk mengetahui bagaimana implementasi AI dapat diterapkan pada pengembangan *smart village* di Indonesia.

### **Pra-pemrosesan dan Analisis Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka dengan cara mengumpulkan berbagai referensi yang relevan dengan topik penelitian. Penulis membaca, memahami, dan mencatat informasi penting dari berbagai sumber ilmiah untuk digunakan sebagai bahan analisis.

Tahapan pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

1. Mengumpulkan jurnal dan artikel yang berkaitan dengan *Artificial Intelligence*.
2. Mengumpulkan referensi mengenai konsep *smart village*.
3. Mengidentifikasi implementasi AI pada pelayanan publik dan pembangunan desa.
4. Mengelompokkan data berdasarkan topik pembahasan.
5. Menyusun hasil analisis sesuai tujuan penelitian.

### **Evaluasi Penelitian**

Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan membandingkan teori dan hasil penelitian sebelumnya terkait implementasi AI pada *smart village*.

Penulis juga menganalisis manfaat dan tantangan penerapan AI dalam pembangunan desa digital. Hasil analisis kemudian disusun secara sistematis agar mudah dipahami dan dapat memberikan gambaran mengenai pentingnya *Artificial Intelligence* dalam mendukung transformasi digital Indonesia 2045.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Implementasi *Artificial Intelligence* pada *Smart Village***

*Artificial Intelligence* merupakan teknologi yang memiliki kemampuan untuk meniru cara berpikir manusia melalui proses analisis data dan pengambilan keputusan secara otomatis. Dalam konsep *smart village*, AI menjadi salah satu teknologi penting yang dapat membantu meningkatkan kualitas pelayanan publik dan pembangunan desa berbasis digital.

Implementasi AI pada *smart village* dapat dilakukan dalam berbagai bidang, seperti administrasi desa, pertanian, kesehatan, pendidikan, dan pengembangan ekonomi masyarakat. Teknologi AI membantu pemerintah desa dalam mengelola data secara lebih cepat, akurat, dan efisien.

Salah satu penerapan AI pada *smart village* adalah penggunaan chatbot dalam pelayanan administrasi desa (Khatib Sulaiman et al., n.d.). *Chatbot* dapat membantu masyarakat memperoleh informasi mengenai pembuatan surat, data kependudukan, hingga pelayanan publik lainnya secara otomatis tanpa harus datang langsung ke kantor desa.

Selain itu, teknologi AI juga dapat diterapkan dalam pengelolaan data masyarakat menggunakan machine learning. Sistem tersebut mampu menganalisis data penduduk sehingga pemerintah desa dapat menentukan kebijakan pembangunan berdasarkan kebutuhan masyarakat (Pitrianti et al., 2023).

Pada sektor pertanian, AI dapat digunakan untuk mendukung pertanian cerdas berbasis *Internet of Things* (IoT). Sensor digital digunakan untuk memantau kondisi tanah, kelembapan, cuaca, serta kualitas tanaman. Data tersebut kemudian dianalisis oleh sistem AI untuk membantu petani meningkatkan hasil produksi pertanian (Rosadi & Hadi, 2025)

### **Peran AI dalam Transformasi Digital Desa**

*Artificial Intelligence* memiliki peran penting dalam mendukung transformasi digital desa menuju Indonesia 2045. Penerapan AI membantu meningkatkan efektivitas kerja pemerintah desa dan kualitas pelayanan masyarakat, terdiri dari:

#### 1. Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Publik

Pemanfaatan kecerdasan buatan pada layanan administrasi desa memungkinkan proses pengelolaan dokumen dan pelayanan masyarakat dilakukan secara lebih cepat dengan tingkat kesalahan yang lebih rendah dibandingkan prosedur konvensional. Sistem digital berbasis AI mampu mengurangi kesalahan dalam pengolahan data serta mempercepat proses pelayanan masyarakat (Marlin et al., 2023).

#### 2. Pengelolaan Data yang Lebih Akurat

Teknologi AI mampu mengelola data desa dalam jumlah besar secara terstruktur. Data tersebut dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dan perencanaan pembangunan desa (Zein, 2025).

#### 3. Mendukung *Smart Governance*

Penerapan AI mendukung terciptanya pemerintahan desa yang transparan dan modern. Sistem informasi berbasis AI membantu pemerintah desa dalam mengelola administrasi dan penyebaran informasi kepada masyarakat (Susilowati et al., 2025).

#### 4. Pengembangan Ekonomi Digital

Digitalisasi desa membuka peluang baru bagi masyarakat untuk mengembangkan usaha berbasis teknologi. AI dapat digunakan pada platform pemasaran digital dan e-commerce untuk membantu promosi produk lokal desa (Zein, 2025).

#### 5. Peningkatan Kualitas Pendidikan dan Kesehatan

Teknologi AI dapat diterapkan pada sistem pembelajaran digital dan pelayanan kesehatan berbasis teknologi sehingga masyarakat desa memperoleh akses layanan yang lebih baik (Marlin et al., 2023).

### **Analisis SWOT Implementasi AI pada Smart Village**

Analisis SWOT Implementasi AI pada *Smart Village*, dilakukan berdasarkan hal berikut:

#### 1. *Strengths* (Kekuatan):

- a. Meningkatkan efisiensi pelayanan publik.
- b. Mendukung pengambilan keputusan berbasis data.
- c. Meningkatkan produktivitas sektor pertanian.

#### 2. *Weaknesses* (Kelemahan):

- a. Infrastruktur digital terbatas.
- b. SDM teknologi masih rendah.
- c. Keterbatasan anggaran desa.

#### 3. *Opportunities* (Peluang):

- a. Dukungan program transformasi digital nasional.
- b. Pengembangan ekonomi digital desa.
- c. Pemanfaatan Dana Desa untuk inovasi teknologi.

#### 4. *Threats* (Ancaman):

- a. Risiko keamanan data.
- b. Kesenjangan digital antarwilayah.
- c. Ketergantungan pada penyedia teknologi eksternal.

## **Tantangan Implementasi AI pada *Smart Village***

Meskipun memiliki banyak manfaat, implementasi AI pada *smart village* masih menghadapi berbagai tantangan, diantaranya:

### 1. Keterbatasan Infrastruktur Internet

Masih banyak wilayah pedesaan di Indonesia yang memiliki akses internet terbatas sehingga penerapan teknologi digital belum berjalan optimal.

### 2. Rendahnya Literasi Digital

Sebagian masyarakat desa masih belum memahami penggunaan teknologi digital sehingga diperlukan pelatihan dan edukasi mengenai teknologi informasi.

### 3. Kurangnya Sumber Daya Manusia

Keterbatasan tenaga ahli di bidang teknologi informasi menjadi hambatan dalam pengembangan sistem berbasis AI di desa.

### 4. Biaya Implementasi Teknologi

Pengembangan sistem AI membutuhkan biaya yang cukup besar, terutama untuk pembangunan infrastruktur dan perangkat teknologi.

### 5. Keamanan Data dan Privasi

Penggunaan sistem digital memerlukan perlindungan data yang baik agar informasi masyarakat tetap aman. (Marlin et al., 2023)

## **Solusi Pengembangan *Smart Village* Berbasis AI**

Untuk mengatasi berbagai tantangan tersebut, diperlukan beberapa langkah strategis, yaitu:

1. Pemerintah perlu meningkatkan pembangunan infrastruktur internet di wilayah pedesaan.
2. Masyarakat desa perlu diberikan pelatihan literasi digital secara berkala.
3. Pemerintah dan akademisi perlu bekerja sama dalam pengembangan teknologi desa.
4. Pengembangan sistem keamanan data perlu ditingkatkan agar informasi masyarakat terlindungi.

Dukungan kebijakan pemerintah sangat diperlukan untuk mempercepat transformasi digital desa.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, *Artificial Intelligence* (AI) memiliki peran strategis dalam mendukung pengembangan *smart village* sebagai upaya percepatan transformasi digital Indonesia menuju Visi Indonesia Emas 2045. Penerapan teknologi AI dapat meningkatkan kualitas tata kelola pemerintah desa melalui optimalisasi pelayanan publik, pengelolaan data masyarakat yang lebih terintegrasi, serta pengambilan keputusan yang lebih efektif dan berbasis data. Kondisi tersebut memungkinkan terciptanya pelayanan yang lebih cepat, transparan, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Pemanfaatan AI juga berpotensi memberikan dampak positif pada berbagai sektor pembangunan desa, seperti pertanian, pendidikan, kesehatan, dan pengembangan ekonomi lokal. Integrasi AI dengan teknologi *Internet Of Things* (IoT) dapat mendukung penerapan pertanian cerdas, sementara penggunaan chatbot dan sistem administrasi digital mampu meningkatkan kemudahan akses masyarakat terhadap layanan publik. Selain itu, pemanfaatan data dan sistem cerdas dapat membantu pemerintah desa dalam menyusun kebijakan pembangunan yang lebih tepat sasaran.

Meskipun demikian, implementasi AI dalam pengembangan *smart village* masih menghadapi sejumlah tantangan, antara lain keterbatasan infrastruktur digital, rendahnya tingkat literasi digital masyarakat, keterbatasan sumber daya manusia yang kompeten di bidang teknologi informasi, serta isu keamanan dan privasi data. Oleh karena itu,

keberhasilan penerapan AI tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga memerlukan dukungan kebijakan, pembangunan infrastruktur yang merata, serta peningkatan kapasitas masyarakat dan aparatur desa.

Secara keseluruhan, implementasi *Artificial Intelligence* dalam pengembangan smart village memiliki potensi besar untuk mendorong terwujudnya pembangunan desa yang lebih modern, inovatif, dan berkelanjutan. Dengan kolaborasi yang kuat antara pemerintah, akademisi, sektor swasta, dan masyarakat, teknologi AI dapat menjadi salah satu instrumen penting dalam mempercepat pemerataan transformasi digital serta mendukung pencapaian tujuan pembangunan nasional menuju Indonesia 2045.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Isya Alfassa, Ayla Zhafira, Rahma Yulia Sifa, Ervina Kartika Sari, Novisca Indriani, & Nurul Hidayah. (2025). Literature Review: Pemanfaatan Internet Of Things (Iot) Di Sektor Pertanian, Peternakan, Dan Perikanan. *Jurnal Perangkat Lunak*, 7(2). <https://doi.org/10.32520/jupel.v7i2.4237>
- Asy'hary, A., Arsyad, J., Sulisty, L., Rahayu, W., & Fatmawati, E. (2023). Upaya Peningkatan Literasi Digital Masyarakat Melalui Program Pelatihan Komputer Di Desa Terpencil. *Communnity Development Journal*, 4(1), 654–661.
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. (2020). Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020 - 2045. Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi.
- Bangsawan, G. (2023). Kebijakan Akselerasi Transformasi Digital di Indonesia: Peluang dan Tantangan untuk Pengembangan Ekonomi Kreatif. *Jurnal Studi Kebijakan Publik*, 2(1). <https://doi.org/10.21787/jskp.2.2023.27-40>
- Khatib Sulaiman, J., Abid Nadzif, M., & Stikubank Semarang, U. (n.d.). Penggunaan Teknologi Natural Language Processing dalam Sistem Chatbot Untuk Peningkatan Layanan Informasi Administrasi Publik. *Indonesian Journal of Computer Science Attribution*, 13(1), 2024–1227.
- Marlin, K., Tantrisna, E., Mardikawati, B., Anggraini, R., Susilawati, E., Proses, T., Etika, P., Mahasiswa, K., Perguruan, D., Khairul, T., 1✉, M., Uin, ), Yunus Batusangkar, M., Transportasi, P., & Bali, D. (2023). Manfaat Dan Tantangan Ai. *Journal Of Social Science Research*, 3.
- Pitrianti, S., Sampetoding, E. A. M., Purba, A. A., & Pongtambing, Y. S. (2023). Literasi Digital Pada Masyarakat Desa. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1). <https://doi.org/10.33005/sitasi.v3i1.655>
- Rosadi, A., & Hadi, M. S. (2025). Exploring the Integration of Artificial Intelligence and IoT in Smart Farming: A Systematic Review. *JOINCS (Journal of Informatics, Network, and Computer Science)*, 8(1). <https://doi.org/10.21070/joincs.v8i1.1668>
- Susilowati, A. P. E., Rachmawati, R., & Rijanta, R. (2025). Smart village concept in Indonesia: ICT as determining factor. *Heliyon*, 11(1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e41657>
- Zein, A. (2025). Kemajuan Dalam Teori Dan Praktik Digital Marketing. *Journal of Tax and Business*, 6(1). <https://doi.org/10.55336/jpb.v6i1.295>
- Achmad Isya Alfassa, Ayla Zhafira, Rahma Yulia Sifa, Ervina Kartika Sari, Novisca Indriani, & Nurul Hidayah. (2025). Literature Review: Pemanfaatan Internet Of Things (Iot) Di Sektor Pertanian, Peternakan, Dan Perikanan. *Jurnal Perangkat Lunak*, 7(2). <https://doi.org/10.32520/jupel.v7i2.4237>
- Asy'hary, A., Arsyad, J., Sulisty, L., Rahayu, W., & Fatmawati, E. (2023). Upaya Peningkatan Literasi Digital Masyarakat Melalui Program Pelatihan Komputer Di Desa Terpencil. *Communnity Development Journal*, 4(1), 654–661.
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. (2020). Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020 - 2045. Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi.
- Bangsawan, G. (2023). Kebijakan Akselerasi Transformasi Digital di Indonesia: Peluang dan Tantangan untuk Pengembangan Ekonomi Kreatif. *Jurnal Studi Kebijakan Publik*, 2(1). <https://doi.org/10.21787/jskp.2.2023.27-40>
- Khatib Sulaiman, J., Abid Nadzif, M., & Stikubank Semarang, U. (n.d.). Penggunaan Teknologi

- Natural Language Processing dalam Sistem Chatbot Untuk Peningkatan Layanan Informasi Administrasi Publik. *Indonesian Journal of Computer Science Attribution*, 13(1), 2024–1227.
- Marlin, K., Tantrisna, E., Mardikawati, B., Anggraini, R., Susilawati, E., Proses, T., Etika, P., Mahasiswa, K., Perguruan, D., Khairul, T., 1✉, M., Uin, ), Yunus Batusangkar, M., Transportasi, P., & Bali, D. (2023). Manfaat Dan Tantangan Ai. *Journal Of Social Science Research*, 3.
- Pitrianti, S., Sampetoding, E. A. M., Purba, A. A., & Pongtambing, Y. S. (2023). Literasi Digital Pada Masyarakat Desa. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1). <https://doi.org/10.33005/sitasi.v3i1.655>
- Rosadi, A., & Hadi, M. S. (2025). Exploring the Integration of Artificial Intelligence and IoT in Smart Farming: A Systematic Review. *JOINCS (Journal of Informatics, Network, and Computer Science)*, 8(1). <https://doi.org/10.21070/joincs.v8i1.1668>
- Susilowati, A. P. E., Rachmawati, R., & Rijanta, R. (2025). Smart village concept in Indonesia: ICT as determining factor. *Heliyon*, 11(1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e41657>
- Zein, A. (2025). Kemajuan Dalam Teori Dan Praktik Digital Marketing. *Journal of Tax and Business*, 6(1). <https://doi.org/10.55336/jpb.v6i1.295>.