

## **Peran Data dalam Meningkatkan Kinerja Sistem Informasi melalui Pengelolaan, Kualitas, dan Pemanfaatan Data**

Nazwa Nur Hasan <sup>1</sup>, Muhammad Irwan Padli Nasution <sup>2</sup>

Program Studi Manajemen, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia <sup>1,2</sup>

Corresponding Author: [nazwahasaan@gmail.com](mailto:nazwahasaan@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [irwannst@uinsu.ac.id](mailto:irwannst@uinsu.ac.id)<sup>2</sup>

---

### **Info Artikel**

**Submitted:** 21 Mei 2026

**Revised :** 08 Juni 2026

**Accepted:** 19 Juni 2026

**Published:** 27 Juni 2026

**Keywords:** data management, data quality, data utilization, information system performance.

**Kata Kunci:** pengelolaan data, kualitas data, pemanfaatan data, kinerja sistem informasi

---

### **Abstract**

*Data plays an important role in supporting the performance of information systems because it serves as the foundation for generating the information needed by organizations. This study aims to analyze the role of data management, data quality, and data utilization in improving information system performance. The method used is a literature review by examining 20 scientific journals published within the last five years. The data were analyzed descriptively and qualitatively to identify the relationships among the variables studied. The results show that proper data management improves information accuracy, high data quality supports the reliability of information systems, and optimal data utilization assists organizational decision-making processes. These three aspects are interconnected in enhancing the effectiveness of information system performance. Therefore, proper data management and utilization should be prioritized so that information systems can function optimally in supporting organizational goals.*

---

### **Abstrak**

Data memiliki peran penting dalam mendukung kinerja sistem informasi karena menjadi dasar dalam menghasilkan informasi yang dibutuhkan organisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran pengelolaan data, kualitas data, dan pemanfaatan data dalam meningkatkan kinerja sistem informasi. Metode yang digunakan adalah literature review dengan menelaah 20 jurnal ilmiah yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk melihat hubungan antarvariabel yang dikaji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan data yang baik mampu meningkatkan keakuratan informasi, kualitas data yang tinggi mendukung keandalan sistem informasi, dan pemanfaatan data yang optimal membantu proses pengambilan keputusan organisasi. Ketiga aspek tersebut saling berkaitan dalam meningkatkan efektivitas kinerja sistem informasi. Oleh karena itu, pengelolaan dan pemanfaatan data yang tepat perlu menjadi perhatian utama agar sistem informasi dapat berfungsi secara optimal dalam mendukung tujuan organisasi.



*This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).*

**Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara**

---

## **Pendahuluan**

Perkembangan teknologi digital telah menjadikan data sebagai salah satu sumber daya penting dalam mendukung aktivitas organisasi, khususnya pada pengelolaan sistem informasi. Berbagai kegiatan yang dilakukan oleh organisasi pada sektor pendidikan, bisnis, kesehatan, maupun

pemerintahan menghasilkan data yang dapat diolah menjadi informasi yang bernilai strategis. Dalam hal ini, sistem informasi berperan dalam proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan penyajian data agar informasi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, efektivitas sistem informasi sangat dipengaruhi oleh kemampuan organisasi dalam mengelola data, menjaga kualitas data, serta memanfaatkannya secara tepat. Menurut Putri dan Nasution (2024), sistem informasi berkontribusi penting dalam pengelolaan data karena mampu menyediakan informasi yang cepat, relevan, dan akurat untuk mendukung kinerja organisasi.

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan sistem informasi adalah pengelolaan data yang dilakukan secara efektif. Pengelolaan data meliputi proses pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, hingga penyebaran informasi kepada pengguna. Apabila proses ini dilakukan secara sistematis, maka sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi secara lebih efisien. Sebaliknya, pengelolaan data yang kurang optimal berpotensi menimbulkan duplikasi, inkonsistensi data, dan kesalahan dalam proses pengambilan keputusan. Maulana et al. (2025) menyatakan bahwa sistem informasi manajemen memiliki peran strategis dalam mengelola data organisasi agar dapat diolah menjadi informasi yang mendukung efektivitas operasional dan pencapaian tujuan.

Selain pengelolaan data, kualitas data juga menjadi unsur penting dalam mendukung kinerja sistem informasi. Data yang berkualitas harus memiliki tingkat akurasi, kelengkapan, konsistensi, relevansi, dan ketepatan waktu yang baik. Kualitas data akan memengaruhi kualitas informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi. Jika data yang digunakan tidak akurat atau tidak mutakhir, maka informasi yang dihasilkan pun menjadi kurang dapat dipercaya, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan dalam perencanaan maupun pengambilan keputusan. Afriani dan Nasution (2024) mengemukakan bahwa pengolahan data yang tepat dapat meningkatkan kualitas informasi sehingga sistem informasi dapat mendukung proses bisnis organisasi secara lebih efektif.

Pemanfaatan data yang optimal juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas sistem informasi. Data yang telah dikelola dan memiliki kualitas yang baik dapat digunakan sebagai dasar dalam kegiatan analisis, evaluasi, perencanaan, dan pengambilan keputusan strategis. Pemanfaatan data secara tepat memungkinkan organisasi merespons perubahan dengan lebih cepat berdasarkan informasi yang akurat. Suryantari et al. (2026) menjelaskan bahwa integrasi pemanfaatan data dalam sistem informasi dapat meningkatkan kemampuan organisasi dalam menghasilkan keputusan yang lebih efektif, terutama melalui dukungan analisis data.

Kemajuan teknologi informasi turut memperluas peran data melalui penerapan big data dan data analytics dalam sistem informasi. Teknologi ini memungkinkan organisasi mengelola data dalam jumlah besar dengan kecepatan tinggi serta menghasilkan informasi secara real-time. Melalui pemanfaatan teknologi tersebut, organisasi dapat meningkatkan kualitas layanan, efisiensi operasional, dan akurasi pengambilan keputusan. Menurut Tira et al. (2024), penggunaan big data dalam sistem informasi mampu meningkatkan efektivitas layanan karena menyediakan informasi yang lebih komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Meskipun demikian, pengelolaan dan pemanfaatan data dalam organisasi masih menghadapi berbagai tantangan. Beberapa kendala yang sering ditemukan meliputi rendahnya kualitas data, kurangnya integrasi sistem, keterbatasan infrastruktur teknologi, serta minimnya kompetensi sumber daya manusia dalam pengelolaan data. Kondisi tersebut menyebabkan sistem informasi belum mampu berfungsi secara maksimal dalam mendukung kinerja organisasi. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana pengelolaan data, kualitas data, dan pemanfaatan data dapat berkontribusi terhadap peningkatan kinerja sistem informasi.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa data memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung efektivitas sistem informasi. Pengelolaan data yang baik, kualitas data yang terjaga, serta pemanfaatan data yang optimal merupakan faktor utama dalam meningkatkan kinerja sistem informasi organisasi. Melalui metode literature review, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji berbagai hasil penelitian terdahulu terkait peran data dalam meningkatkan kinerja sistem informasi sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pentingnya data sebagai aset strategis bagi organisasi.

## **Tinjauan Pustaka**

### **1. Pengelolaan Data dan Kinerja Sistem Informasi**

Pengelolaan data merupakan serangkaian proses yang dilakukan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengatur, dan memelihara data agar dapat dimanfaatkan secara efektif dalam sistem informasi. Dalam sebuah organisasi, pengelolaan data memegang peranan penting karena menjadi dasar dalam menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Data yang dikelola dengan baik akan membantu sistem informasi menyediakan informasi yang cepat, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan organisasi. Sebaliknya, pengelolaan data yang kurang teratur dapat menimbulkan berbagai masalah seperti keterlambatan informasi, ketidaksesuaian data, hingga menurunnya efektivitas sistem informasi.

Pengelolaan data yang baik akan mendukung kelancaran proses input, penyimpanan, dan akses data dalam sistem informasi. Apabila seluruh proses tersebut berjalan secara terstruktur, maka kemungkinan terjadinya kesalahan dalam penyajian informasi dapat diminimalkan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas pengelolaan data sangat memengaruhi kinerja sistem informasi. Putri dan Nasution (2024) menyatakan bahwa pengelolaan data yang efektif dapat membantu sistem informasi menghasilkan informasi yang relevan serta mendukung peningkatan efisiensi kerja organisasi.

Dengan demikian, semakin baik pengelolaan data yang dilakukan, maka semakin baik pula kinerja sistem informasi yang dihasilkan. Sistem informasi akan mampu berfungsi secara optimal apabila data yang dikelola tersusun dengan rapi dan mudah diakses oleh pengguna.

## 2. Kualitas Data dan Kinerja Sistem Informasi

Kualitas data menunjukkan tingkat keandalan data yang digunakan dalam sistem informasi untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi organisasi. Data yang berkualitas harus memiliki tingkat akurasi, kelengkapan, konsistensi, relevansi, serta ketepatan waktu yang baik. Kualitas data sangat menentukan kualitas informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi, karena informasi yang baik hanya dapat diperoleh dari data yang valid dan terpercaya.

Apabila data yang digunakan dalam sistem memiliki kualitas rendah, maka informasi yang dihasilkan juga tidak dapat dijadikan dasar yang kuat dalam pengambilan keputusan. Sebaliknya, data yang akurat dan lengkap akan menghasilkan informasi yang lebih tepat dan mendukung kelancaran operasional organisasi. Afriani dan Nasution (2024) menjelaskan bahwa kualitas data yang baik dapat meningkatkan kualitas informasi, sehingga sistem informasi dapat bekerja lebih efektif dalam mendukung proses bisnis organisasi.

Hal ini menunjukkan bahwa kualitas data memiliki pengaruh besar terhadap kinerja sistem informasi. Semakin tinggi kualitas data yang dimiliki, maka semakin besar kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan informasi yang akurat dan tepat waktu. Oleh karena itu, kualitas data menjadi salah satu faktor utama dalam meningkatkan performa sistem informasi.

## 3. Pemanfaatan Data dan Kinerja Sistem Informasi

Pemanfaatan data merupakan penggunaan data yang telah diolah menjadi informasi untuk mendukung berbagai aktivitas organisasi, baik operasional maupun strategis. Data yang tersedia akan memberikan manfaat apabila digunakan secara tepat untuk mendukung proses kerja, evaluasi, dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, pemanfaatan data menjadi bagian penting dalam meningkatkan efektivitas sistem informasi.

Ketika data dimanfaatkan dengan baik, sistem informasi akan mampu memberikan informasi yang bernilai bagi organisasi. Informasi tersebut dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan, menyusun perencanaan, dan mengevaluasi kinerja organisasi. Suryantari et al. (2026) menyebutkan bahwa pemanfaatan data yang efektif dapat meningkatkan kemampuan sistem informasi dalam menyediakan informasi strategis yang mendukung pengambilan keputusan.

Sebaliknya, jika data yang tersedia tidak dimanfaatkan secara optimal, maka nilai guna sistem informasi akan menurun. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik pemanfaatan data dalam organisasi, maka semakin tinggi pula kontribusi sistem informasi terhadap efisiensi dan efektivitas kerja organisasi.

#### 4. Kinerja Sistem Informasi

Kinerja sistem informasi menggambarkan kemampuan sistem dalam menyediakan informasi yang akurat, cepat, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kinerja ini menunjukkan sejauh mana sistem informasi mampu membantu organisasi dalam menjalankan aktivitas operasional dan mendukung proses pengambilan keputusan. Sistem informasi yang memiliki kinerja baik akan menghasilkan informasi yang berkualitas dan mudah diakses oleh pengguna.

Kinerja sistem informasi dipengaruhi oleh bagaimana data dikelola, kualitas data yang digunakan, serta sejauh mana data tersebut dimanfaatkan. Apabila data dikelola dengan baik, memiliki kualitas yang tinggi, dan dimanfaatkan secara optimal, maka sistem informasi akan mampu memberikan manfaat yang lebih besar bagi organisasi. Maulana et al. (2025) menjelaskan bahwa sistem informasi yang didukung oleh pengelolaan data yang baik dapat meningkatkan efisiensi kerja dan efektivitas organisasi.

Dengan demikian, kinerja sistem informasi merupakan hasil dari pengelolaan data, kualitas data, dan pemanfaatan data yang berjalan secara terpadu. Ketiga aspek tersebut menjadi elemen penting yang menentukan keberhasilan sistem informasi dalam mendukung kebutuhan organisasi.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode literature review, yaitu pendekatan penelitian yang dilakukan dengan menelaah dan menganalisis berbagai sumber literatur ilmiah yang relevan dengan topik penelitian. Metode ini dipilih karena sesuai untuk mengkaji secara mendalam mengenai peran data dalam meningkatkan kinerja sistem informasi melalui aspek pengelolaan data, kualitas data, dan pemanfaatan data. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang berasal dari jurnal ilmiah, artikel penelitian, prosiding, dan referensi akademik lainnya yang

diperoleh melalui database seperti Google Scholar dan Google Cendekia. Proses pencarian literatur dilakukan menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan topik penelitian, seperti *pengelolaan data, kualitas data, pemanfaatan data, dan kinerja sistem informasi*, sehingga literatur yang diperoleh sesuai dengan fokus pembahasan penelitian.

Tahapan penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi, menyeleksi, dan menganalisis literatur yang relevan berdasarkan kesesuaian topik, keterkaitan variabel, dan kelengkapan informasi yang dibutuhkan. Literatur yang terpilih kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu dengan menguraikan dan menginterpretasikan hasil-hasil penelitian terdahulu secara sistematis untuk memperoleh pemahaman yang menyeluruh mengenai hubungan antara pengelolaan data, kualitas data, pemanfaatan data, dan kinerja sistem informasi. Melalui analisis tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menyusun sintesis dari berbagai temuan penelitian sebelumnya sehingga dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pentingnya peran data dalam mendukung efektivitas dan peningkatan kinerja sistem informasi dalam organisasi.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Identifikasi dan Klasifikasi Risiko Keamanan Data Pribadi**

Berdasarkan penelusuran dan analisis terhadap 20 jurnal ilmiah yang terbit dalam lima tahun terakhir, diperoleh pemahaman bahwa pengelolaan data, kualitas data, dan pemanfaatan data memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung peningkatan kinerja sistem informasi pada berbagai organisasi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan sistem informasi tidak hanya dipengaruhi oleh teknologi yang digunakan, tetapi juga oleh bagaimana data dikelola, dijaga kualitasnya, dan dimanfaatkan dalam mendukung kebutuhan organisasi. Ketiga aspek tersebut menjadi unsur utama dalam menghasilkan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu sehingga sistem informasi mampu berfungsi secara efektif.

Hasil kajian menunjukkan bahwa pengelolaan data yang baik menjadi dasar penting bagi terciptanya sistem informasi yang berkinerja optimal. Data yang dikelola melalui proses pengumpulan, penyimpanan, pengorganisasian, dan pemeliharaan yang terstruktur akan lebih mudah diolah menjadi informasi yang dibutuhkan pengguna. Ketika proses tersebut berjalan dengan baik, sistem informasi mampu menyediakan informasi secara lebih cepat dan akurat. Sebaliknya, pengelolaan data yang kurang teratur dapat menyebabkan berbagai kendala seperti kesalahan input, data yang tidak sinkron, serta keterlambatan informasi. Kondisi ini tentu akan mengurangi efektivitas sistem informasi dalam mendukung aktivitas organisasi. Oleh sebab itu, pengelolaan

data yang terstruktur menjadi faktor penting yang menentukan kualitas keluaran dari sistem informasi.

Selain itu, hasil penelitian dari berbagai jurnal juga menunjukkan bahwa kualitas data sangat berpengaruh terhadap mutu informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi. Data yang memiliki tingkat akurasi, kelengkapan, konsistensi, dan relevansi yang baik akan menghasilkan informasi yang lebih terpercaya. Informasi yang berkualitas sangat dibutuhkan organisasi untuk mendukung berbagai kegiatan operasional maupun pengambilan keputusan. Sebaliknya, apabila data yang digunakan tidak akurat atau tidak lengkap, maka informasi yang dihasilkan juga menjadi kurang dapat diandalkan. Hal ini dapat menghambat proses kerja organisasi karena keputusan yang diambil tidak didasarkan pada informasi yang valid. Dengan demikian, kualitas data merupakan salah satu faktor penting yang menentukan efektivitas sistem informasi dalam menyediakan informasi yang bernilai bagi organisasi.

Di samping pengelolaan dan kualitas data, pemanfaatan data juga memberikan pengaruh besar terhadap peningkatan kinerja sistem informasi. Data yang telah tersedia dalam sistem akan memberikan manfaat yang maksimal apabila digunakan secara tepat untuk mendukung proses evaluasi, perencanaan, dan pengambilan keputusan. Pemanfaatan data yang optimal memungkinkan organisasi memperoleh informasi yang bernilai strategis sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas kerja. Dalam kondisi ini, sistem informasi tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan data, tetapi juga sebagai alat bantu manajemen dalam mengarahkan aktivitas organisasi secara lebih terukur. Semakin optimal data dimanfaatkan, maka semakin besar pula kontribusi sistem informasi dalam meningkatkan efisiensi organisasi.

Temuan dari berbagai penelitian tersebut memperlihatkan bahwa pengelolaan data, kualitas data, dan pemanfaatan data memiliki keterkaitan yang erat dalam meningkatkan kinerja sistem informasi. Pengelolaan data yang baik akan mendukung terciptanya data yang berkualitas, sedangkan data yang berkualitas akan memberikan manfaat yang lebih besar ketika dimanfaatkan secara optimal. Ketiga aspek tersebut bekerja secara saling melengkapi dalam mendukung kemampuan sistem informasi untuk menyediakan informasi yang cepat, tepat, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Apabila salah satu aspek tidak berjalan dengan baik, maka efektivitas sistem informasi juga akan menurun.

Hasil kajian ini menegaskan bahwa peningkatan kinerja sistem informasi tidak cukup hanya melalui pengembangan teknologi, tetapi juga harus diiringi dengan penguatan pada aspek pengelolaan dan pemanfaatan data. Teknologi yang canggih tidak akan memberikan hasil yang

maksimal apabila data yang digunakan tidak berkualitas dan tidak dimanfaatkan secara tepat. Oleh karena itu, organisasi perlu memberikan perhatian yang lebih besar terhadap pengelolaan data, menjaga kualitas data, serta mengoptimalkan pemanfaatan data agar sistem informasi mampu mendukung tujuan organisasi secara efektif.

Secara keseluruhan, hasil review menunjukkan bahwa pengelolaan data, kualitas data, dan pemanfaatan data merupakan komponen utama yang menentukan keberhasilan sistem informasi. Ketiga faktor tersebut berperan dalam menciptakan sistem informasi yang mampu menyediakan informasi secara cepat, akurat, dan relevan sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi. Dengan demikian, upaya peningkatan kinerja sistem informasi harus dilakukan melalui pengelolaan data yang terstruktur, peningkatan kualitas data, serta pemanfaatan data yang optimal agar manfaat sistem informasi dapat dirasakan secara maksimal.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian terhadap 20 jurnal ilmiah dalam lima tahun terakhir, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan data, kualitas data, dan pemanfaatan data memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kinerja sistem informasi. Pengelolaan data yang dilakukan secara efektif mampu mendukung proses penyimpanan, pengolahan, dan penyajian informasi secara lebih terstruktur, sehingga sistem informasi dapat menghasilkan informasi yang cepat dan akurat. Selain itu, kualitas data yang baik akan meningkatkan keandalan informasi yang dihasilkan, sehingga mampu mendukung proses operasional dan pengambilan keputusan organisasi secara lebih efektif. Pemanfaatan data yang optimal juga memberikan kontribusi besar dalam meningkatkan nilai strategis sistem informasi, karena data yang dimanfaatkan dengan baik dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan, evaluasi, dan pengambilan keputusan.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa ketiga aspek tersebut saling berkaitan dalam mendukung keberhasilan sistem informasi. Pengelolaan data yang baik akan menghasilkan data yang berkualitas, dan data yang berkualitas akan memberikan manfaat yang lebih besar apabila dimanfaatkan secara optimal. Dengan demikian, peningkatan kinerja sistem informasi tidak hanya bergantung pada teknologi yang digunakan, tetapi juga pada kemampuan organisasi dalam mengelola, menjaga kualitas, dan memanfaatkan data secara efektif. Oleh karena itu, organisasi perlu memperkuat pengelolaan data dan meningkatkan kualitas pemanfaatan data agar sistem informasi dapat berfungsi secara maksimal dalam mendukung efisiensi dan efektivitas kerja organisasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M., Khan, S. U., & Vasilakos, A. V. (2015). Security in Cloud Computing: Opportunities and Challenges. *Information Sciences*, 305, 357–383.
- Almorsy, M., Grundy, J., & Müller, I. (2016). An Analysis of the Cloud Computing Security Problem. *arXiv preprint arXiv:1609.01107*.
- Anggraini, D., & Bisma, R. (2021). Perencanaan Tata Kelola Keamanan Informasi dalam Penerapan Cloud Computing Menggunakan ISO 27001:2013 pada PT. SPINDO, Tbk. *Journal of Informatics and Computer Science*, 3.
- Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., & Zaharia, M. (2010). A View of Cloud Computing. *Communications of the ACM*, 53(4), 50–58.
- Aulia, R., & Batubara, C. (2023). Penerapan Strategi Syariah dalam Meningkatkan Digital Marketing pada Usaha Kecil Menengah di Indonesia. *Ekonomi Bisnis Manajemen dan Akuntansi (EBMA)*, 4(1), 1759–1766.
- Fauziah, Y. (2014). Tinjauan Keamanan Sistem pada Teknologi Cloud Computing. *Jurnal Informatika*, Universitas Ahmad Dahlan.
- Gartner. (2023). Top Trends in Cloud Security. *Gartner Research Reports*.
- Herlawati, et al. (2018). Security Issues in Cloud Computing Systems. *Jurnal Informatika UBHARA Jaya*.
- Ilyasa, N. D. (2021). Keamanan dan Privasi pada Cloud Computing sebagai Tempat Penyimpanan Data Masa Kini. Program Studi Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia Bandung.
- National Institute of Standards and Technology. (2018). Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity. *U.S. Department of Commerce*.
- Pandu, R. M., Widodo, D. S. A., & Muttaqin, H. A. (2024). Manajemen Keamanan Data dalam Era Transformasi Digital dan Cloud Computing. *Journal of Information and Information Security (JIFORTY)*, 5(2), 145–154.
- Rifany, R., Prakoso, M. D., & Laksono, P. D. (2023). Analisis Dampak Cloud Computing terhadap Keamanan Sistem dan Data. *Seminar Nasional TEKNOKA*, 8, 152–158.
- Rittinghouse, J. W., & Ransome, J. F. (2016). *Cloud Computing: Implementation, Management, and Security*. CRC Press.
- Rizky, D. M., Hakim, I., Fauzi, A., Setyawati, I., & Ristanto, A. (2020). Implementasi Digital Marketing pada UKM. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, 1(2), 1–5.

- Sengupta, S., Kaulgud, V., & Sharma, V. S. (2011). Cloud Computing Security: Trends and Research Directions. *Proceedings of IEEE World Congress on Services*, 524–531.
- Setiawan, W. (2022). Analisa Layanan Cloud Computing di Era Digital. *Jurnal Informatika*, 1.
- Sumardana, K., Sussanti, & Damayanti, V. K. (2024). Penerapan E-Commerce bagi UMKM sebagai Pemasaran Digital dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *CEMERLANG: Jurnal Manajemen dan Ekonomi Bisnis*, 4(4), 279–287.
- Syastra, M. T., & Adam, S. (2017). Penggunaan Media Sosial dengan Pendekatan Model AIDA bagi Usaha Kecil dan Menengah. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 7(2), 114–119.
- Ula, M. (2019). Analisis Metode Pengamanan Data pada Layanan Cloud Computing. *TECHSI – Jurnal Teknik Informatika*, 11(1), 116–125.
- Utami, R., & Fauzi, A. (2023). Strategi Pemasaran Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal JAMAN*, 3(1), 90–94.