

PENGARUH PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI DAN E-COMMERCE TERHADAP PRODUKTIVITAS KEAMANAN DATA DAN LAYANAN KONSUMEN DALAM DUNIA USAHA

Rayyan Firdaus¹, Fera², Pipi Aulia³

rayyan@unimal.ac.id¹, fera.230420023@mhs.unimal.ac.id², pipi.230420038@mhs.unimal.ac.id³

Universitas Malikussaleh

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong sektor bisnis untuk menerapkan sistem informasi dan platform e-commerce demi meningkatkan efisiensi serta daya saing. Penelitian ini ditujukan untuk menganalisis dampak penggunaan sistem informasi dan e-commerce terhadap produktivitas kerja, keamanan data, serta mutu layanan kepada konsumen. Melalui metode studi pustaka dan analisis teoritis dari berbagai sumber, terungkap bahwa sistem informasi memungkinkan perusahaan untuk mengelola data dengan efisien, mempercepat proses operasional, serta mendukung keputusan strategis. Sementara itu, e-commerce berfungsi dalam memperbesar akses pasar, mempercepat transaksi, dan meningkatkan kepuasan pelanggan dengan cara menyediakan layanan digital yang lebih mudah. Studi ini juga menekankan pentingnya aspek keamanan data dalam pemanfaatan sistem digital, khususnya untuk mempertahankan kepercayaan konsumen dan kelangsungan operasional. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa perusahaan yang mengintegrasikan kedua sistem itu mengalami peningkatan yang signifikan dalam produktivitas, keamanan data, dan kesetiaan pelanggan. Dengan demikian, penggunaan sistem informasi dan e-commerce menjadi strategi kunci dalam pengembangan bisnis yang kompetitif dan berkelanjutan di zaman digital.

Kata Kunci: Informasi Sistem, E-Commerce, Keamanan Informasi.

ABSTRACT

The advancement of information technology has encouraged the business sector to implement information systems and e-commerce platforms to improve efficiency and competitiveness. This study aims to analyze the impact of the use of information systems and e-commerce on work productivity, data security, and quality of service to consumers. Through the method of literature study and theoretical analysis from various sources, it was revealed that information systems enable companies to manage data efficiently, accelerate operational processes, and support strategic decisions. Meanwhile, e-commerce functions to increase market access, accelerate transactions, and increase customer satisfaction by providing easier digital services. This study also emphasizes the importance of data security aspects in the use of digital systems, especially to maintain consumer trust and operational continuity. The research findings indicate that companies that integrate the two systems experience significant increases in productivity, data security, and customer loyalty. Thus, the use of information systems and e-commerce is a key strategy in developing competitive and sustainable businesses in the digital age.

Keywords: Information Systems, E-Commerce, Information Security.

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam beberapa dekade terakhir telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor bisnis. Dalam zaman digital yang ditandai oleh globalisasi ekonomi dan perubahan digital, perusahaan diharuskan untuk segera beradaptasi dengan perubahan yang ada. Salah satu cara adaptasi itu adalah dengan memanfaatkan sistem informasi manajemen (SIM) dan e-commerce dalam proses bisnis. Sistem informasi membantu perusahaan dalam mengelola data dengan lebih efisien, meningkatkan ketepatan dalam pengambilan

keputusan, serta mempercepat aliran informasi baik di dalam maupun di luar organisasi. Sebaliknya, e-commerce berfungsi sebagai alat strategis untuk memperluas akses pasar dan mempermudah transaksi bagi pelanggan secara online.

Sistem Informasi Manajemen (SIM) memungkinkan organisasi untuk mengumpulkan, mengelola, serta menganalisis data secara terintegrasi. Dengan teknologi ini, proses pengambilan keputusan bisa dilakukan dengan lebih efisien dan objektif. Sistem informasi, menurut Laudon & Laudon (2020), merupakan gabungan antara teknologi, individu, dan proses yang dirancang untuk mendukung perencanaan, pengendalian, koordinasi, serta pengambilan keputusan di dalam sebuah organisasi. Melalui sistem ini, peningkatan efisiensi internal dapat dicapai secara signifikan dengan cara mengotomatisasi proses dan mengurangi kesalahan manusia.

Dalam situasi persaingan bisnis, perusahaan dituntut tidak hanya untuk beroperasi secara efisien, tetapi juga untuk melindungi keamanan data dan meningkatkan pelayanan kepada pelanggan. Keamanan data semakin menjadi masalah yang rumit seiring dengan bertambahnya ketergantungan perusahaan terhadap teknologi digital. Kebocoran informasi, serangan digital, dan penyalahgunaan data adalah risiko serius yang dapat merusak citra dan kelangsungan perusahaan. Oleh sebab itu, penerapan sistem informasi dan e-commerce tidak hanya dipahami sebagai perangkat teknis, tetapi juga sebagai elemen penting dalam strategi bisnis yang komprehensif.

Sebaliknya, e-commerce mengubah cara perusahaan berkomunikasi dengan pelanggan. Menurut Kotler dan Keller (2016), e-commerce menciptakan sebuah platform interaktif yang memungkinkan terjadinya pertukaran informasi dan transaksi bisnis secara online tanpa batasan waktu dan tempat. Situasi ini menciptakan kesempatan pasar yang lebih besar dan memberikan kebebasan bagi konsumen untuk berbelanja kapan pun dan di mana pun. E-commerce juga memberikan kesempatan bagi perusahaan untuk mempersonalisasi layanan, mempercepat tanggapan terhadap kebutuhan konsumen, dan mengelola distribusi produk dengan lebih efisien.

Dengan meningkatnya ketergantungan pada teknologi digital, ancaman terhadap kerahasiaan dan integritas informasi semakin rumit. Stair dan Reynolds (2018) menyoroti bahwa keamanan informasi adalah faktor penting yang harus diperhatikan dalam pengelolaan sistem informasi dan platform digital. Perusahaan yang tidak berhasil menjaga data pelanggan dapat menghadapi kerugian reputasi, kehilangan kepercayaan dari konsumen, serta kemungkinan sanksi hukum.

Produktivitas kerja merupakan parameter penting dalam mengevaluasi suksesnya penerapan teknologi informasi di suatu perusahaan. Sistem informasi yang terintegrasi dengan optimal dapat mempercepat waktu proses, mengurangi kesalahan manusia, serta meningkatkan efisiensi sumber daya. Di sisi lain, pelaksanaan e-commerce yang efisien dapat mempercepat waktu transaksi, menurunkan biaya distribusi, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Gabungan keduanya menghasilkan sinergi yang dapat mendorong peningkatan kinerja perusahaan secara keseluruhan, baik dari aspek internal (produktivitas dan keamanan) maupun eksternal (layanan dan interaksi dengan pelanggan).

METODOLOGI

Penelitian ini menerapkan metode kajian pustaka dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Informasi diperoleh dari berbagai referensi literatur seperti buku ilmiah, jurnal akademis, artikel penelitian, dan laporan yang berkaitan dengan sistem informasi, e-commerce, produktivitas, keamanan data, serta layanan konsumen. Metode pengumpulan

data dilakukan dengan menjelajahi basis data ilmiah seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan perpustakaan digital.

Analisis data menggunakan metode analisis isi untuk mengidentifikasi keterkaitan antar konsep serta merumuskan kesimpulan teoritis dari temuan yang relevan. Keabsahan dipertahankan dengan memanfaatkan sumber yang dapat dipercaya dan membandingkan berbagai referensi untuk mendapatkan pemahaman yang menyeluruh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi merupakan suatu gabungan terencana dari perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber daya manusia, dan prosedur yang ditujukan untuk mengumpulkan, mengelola penyimpanan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Dalam lingkungan bisnis atau usaha sistem informasi memiliki peran dalam menghubungkan berbagai fungsi seperti akuntansi, pemasaran, produksi, dan sumber daya manusia, sehingga meningkatkan efisiensi operasional serta efektivitas strategis dalam perusahaan. Kemampuan sistem informasi dalam memberikan data yang tepat dan waktu nyata memungkinkan manajemen untuk bereaksi terhadap perubahan pasar dengan lebih cepat dan akurat.

E-commerce atau dagang elektronik merupakan kegiatan jual beli produk dan layanan yang dilakukan melalui sarana elektronik terutama jaringan internet. E-commerce memberikan kesempatan kepada pelaku bisnis untuk meningkatkan jangkauan pasar secara internasional, menjual produk sepanjang waktu tanpa kendala geografis, dan mempermudah transaksi untuk konsumen. Dengan memanfaatkan platform digital seperti marketplace, situs web toko online, dan aplikasi seluler, perusahaan dapat memperluas aksesibilitas layanan sekaligus mengumpulkan data perilaku konsumen untuk analisis pasar. E-commerce tidak hanya menyegarkan metode berbisnis, tetapi juga menjadi taktik utama untuk meraih kemenangan dalam persaingan di era digital. Berikut ini ada penjelasan terkait dampak-dampak yang akan terjadi yaitu:

1. Dampak Sistem Informasi terhadap Efisiensi Perusahaan

Sistem informasi telah menjadi basis utama untuk meningkatkan efektivitas dan produktivitas perusahaan di zaman digital. Berdasarkan Laudon & Laudon (2020), sistem informasi yang terpadu dapat mengotomatiskan proses kerja, mempercepat aliran informasi di antara departemen, dan memudahkan pengambilan keputusan berdasarkan data. Melalui sistem informasi, proses-proses manual yang dulunya memerlukan waktu dan rentan terhadap kesalahan dapat diminimalkan secara signifikan.

Dalam aspek produktivitas, sistem informasi meningkatkan efisiensi biaya dan waktu melalui berbagai modul seperti Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM), dan Supply Chain Management (SCM). Sistem ini memungkinkan perusahaan mengawasi seluruh proses bisnis secara langsung, dari awal hingga akhir. Dampak ini secara langsung memengaruhi peningkatan hasil kerja, kecepatan pelayanan, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan pasar. Dampak Sistem Informasi terhadap Efisiensi Perusahaan yaitu:

a. Otomatisasi Proses Bisnis

Sistem informasi memungkinkan berbagai kegiatan perusahaan yang sebelumnya dilakukan secara manual (seperti pengolahan data, penyusunan laporan, dan pengiriman informasi) menjadi otomatis. Sebagai contoh, pencatatan keuangan dapat terhubung langsung ke laporan bulanan secara real-time. Hal ini mempercepat pekerjaan, meningkatkan akurasi, dan mengurangi penggunaan tenaga kerja.

b. Peningkatan Produktivitas Operasional

Melalui sistem informasi, perusahaan dapat mengurangi biaya operasional karena waktu kerja menjadi lebih efektif dan sumber daya dikelola dengan lebih baik. Contohnya, pemanfaatan perangkat lunak pengelolaan inventaris dapat mencegah kelebihan atau kekurangan persediaan barang, sehingga menghindari pemborosan.

c. Sarana untuk Membantu Keputusan

Manajer memerlukan informasi yang cepat dan tepat untuk membuat keputusan. Sistem informasi menawarkan laporan yang didasarkan pada data terbaru yang mendukung manajemen dalam merumuskan strategi pemasaran, produksi, atau penjualan yang lebih efisien.

d. Kolaborasi Antar Departemen

Sistem informasi terkini seperti ERP mengintegrasikan semua fungsi perusahaan dalam satu sistem. Dengan kata lain, divisi keuangan, pemasaran, produksi, dan HR dapat berkolaborasi di satu platform yang sama. Ini mengurangi kesalahpahaman dan memperbaiki kerja sama antar kelompok.

2. Peran E-Commerce dalam Memperluas Akses dan Layanan Pelanggan

E-commerce telah merubah cara interaksi antara perusahaan dengan konsumen. Dalam model bisnis tradisional, transaksi terkendala oleh tempat fisik dan jam buka. Namun dengan e-commerce, transaksi bisa dilakukan kapan saja dan di mana saja, memungkinkan perusahaan untuk mengakses pasar yang lebih luas dan pelanggan yang lebih beragam.

Menurut Turban et al. (2018), e-commerce menawarkan sejumlah manfaat bagi perusahaan, seperti kemudahan dalam mempromosikan produk, efisiensi dalam proses transaksi, serta peningkatan kualitas layanan pelanggan melalui sistem otomatisasi pemesanan, pembayaran, dan pelacakan pengiriman. Di samping itu, platform e-commerce juga menyediakan analisis perilaku konsumen yang lebih tepat melalui data digital, yang dapat dimanfaatkan untuk personalisasi tawaran dan peningkatan kepuasan pelanggan. Peranan E-Commerce dalam Meningkatkan Akses dan Pelayanan Pelanggan yaitu:

- **Jangkauan Pasar yang Lebih Luas** : Melalui e-commerce, perusahaan tidak hanya berjualan di area lokal, tetapi juga dapat mengakses pelanggan di tingkat nasional hingga internasional. Hal ini sangat bermanfaat, terutama untuk UMKM yang ingin meningkatkan jangkauan tanpa harus mendirikan lokasi fisik.
- **Transaksi 24/7 (Tanpa Henti)** : Tidak seperti toko fisik yang memiliki jam buka yang terbatas, toko online beroperasi selama 24 jam setiap harinya. Hal ini memungkinkan konsumen untuk melakukan transaksi kapan saja sesuai dengan kenyamanan mereka, yang mana dapat meningkatkan kesempatan penjualan.
- **Meningkatkan Pengalaman Pelanggan** : E-commerce bisa dilengkapi dengan fitur-fitur seperti saran produk, ulasan konsumen, sistem percakapan otomatis, dan navigasi yang sederhana. Semua ini menjadikan pengalaman berbelanja lebih seru, nyaman, dan efisien.
- **Kenyamanan dan Kecepatan Pelayanan** : Proses seperti pembayaran, checkout, dan pengiriman dilakukan secara otomatis dan dengan cepat melalui sistem. Contohnya, verifikasi pembayaran yang cepat dan pelacakan pengiriman secara langsung, memberikan kenyamanan bagi konsumen.
- **Meningkatkan Kesetiaan Pelanggan** : Dengan menyajikan pengalaman layanan yang memuaskan, pelanggan cenderung untuk kembali berbelanja. Dengan adanya program loyalitas seperti poin, cashback, dan diskon yang dipersonalisasi, pelanggan merasa dihargai dan terus setia.

3. Keamanan Data sebagai Fondasi Kepercayaan Pelanggan

Keamanan informasi adalah dasar penting dalam menciptakan dan menjaga kepercayaan pelanggan di era bisnis digital. Dalam masa transformasi digital dan kemajuan pesat e-commerce, konsumen semakin memahami pentingnya perlindungan data pribadi mereka. Berikut terkait tentang Keamanan Data sebagai Fondasi Kepercayaan Pelanggan yaitu:

- 1) Risiko Serangan Jaringan: Sistem digital mudah terkena peretasan, pencurian identitas, dan infeksi virus. Serangan siber mampu mengganggu operasi perusahaan dan mencuri data sensitif pelanggan atau informasi keuangan perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan sistem keamanan yang kokoh.
- 2) Keyakinan Pelanggan: Konsumen menginginkan agar data pribadi mereka (alamat, nomor kartu kredit, dll.) terlindungi. Jika perusahaan tidak mampu menjaga keamanan data, kepercayaan pelanggan dapat lenyap dan mereka mungkin berpindah ke pesaing.
- 3) Teknologi Keamanan: Perusahaan wajib menerapkan teknologi keamanan seperti enkripsi (guna menyembunyikan data), firewall (untuk mencegah akses ilegal), dan otentikasi dua langkah (agar akun tidak gampang diretas).
- 4) Ketaatan terhadap Aturan: Berbagai negara mempunyai peraturan tentang perlindungan data. Contohnya, GDPR di Eropa atau Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi di Indonesia. Perusahaan yang melanggar aturan dapat menghadapi sanksi hukum atau denda yang signifikan.

4. Pengaruh Sistem Informasi Dan E-Commerce Terhadap Keamanan Data

Dalam era digital, perlindungan data menjadi salah satu landasan utama kelangsungan bisnis. Kepercayaan pelanggan dan kestabilan operasional sangat bergantung pada cara perusahaan menjaga keamanan data internal dan eksternal. Pemanfaatan SI dan e-commerce memberikan pengaruh signifikan terhadap aspek ini:

- a. Ancaman Keamanan Siber : E-commerce dan sistem informasi yang berplatform internet sangat mudah diserang oleh siber seperti phishing, ransomware, atau serangan DDoS. Pelanggaran data tidak hanya menyebabkan kerugian finansial, tetapi juga merusak citra perusahaan.
- b. Pelaksanaan Keamanan Berjenjang: Untuk menangani ancaman ini, banyak perusahaan menerapkan solusi seperti enkripsi data, firewall, sertifikat SSL, dan sistem autentikasi multifaktor. Pemanfaatan teknologi SI yang sesuai memungkinkan perlindungan data yang lebih kuat.
- c. Perlindungan Konsumen Terhadap Data : Di platform e-commerce, informasi pribadi pelanggan (seperti alamat, nomor kartu kredit, riwayat pembelian) menjadi aset yang sangat rentan. Regulasi seperti GDPR dan UU PDP di Indonesia mewajibkan perusahaan untuk melindungi kerahasiaan dan integritas data tersebut.
Audit dan Pemantauan Sistem : Sistem informasi terkini dilengkapi dengan fitur jejak audit yang memungkinkan pemantauan semua aktivitas pengguna dalam sistem. Ini krusial untuk mengidentifikasi perilaku mencurigakan dan mengevaluasi kemungkinan kebocoran data.
- d. Dampak pada Pelayanan Pelanggan: Kualitas pelayanan kepada konsumen merupakan salah satu faktor yang menentukan loyalitas pelanggan dan

kelangsungan bisnis. SI dan e-commerce memperbaiki pelayanan konsumen dengan berbagai cara:

- ✓ Layanan sepanjang waktu melalui E-commerce: Melalui e-commerce, pelanggan dapat berbelanja kapan saja tanpa terpengaruh oleh jam buka toko fisik. Hal ini meningkatkan kenyamanan serta kepuasan pelanggan.
- ✓ Personalisasi Layanan: Informasi yang diperoleh dari sistem data memungkinkan perusahaan untuk menawarkan layanan yang lebih personal, seperti saran produk, potongan harga khusus berdasarkan riwayat belanja, atau pengingat untuk melakukan pembelian ulang.
- ✓ Peningkatan Kecepatan Tanggapan: Integrasi sistem e-commerce dan CRM memungkinkan perusahaan untuk menjawab pertanyaan atau keluhan pelanggan lebih cepat melalui chatbot, email otomatis, dan pusat bantuan digital.
- ✓ Transparansi dan Pemantauan Pesanan: Sistem e-commerce menyediakan informasi yang jelas kepada pelanggan mengenai status pesanan, ketersediaan barang, dan perkiraan waktu pengiriman. Ini menghasilkan pengalaman berbelanja yang lebih memuaskan.

Tantangan serta Solusi Pelaksanaan

Meskipun keuntungannya signifikan, penerapan SI dan e-commerce terkadang tidak berjalan lancar. Berbagai tantangan yang dihadapi termasuk:

- a. Keterbatasan Tenaga Ahli: Banyak perusahaan, khususnya UMKM, mengalami kesulitan dalam mengelola sistem digital karena minimnya SDM yang kompeten.
- b. Biaya Implementasi yang Besar: Sistem informasi dan e-commerce membutuhkan pengeluaran awal yang signifikan, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, serta pelatihan.
- c. Ketergantungan pada Teknologi: Ketergantungan ini menciptakan risiko bila terjadi kerusakan sistem atau gangguan jaringan.

KESIMPULAN

Pemanfaatan sistem informasi dan e-commerce dalam sektor bisnis memberikan efek yang penting terhadap peningkatan produktivitas, keamanan data, serta kualitas pelayanan kepada konsumen. Sistem informasi memungkinkan proses bisnis, yang sebelumnya dilakukan secara manual, untuk diotomatisasi, sehingga efisiensi waktu dan biaya dapat diraih. Dampak ini langsung mempengaruhi produktivitas perusahaan, karena sumber daya bisa dialokasikan dengan lebih efisien. Di samping itu, penggunaan e-commerce memfasilitasi perusahaan untuk mencapai pasar yang lebih besar tanpa batasan lokasi, serta menawarkan kemudahan dalam bertransaksi bagi konsumen.

Dari segi layanan konsumen, penggabungan sistem informasi dan e-commerce memungkinkan perusahaan untuk memberikan pelayanan yang lebih cepat, tepat, dan responsif. Data yang disimpan dalam bentuk digital dapat diakses dengan cepat untuk mengatur layanan sesuai dengan favorit pelanggan. Ini menghasilkan pengalaman konsumen yang lebih pribadi dan memuaskan, sehingga memperkuat kesetiaan pelanggan terhadap produk atau layanan yang disediakan.

Berdasarkan hasil temuan, disarankan agar perusahaan tetap menginvestasikan dalam pengembangan teknologi informasi dan e-commerce, termasuk pelatihan bagi karyawan untuk meningkatkan kemampuan literasi digital. Penilaian dan pengawasan sistem juga perlu dilakukan secara rutin untuk menjamin keamanan dan efisiensi sistem. Di samping itu, perusahaan harus memastikan bahwa integrasi antar sistem berfungsi dengan baik agar

pengambilan keputusan yang berbasis data dapat dilakukan secara tepat dan tepat waktu. Perhatian utama harus tetap tertuju pada peningkatan kepuasan pelanggan sebagai faktor kunci dalam keberlangsungan dan daya saing bisnis di zaman digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Abi Surya Wijaya, Rohimi, U. E., & Asyifah, A. (2023). Pengaruh sistem keamanan informasi terhadap kualitas layanan dalam sistem e-commerce. *Journal of World Science*, 2(4), 777–781.
- Ighomereho, S. O., Ojo, A. A., Omoyele, S. O., & Olabode, S. O. (2022). Dari kualitas layanan ke e-service quality: Pengukuran, dimensi, dan model. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2203.02515>
- Miśra, A., et al. (2022). Dampak COVID-19 terhadap adopsi e-commerce dan kekhawatiran keamanan. Dalam Fung, Y. et al. (Eds), *E-commerce During Crisis* (hlm. 145–158). Springer.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Malhotra, A. (2005). E-S-QUAL: Skala multi-item untuk menilai kualitas layanan elektronik. *Jurnal Penelitian Layanan*, 7(3), 213–233.
- Priya, S. (2024). Dampak pelanggaran data terhadap kepercayaan konsumen dalam e-commerce: Tinjauan literatur. *International Journal of Current Science*, 4(4).
- Putri, Z. Q. F., & Efawati, Y. (2025). Eksplorasi pengaruh keamanan data pelanggan terhadap kepercayaan konsumen dalam layanan digital Gojek. *International Journal Administration, Business & Organization*, 6(1), 136–145.
- Qanitah, F. Z., & Efawati, Y. (2025). Dampak keamanan data pelanggan terhadap loyalitas pengguna aplikasi digital berbasis e-commerce. *International Journal Administration, Business & Organization*, 6(1), 136–145.
- Survei Investopedia. (2024). Bagaimana kecerdasan buatan digunakan dalam dunia bisnis. Diakses dari <https://www.investopedia.com/>
- Teng, L., Liu, Y., Liu, J., & Song, L. (2024). Kerangka kerja kolaborasi end-cloud untuk layanan pelanggan berbasis AI dalam e-commerce. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2402.00985>
- Wolfenbarger, M., & Gilly, M. C. (2003). eTailQ: Dimensi, pengukuran, dan prediksi kualitas e-commerce. *Jurnal Retailing*, 79(3), 183–198.
- Wu, Q., Xia, C., & Tian, S. (2025). Analisis sentimen berbasis AI: Membuka nilai bisnis dalam lanskap e-commerce. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2502.01899>
- Yuliana, A., & Nugroho, S. (2021). Pengaruh sistem informasi terhadap peningkatan produktivitas usaha kecil menengah. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 9(2), 145–154.
- Zakaria, R., & Utami, N. (2022). Implementasi e-commerce dalam UMKM: Tantangan dan peluang. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Informatika*, 8(1), 97–104.
- Zhang, Y., & Chen, L. (2023). Perlindungan data pribadi dalam konteks e-commerce. *Jurnal Keamanan Siber dan Teknologi Informasi*, 5(1), 32–41.
- Zhang, X., & Wang, H. (2024). Peran keamanan informasi terhadap keberlanjutan penggunaan sistem e-commerce. *Dialnet: Journal of Business & Technology*, 7(3), 202–215.