

Peran Riset Informatika Dalam Pengembangan Sistem Informasi Business Intelligence Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan

Septiana Wulandari ^{1)*} , Hoirul Umam ²⁾ 

^{1) 2)} Universitas Madura, Pamekasan, Indonesia

¹⁾septianawulandari259@gmail.com, ²⁾khirulumam3@gmail.com

Abstrak

Perkembangan pesat dalam teknologi informasi di era digital mendorong banyak organisasi untuk menjadikan data sebagai aset strategis dalam membantu proses pengambilan keputusan. Salah satu teknologi yang sering diterapkan adalah Business Intelligence (BI), yang memungkinkan transformasi serta analisis data menjadi informasi yang berarti. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kontribusi riset informatika dalam pengembangan sistem BI guna mendukung proses pengambilan keputusan. Metode yang diterapkan terdiri dari pendekatan kualitatif melalui studi literatur, dengan mengumpulkan informasi dari jurnal akademis, buku, dan sumber-sumber akademis lain yang terkait. Temuan penelitian menunjukkan bahwa riset informatika memiliki peranan krusial dalam menciptakan teknologi seperti Gudang Data, Penambangan Data, online analytical processing (OLAP), machine learning, dan analisis big data, yang meningkatkan kemampuan sistem BI dalam memproses serta menganalisis data. Lebih jauh, sistem BI yang didukung oleh riset informatika dapat menyajikan informasi secara interaktif dan mudah dimengerti, sehingga meningkatkan efektivitas serta akurasi dalam pengambilan keputusan. Namun, terdapat beberapa tantangan yang masih harus dihadapi, seperti masalah kualitas data, integrasi data, keterbatasan sumber daya manusia, dan isu-isu keamanan data. Oleh karena itu, pengembangan riset informatika secara berkelanjutan diperlukan untuk mengoptimalkan sistem BI dalam mendukung pengambilan keputusan di dalam organisasi.

Kata Kunci: Riset Informatika, Business Intelligence, Pengambilan Keputusan, Analisis Data, dan Sistem Informasi.

Article history: Received 5 April 2026, first decision 22 April 2026, accepted 22 August 2026, available online 28 October 2026

I. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat dalam informasi dan teknologi komunikasi dalam beberapa tahun terakhir telah merubah cara organisasi melakukan aktivitas bisnis [1]. Transformasi digital mendorong perusahaan dan lembaga untuk menggunakan teknologi sebagai instrumen utama dalam meningkatkan efisiensi operasional, daya saing, dan kualitas layanan [2], [3]. Salah satu efek penting dari kemajuan ini adalah peningkatan jumlah, variasi, dan kecepatan tumbuhnya data yang dihasilkan dari berbagai aktivitas bisnis. Data ini datang dari banyak sumber, baik internal maupun eksternal, seperti sistem transaksi, media sosial, perangkat Internet of Things (IoT) [4], hingga interaksi pelanggan secara digital [5]. Dalam situasi semacam ini, data tidak lagi dianggap hanya sebagai produk sampingan dari proses bisnis, tetapi diakui sebagai aset penting yang bernilai tinggi jika diolah dengan baik [6], [7]. Namun, jumlah data yang sangat banyak kerap menimbulkan tantangan tersendiri, khususnya dalam pengelolaan, integrasi, dan analisis data yang efektif [8], [9]. Tanpa adanya sistem yang sesuai, data yang berlimpah justru dapat menjadi hambatan dan tidak memberikan keuntungan maksimal bagi organisasi [10], [11]. Salah satu cara yang umum dipakai untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan menerapkan sistem informasi Business Intelligence (BI) [12], [13].

Sistem BI memungkinkan organisasi untuk melakukan analisis data masa lalu, memantau kinerja, serta memprediksi tren di masa mendatang melalui berbagai metode seperti data warehousing, penambangan data, pemrosesan analitik daring (OLAP), dan visualisasi data dalam bentuk dasbor interaktif [14], [15], [16]. Dengan penerapan BI, pengambilan keputusan dilakukan dengan lebih cepat, tepat, dan berdasarkan data (data-driven decision making) [17], [18]. Namun demikian, menciptakan sistem informasi BI yang efektif dan maksimal bukanlah tugas yang mudah [19]. Diperlukan pendekatan yang sistematis dan berbasis penelitian untuk menjamin bahwa sistem yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan bisnis. Dalam konteks ini, penelitian informatika memiliki peranan yang sangat krusial [20], [21]. Penelitian informatika

* Septiana Wulandari

berkontribusi dalam pengembangan berbagai metode, algoritma, serta teknologi yang menjadi landasan utama dalam sistem BI, seperti teknik pengolahan data, Kecerdasan Buatan (Artificial intelligence / AI), Pembelajaran Mesin (Machine Learning), dan analisis data skala besar (Big Data Analytics) [22], [23].

Melalui penelitian di bidang informatika, berbagai inovasi dapat diciptakan untuk meningkatkan kualitas sistem Business Intelligence (BI), baik dalam hal performa, ketepatan analisis, maupun kemampuan untuk menangani data yang rumit dan beragam. Selain itu, penelitian informatika juga berkontribusi dalam menciptakan solusi untuk berbagai masalah yang sering muncul dalam penerapan BI, seperti penggabungan data dari sumber yang berbeda, isu kualitas data, serta aspek keamanan dan privasi informasi [24], [25], [26]. Oleh karena itu, penelitian informatika tidak hanya berperan sebagai pendukung, tetapi juga sebagai pendorong utama dalam pengembangan sistem BI yang efektif dan berkelanjutan. Di sisi lain, kebutuhan untuk mengambil keputusan yang cepat dan tepat semakin meningkat di tengah persaingan bisnis yang semakin intens dan dinamis. Organisasi dituntut untuk dapat merespons perubahan pasar dengan cepat serta mengambil keputusan strategis berdasarkan informasi yang tepat [27], [28]. Keputusan yang hanya mengandalkan insting atau pengalaman semata menjadi tidak lagi cukup dalam menghadapi kompleksitas tantangan bisnis saat ini.

Maka dari itu, penggabungan antara sistem BI dengan hasil penelitian informatika menjadi solusi yang sangat relevan untuk membantu proses pengambilan keputusan yang lebih obyektif, terukur, dan berbasis data [29], [30]. Berdasarkan penjelasan mengenai konteks tersebut, studi ini bertujuan untuk mengevaluasi fungsi penelitian informatika dalam kemajuan sistem informasi Business Intelligence dan sumbangannya dalam membantu proses pengambilan keputusan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang signifikansi integrasi antara penelitian informatika dan teknologi BI, serta berfungsi sebagai acuan bagi pengembangan sistem informasi yang lebih optimal, efisien, dan responsif terhadap tuntutan organisasi di zaman digital [31], [32].

II. TINJAUAN PUSTAKA

Riset di bidang informatika adalah usaha ilmiah yang berfokus pada penciptaan teori, metode, dan teknologi yang relevan dengan komputasi dan sistem informasi. Penelitian ini meliputi beragam elemen, termasuk pengolahan data, pengembangan program, kecerdasan buatan, dan keamanan sistem informasi [33]. Inti dari penelitian informatika adalah untuk melahirkan solusi inovatif yang bisa digunakan dalam memecahkan beragam masalah yang terkait dengan teknologi informasi [34]. Dalam hal pengembangan sistem informasi, penelitian informatika memiliki peranan krusial dalam menciptakan metode dan algoritma yang lebih efisien serta efektif, sekaligus meningkatkan kualitas sistem dalam hal kinerja, keandalan, dan kemampuan untuk skala [35], [36].

Sistem informasi sendiri terdiri dari serangkaian elemen yang terintegrasi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk membantu pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi. Elemen-elemen ini mencakup hardware, software, data prosedur, dan SDM [37], [38], [39]. Seiring berjalannya waktu, sistem informasi tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk merekam data, tetapi juga sebagai wadah analisis yang bisa memberikan informasi strategis kepada manajemen untuk merencanakan dan mengatur aktivitas bisnis. Salah satu bentuk pengembangan sistem informasi yang banyak digunakan saat ini adalah Business Intelligence (BI) [40], [41].

BI mencakup berbagai proses, seperti pengumpulan data, penyimpanan dalam data warehouse, analisis data, hingga penyajian informasi dalam bentuk laporan maupun dashboard interaktif. Teknologi ini memungkinkan organisasi untuk memahami kondisi bisnis secara lebih mendalam melalui analisis data historis maupun prediktif, sehingga dapat meningkatkan kualitas keputusan yang diambil [42], [43], [44]. Dalam lingkungan bisnis yang dinamis, pengambilan keputusan yang efektif membutuhkan informasi yang valid, relevan, dan terkini. Oleh karena itu, sistem informasi, khususnya BI, memiliki peran penting dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan [45]. Dengan adanya dukungan sistem BI, proses pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih sistematis, objektif, dan berbasis data (data-driven decision making), sehingga dapat mengurangi tingkat risiko kesalahan.

Beberapa studi sebelumnya mengindikasikan bahwa penerapan Business Intelligence (BI) dapat memperbaiki efektivitas dan efisiensi pada proses pengambilan keputusan di lingkungan organisasi [46], [47]. Penggunaan teknologi seperti big data dan pembelajaran mesin dalam sistem BI juga telah terbukti meningkatkan keakuratan analisis serta ramalan. Selain itu, penelitian lain menekankan bahwa organisasi yang memaksimalkan penggunaan BI memiliki daya saing yang lebih tinggi dibandingkan dengan organisasi yang belum mengimplementasikannya. Ini menunjukkan bahwa kontribusi penelitian dalam bidang informatika sangat krusial untuk mendukung pengembangan sistem BI yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan organisasi [48], [49], [50].

III. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode kajian literatur. Metode ini dipilih karena penelitian ini berorientasi pada analisis peran informatika dalam pengembangan sistem informasi Business Intelligence (BI) untuk mendukung proses pengambilan keputusan, berdasarkan sumber-sumber ilmiah yang relevan. Sumber data yang dipergunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang didapat dari berbagai referensi, termasuk jurnal ilmiah, buku, artikel, serta publikasi akademik lain yang berhubungan dengan penelitian informatika, sistem informasi, dan Business Intelligence. Data tersebut dikumpulkan melalui pencarian literatur yang melibatkan database akademik dan sumber yang terpercaya lainnya. Teknik pengumpulan informasi dilakukan dengan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelompokkan data yang berkaitan dengan subjek penelitian. Setelah itu, data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yaitu dengan menjabarkan, membandingkan, serta menginterpretasikan berbagai ide dan temuan dari penelitian sebelumnya. Langkah-langkah dalam penelitian ini mencakup:

1. Penentuan masalah dan pemilihan topik penelitian
2. Pengumpulan literatur yang relevan
3. Analisis dan penggabungan informasi dari berbagai sumber
4. Penarikan kesimpulan berdasar dari hasil analisis.

Melalui langkah-langkah tersebut, diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang jelas mengenai peran penelitian informatika dalam mendukung pengembangan sistem BI serta kontribusinya terhadap proses pengambilan keputusan.



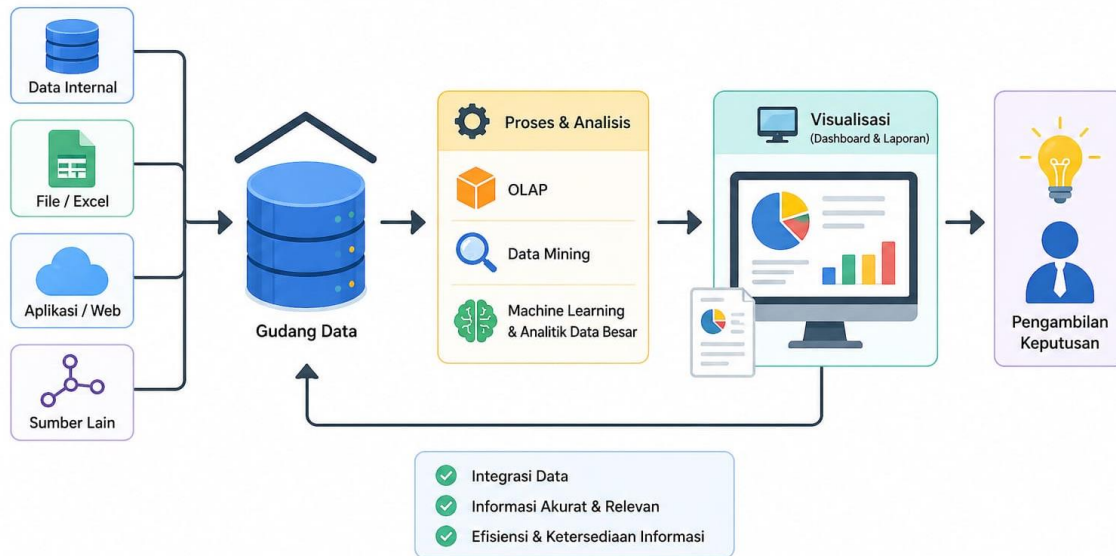
Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian

IV. HASIL

Berdasarkan analisis literatur yang telah dilakukan, ditemukan bahwa penelitian di bidang informatika berperan penting dalam pengembangan sistem informasi Business Intelligence (BI), terutama dalam meningkatkan kemampuan sistem untuk mengelola serta menganalisis data. Penelitian di bidang ini berkontribusi pada pengembangan berbagai metode dan teknologi yang memungkinkan data diolah menjadi informasi yang lebih akurat, relevan, dan berguna bagi organisasi. Temuan dari kajian menunjukkan bahwa penerapan teknologi seperti gudang data, penambahan data, dan pemrosesan analitis daring (OLAP) dalam sistem BI dapat mendukung integrasi data dari beragam sumber yang berbeda. Ini memungkinkan organisasi untuk mendapatkan pemahaman informasi yang lebih komprehensif dan terstruktur. Selain itu, penerapan teknik pembelajaran mesin dan analitika data besar juga memperkuat kemampuan sistem untuk mengenali pola, tren, dan hubungan antar data dengan lebih mendalam.

Selanjutnya, sistem BI yang dirancang dengan dukungan penelitian informatika dapat menyajikan informasi melalui visualisasi seperti dasbor dan laporan interaktif yang memudahkan pengguna dalam memahami data. Penyampaian informasi yang lebih terang dan terstruktur ini memberikan kemudahan bagi pihak manajemen dalam mengakses informasi yang diperlukan dengan cepat dan tepat. Di samping itu, hasil penelitian juga mengindikasikan bahwa penerapan sistem BI yang didasarkan pada penelitian informatika dapat meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data serta mendukung ketersediaan informasi berkualitas. Dengan demikian, sistem yang dihasilkan mampu

memberikan dukungan yang lebih baik dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan untuk proses pengambilan keputusan di dalam organisasi.



Gambar 2. Alur Sistem Business Intelligence Dalam Mendukung Pengambilan Keputusan

V. PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari kajian literatur, diketahui bahwa penelitian dalam bidang informatika memegang peranan penting dalam pengembangan sistem informasi Business Intelligence (BI). Kontribusi ini tidak hanya bersifat teknis, namun juga mencakup pengembangan teknik analisis, peningkatan kualitas data, serta optimalisasi penggunaan data di dalam organisasi. Penelitian dalam bidang informatika memungkinkan terciptanya inovasi dalam pengolahan data, sehingga sistem BI dapat menyajikan informasi yang lebih tepat, relevan, dan tepat waktu. Penerapan teknologi seperti gudang data, penambangan data, dan pemrosesan analitis daring (OLAP) menunjukkan bahwa penelitian dalam informatika berperan dalam menciptakan sistem yang dapat menggabungkan data dari berbagai sumber yang berbeda. Integrasi ini sangat krusial karena data di dalam organisasi biasanya tersebar di sejumlah sistem yang tidak saling terkait.

Dengan adanya integrasi yang efektif, sistem BI dapat menyajikan informasi secara menyeluruh sehingga membantu pengguna untuk memahami kondisi organisasi dengan lebih baik. Selain itu, penerapan teknik pembelajaran mesin dan analisis big data dalam sistem BI menunjukkan kemajuan signifikan dalam kapasitas analisis data. Penelitian di bidang informatika berperan dalam menciptakan algoritma yang dapat mendeteksi pola dan tren dari data dalam volume besar. Dengan demikian, sistem BI tidak hanya dapat menampilkan data masa lalu, tetapi juga menyediakan ramalan dan rekomendasi yang berguna dalam perencanaan strategis. Akibatnya, keputusan tidak lagi dilakukan secara reaktif, melainkan bisa mengambil langkah secara proaktif berdasarkan temuan dari analisis data. Dari segi penyajian informasi, penelitian di bidang informatika juga memberikan sumbangsih dalam pengembangan teknik visualisasi data yang lebih interaktif serta bermakna.

Dashboard dan laporan yang dinamis yang dihasilkan oleh sistem BI membantu pengguna untuk memahami informasi yang rumit. Visualisasi yang efektif dapat mempercepat proses interpretasi data dan juga meningkatkan kualitas keputusan yang diambil. Ini menunjukkan bahwa fungsi penelitian informatika tidak hanya menekankan pada pengolahan data, melainkan juga pada cara penyampaian informasi agar lebih mudah dimengerti oleh pengguna. Walaupun demikian, penerapan sistem BI yang didasarkan pada penelitian informatika masih menghadapi beragam rintangan. Salah satu rintangan utama ialah mutu data yang diterapkan dalam proses analisis. Data yang tidak lengkap, tidak seragam, atau tidak tepat dapat berdampak negatif pada hasil analisis dan mengurangi tingkat kepercayaan pada sistem BI. Di samping itu, penggabungan data dari berbagai sumber dengan format yang berbeda juga menjadi masalah yang cukup rumit. Dalam konteks ini, penelitian informatika diperlukan untuk menciptakan metode yang

dapat meningkatkan mutu dan konsistensi data. Rintangan lainnya adalah terbatasnya sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dalam analisis data serta teknologi BI.

Optimalisasi penggunaan sistem BI memerlukan tenaga ahli yang bisa memahami baik sisi teknis maupun bisnis. Selain itu, isu tentang keamanan dan privasi data juga menjadi perhatian utama, mengingat data yang dikelola dalam sistem BI sering kali bersifat sensitif. Oleh karena itu, penelitian informatika harus terus berkembang untuk menghasilkan solusi yang dapat menjaga keamanan data serta melindungi privasi pengguna. Riset dalam bidang informatika tidak hanya berfungsi untuk memperbaiki keterampilan teknis sistem, tetapi juga berperan dalam memperbaiki mutu informasi serta efektivitas dalam proses pengambilan keputusan. Melalui pengembangan riset yang berkesinambungan, sistem BI diharapkan dapat menjadi sarana yang semakin dapat diandalkan untuk mendukung organisasi dalam menghadapi tantangan dan kompetisi di zaman digital.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian di bidang informatika memiliki posisi yang sangat krusial dalam pengembangan sistem informasi Business Intelligence (BI). Penelitian informatika berperan dalam menciptakan metode, teknik, dan teknologi yang dapat memperkuat kemampuan sistem untuk mengelola, menyatukan, serta menganalisis data menjadi informasi yang berharga. Penerapan teknologi seperti gudang data, penambangan data, pemrosesan analitis online (OLAP), serta pembelajaran mesin dalam sistem BI menunjukkan bahwa penelitian informatika dapat meningkatkan mutu analisis data, baik dalam menemukan pola, tren, maupun dalam menghasilkan prediksi yang membantu perencanaan strategis. Selain itu, penyajian informasi dalam bentuk visualisasi yang interaktif juga mempermudah pengguna dalam memahami data, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan akurat. Walaupun demikian, pengembangan dan penerapan sistem BI masih menghadapi sejumlah kendala, seperti kualitas data, penggabungan data dari berbagai sumber, keterbatasan sumber daya manusia, serta aspek keamanan dan privasi data.

Oleh karena itu, diperlukan pengembangan penelitian informatika yang berkelanjutan untuk mengatasi berbagai tantangan tersebut. Secara keseluruhan, penelitian di bidang informatika berfungsi sebagai elemen kunci dalam mendukung pengembangan sistem Business Intelligence yang efektif dan efisien. Dengan adanya sinergi antara penelitian informatika dan teknologi BI, organisasi dapat meningkatkan mutu pengambilan keputusan serta meraih keunggulan kompetitif di era digital.

Kontribusi Penulis: Septiana Wulandari: berkontribusi dalam merancang dan menentukan tema studi yang menekankan pada signifikansi penelitian informatika dalam pembangunan sistem informasi business intelligence untuk membantu proses pengambilan keputusan. Disamping itu, melakukan pengumpulan dan analisis literatur yang relevan dengan Penelitian Informatika, Business Intelligence, Analisis Data, dan Sistem Informasi, serta merancang bagian latar belakang, tinjauan pustaka, dan kesimpulan.

Hoirul Umam: bertugas dalam mengembangkan metode penelitian yang berfokus pada studi literatur terkait penerapan Business Intelligence dalam proses pengambilan keputusan, melaksanakan analisis konsep Analisis Data serta Sistem Informasi untuk mendukung pertumbuhan BI, menyusun bagian Hasil dan Pembahasan, dan melakukan penyuntingan akhir naskah agar sesuai dengan standar penulisan ilmiah dan struktur jurnal akademik.

Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang telah diterbitkan.

Pendanaan: -

Ucapan Terima Kasih: -

Konflik Kepentingan: Para penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan.

Ketersediaan Data: -

Persetujuan Berdasarkan Informasi ORCID: Tidak tersedia.

Penulis Pertama: <https://orcid.org/0000-0001-9146-3442>

Penulis Kedua: <https://orcid.org/0000-0002-1234-5678>

Penulis Ketiga: -

REFERENSI

- [1] S, M., Zainal, N., Nasfat, R., Sinar, S., & Wildani, A. (2025). Modern Business Transformation Through Information Technology, Communication, And Digital Applications. *Pinisi Business Administration Review*. <https://doi.org/10.26858/pbar.v7i1.36512>.
- [2] Putra, F. P. E., et al. (2025). Optimalisasi infrastruktur cloud networking melalui integrasi SDN, NFV, dan multi-cloud. *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 5(1). <https://doi.org/10.55606/jitek.v5i1.6099>.
- [3] Muaffa, M., & Rohman, A. (2025). Strategi Optimalisasi Aspek Operasional Dalam Bisnis Modern di Era Perkembangan Digital. *Improvement: Jurnal Manajemen dan Bisnis*. <https://doi.org/10.30651/imp.v5i1.26394>.
- [4] Putra, F. P. E., et al. (2023). Privasi dan keamanan penerapan IoT dalam kehidupan sehari-hari: Tantangan dan implikasi. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 5(2). <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i2.232>.
- [5] Agnihotri, R., Bakeshloo, K., & Mani, S. (2023). Social media analytics for business-to-business marketing. *Industrial Marketing Management*. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2023.09.012>.
- [6] Bonvino, C., & Giorgino, M. (2024). A valorization framework to strategically manage data for creating competitive value. *International Journal of Production Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2024.109152>.
- [7] Putra, F. P. E., et al. (2023). Pengembangan sistem informasi laboratorium terintegrasi sistem akademik menggunakan agile scrum. *Jurnal Informasi dan Teknologi*, 5(2). <https://doi.org/10.37034/jidt.v5i2.367>.
- [8] Hossain, Q., Yasmin, F., Biswas, T., & Asha, N. (2024). Integration of Big Data Analytics in Management Information Systems for Business Intelligence. *Saudi Journal of Business and Management Studies*. <https://doi.org/10.36348/sjbms.2024.v09i09.002>.
- [9] Adaga, E., Okorie, G., Egieya, Z., Ikwue, U., Udeh, C., Daraojimba, D., & Oriekhoe, O. (2024). THE ROLE OF BIG DATA IN BUSINESS STRATEGY: A CRITICAL REVIEW. *Computer Science & IT Research Journal*. <https://doi.org/10.51594/csitrj.v4i3.686>.
- [10] Prasad, A. (2024). Impact of Poor Data Quality on Business Performance: Challenges, Costs, and Solutions. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4843991>.
- [11] Erica, A., Gantari, L., Qurotulain, O., Nuche, A., & Sy, O. (2024). Optimizing Decision-Making: Data Analytics Applications in Management Information Systems. *APTISI Transactions on Management (ATM)*. <https://doi.org/10.33050/atm.v8i2.2202>.
- [12] Bharadiya, J. (2023). A Comparative Study of Business Intelligence and Artificial Intelligence with Big Data Analytics. *American Journal of Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.11648/j.ajai.20230701.14>.
- [13] Panda, S., & Padhy, A. (2025). Business Intelligence with Power BI and Tableau: Cloud-Based Data Warehousing, Predictive Analytics, and Artificial Intelligence-Driven Decision Support. <https://doi.org/10.70593/978-93-7185-811-3>.
- [14] Gonçalves, C., Gonçalves, M., & Campante, M. (2023). Developing Integrated Performance Dashboards Visualisations Using Power BI as a Platform. *Inf.*, 14, 614. <https://doi.org/10.3390/info14110614>.
- [15] Ni'mah, N., Larasati, A., Laksana, C., & Mohamad, E. (2024). Business Intelligence System Design Based on Performance Monitoring Dashboard Using Online Analytical Processing (OLAP) Method. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. <https://doi.org/10.23917/jiti.v23i02.6016>.
- [16] Jamarani, A., Haddadi, S., Sarvizadeh, R., Kashani, M., Akbari, M., & Moradi, S. (2024). Big data and predictive analytics: A systematic review of applications. *Artificial Intelligence Review*, 57. <https://doi.org/10.1007/s10462-024-10811-5>.
- [17] Dhanalakshmi, G., Kalyani, C., & Shaik, K. (2025). DATA-DRIVEN DECISION MAKING: THE POWER OF BUSINESS INTELLIGENCE. *International Journal of Engineering Science and Advanced Technology*. <https://doi.org/10.64771/ijesat.2025.v25.i09.pp582-588>.
- [18] Putra, F. P. E., et al. (2024). Analysis of phishing attack trends, impacts and prevention methods: Literature study. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 4(1). <https://doi.org/10.47709/brilliance.v4i1.4357>.

- [19] Maghsoudi, M., & Nezafati, N. (2023). Navigating the acceptance of implementing business intelligence in organizations: A system dynamics approach. *ArXiv*, abs/2308.10244. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2023.100070>.
- [20] Al-Daraba, K., Al-Shami, S., Rashid, N., & Qureshi, M. (2025). Systematic review of factors influencing adoption of business intelligence systems. *Discover Sustainability*, 6. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01876-5>.
- [21] Widjaja, A., Ghapanchi, A., & Bingley, S. (2025). Exploring the Antecedents to the Effective Use of Business Intelligence: A Systematic Review Approach. *Information Systems Management*, 42, 525 - 545. <https://doi.org/10.1080/10580530.2025.2479737>.
- [22] Wang, Z. (2025). Enhancing Business Intelligence Through AI and Big Data: A Focus on Precision Mining and Real-Time Analysis. *Applied and Computational Engineering*. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/2025.21643>.
- [23] Rane, N., Paramesha, M., Choudhary, S., & Rane, J. (2024). Business Intelligence through Artificial Intelligence: A Review. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4831916>.
- [24] Putra, F. P. E., et al. (2024). Penggunaan teknologi blockchain dalam jaringan komputer untuk meningkatkan keamanan data. *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer* 5(1). <https://doi.org/10.55606/jitek.v5i1.5768>.
- [25] Hossain, Q., Yasmin, F., Biswas, T., & Asha, N. (2024). Integration of Big Data Analytics in Management Information Systems for Business Intelligence. *Saudi Journal of Business and Management Studies*. <https://doi.org/10.36348/sjbms.2024.v09i09.002>.
- [26] Adewusi, A., Okoli, U., Adaga, E., Olorunsogo, T., Asuzu, O., & Daraojimba, D. (2024). BUSINESS INTELLIGENCE IN THE ERA OF BIG DATA: A REVIEW OF ANALYTICAL TOOLS AND COMPETITIVE ADVANTAGE. *Computer Science & IT Research Journal*. <https://doi.org/10.51594/csitrj.v5i2.791>.
- [27] Hossin, M., & Dhar, S. (2024). Business Intelligence and Analytics: Enhancing Decision-Making in Competitive Markets. *Journal of Information Technology Management and Business Horizons*. <https://doi.org/10.63471/jitmbh24004>.
- [28] Komolafe, A., Aderotoye, I., Abiona, O., Adewusi, A., Obijuru, A., Modupe, O., & Oyeniran, O. (2024). HARNESSING BUSINESS ANALYTICS FOR GAINING COMPETITIVE ADVANTAGE IN EMERGING MARKETS: A SYSTEMATIC REVIEW OF APPROACHES AND OUTCOMES. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i3.939>.
- [29] Lakshmi, G., & Kalyani, C. (2025). Data -driven decision making The power of Business Intelligence. *International Journal For Multidisciplinary Research*. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i03.48022>.
- [30] Dhanalakshmi, G., Kalyani, C., & Shaik, K. (2025). DATA-DRIVEN DECISION MAKING: THE POWER OF BUSINESS INTELLIGENCE. *International Journal of Engineering Science and Advanced Technology*. <https://doi.org/10.64771/ijesat.2025.v25.i09.pp582-588>.
- [31] Akula, D., Mohammed, Y., Syed, A., Haque, G., & Arafat, Y. (2025). The Role of Information Systems in Enhancing Strategic Decision Making: A Review and Future Directions. *The American Journal of Management and Economics Innovations*. <https://doi.org/10.37547/tajmei/volume07issue08-07>.
- [32] Arafat, Y., Akula, D., Mohammed, Y., Haque, G., Rahman, M., & Syed, A. (2025). Big Data Analytics in Information Systems Research: Current Landscape and Future Prospects Focus: Data science, cloud platforms, real-time analytics in IS. *The American Journal of Engineering and Technology*. <https://doi.org/10.37547/tajet/volume07issue08-16>.
- [33] Putra, F. P. E., et al. (2025). Designing an Information System for Student Admissions at SMAN 1 Pademawu Using the Waterfall Method. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 5(1). <https://doi.org/10.47709/brilliance.v5i1.6508>.
- [34] Putra, F. P. E., et al. (2024). The evolution of quality education: Impacts and challenges of using open educational resources (OER) and open educational practices (OEP) in the conceive-design-implement-operate (CDIO) framework. *TEM Journal*, 13(1). <https://doi.org/10.18421/TEM131-40>.

- [35] Fazil, A., Ghairat, A., & Kohistani, A. (2025). Advancing Web-Based Information Systems Performance via Edge Computing: A Comprehensive Systematic Review. *Gameology and Multimedia Expert*. <https://doi.org/10.29103/game.v2i4.24189>.
- [36] Bocces, A., Baldassin, A., & Dantas, A. (2025). Optimization in Information Retrieval: A Quick View of Techniques for Performance and Scalability. *Anais da XVI Escola Regional de Alto Desempenho de São Paulo (ERAD-SP 2025)*. <https://doi.org/10.5753/eradsp.2025.9628>.
- [37] Tarasenko, D. (2025). Management information support: analytical tools and technologies. *Вісник Книжкової палати*. [https://doi.org/10.36273/2076-9555.2025.3\(344\).39-45](https://doi.org/10.36273/2076-9555.2025.3(344).39-45).
- [38] Han, Y., Chen, Y., & Zhang, Y. (2025). Design and Implementation of Information Management System for Enterprise Decision Support. *SHS Web of Conferences*. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202521301002>.
- [39] Sayla, R., Putri, D., Fahrezi, M., & Nasution, A. (2024). Peran Data dan Informasi dalam Teori Sistem Organisasi. *Student Scientific Creativity Journal*. <https://doi.org/10.55606/sscj-amik.v3i1.4830>.
- [40] Abu-AlSondos, I. (2023). The impact of business intelligence system (BIS) on quality of strategic decision-making. *International Journal of Data and Network Science*. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.7.003>.
- [41] Mustafa, F., Ausat, A., & Kraugusteliana, K. (2024). The Role of Business Information Systems in Strategic Decision-Making: Implications for Innovation and Market Adaptation. *Jurnal Minfo Polgan*. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14099>.
- [42] Putra, F. P. E., et al. (2025). Analisis kinerja jaringan 5G dalam meningkatkan konektivitas Internet of Things (IoT). *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 5(1). <https://doi.org/10.55606/jitek.v5i1.5836>.
- [43] Gonçalves, C., Gonçalves, M., & Campante, M. (2023). Developing Integrated Performance Dashboards Visualisations Using Power BI as a Platform. *Inf.*, 14, 614. <https://doi.org/10.3390/info14110614>.
- [44] Santoso, C., Khairunnisa, R., Rachma, M., & Humayyah, S. (2025). Implementasi Data Warehouse dan Business Intelligence untuk Pemantauan dan Analisis Penjualan Game. *TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*. <https://doi.org/10.36350/jbs.v15i1.303>.
- [45] Sudiantini, D., Fadhilah, E., Wijayanti, M., Pratiwi, R., & Hanifah, R. (2024). UTILIZATION OF BUSINESS INTELLIGENCE IN BUSINESS DECISION MAKING. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*. <https://doi.org/10.55681/sentri.v3i6.2966>.
- [46] Narulita, F., Baderi, R., & Hidayati, C. (2025). The Use of Big Data and Business Intelligence in Management Accounting Decision Making. *Journal of Advances in Accounting, Economics, and Management*. <https://doi.org/10.47134/aaem.v2i4.706>.
- [47] Putra, F. P. E., et al. (2024). Analysis of phishing attack trends, impacts and prevention methods: Literature study. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 4(1). <https://doi.org/10.47709/brilliance.v4i1.4357>.
- [48] Putra, F. P. E., et al. (2025). Peran VPN dalam menjaga privasi pengguna jaringan publik. *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 5(1). <https://doi.org/10.55606/jitek.v5i1.5834>.
- [49] Adewusi, A., Okoli, U., Adaga, E., Olorunsogo, T., Asuzu, O., & Daraojimba, D. (2024). BUSINESS INTELLIGENCE IN THE ERA OF BIG DATA: A REVIEW OF ANALYTICAL TOOLS AND COMPETITIVE ADVANTAGE. *Computer Science & IT Research Journal*. <https://doi.org/10.51594/csitrj.v5i2.791>.
- [50] James, G., P, O., G, C., A, M., F, E., & E, O. (2024). Optimizing Business Intelligence System Using Big Data and Machine Learning. *Journal of Information Systems and Informatics*. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v6i2.631>.