


Business Intelligence Implementation to Support Data Driven Strategic Decision Making in Digital Organizations

Penerapan Intelijen Bisnis untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Strategis Berbasis Data Organisasi Digital

Tessa Handra¹ , Agung Rizky² , Mungkap Mangapul Siahaan³ , Steven Harazaki Lase⁴ , Kamal Arif

Al-Farouqi^{5*} 

¹Department of Management, University Multimedia Nusantara, Indonesia

^{2,4}Faculty of Economics and Business, Universitas Raharja, Indonesia

³Faculty of Teacher Training and Education, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia

⁵Department of Economics and Business, Eduaward Incorporation, United Kingdom

¹tessa.handra@lecturer.umn.ac.id, ²agungrizky@raharja.info, ³mungkapsiahaan@gmail.com, ⁴steven.harazaki@raharja.info,

⁵al.farouqi9@eduaward.co.uk

*Penulis Korespondensi

Article Info

Article History:

Penyerahan Maret 9, 2026

Revisi Juni 12, 2026

Diterima Juni 18, 2026

Diterbitkan Juni 29, 2026

Keywords:

Business Intelligence

Digital Organizations

Strategic Decision-Making

Data Analysis

Information

Kata Kunci:

Intelijen Bisnis

Organisasi Digital

Pengambilan Keputusan Strategis

Analisis Data

Informasi



ABSTRACT

Digital transformation has encouraged organizations to generate large volumes of data that must be managed effectively to support strategic decision-making. Business Intelligence has become a solution for integrating, analyzing, and presenting data into valuable information. **This study aims** to analyze the implementation of Business Intelligence in digital organizations, its role in supporting data-driven strategic decision-making, as well as the benefits and challenges of its implementation. **This study used** a qualitative method with a literature review approach by examining journals, scientific articles, and other academic publications related to the research topic. The data were analyzed using descriptive qualitative analysis. **The results show** that the implementation of BI through data warehouses, dashboards, reporting systems, and data analytics can improve operational efficiency, accelerate access to information, and support performance monitoring and business trend analysis more effectively. BI also supports faster and more accurate data-driven decision-making. **Business Intelligence plays an important** role in supporting strategic data-driven decision-making in digital organizations. However, its implementation still faces challenges related to data quality, information security, limited human resource competencies, and high technology implementation costs.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



ABSTRAK

Transformasi digital mendorong organisasi menghasilkan data dalam jumlah besar yang perlu dikelola secara efektif untuk mendukung pengambilan keputusan strategis. *Business Intelligence* menjadi solusi untuk mengintegrasikan, menganalisis, dan menyajikan data menjadi informasi yang bernilai. **Penelitian ini bertujuan** menganalisis penerapan

BI dalam organisasi digital, perannya dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data, serta manfaat dan tantangan implementasinya. **Penelitian menggunakan metode** kualitatif dengan pendekatan studi literatur melalui berbagai jurnal, artikel ilmiah, dan publikasi akademik terkait. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. **Hasil penelitian menunjukkan** bahwa implementasi BI melalui *data warehouse*, *dashboard*, *reporting system*, dan analisis data mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat akses informasi, serta membantu organisasi melakukan monitoring kinerja dan analisis tren bisnis secara lebih efektif. BI juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. **Implementasi BI berperan** penting dalam mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data pada organisasi digital. Namun, penerapannya masih menghadapi tantangan seperti kualitas data, keamanan informasi, keterbatasan sumber daya manusia, dan biaya implementasi teknologi.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



DOI: <https://doi.org/10.33050/tmj.v11i1.2640>

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah [CC-BY license \(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

©Penulis memegang semua hak cipta

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong terjadinya transformasi digital pada berbagai organisasi, baik di sektor pemerintahan maupun perusahaan swasta. Organisasi digital memanfaatkan teknologi untuk mendukung operasional, pelayanan, komunikasi, dan pengelolaan informasi secara lebih efektif [1, 2]. Transformasi digital tersebut menghasilkan peningkatan volume data yang sangat besar dari berbagai aktivitas organisasi, seperti transaksi bisnis, data pelanggan, laporan operasional, dan aktivitas pemasaran digital [3]. Kondisi ini membuat organisasi perlu mengembangkan sistem pengelolaan data yang mampu mendukung kebutuhan informasi secara cepat dan akurat.

Meningkatnya jumlah data membuat organisasi membutuhkan pendekatan berbasis data (*data-driven decision making*) agar keputusan yang diambil lebih efektif dan sesuai dengan kondisi organisasi [4–6]. Pengambilan keputusan berbasis data menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan daya saing organisasi karena keputusan yang dihasilkan didasarkan pada analisis informasi yang valid dan terstruktur [7, 8]. Dalam era digital, organisasi dituntut untuk mampu mengubah data menjadi informasi strategis guna mendukung proses bisnis dan pengambilan keputusan jangka panjang [9].

Salah satu teknologi yang banyak digunakan untuk mendukung pengelolaan data adalah *Business Intelligence* (BI) [10]. BI merupakan sekumpulan metode, teknologi, dan aplikasi yang digunakan untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, menganalisis, dan menyajikan data menjadi informasi yang mudah dipahami [11, 12]. BI membantu organisasi memperoleh insight dari data melalui berbagai komponen seperti *data warehouse*, *data mining*, *dashboard*, *reporting*, dan *Online Analytical Processing* (OLAP) [13, 14]. Dengan adanya BI, manajemen dapat memantau performa organisasi serta mendukung penyusunan strategi bisnis secara lebih efektif dan efisien [15].

Penerapan *Business Intelligence* memberikan berbagai manfaat bagi organisasi digital, seperti meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat akses informasi, membantu analisis tren bisnis, serta mendukung evaluasi kinerja organisasi [16, 17]. Selain itu, BI juga berperan dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan melalui penyediaan informasi yang akurat dan *real-time* [18]. Penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *Business Intelligence* berpengaruh terhadap kecepatan pengambilan keputusan, kelengkapan analisis, dan peningkatan performa organisasi.

Implementasi *Business Intelligence* dalam organisasi digital masih menghadapi berbagai tantangan, seperti kualitas data yang belum optimal, kurangnya integrasi antar sistem, keterbatasan sumber daya manusia dalam analisis data, serta tingginya biaya implementasi teknologi [19, 20]. Selain itu, organisasi juga perlu memperhatikan aspek keamanan dan tata kelola data agar informasi yang dihasilkan tetap akurat dan dapat dipercaya [21, 22]. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan BI tidak hanya bergantung pada dukungan teknologi, tetapi juga kesiapan organisasi dalam mendukung transformasi digital secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian ini membahas penerapan BI dalam organisasi digital, perannya dalam mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data, serta manfaat dan tantangan implementasinya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan *Business Intelligence* pada organisasi digital, menjelaskan peran *Business Intelligence* dalam mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data, serta mengidentifikasi manfaat dan kendala implementasi BI. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis berupa tambahan kajian ilmiah mengenai BI dan *data-driven decision making*, serta manfaat praktis sebagai referensi bagi organisasi dalam menerapkan BI guna mendukung pengambilan keputusan strategis secara lebih efektif dan efisien. Penelitian ini juga mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals (SDGs)*, khususnya SDGs 8 (*Decent Work and Economic Growth*), SDGs 9 (*Industry, Innovation and Infrastructure*), dan SDGs 16 (*Peace, Justice and Strong Institutions*) melalui pemanfaatan *Business Intelligence* untuk meningkatkan pengambilan keputusan berbasis data, efisiensi organisasi, dan transformasi digital.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Intelijen Bisnis

Intelijen Bisnis merupakan sekumpulan metode, teknologi, dan aplikasi yang digunakan organisasi untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, serta menyajikan data menjadi informasi yang mendukung pengambilan keputusan [23, 24]. Dalam organisasi digital, BI berperan penting karena mampu membantu manajemen memahami kondisi bisnis berdasarkan data yang terintegrasi dan terstruktur. Implementasi BI didukung oleh beberapa komponen utama, seperti *data warehouse*, *data mining*, *dashboard*, *reporting*, dan OLAP [25, 26]. *Data warehouse* berfungsi sebagai pusat penyimpanan data yang mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber organisasi sehingga mempermudah proses analisis dan pelaporan [27]. Selanjutnya, *data mining* digunakan untuk menemukan pola, hubungan, maupun tren tertentu dari kumpulan data yang besar guna mendukung prediksi bisnis dan penyusunan strategi organisasi. Selain itu, BI juga memanfaatkan *dashboard* sebagai media visualisasi data yang menampilkan informasi penting organisasi secara ringkas dan mudah dipahami, sedangkan fitur *reporting* membantu penyajian laporan secara lebih cepat, akurat, dan sistematis [28]. Untuk mendukung analisis data yang lebih mendalam, BI menggunakan teknologi OLAP yang memungkinkan pengguna melakukan eksplorasi data dari berbagai sudut pandang sehingga proses analisis dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien [29].

2.2. Organisasi Digital

Organisasi digital merupakan organisasi yang memanfaatkan teknologi digital dalam menjalankan aktivitas bisnis, pengelolaan informasi, komunikasi, serta proses pengambilan keputusan [29]. Pemanfaatan teknologi tersebut memungkinkan organisasi meningkatkan efisiensi operasional dan mempercepat pertukaran informasi antar bagian organisasi. Karakteristik utama organisasi digital terlihat dari penggunaan sistem informasi yang terintegrasi, tingginya pemanfaatan teknologi dalam aktivitas operasional, serta penerapan pendekatan berbasis data dalam menentukan strategi bisnis. Selain itu, organisasi digital juga memiliki kemampuan adaptasi dan inovasi yang lebih tinggi dalam menghadapi perubahan teknologi dan kebutuhan pasar. Perkembangan transformasi digital mendorong organisasi menghasilkan data dalam jumlah besar sehingga diperlukan sistem pengelolaan data yang mampu mendukung kebutuhan analisis informasi secara optimal. Dalam kondisi tersebut, BI menjadi salah satu solusi yang dapat membantu organisasi mengelola dan menganalisis data menjadi informasi strategis untuk mendukung efektivitas pengambilan keputusan [24, 30].

2.3. Pengambilan Keputusan Strategis

Pengambilan keputusan strategis merupakan proses penentuan kebijakan jangka panjang yang membutuhkan informasi akurat untuk mendukung daya saing organisasi. Dalam organisasi digital, proses ini semakin bergantung pada analisis data dan pendekatan *data-driven decision making* agar keputusan menjadi lebih objektif, cepat, dan efektif [31, 32]. Selain itu, integrasi *big data*, *predictive analytics*, dan AI dalam BI turut mendukung analisis serta pengambilan keputusan secara *real-time*.

2.4. Hubungan BI dengan Pengambilan Keputusan

BI berperan penting dalam pengambilan keputusan strategis dengan membantu organisasi mengolah data menjadi informasi yang mendukung analisis bisnis, identifikasi tren, evaluasi kinerja, dan penyusunan strategi. Selain meningkatkan efisiensi melalui integrasi data dan otomatisasi pelaporan, BI juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan efektif [18, 33].

2.5. Penelitian Terdahulu

Untuk memahami perkembangan penelitian mengenai implementasi *Business Intelligence* dalam mendukung pengambilan keputusan strategis, diperlukan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian ini. Penelitian terdahulu digunakan sebagai dasar untuk mengetahui hasil penelitian sebelumnya, metode yang digunakan, serta menemukan research gap yang menjadi pembeda antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Ringkasan beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan *Business Intelligence*, organisasi digital, dan *data-driven decision making* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis *Research Gap* Penelitian Terdahulu

Tahun	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Gap Penelitian
2024	<i>20 Years of Scientific Study on Business Intelligence and Decision-Making Performance: A Bibliometric Analysis</i> [15]	<i>Bibliometric Analysis</i>	BI memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas pengambilan keputusan organisasi.	Belum membahas implementasi BI secara spesifik pada organisasi digital.
2025	<i>Business Intelligence Systems and Their Impact on Organizational Decision-Making and Performance Outcomes</i> [34]	<i>Literature Review</i>	Sistem BI meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.	Belum mengkaji tantangan implementasi BI pada organisasi digital di Indonesia.
2024	<i>How Business Intelligence Capability Impacts Decision-Making Speed, Comprehensiveness, and Firm Performance</i> [18]	Kuantitatif	Kapabilitas BI berpengaruh positif terhadap kecepatan dan kualitas pengambilan keputusan perusahaan.	Fokus penelitian masih pada performa perusahaan secara umum, belum secara spesifik pada organisasi digital.
2024	<i>Building an Effective Business Intelligence System to Support Strategic Decision Making at PT Shopee International Indonesia</i> [35]	Studi Kasus	Implementasi BI membantu perusahaan memperoleh informasi strategis secara cepat dan akurat.	Penelitian hanya berfokus pada satu perusahaan <i>e-commerce</i> sehingga generalisasi masih terbatas.
2024	Pengaruh Intelijen Bisnis dan Strategi Bisnis Terhadap Pengambilan Keputusan [36]	Kualitatif	Intelijen bisnis dan strategi bisnis berpengaruh terhadap efektivitas pengambilan keputusan organisasi.	Belum membahas integrasi BI dengan transformasi digital organisasi.

Berdasarkan Tabel 1, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa BI berperan penting dalam mendukung pengambilan keputusan strategis, meningkatkan efisiensi operasional, dan mendukung transformasi digital melalui analisis, pelaporan, serta visualisasi data yang terintegrasi. Namun, beberapa penelitian masih terbatas pada pembahasan implementasi BI di organisasi digital, tantangan integrasi data, dan hubungan BI dengan pengambilan keputusan strategis secara menyeluruh, sehingga penelitian ini dilakukan untuk melengkapi kesenjangan tersebut.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pembahasan implementasi *Business Intelligence* yang mengintegrasikan aspek teknologi, analitik, dan manajerial dalam mendukung pengambilan keputusan strategis pada era transformasi digital. Selain itu, penelitian ini menyoroti tantangan implementasi BI, seperti tata kelola data, keamanan siber, dan kompetensi sumber daya manusia, serta perannya dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan organisasi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi literatur untuk menganalisis penerapan BI dalam mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data pada organisasi digital [37]. Pendekatan studi literatur dipilih karena penelitian berfokus pada pengkajian berbagai teori, konsep, dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan implementasi BI, organisasi digital, serta *data-driven decision mak-*

ing. Melalui pendekatan ini, penelitian dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai peran BI dalam mendukung efektivitas pengambilan keputusan organisasi.

Selain itu, metode kualitatif digunakan karena penelitian tidak hanya menekankan pada data numerik, tetapi juga pada interpretasi dan analisis terhadap informasi yang diperoleh dari berbagai sumber ilmiah. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran secara sistematis mengenai manfaat, tantangan, dan implementasi BI dalam organisasi digital.

3.2. Unit Analisis Penelitian

Unit analisis dalam penelitian ini adalah literatur ilmiah yang membahas implementasi Business Intelligence (BI) dalam organisasi digital serta perannya dalam mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data. Literatur yang dianalisis meliputi jurnal ilmiah, artikel akademik, prosiding, dan publikasi relevan lainnya yang sesuai dengan fokus penelitian.

Analisis difokuskan pada konsep, manfaat, tantangan, dan implementasi BI, termasuk pemanfaatan *data warehouse*, *dashboard*, *reporting system*, *data analytics*, dan teknologi pendukung lainnya. Melalui kajian literatur tersebut, penelitian bertujuan menyintesis berbagai temuan penelitian terdahulu untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai peran BI dalam mendukung pengambilan keputusan strategis pada organisasi digital.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui studi pustaka dengan mengkaji berbagai sumber ilmiah yang relevan, seperti jurnal internasional, artikel ilmiah, buku, prosiding, dan publikasi akademik lainnya yang membahas *Business Intelligence* dan organisasi digital. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data teoritis dan hasil penelitian terdahulu yang mendukung pembahasan penelitian. Literatur dipilih dari artikel tahun 2022–2025 yang relevan dengan *Business Intelligence*, organisasi digital, dan *data-driven decision making* melalui database seperti *Google Scholar*, *ScienceDirect*, *IEEE Xplore*, dan *Springer-Link*. Analisis dilakukan melalui identifikasi, seleksi, klasifikasi, dan interpretasi artikel.

Selain studi pustaka, penelitian juga menggunakan teknik dokumentasi terhadap berbagai laporan, artikel, dan dokumen yang berkaitan dengan implementasi BI dalam organisasi digital. Data yang diperoleh kemudian diseleksi dan dianalisis berdasarkan relevansinya dengan fokus penelitian sehingga informasi yang digunakan memiliki keterkaitan langsung dengan topik yang dibahas.

Tabel 2. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Jenis Data yang Diperoleh	Tujuan
Studi Pustaka	Jurnal internasional, artikel ilmiah, buku, prosiding, dan publikasi akademik	Teori, konsep, hasil penelitian terdahulu, dan informasi terkait BI serta organisasi digital	Mendukung landasan teori dan memperkuat analisis penelitian
Dokumentasi	Laporan organisasi, dokumen implementasi BI, artikel, dan data pendukung lainnya	Informasi mengenai penerapan BI, pengelolaan data, dan proses pengambilan keputusan organisasi	Memperoleh data pendukung yang relevan dengan fokus penelitian

Berdasarkan Tabel 2, pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka dan dokumentasi. Studi pustaka digunakan untuk memperoleh landasan teoritis dan hasil penelitian terdahulu [38], sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung terkait implementasi BI dalam organisasi digital. Data yang diperoleh kemudian dianalisis sesuai fokus penelitian.

3.4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan mendeskripsikan dan menginterpretasikan berbagai informasi yang diperoleh dari sumber literatur terkait [39] implementasi BI dalam organisasi digital. Proses analisis dilakukan secara sistematis untuk memahami hubungan antara penerapan BI dengan efektivitas pengambilan keputusan strategis berbasis data [40, 41]. Penelitian ini menggunakan pendekatan *narrative synthesis* dan analisis deskriptif kualitatif

untuk mengidentifikasi serta menginterpretasikan berbagai temuan terkait implementasi *Business Intelligence*, pengambilan keputusan berbasis data, dan transformasi digital organisasi [42].

Selain itu, penelitian juga melakukan analisis terhadap sistem BI yang digunakan organisasi, termasuk pemanfaatan *dashboard*, *data warehouse*, dan teknologi analisis data lainnya dalam mendukung proses bisnis. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana penerapan BI dapat meningkatkan kualitas informasi, mempercepat proses pengambilan keputusan, serta meningkatkan efisiensi organisasi dalam menghadapi tantangan transformasi digital. Analisis tersebut juga mencakup identifikasi manfaat, tantangan, serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi BI, seperti kualitas data, integrasi sistem, kesiapan infrastruktur teknologi, dan kompetensi sumber daya manusia. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menggambarkan penerapan BI dalam organisasi digital, tetapi juga memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai peran BI dalam mendukung pengambilan keputusan strategis dan peningkatan kinerja organisasi secara berkelanjutan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Organisasi Digital

Organisasi digital memanfaatkan teknologi informasi dalam aktivitas bisnis, pengelolaan data, komunikasi, dan pengambilan keputusan [43, 44]. Transformasi digital menuntut pengelolaan data yang cepat dan terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi proses bisnis [45, 46]. Selain itu, sistem digital menyediakan informasi *real-time* yang mendukung respons bisnis yang lebih cepat. Oleh karena itu, pemanfaatan BI menjadi semakin penting untuk mengintegrasikan, menganalisis, dan menyajikan data sehingga menghasilkan informasi yang akurat dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Struktur pengelolaan data dalam organisasi digital umumnya melibatkan integrasi berbagai sumber data, seperti data transaksi, data pelanggan, laporan operasional, dan aktivitas pemasaran digital [47]. Data tersebut disimpan dan dikelola melalui sistem informasi yang terintegrasi untuk dapat digunakan dalam proses analisis dan pelaporan organisasi. Selain itu, organisasi digital juga memanfaatkan berbagai sistem informasi, seperti *Enterprise Resource Planning* (ERP), *Customer Relationship Management* (CRM), *cloud computing*, serta sistem BI untuk mendukung kebutuhan pengelolaan informasi dan pengambilan keputusan strategis [48, 49].

4.2. Implementasi Intelijen Bisnis

Implementasi BI dalam organisasi digital dimulai dari pengumpulan dan integrasi data ke dalam *data warehouse* untuk menghasilkan informasi yang konsisten dan terstruktur. Selanjutnya, organisasi memanfaatkan tools BI seperti *Tableau*, *Microsoft Power BI*, dan *Pentaho* melalui proses ETL, OLAP, serta *predictive analytics* untuk mengubah data menjadi informasi yang mendukung pengambilan keputusan strategis.

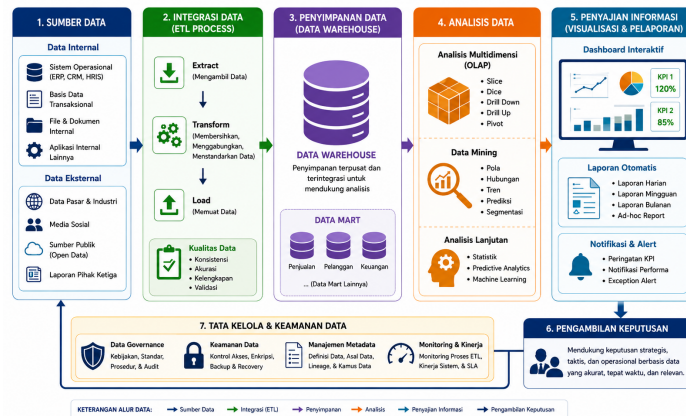
Tabel 3. Sintesis Temuan Literatur Mengenai Implementasi Business Intelligence pada Organisasi Digital

Aspek Analisis	Temuan Sintesis	Referensi
Teknologi BI	Implementasi BI memanfaatkan <i>data warehouse</i> , <i>dashboard</i> , <i>reporting system</i> , OLAP, dan <i>data mining</i> untuk mengintegrasikan serta menganalisis data organisasi.	[13, 14, 23–27]
Manfaat BI	BI berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi operasional, kualitas informasi, monitoring kinerja, serta efektivitas pengambilan keputusan organisasi.	[16, 17, 34]
Pengambilan Keputusan	BI mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, akurat, komprehensif, dan berbasis data.	[4, 5, 18, 31, 33]
Tantangan Implementasi	Tantangan utama meliputi kualitas data, integrasi sistem, keamanan informasi, keterbatasan kompetensi SDM, dan biaya implementasi teknologi.	[19–21, 36]
Konteks Penerapan	BI telah diterapkan pada berbagai organisasi digital untuk mendukung pengelolaan informasi, analisis bisnis, dan transformasi digital.	[31, 35, 50]

Berdasarkan Tabel 3, literatur menunjukkan bahwa implementasi Business Intelligence memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas informasi dan efektivitas pengambilan keputusan strategis. Meskipun demikian, keberhasilan implementasinya tidak hanya ditentukan oleh teknologi yang digunakan,

tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas data, integrasi sistem, keamanan informasi, serta kesiapan sumber daya manusia dalam memanfaatkan hasil analisis yang dihasilkan oleh sistem BI.

Setelah proses integrasi data dilakukan, sistem BI menyajikan informasi melalui *dashboard*, laporan otomatis, dan grafik analisis untuk memudahkan manajemen memahami kondisi organisasi. *Dashboard* memungkinkan pemantauan *Key Performance Indicators* (KPI) secara *real-time* sehingga evaluasi dapat dilakukan lebih cepat. Selain itu, BI mendukung analisis data untuk mengidentifikasi tren bisnis, perilaku pelanggan, dan performa operasional sebagai dasar pengambilan keputusan strategis. Melalui proses yang terstruktur, data mentah diolah menjadi informasi yang bernilai dan dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan tepat waktu. Implementasi BI mencakup pengumpulan, integrasi, penyimpanan, dan analisis data. Tahapan tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur *Business Intelligence* dalam Organisasi Digital

Berdasarkan Gambar 1, implementasi BI dalam organisasi digital dilakukan melalui beberapa tahapan yang saling terhubung, dimulai dari proses pengumpulan data dari berbagai sumber internal dan eksternal, integrasi serta pemrosesan data melalui proses ETL (*Extract, Transform, Load*), hingga penyimpanan data pada *data warehouse*. Selanjutnya, data yang telah terintegrasi disajikan dalam bentuk *dashboard*, laporan otomatis, dan grafik analisis untuk mendukung proses monitoring dan evaluasi organisasi secara *real-time*. Melalui tahapan tersebut, sistem BI membantu organisasi menghasilkan informasi strategis yang dapat digunakan dalam analisis tren bisnis, pengukuran KPI, evaluasi performa operasional, serta pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data.

Tabel 4. Analisis Tahapan *Business Intelligence* terhadap Pengambilan Keputusan Strategis

Tahapan BI	Manfaat	Tantangan	Dampak terhadap Keputusan
<i>Data Collection</i>	Integrasi data lebih cepat	Data tidak konsisten	Informasi lebih lengkap
<i>ETL Process</i>	Standardisasi data	Kompleksitas integrasi	Analisis lebih akurat
<i>Data Warehouse</i>	Penyimpanan terpusat	Infrastruktur mahal	Akses data lebih cepat
<i>Dashboard & Analytics</i>	<i>Monitoring real-time</i>	Kompetensi SDM	Keputusan lebih responsif
<i>AI-based Prediction</i>	<i>Forecasting</i> bisnis	Validitas model AI	Strategi lebih prediktif

Berdasarkan Tabel 4, setiap tahapan *Business Intelligence* memiliki manfaat dan tantangan yang berbeda dalam mendukung pengelolaan data organisasi. Implementasi BI membantu organisasi menghasilkan informasi yang lebih akurat, mempercepat akses data, serta mendukung pengambilan keputusan strategis secara lebih efektif dan responsif. Selain itu, integrasi data dari berbagai sumber melalui proses BI memungkinkan organisasi memperoleh gambaran yang lebih komprehensif terhadap kondisi operasional dan kinerja bisnis. Dengan dukungan teknologi analitik dan visualisasi data, informasi yang kompleks dapat disajikan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami sehingga meningkatkan efisiensi proses evaluasi, perencanaan, dan pengambilan

keputusan. Meskipun demikian, keberhasilan implementasi BI tetap bergantung pada kualitas data, kesiapan infrastruktur teknologi, serta kemampuan organisasi dalam mengelola dan memanfaatkan informasi yang dihasilkan.

4.3. Peran BI dalam Pengambilan Keputusan Strategis

Business Intelligence memiliki peran penting dalam mendukung proses pengambilan keputusan strategis berbasis data. Melalui kemampuan analisis data yang dimiliki, BI membantu organisasi memahami pola bisnis dan kondisi operasional secara lebih akurat. Salah satu bentuk penerapan BI terlihat pada analisis tren bisnis yang digunakan untuk mengetahui perubahan pasar, perilaku pelanggan, serta perkembangan performa organisasi dari waktu ke waktu. Informasi tersebut membantu manajemen dalam menyusun strategi bisnis yang lebih adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis. Perusahaan *e-commerce* menggunakan *dashboard* BI untuk memonitor penjualan, perilaku pelanggan, dan performa produk secara *real-time* sehingga membantu pengambilan keputusan pemasaran, pengelolaan stok, serta monitoring KPI secara lebih efektif.

Selain digunakan untuk analisis tren, BI juga dimanfaatkan untuk memprediksi performa organisasi melalui pengolahan data historis dan analisis pola tertentu. Kemampuan prediksi tersebut membantu organisasi mengantisipasi risiko bisnis dan menentukan strategi yang lebih tepat. Dalam implementasinya, BI juga digunakan untuk pengukuran KPI dan monitoring operasional secara *real-time* sehingga manajemen dapat melakukan evaluasi terhadap pencapaian target organisasi dengan lebih efektif. Dengan adanya akses informasi yang cepat dan akurat, proses pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih objektif dan efisien.

4.4. Manfaat Penerapan BI

Penerapan BI memberikan berbagai manfaat bagi organisasi digital, terutama dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pengambilan keputusan. Integrasi data dan otomatisasi pelaporan membantu organisasi mengurangi proses manual sehingga aktivitas operasional dapat berjalan lebih cepat dan efisien. Selain itu, akses informasi secara *real-time* memungkinkan manajemen memperoleh data yang dibutuhkan tanpa harus menunggu proses pelaporan yang panjang.

Implementasi BI juga membantu meningkatkan akurasi informasi karena data yang digunakan berasal dari sistem yang terintegrasi dan terstruktur. Informasi yang lebih akurat membuat keputusan yang diambil menjadi lebih tepat dan sesuai dengan kondisi organisasi. Di sisi lain, kemampuan organisasi dalam memanfaatkan data secara optimal juga berkontribusi terhadap peningkatan daya saing bisnis karena organisasi dapat merespons perubahan pasar dengan lebih cepat dan strategis dibandingkan kompetitor.

4.5. Tantangan Implementasi BI

Meskipun memberikan berbagai manfaat, implementasi BI dalam organisasi digital masih menghadapi beberapa tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kualitas data yang belum optimal, seperti data yang tidak konsisten, tidak lengkap, atau redundan. Kualitas data yang buruk dapat memengaruhi hasil analisis dan mengurangi akurasi informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan.

Selain itu, keamanan data juga menjadi tantangan penting karena sistem BI mengelola data organisasi dalam jumlah besar yang bersifat sensitif dan strategis. Organisasi perlu memastikan bahwa sistem yang digunakan memiliki perlindungan keamanan yang memadai agar data tidak mudah disalahgunakan atau diakses oleh pihak yang tidak berwenang. Tantangan lainnya berkaitan dengan keterbatasan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dalam analisis data dan pengelolaan sistem BI. Di samping itu, biaya implementasi teknologi BI yang relatif tinggi juga menjadi hambatan bagi beberapa organisasi, terutama dalam proses pengembangan infrastruktur dan integrasi sistem informasi.

4.6. Strategi Optimalisasi BI

Untuk meningkatkan efektivitas implementasi BI, organisasi perlu menerapkan beberapa strategi optimalisasi. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah meningkatkan kompetensi sumber daya manusia melalui pelatihan dan pengembangan kemampuan analisis data. Dengan SDM yang memiliki pemahaman terhadap sistem BI, organisasi dapat memanfaatkan teknologi secara lebih optimal dalam mendukung pengambilan keputusan.

Selain itu, integrasi sistem informasi juga perlu ditingkatkan agar data dari berbagai sumber dapat dikelola secara lebih konsisten dan efisien. Organisasi juga perlu menerapkan tata kelola data (*data governance*) yang baik untuk memastikan kualitas, keamanan, dan validitas data yang digunakan dalam proses analisis. Implementasi *Business Intelligence* berbeda di setiap sektor, seperti *e-commerce* untuk analisis pelanggan, pendidikan untuk monitoring akademik, dan keuangan untuk analisis risiko transaksi. Keberhasilannya

dipengaruhi oleh kebutuhan bisnis, infrastruktur teknologi, dan pengelolaan data organisasi. Dalam perkembangannya, optimalisasi BI juga dapat dilakukan melalui pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) dan *big data analytics* yang mampu meningkatkan kemampuan analisis data secara lebih cepat dan prediktif sehingga organisasi dapat menghasilkan keputusan yang lebih strategis dan adaptif terhadap perubahan bisnis.

5. IMPLIKASI MANAJERIAL

BI berperan penting dalam mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data melalui penyediaan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu. Dengan dukungan sistem seperti *data warehouse*, *dashboard*, dan analitik berbasis AI, organisasi dapat meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat akses informasi *real-time*, serta meningkatkan kualitas dan akurasi keputusan strategis. Selain itu, BI membantu organisasi dalam memantau kinerja, mengidentifikasi tren bisnis, mengevaluasi KPI, dan mengurangi risiko yang timbul akibat informasi yang tidak akurat atau tidak lengkap.

Untuk memaksimalkan manfaat BI, organisasi perlu menerapkan kebijakan *data governance* yang jelas guna menjamin kualitas, konsistensi, dan keamanan data. Organisasi juga disarankan mengembangkan *dashboard* KPI yang terintegrasi agar proses pemantauan kinerja dapat dilakukan secara lebih efektif dan berkelanjutan. Selain itu, peningkatan kompetensi SDM melalui program pelatihan *data literacy* menjadi penting agar pengguna mampu memahami, menganalisis, dan memanfaatkan informasi yang dihasilkan oleh sistem BI secara optimal.

Untuk mendukung keberhasilan implementasi BI, organisasi perlu memperkuat aspek keamanan data melalui evaluasi dan pengawasan secara berkala. Selain itu, penyusunan *roadmap* implementasi yang terarah dan selaras dengan tujuan bisnis dapat membantu organisasi mengintegrasikan teknologi, proses, dan sumber daya secara lebih efektif. Dengan demikian, BI dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung transformasi digital dan meningkatkan daya saing organisasi [50]. Implementasi tersebut juga berkontribusi terhadap pencapaian SDGs 9 melalui penguatan inovasi dan infrastruktur digital, SDGs 8 melalui peningkatan produktivitas dan efisiensi organisasi, serta SDGs 16 melalui pengambilan keputusan yang lebih transparan, akurat, dan akuntabel berbasis data.

6. KESIMPULAN


Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa implementasi *Business Intelligence* memiliki peran penting dalam mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data pada organisasi digital. Penerapan BI membantu organisasi mengelola, mengintegrasikan, dan menganalisis data dari berbagai sumber sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih akurat, cepat, dan mudah dipahami. Melalui penggunaan *data warehouse*, *dashboard*, *reporting system*, dan teknologi analisis data lainnya, organisasi dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan informasi dalam mendukung aktivitas bisnis dan evaluasi kinerja organisasi.


Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa BI berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pengambilan keputusan strategis melalui kemampuan analisis data, monitoring operasional, pengukuran indikator kinerja, serta prediksi performa organisasi. Pemanfaatan BI memungkinkan manajemen memperoleh informasi secara *real-time* sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih objektif, efisien, dan responsif terhadap perubahan bisnis. Implementasi BI juga memberikan manfaat dalam meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat akses informasi, serta memperkuat daya saing organisasi di era transformasi digital. Implementasi *Business Intelligence* mendukung pencapaian SDGs, khususnya SDGs 8, SDGs 9, dan SDGs 16 melalui peningkatan inovasi digital, efisiensi organisasi, serta pengambilan keputusan berbasis data yang transparan dan akurat.

Meskipun demikian, implementasi BI masih menghadapi beberapa tantangan, seperti kualitas data yang belum optimal, keamanan data, keterbatasan kompetensi sumber daya manusia, dan tingginya biaya implementasi teknologi. Oleh karena itu, organisasi perlu mempersiapkan strategi pengelolaan data dan pengembangan sistem yang baik agar penerapan BI dapat berjalan secara optimal dan memberikan manfaat yang maksimal bagi organisasi. Keberhasilan implementasi BI juga memerlukan komitmen manajemen, penguatan tata kelola data, serta peningkatan kompetensi sumber daya manusia secara berkelanjutan agar sistem yang dikembangkan mampu beradaptasi dengan kebutuhan bisnis yang dinamis dan mendukung keberlanjutan transformasi digital organisasi.

7. DEKLARASI


7.1. Tentang Penulis

Tessa Handra (TS)  <https://orcid.org/0009-0004-5375-708X>

Agung Rizky (AR)  <https://orcid.org/0009-0006-7046-8639>

Mungkap Mangapul Siahaan (MM)  <https://orcid.org/0000-0002-8785-1160>

Steven Harazaki Lase (SH)  <https://orcid.org/0009-0002-6647-7541>

Kamal Arif Al-Farouqi (KA)  <https://orcid.org/0009-0007-4074-3545>

7.2. Kontribusi Penulis

Konseptualisasi: TS; Metodologi: AR; Perangkat Lunak: MM; Validasi: SH dan KA; Analisis Formal: TS dan AR; Investigasi: MM; Sumber daya: SH; Kurasi Data: KA; Penulisan Draf Awal: TS dan AR; Peninjauan dan Penyuntingan Tulisan: MM dan SH; Visualisasi: KA; Semua penulis, TS, AR, MM, SH, KA telah membaca dan menyetujui naskah yang telah diterbitkan.

7.3. Pernyataan Ketersediaan Data

Data yang disajikan dalam studi ini tersedia atas permintaan dari penulis terkait.

7.4. Pendanaan

Penulis tidak menerima dukungan finansial untuk penelitian, kepenulisan, dan/atau penerbitan artikel ini.

7.5. Deklarasi Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki konflik kepentingan, konflik kepentingan finansial yang diketahui, atau hubungan pribadi yang dapat memengaruhi pekerjaan yang dilaporkan dalam makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. W. Soetjipto, D. Alanudin, H. M. Sidik, and B. Surbakti, "Understanding the effects of digital transformation, entrepreneurial orientation, readiness for change, and innovative behaviour on performance," *International Journal of Business and Systems Research*, vol. 16, no. 5-6, pp. 709–731, 2022.
- [2] N. Norliani, M. Sari, M. Safarudin, R. Jaya, B. Baharuddin, and A. Nugraha, "Transformasi digital dan dampaknya pada organisasi: Tinjauan terhadap implementasi teknologi informatika," *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, vol. 7, no. 3, pp. 10 779–10 787, 2024.
- [3] M. Zaidan, N. T. Lapatta, and L. P. Pasha, "Optimalisasi pemasaran digital adaptif untuk mendorong keberlanjutan e-commerce di era transformasi digital," 2024.
- [4] Á. Szukits, "The illusion of data-driven decision making—the mediating effect of digital orientation and controllers' added value in explaining organizational implications of advanced analytics," *Journal of management control*, vol. 33, no. 3, pp. 403–446, 2022.
- [5] L. Li, J. Lin, Y. Ouyang, and X. R. Luo, "Evaluating the impact of big data analytics usage on the decision-making quality of organizations," *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 175, p. 121355, 2022.
- [6] C. Torre, G. M. Guazzo, V. Çekani, V. Bacco *et al.*, "The relationship between big data and decision making. a systematic literature review," *Journal of Service Science and Management*, vol. 15, no. 2, pp. 89–107, 2022.
- [7] K. Mirdad, A. R. Dina, and R. Haris, "Analisis tren pasar dan pengambilan keputusan berbasis data dalam meningkatkan daya saing bisnis," *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, vol. 5, no. 2, pp. 72–80, 2024.
- [8] D. Korayim, V. Chotia, G. Jain, S. Hassan, and F. Paolone, "How big data analytics can create competitive advantage in high-stake decision forecasting? the mediating role of organizational innovation," *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 199, p. 123040, 2024.
- [9] Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah XIII, "Pentingnya data aktual untuk pengambilan keputusan," Nov. 2025, diakses pada 29 Mei 2026. [Online]. Available: <https://lldikti13.kemdikisaintek.go.id/2025/11/13/pentingnya-data-aktual-untuk-pengambilan-keputusan/>

- [10] L. K. Choi, A. S. Panjaitan, and D. Apriliasari, "The effectiveness of business intelligence management implementation in industry 4.0," *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, vol. 1, no. 2, pp. 115–125, 2022.
- [11] A. Saabith, T. Vinothraj, and M. Fareez, "Business intelligence tools-systematic review," *Int. J. Res. Eng. Sci. ISSN*, vol. 10, no. 10, pp. 394–408, 2022.
- [12] C. Stedman and E. Burns, "What is business intelligence (bi)? a detailed guide," *Tech Accelerator*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [13] U. Rahardja, "Using highchart to implement business intelligence on attendance assessment system based on yii framework," *International Transactions on Education Technology (ITEE)*, vol. 1, no. 1, pp. 19–28, 2022.
- [14] F. N. Hasan and I. K. Sudaryana, "Penerapan business intelligence & online analytical processing untuk data-data penelitian dan luarannya pada perguruan tinggi menggunakan pentaho," *Infotech: Journal of Technology Information*, vol. 8, no. 2, pp. 85–92, 2022.
- [15] A. Charkaoui and S. Jabraoui, "20 years of scientific study on business intelligence and decision-making performance: A bibliometric analysis," *Journal of Information Systems Engineering & Business Intelligence*, vol. 10, no. 3, 2024.
- [16] M. Pałys and A. Pałys, "Benefits and challenges of self-service business intelligence implementation," *Procedia Computer Science*, vol. 225, pp. 795–803, 2023.
- [17] W. Usino, D. Kusumawardhani, T. Ramadhan, A. Pratiangga, and O. Qurotulain, "Big data analytics: Transforming business intelligence and decision making," *Journal of Computer Science and Technology Application*, vol. 1, no. 2, pp. 154–163, 2024.
- [18] A. Alzghoul, A. A. Khaddam, F. Abousweilem, H. J. Irtaimah, and Q. Alshaar, "How business intelligence capability impacts decision-making speed, comprehensiveness, and firm performance," *Information Development*, vol. 40, no. 2, pp. 220–233, 2024.
- [19] M. L. Hweka, "Implementing business intelligence: Challenges and solutions for organizations," *Available at SSRN 5424514*, 2025.
- [20] D. P. Silaban, "Challenges in business analytics implementation: A comprehensive review using toe framework," *Milestone: Journal of Strategic Management*, vol. 2, no. 2, pp. 131–144, 2022.
- [21] R. J. Mositsa, J. A. Van der Poll, and C. Dongmo, "Towards a conceptual framework for data management in business intelligence," *Information*, vol. 14, no. 10, p. 547, 2023.
- [22] S. Watini, G. Davies, and N. Andersen, "Cybersecurity in learning systems: Data protection and privacy in educational information systems and digital learning environments," *International Transactions on Education Technology (ITEE)*, vol. 3, no. 1, pp. 26–35, 2024.
- [23] J. Duque, A. Godinho, and J. Vasconcelos, "Knowledge data extraction for business intelligence a design science research approach," *Procedia Computer Science*, vol. 204, pp. 131–139, 2022.
- [24] Y. Chen, C. Li, and H. Wang, "Big data and predictive analytics for business intelligence: A bibliographic study (2000–2021)," *Forecasting*, vol. 4, no. 4, pp. 767–786, 2022.
- [25] D. Niham, L. Elle, A. Yuriah, and I. Alifaddin, "Utilization of big data in libraries by using data mining," *International Journal of Cyber and IT Service Management*, vol. 3, no. 2, pp. 79–85, 2023.
- [26] J. Wang, A. H. Omar, F. M. Alotaibi, Y. I. Daradkeh, and S. A. Althubiti, "Business intelligence ability to enhance organizational performance and performance evaluation capabilities by improving data mining systems for competitive advantage," *Information Processing & Management*, vol. 59, no. 6, p. 103075, 2022.
- [27] S. Roy, A. Cortesi, and S. Sen, "Context-aware olap for textual data warehouses," *International Journal of Information Management Data Insights*, vol. 2, no. 2, p. 100129, 2022.
- [28] D. F. Lessy, A. Avorizano, and F. N. Hasan, "Penerapan business intelligence untuk menganalisa data gempa bumi di indonesia menggunakan tableau public," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON) Hal*, vol. 302, p. 309, 2022.
- [29] A. Bagaskara, R. Mulyana, and T. Kurniawan, "Memanfaatkan teknologi dalam administrasi komunikasi bisnis," *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, vol. 4, no. 2, pp. 122–126, 2023.
- [30] V. A. Jones, "Business intelligence solutions for enhanced accounting decision-making in digital transformation," *Engineering Science Letter*, vol. 3, no. 01, pp. 11–15, 2024.
- [31] T. Williams, E. Kallas, E. Garcia, A. Fitzroy, and P. Sithole, "International business expansion strategies: A data-driven approach with ibm spss," *APTISI Transactions on Management*, vol. 8, no. 2, pp. 131–138, 2022.
-

- 2024.
- [32] N. T. Setyaningrum and F. Al Fatih, "Implementing business intelligence to improve business performance," *Soedirman Accounting, Auditing and Public Sector Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 91–96, 2024.
- [33] S. Mekimah, R. Zighed, K. Mili, and I. Bengana, "Business intelligence in organizational decision-making: a bibliometric analysis of research trends and gaps (2014–2024)," *Discover Sustainability*, vol. 5, no. 1, p. 532, 2024.
- [34] A. W. Nugroho and A. A. G. S. Utama, "Business intelligence systems and their impact on organizational decision-making and performance outcomes: Literature review," *Owner: Riset dan Jurnal Akuntansi*, vol. 9, no. 2, pp. 1269–1284, 2025.
- [35] D. F. Annuri and D. P. Faeni, "Building an effective business intelligence system to support strategic decision making at pt shopee international indonesia," *Neraca: Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, vol. 2, no. 8, pp. 192–197, 2024.
- [36] P. Tambunan, A. Fauzi, A. N. Syifa, A. E. Ratnasari, F. Ulfiona, F. R. Sinaga, F. Dandi, and Y. H. Erlangga, "Pengaruh intelijen bisnis dan strategi bisnis terhadap pengambilan keputusan," *Jurnal Portofolio: Jurnal Manajemen dan Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 51–59, 2024.
- [37] E. D. Madyatmadja, J. Suhartono, D. J. M. Sembiring, P. Shabira, A. B. Surbakti, and D. L. Kusumastuti, "Challenges of implementation business intelligence: a systematic literature review," in *2022 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*. IEEE, 2022, pp. 571–576.
- [38] H. Taherdoost, "Towards nuts and bolts of conducting literature review: A typology of literature review," *Electronics*, vol. 12, no. 4, p. 800, 2023.
- [39] A. Rijali, "Analisis data kualitatif dalam penelitian pendidikan," *Pustaka Setia*, 2022.
- [40] A. Khaddam, "Enhancing strategic decision-making: The role of business intelligence tools and organizational ambidexterity," *Problems and perspectives in management*, vol. 22, no. 1, p. 716, 2024.
- [41] K. Moussas, J. Hafiane, and A. Achaba, "Business intelligence and its pivotal role in organizational performance: An exhaustive literature review," *Journal of Autonomous Intelligence*, vol. 7, no. 4, p. 1286, 2024.
- [42] M. Kennedy, R. Maddox, K. Booth, S. Maidment, C. Chamberlain, and D. Bessarab, "Decolonising qualitative research with respectful, reciprocal, and responsible research practice: a narrative review of the application of yarning method in qualitative aboriginal and torres strait islander health research," *International journal for equity in health*, vol. 21, no. 1, p. 134, 2022.
- [43] S. Faraj and P. M. Leonardi, "Strategic organization in the digital age: Rethinking the concept of technology," *Strategic Organization*, vol. 20, no. 4, pp. 771–785, 2022.
- [44] A. Pambudi, N. Lutfiani, M. Hardini, A. R. A. Zahra, and U. Rahardja, "The digital revolution of startup matchmaking: Ai and computer science synergies," in *2023 Eighth International Conference on Informatics and Computing (ICIC)*. IEEE, 2023, pp. 1–6.
- [45] S. Barutu, "Optimizing big data analytics in the era of digital transformation," *Jurnal Komputer Indonesia (Ju-Komi)*, vol. 3, no. 02, pp. 80–87, 2025.
- [46] N. Rahayu, I. A. Supriyono, E. Mulyawan, F. Nurfadhillah, D. R. Yulianto, and A. Z. Ramadhan, "Pembangunan ekonomi indonesia dengan tantangan transformasi digital," *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, vol. 4, no. 1, pp. 1–4, 2023.
- [47] Q. Liu, R. Wang, M. Pareti, A. Castellini, D. Viaggi, and M. Canavari, "Big data in consumer behavior research: A systematic review of data sources, analytical methods, and research questions," *Journal of Marketing Analytics*, pp. 1–23, 2026.
- [48] L. Thompson, "Cloud-based management information systems: A paradigm shift in enterprise resource planning," *OTS Canadian Journal*, vol. 4, no. 6, pp. 62–73, 2025.
- [49] J. Zheng and H. Khalid, "The adoption of enterprise resource planning and business intelligence systems in small and medium enterprises: A conceptual framework," *Mathematical Problems in Engineering*, vol. 2022, no. 1, p. 1829347, 2022.
- [50] A. Asro, S. Solihin, and I. Irlon, "Executive decision support system implementation strategies based on big data analytics to improve operational efficiency and corporate governance in global digital enterprises," *Integrated System and Management Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 41–49, 2026.