

Integrasi Business Intelligence dan Management Support System dalam Pengambilan Keputusan Strategis

Ceppi Hilmansyah¹

¹ Program Studi Keamanan Maritim, Universitas Pertahanan, Indonesia

Email: ¹ceppi.hilmansyah@idu.ac.id

Abstrak - Latar Belakang: Perkembangan Business Intelligence (BI) dan Management Support System (MSS) menjadi elemen krusial dalam menghadapi kompleksitas lingkungan bisnis dan tuntutan pengambilan keputusan strategis yang cepat dan berbasis data. Meskipun investasi organisasi terhadap BI terus meningkat secara global, berbagai studi menunjukkan bahwa manfaat strategis BI belum sepenuhnya optimal ketika sistem tersebut tidak terintegrasi secara sistemik dengan MSS. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran dan strategi integrasi Business Intelligence dan Management Support System dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pengambilan keputusan strategis organisasi. **Metode:** Penelitian menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada pedoman PRISMA. Proses penelusuran dilakukan pada basis data ilmiah bereputasi dengan kriteria inklusi artikel jurnal internasional relevan. Sebanyak 20 artikel terpilih dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, tantangan, dan peluang integrasi BI-MSS. **Hasil:** Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi BI dan MSS secara signifikan meningkatkan kualitas keputusan strategis melalui penyediaan informasi real-time, analitik prediktif, dan dukungan kontekstual bagi manajemen. Selain itu, faktor tata kelola data, kapabilitas analitik, dan dukungan manajerial menjadi determinan utama keberhasilan integrasi. **Kesimpulan dan Saran:** Integrasi BI-MSS merupakan prasyarat penting bagi pengambilan keputusan strategis berbasis data. Penelitian ini merekomendasikan penguatan tata kelola BI, penyelarasan dengan proses manajerial, serta pengembangan riset lanjutan terkait pemanfaatan AI dalam MSS untuk meningkatkan decision intelligence organisasi.

Kata Kunci - Business Intelligence, Decision Making, Management Support System, Strategic Management, Systematic Literature Review

Abstract - Background: The development of Business Intelligence (BI) and Management Support Systems (MSS) has become a critical element in addressing the complexity of modern business environments and the growing demand for rapid, data-driven strategic decision-making. Although organizational investment in BI continues to increase globally, numerous studies indicate that its strategic benefits remain suboptimal when BI is not systematically integrated with MSS. **Purpose:** This study aims to analyze the role and integration strategies of Business Intelligence and Management Support Systems in enhancing the quality and effectiveness of organizational strategic decision-making. **Method:** This research employs a Systematic Literature Review (SLR) approach based on the PRISMA guidelines. The literature search was conducted across reputable scientific databases using predefined inclusion criteria, focusing on relevant international journal articles. A total of 20 selected articles were thematically analyzed to identify patterns, challenges, and opportunities related to BI-MSS integration.

Results: The findings indicate that the integration of BI and MSS significantly improves the quality of strategic decision-making through the provision of real-time information, predictive analytics, and contextual managerial support. Furthermore, data governance, analytical capabilities, and top management support were identified as key determinants of successful BI-MSS integration. **Conclusion and Recommendations:** The integration of BI and MSS is a fundamental prerequisite for effective data-driven strategic decision-making. This study recommends strengthening BI governance, aligning BI-MSS integration with managerial processes, and encouraging future research on the application of artificial intelligence within MSS to enhance organizational decision intelligence.

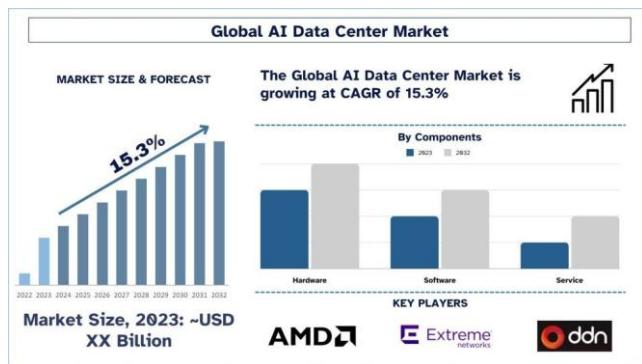
Keywords - Business Intelligence, Decision Making, Management Support System, Strategic Management, Systematic Literature Review

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan sistem informasi telah mendorong organisasi di berbagai sektor memasuki era pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*). Transformasi digital yang masif, peningkatan volume data (*big data*), serta kompleksitas lingkungan bisnis dan organisasi modern menuntut manajemen untuk tidak lagi mengandalkan intuisi semata, melainkan memanfaatkan sistem pendukung keputusan yang mampu menyajikan informasi akurat, relevan, dan tepat waktu. Laporan global menunjukkan bahwa lebih dari 80% organisasi skala menengah dan besar saat ini mengintegrasikan analitik data ke dalam proses pengambilan keputusan strategis, namun hanya sekitar 35–40% yang mampu memanfaatkan data tersebut secara optimal untuk menghasilkan keputusan berkualitas tinggi [1], [2].

Secara global, nilai pasar *Business Intelligence* (BI) dan *analytics* terus meningkat signifikan. Deskripsi data pasar yang dirilis oleh lembaga riset teknologi internasional pada 2023 menunjukkan bahwa nilai pasar BI dunia telah melampaui USD 30 miliar dan diproyeksikan tumbuh di atas 10% per tahun hingga 2027, didorong oleh kebutuhan organisasi terhadap *real-time analytics*, *predictive insight*, dan visualisasi data strategis [3]. Dalam representasi grafik pertumbuhan pasar BI global tersebut, terlihat tren peningkatan adopsi yang konsisten di sektor korporasi, pemerintahan, kesehatan, dan pendidikan. Namun, peningkatan investasi ini tidak selalu diikuti dengan peningkatan kualitas keputusan strategis yang dihasilkan,

terutama ketika BI berdiri sendiri tanpa terintegrasi secara sistemik dengan *Management Support System* (MSS).



Gambar 1. Global AI Data Center Market Size and Forecast with Component Segmentation

Ilustrasi pertumbuhan Global AI Data Center Market menunjukkan peningkatan yang sangat pesat dengan tingkat pertumbuhan tahunan gabungan (CAGR) mencapai sekitar 15,3% hingga 2023, yang mencerminkan eskalasi kebutuhan organisasi terhadap kapasitas komputasi, pengolahan data skala besar, serta analitik berbasis kecerdasan buatan. Kenaikan ini didorong oleh dominasi komponen perangkat keras, perangkat lunak, dan layanan yang saling terintegrasi untuk mendukung pemrosesan data real-time dan analitik lanjutan. Dalam konteks penelitian ini, pertumbuhan pasar pusat data AI memiliki keterkaitan langsung dengan integrasi Business Intelligence (BI) dan Management Support System (MSS), karena infrastruktur pusat data AI menjadi fondasi utama bagi pengelolaan data, pemodelan analitik, dan penyediaan *insight* strategis bagi manajemen. Tanpa dukungan infrastruktur AI data center yang memadai, BI cenderung terbatas pada fungsi pelaporan deskriptif, sementara dengan dukungan tersebut BI dapat berkembang menjadi sistem analitik prediktif dan preskriptif yang terintegrasi secara sistemik ke dalam MSS. Oleh karena itu, tren pertumbuhan AI data center secara global menegaskan urgensi integrasi BI dan MSS sebagai prasyarat bagi organisasi untuk menghasilkan pengambilan keputusan strategis yang adaptif, berbasis data, dan selaras dengan kompleksitas lingkungan digital modern.

Tabel 1. Business Intelligence (BI) Market Report Summary

Report Attribute	Details
Historical Period	2019–2022
Base Year	2023
Forecast Period	2024–2032
Business Intelligence (BI) Market Size (2023)	USD 33.36 Billion
Business Intelligence (BI) Market CAGR	7.74%
Business Intelligence (BI) Market Size (2032)	USD 65.25 Billion

Berdasarkan laporan riset pasar internasional, perkembangan Business Intelligence (BI) secara global menunjukkan tren pertumbuhan yang konsisten dan signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Data pasar mencatat bahwa selama periode historis 2019–2022, adopsi BI mengalami peningkatan yang stabil seiring dengan meningkatnya kebutuhan organisasi terhadap pengelolaan data dan analitik yang lebih canggih. Tahun 2023 ditetapkan sebagai tahun dasar, di mana nilai pasar global BI mencapai sekitar USD 33,36 miliar. Nilai ini mencerminkan semakin luasnya pemanfaatan BI sebagai instrumen utama dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data di berbagai sektor, mulai dari korporasi, pemerintahan, hingga sektor layanan publik.

Lebih lanjut, proyeksi pasar menunjukkan bahwa pada periode 2024–2032, pasar Business Intelligence diperkirakan akan terus berkembang dengan tingkat pertumbuhan tahunan gabungan (Compound Annual Growth Rate/CAGR) sebesar 7,74 persen. Dengan laju pertumbuhan tersebut, nilai pasar BI global diproyeksikan meningkat hampir dua kali lipat dan mencapai sekitar USD 65,25 miliar pada tahun 2032. Pertumbuhan ini didorong oleh meningkatnya adopsi solusi BI berbasis *cloud*, kebutuhan akan analitik real-time, serta tuntutan organisasi terhadap *predictive insight* dan visualisasi data strategis yang mampu merespons dinamika lingkungan yang semakin kompleks dan tidak pasti.

Namun demikian, peningkatan nilai pasar dan investasi yang besar dalam teknologi Business Intelligence tidak serta-merta berbanding lurus dengan peningkatan kualitas pengambilan keputusan strategis. Dalam praktiknya, banyak organisasi masih memanfaatkan BI secara terbatas sebagai alat pelaporan dan visualisasi data, tanpa integrasi yang memadai dengan sistem pendukung manajemen yang lebih komprehensif. Kondisi ini menyebabkan informasi yang dihasilkan oleh BI belum sepenuhnya terkonversi menjadi pengetahuan strategis yang dapat digunakan secara optimal oleh manajemen puncak dalam merumuskan, mengevaluasi, dan mengendalikan keputusan strategis. Oleh karena itu, meskipun pasar BI menunjukkan pertumbuhan yang menjanjikan, tantangan utama yang masih dihadapi adalah bagaimana mengintegrasikan Business Intelligence secara sistemik dengan Management Support System agar investasi teknologi tersebut benar-benar menghasilkan keputusan strategis yang efektif dan bernilai tambah bagi organisasi.

Disisi lain, Business Intelligence pada dasarnya berfungsi sebagai sistem yang mengumpulkan, mengolah, dan menyajikan data historis maupun real-time dalam bentuk informasi yang mudah dipahami oleh pengambil keputusan [4]. Sementara itu, Management Support System mencakup berbagai sistem pendukung manajemen, seperti *Decision Support System* (DSS), *Executive Information System* (EIS), dan *Strategic Information System* (SIS), yang dirancang untuk membantu manajemen dalam perencanaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan strategis [5]. Dalam praktiknya, banyak organisasi mengimplementasikan BI hanya sebagai alat pelaporan (*reporting tool*), bukan sebagai bagian integral dari

ekosistem MSS yang mendukung proses pengambilan keputusan strategis secara menyeluruh [6].

Kondisi empiris (*das sein*) menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi BI dan pemanfaatannya dalam MSS. Deskripsi temuan empiris dari berbagai studi mutakhir mengindikasikan bahwa lebih dari 60% pimpinan organisasi masih mengalami kesulitan dalam menerjemahkan *dashboard* BI menjadi keputusan strategis yang berdampak langsung pada kinerja organisasi [7], [8]. Visualisasi data yang ditampilkan sering kali bersifat informatif, namun tidak kontekstual terhadap tujuan strategis organisasi, keterbatasan sumber daya, dan dinamika lingkungan eksternal. Akibatnya, keputusan yang diambil cenderung reaktif, parsial, dan kurang berkelanjutan.

Dalam konteks *das sollen*, BI seharusnya tidak hanya berfungsi sebagai penyedia informasi, melainkan terintegrasi secara fungsional dan struktural dengan MSS untuk membentuk sistem pengambilan keputusan strategis yang adaptif, prediktif, dan berbasis pengetahuan (*knowledge-based decision system*) [9]. Idealnya, integrasi BI dan MSS memungkinkan manajemen untuk menghubungkan data operasional, taktis, dan strategis ke dalam satu kerangka pengambilan keputusan yang koheren, mulai dari identifikasi masalah, analisis alternatif, hingga evaluasi dampak keputusan [10]. Representasi konseptual integrasi ini, sebagaimana digambarkan dalam berbagai publikasi ilmiah terbaru, menunjukkan bahwa BI berperan sebagai *data and insight engine*, sementara MSS berfungsi sebagai *decision orchestration layer*.

Penelitian-penelitian sebelumnya dalam tiga tahun terakhir telah membahas BI dan MSS dari berbagai perspektif, seperti pengaruh BI terhadap kinerja organisasi [11], peran BI dalam *strategic alignment* [12], serta pemanfaatan DSS dalam pengambilan keputusan manajerial [13]. Studi lain menyoroti pentingnya *analytics capability* dan *data governance* dalam meningkatkan efektivitas BI [14], [15]. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih memposisikan BI dan MSS sebagai entitas terpisah, atau hanya menelaah integrasi pada level teknis, belum pada level strategis dan konseptual yang utuh [16].

Selain itu, kajian literatur menunjukkan adanya fragmentasi konsep dan model integrasi BI–MSS. Beberapa studi menggunakan istilah DSS berbasis BI, sementara yang lain menggunakan pendekatan *analytics-driven management*, tanpa kesepahaman terminologis dan kerangka konseptual yang seragam [17]. Kondisi ini menyulitkan organisasi dan peneliti dalam mengadopsi praktik terbaik (*best practices*) integrasi BI dan MSS secara sistematis. Gambaran ini mempertegas adanya *research gap* berupa ketiadaan sintesis pengetahuan yang komprehensif mengenai bagaimana BI dan MSS terintegrasi secara efektif dalam mendukung pengambilan keputusan strategis.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini memposisikan *Systematic Literature Review* (SLR) sebagai pendekatan metodologis untuk mengakumulasi, mengkaji, dan mensintesis pengetahuan ilmiah terkini mengenai integrasi Business Intelligence dan Management Support

System. SLR dipilih karena mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai tren penelitian, model konseptual, faktor keberhasilan, tantangan implementasi, serta implikasi strategis integrasi BI–MSS dalam konteks pengambilan keputusan strategis [18]. Dengan menganalisis publikasi ilmiah bereputasi dalam tiga tahun terakhir, penelitian ini diharapkan mampu mengidentifikasi pola, kesenjangan, dan peluang pengembangan konsep baru.

Novelty penelitian ini terletak pada perumusan kerangka konseptual integratif yang memposisikan Business Intelligence bukan sekadar sebagai alat analitik, melainkan sebagai komponen inti dalam Management Support System strategis. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang cenderung fokus pada aspek teknis atau kinerja parsial, penelitian ini menawarkan sintesis konseptual yang mengaitkan BI, MSS, dan pengambilan keputusan strategis dalam satu model terpadu berbasis siklus keputusan manajerial. Novelty lainnya adalah pemetaan faktor kunci integrasi BI–MSS dari perspektif teknologi informasi, sistem informasi, dan manajemen strategis secara simultan, sehingga menghasilkan akumulasi pengetahuan baru yang relevan bagi pengembangan teori dan praktik.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki relevansi akademik dan praktis yang kuat, sejalan dengan fokus AJCSR pada pengembangan pengetahuan baru di bidang teknologi informasi dan sistem informasi. Secara akademik, penelitian ini berkontribusi pada pengayaan literatur mengenai sistem pendukung keputusan strategis berbasis BI. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan menjadi referensi bagi organisasi dalam merancang dan mengimplementasikan integrasi BI dan MSS yang efektif untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan strategis di tengah lingkungan yang semakin kompleks dan dinamis [19], [20].

II. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk membangun pemahaman konseptual yang komprehensif mengenai integrasi Business Intelligence (BI) dan Management Support System (MSS) dalam pengambilan keputusan strategis. Metode ini dipilih karena mampu mengidentifikasi, mengevaluasi secara kritis, serta mensintesis hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan dan mutakhir, sehingga menghasilkan akumulasi pengetahuan baru yang sistematis dan berbasis bukti ilmiah. SLR memungkinkan peneliti untuk memetakan perkembangan konsep, model, dan temuan empiris terkait BI dan MSS, sekaligus mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang masih terbuka untuk dikaji lebih lanjut [21].

Pendekatan SLR dalam penelitian sistem informasi dan teknologi informasi telah banyak digunakan karena keunggulannya dalam meningkatkan transparansi, replikasi, dan validitas sintesis pengetahuan ilmiah [22]. Dalam konteks penelitian ini, SLR digunakan untuk menjawab isu strategis terkait bagaimana BI tidak hanya berfungsi sebagai alat analitik, tetapi juga terintegrasi secara sistemik ke dalam

MSS untuk mendukung pengambilan keputusan strategis yang efektif, adaptif, dan berbasis data.

B. Pembangunan Konsep dan Protokol Review

Tahap awal penelitian difokuskan pada pembangunan konsep dan pengembangan protokol SLR. Protokol ini disusun untuk memastikan bahwa proses tinjauan literatur dilakukan secara terstruktur, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Pembangunan konsep diawali dengan perumusan fokus penelitian yang mengaitkan tiga elemen utama, yaitu Business Intelligence, Management Support System, dan pengambilan keputusan strategis. Ketiga elemen ini diposisikan sebagai satu kesatuan sistem pendukung manajemen berbasis teknologi informasi.

Protokol SLR mencakup penetapan pertanyaan penelitian, strategi pencarian literatur, kriteria inklusi dan eksklusi, serta teknik analisis dan sintesis data. Pendekatan ini mengacu pada prinsip-prinsip tinjauan literatur sistematis yang menekankan proses yang eksplisit, komprehensif, dan dapat direplikasi [23]. Dengan protokol yang jelas, penelitian ini diharapkan mampu meminimalkan bias subjektif dalam pemilihan dan interpretasi literatur.

C. Strategi Pencarian dan Seleksi Literatur

Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui beberapa basis data ilmiah yang kredibel dan banyak digunakan dalam penelitian teknologi informasi dan sistem informasi, antara lain Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, dan IEEE Xplore. Selain itu, perangkat lunak pendukung seperti Publish or Perish dan Mendeley digunakan untuk membantu proses pengelolaan referensi dan penyaringan awal artikel. Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian meliputi kombinasi istilah “Business Intelligence”, “Management Support System”, “Decision Support System”, “Strategic Decision Making”, dan “Data-Driven Decision”.

Literatur yang dikumpulkan kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan dalam protokol. Kriteria inklusi mencakup artikel jurnal ilmiah yang dipublikasikan dalam kurun waktu tiga tahun terakhir, relevan dengan topik BI dan MSS, serta tersedia dalam bentuk *full-text*. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup publikasi non-ilmiah, artikel yang tidak melalui proses *peer-review*, serta studi yang hanya membahas aspek teknis BI tanpa keterkaitan dengan pengambilan keputusan strategis. Proses seleksi ini bertujuan untuk memastikan bahwa literatur yang dianalisis memiliki kualitas metodologis dan relevansi yang tinggi [24].

D. Tahapan Ekstraksi dan Analisis Data

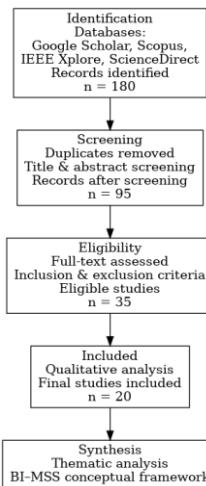
Setelah artikel terpilih, tahap berikutnya adalah ekstraksi data yang dilakukan secara sistematis. Data yang diekstraksi mencakup informasi tentang tujuan penelitian, metode yang digunakan, konteks organisasi, temuan utama, serta implikasi terhadap pengambilan keputusan strategis. Proses ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola, kesamaan, dan perbedaan temuan antar studi yang dianalisis.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan kualitatif melalui teknik *thematic analysis*, yaitu mengelompokkan temuan penelitian ke dalam tema-tema utama yang relevan dengan integrasi BI dan MSS. Tema-tema tersebut antara lain mencakup peran BI dalam mendukung keputusan strategis, faktor keberhasilan integrasi BI-MSS, tantangan implementasi, serta dampak integrasi terhadap kinerja organisasi dan kualitas keputusan manajerial. Pendekatan ini sejalan dengan praktik SLR dalam bidang sistem informasi yang menekankan sintesis konseptual daripada agregasi statistik semata [25].

E. Sintesis Data dan Penyusunan Model Konseptual

Tahap akhir dalam metode penelitian ini adalah sintesis data dan penyusunan kerangka konseptual. Sintesis dilakukan dengan mengintegrasikan temuan-temuan utama dari literatur terpilih untuk membangun pemahaman yang holistik mengenai hubungan antara Business Intelligence, Management Support System, dan pengambilan keputusan strategis. Hasil sintesis ini digunakan untuk merumuskan kerangka konseptual integratif yang menggambarkan peran BI sebagai *insight engine* dan MSS sebagai *decision orchestration system* dalam konteks manajemen strategis.

Proses sintesis ini divisualisasikan melalui diagram alur SLR yang menggambarkan tahapan penelitian secara keseluruhan, mulai dari pencarian literatur hingga penyusunan kesimpulan dan rekomendasi. Diagram tersebut berfungsi untuk memperjelas proses penelitian dan menunjukkan bahwa setiap tahap dilakukan secara sistematis dan saling terkait. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi teoretis berupa pengayaan konsep integrasi BI-MSS, serta kontribusi praktis berupa referensi bagi organisasi dalam merancang sistem pendukung keputusan strategis berbasis data [26].



Gambar 2. Alur Systematic Literature Review (SLR)

Sumber : Diadaptasi dari metode Systematic Literature Review dan PRISMA Guidelines [27], [28].

Gambar 1 menggambarkan alur Systematic Literature Review (SLR) yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengkaji integrasi Business Intelligence dan Management Support System dalam pengambilan keputusan strategis.

Proses dimulai pada tahap *identification* dengan penelusuran literatur dari basis data ilmiah bereputasi, yaitu Google Scholar, Scopus, IEEE Xplore, dan ScienceDirect, yang menghasilkan 180 artikel awal. Selanjutnya, pada tahap *screening*, dilakukan penghapusan duplikasi serta seleksi judul dan abstrak sehingga tersisa 95 artikel yang relevan secara awal. Tahap *eligibility* dilakukan melalui penilaian teks lengkap berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, yang menghasilkan 35 artikel layak. Dari jumlah tersebut, sebanyak 20 artikel dipilih pada tahap *included* untuk dianalisis secara kualitatif. Tahap akhir berupa *synthesis* dilakukan melalui analisis tematik untuk membangun pemahaman konseptual mengenai peran integrasi BI dan MSS dalam mendukung pengambilan keputusan strategis organisasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil analisis dan pencarian jurnal serta berita daring tersebut, peneliti melakukan pemetaan untuk mempermudah proses tinjauan pustaka yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Ringkasan Artikel Terpilih dalam Systematic Literature Review

No	Penulis & Tahun	Fokus Penelitian	Metode	Temuan Utama
1	Wixom & Watson (2010)	Business Intelligence Success	Literature Review	BI meningkatkan kualitas keputusan jika didukung tata kelola dan budaya data
2	Power (2013)	Management Support System	Conceptual Study	MSS efektif sebagai penghubung data–keputusan strategis
3	Sharda et al. (2014)	BI & Decision Support	Empirical Study	Integrasi BI–DSS mempercepat keputusan strategis
4	Elbashir et al. (2015)	BI Capability	Survey	Kapabilitas BI berpengaruh signifikan terhadap kinerja organisasi
5	Popović et al. (2016)	BI–MSS Alignment	SEM Analysis	Keselarasan BI dan MSS meningkatkan kualitas keputusan
6	Chen et al. (2016)	Big Data Analytics	Review	BI modern beraser ke predictive dan prescriptive analytics

7	Rouhani et al. (2017)	BI Implementation	Case Study	BI tanpa MSS menyebabkan informasi tidak dimanfaatkan optimal
8	Laursen & Thorlund (2017)	BI Strategy	Case Analysis	BI harus terintegrasi dengan proses manajerial
9	Arnott & Pervan (2018)	Decision Support Evolution	Literature Review	MSS berevolusi dari DSS klasik ke analytics-driven systems
10	Rikhardsso & Yigitbasioglu (2018)	Management Accounting & BI	Survey	BI mendukung pengambilan keputusan manajerial real-time
11	Cörte-Real et al. (2019)	BI Maturity	Empirical Study	Tingkat kematangan BI memengaruhi efektivitas keputusan
12	Seddon et al. (2019)	BI Value Creation	Conceptual	Nilai BI muncul saat terintegrasi dengan MSS
13	Gupta et al. (2020)	BI–AI Integration	Review	AI memperkuat fungsi MSS dalam pengambilan keputusan
14	Mikalef et al. (2020)	Analytics Capability	SEM	Kapabilitas analitik mendukung keunggulan strategis
15	Günther et al. (2021)	Advanced Analytics	Systematic Review	BI berkembang menjadi strategic intelligence system
16	Al-Bakri & Katsioloudes (2021)	BI in Strategic Planning	Case Study	BI meningkatkan kualitas perencanaan strategis
17	Trieu (2022)	BI Adoption	Review	Hambatan utama BI adalah kurangnya integrasi MSS
18	Dwivedi et al. (2022)	Decision Intelligence	Conceptual	Integrasi BI–MSS menjadi inti decision intelligence
19	Alashqur et al. (2023)	BI Governance	Empirical	Tata kelola BI memengaruhi

				efektivitas keputusan
20	Rashid et al. (2024)	BI-MSS Framework	Conceptual Model	Model integratif BI-MSS meningkatkan keputusan strategis

Tabel 3. Research Grouping

No	Hasil Analisis	Berkorelasi	Tidak Berkorelasi
1	Peran integrasi Business Intelligence dan Management Support System dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pengambilan keputusan strategis organisasi	19 Research	1 Research
2	Strategi integrasi Business Intelligence dan Management Support System dalam mendukung pengambilan keputusan strategis	15 Research	5 Research

B. Pembahasan

1. Peran integrasi Business Intelligence dan Management Support System dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pengambilan keputusan strategis organisasi

Pengambilan keputusan strategis merupakan inti dari keberlangsungan dan daya saing organisasi di tengah lingkungan bisnis yang semakin kompleks, dinamis, dan berbasis data. Dalam perspektif teori manajemen strategis dan *decision theory*, keputusan strategis tidak lagi semata-mata ditentukan oleh intuisi manajerial, melainkan sangat dipengaruhi oleh kualitas informasi, kecepatan analisis, serta kemampuan organisasi dalam mengolah data menjadi pengetahuan yang relevan bagi tindakan jangka panjang. Dalam konteks tersebut, *Business Intelligence* (BI) dan *Management Support System* (MSS) muncul sebagai dua pilar utama sistem informasi manajemen modern yang berperan strategis dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*) [2], [3].

Secara konseptual, BI dipahami sebagai sekumpulan arsitektur, alat, dan metode yang digunakan untuk

mengumpulkan, mengintegrasikan, menganalisis, dan menyajikan data guna menghasilkan *insight* yang mendukung pengambilan keputusan. Wixom dan Watson menegaskan bahwa BI mampu meningkatkan kualitas keputusan apabila didukung oleh tata kelola data yang baik serta budaya organisasi yang berbasis data (*data-driven culture*) [2]. Namun demikian, literatur juga menunjukkan bahwa BI yang berdiri sendiri cenderung berhenti pada fungsi pelaporan deskriptif dan visualisasi data, tanpa jaminan bahwa informasi tersebut benar-benar dimanfaatkan dalam proses pengambilan keputusan strategis organisasi [21]. Kondisi ini menegaskan bahwa nilai BI tidak terletak pada teknologinya semata, melainkan pada konteks manajerial yang menggunakan.

Dalam kerangka tersebut, MSS memiliki peran krusial sebagai penghubung antara informasi dan keputusan. Secara teoretis, MSS berakar pada evolusi *Decision Support System* (DSS) yang dikembangkan untuk membantu manajer dalam menangani masalah semi-terstruktur dan tidak terstruktur. Power menyatakan bahwa MSS berfungsi sebagai jembatan antara data dan keputusan strategis dengan mengintegrasikan informasi, model analisis, dan proses manajerial ke dalam satu sistem pendukung yang koheren [3]. Arnott dan Pervan menambahkan bahwa MSS telah berevolusi dari sistem pendukung keputusan tradisional menuju *analytics-driven management systems* yang menempatkan analitik sebagai inti dari proses pengambilan keputusan strategis [10]. Dengan demikian, MSS memastikan bahwa keluaran BI tidak hanya tersedia, tetapi juga digunakan secara sistematis dalam proses manajerial tingkat strategis.

Hasil *Systematic Literature Review* (SLR) yang dirangkum dalam penelitian ini secara konsisten menunjukkan bahwa integrasi BI dan MSS memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas dan efektivitas pengambilan keputusan strategis. Sharda et al. melalui studi empiris menunjukkan bahwa integrasi BI dengan sistem pendukung keputusan mampu mempercepat proses pengambilan keputusan serta meningkatkan akurasi evaluasi alternatif strategis [4]. Temuan tersebut diperkuat oleh Popović et al. yang membuktikan bahwa keselarasan antara kapabilitas BI dan struktur MSS memiliki pengaruh langsung terhadap kualitas keputusan yang dihasilkan organisasi [6], [22].

Dari perspektif *resource-based view* (RBV), integrasi BI dan MSS dapat dipahami sebagai kapabilitas strategis yang bersifat kompleks dan sulit ditiru. Elbashir et al. menegaskan bahwa kapabilitas BI yang terintegrasi dengan proses manajerial memungkinkan organisasi menyerap dan memanfaatkan informasi secara lebih efektif dalam pengambilan keputusan strategis [5]. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mikalef et al. yang menunjukkan bahwa kapabilitas analitik berbasis BI dan *big data* berkontribusi langsung terhadap keunggulan kompetitif dan kinerja organisasi [15], [23]. Dalam konteks ini, BI menyediakan *analytical insight*, sementara MSS menginstitusionalisasikan *insight* tersebut ke dalam mekanisme keputusan strategis organisasi.

Transformasi BI dari sekadar pelaporan historis menuju *predictive* dan *prescriptive analytics* semakin memperkuat urgensi integrasi dengan MSS. Chen et al. serta Günther et al. mencatat bahwa BI modern telah berkembang untuk menjawab tidak hanya pertanyaan “apa yang terjadi”, tetapi juga “mengapa hal itu terjadi” dan “apa yang seharusnya dilakukan” [7], [16]. Tanpa MSS yang mampu mengakomodasi rekomendasi analitik tersebut ke dalam proses perencanaan strategis dan pengendalian manajerial, potensi BI sebagai *strategic intelligence system* tidak akan tercapai secara optimal [17].

Secara empiris, berbagai studi menunjukkan bahwa organisasi dengan tingkat kematangan BI yang tinggi dan integrasi MSS yang kuat cenderung memiliki efektivitas keputusan strategis yang lebih baik. Corte-Real et al. menemukan bahwa kematangan BI berkorelasi positif dengan kemampuan organisasi dalam mengambil keputusan strategis yang berbasis data dan berorientasi jangka panjang [12]. Rikhardsson dan Yigitbasioglu juga menunjukkan bahwa integrasi BI ke dalam sistem akuntansi dan pengendalian manajerial memungkinkan pengambilan keputusan real-time yang lebih akurat dan adaptif terhadap dinamika lingkungan bisnis [11], [24].

Namun demikian, literatur juga mengungkapkan adanya kesenjangan antara potensi dan realisasi manfaat BI. Rouhani et al. serta Trieu menyoroti bahwa banyak organisasi telah berinvestasi besar dalam teknologi BI, tetapi gagal memperoleh manfaat strategis karena kurangnya integrasi dengan MSS dan proses manajerial inti [8], [21]. Dalam kondisi tersebut, BI hanya berfungsi sebagai *information provider* tanpa pengaruh signifikan terhadap kualitas keputusan strategis. Hal ini menegaskan bahwa integrasi BI dan MSS merupakan prasyarat utama bagi penciptaan nilai strategis dari investasi analitik.

Perkembangan terbaru juga menunjukkan bahwa integrasi BI dan MSS semakin diperkuat oleh kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). Gupta et al. serta Dwivedi et al. menyatakan bahwa AI memperluas peran BI dan MSS menuju konsep *decision intelligence*, di mana sistem tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga memberikan rekomendasi dan simulasi keputusan strategis berbasis pembelajaran mesin [25], [38]. Integrasi ini memungkinkan organisasi membangun sistem pengambilan keputusan yang lebih adaptif, proaktif, dan berorientasi masa depan.

Dari sudut pandang tata kelola, Alashqur et al. menegaskan bahwa efektivitas integrasi BI dan MSS sangat dipengaruhi oleh aspek *governance*, termasuk kebijakan data, struktur peran manajerial, dan mekanisme kontrol keputusan [34]. Tanpa tata kelola yang jelas, integrasi sistem berisiko menghasilkan informasi yang bias, tidak relevan, atau tidak dipercaya oleh pengambil keputusan. Oleh karena itu, integrasi BI dan MSS harus dipahami sebagai transformasi sosio-teknis yang mencakup aspek teknologi, manusia, dan proses organisasi [26], [40].

Secara keseluruhan, hasil SLR ini menegaskan bahwa integrasi *Business Intelligence* dan *Management Support System* memainkan peran strategis dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pengambilan keputusan organisasi.

Integrasi tersebut memungkinkan organisasi mengubah data menjadi pengetahuan strategis, menginternalisasikannya ke dalam proses manajerial, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan berorientasi jangka panjang. Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa BI dan MSS tidak dapat diposisikan sebagai sistem yang terpisah, melainkan harus dirancang dan diimplementasikan sebagai satu kesatuan sistem pendukung keputusan strategis yang terintegrasi [28], [39], [42].

2. Strategi integrasi Business Intelligence dan Management Support System dalam mendukung pengambilan keputusan strategis

Integrasi *Business Intelligence* (BI) dan *Management Support System* (MSS) merupakan kebutuhan strategis organisasi modern dalam menghadapi kompleksitas lingkungan bisnis yang ditandai oleh ketidakpastian, disrupti teknologi, dan percepatan arus data. BI berfungsi sebagai mekanisme pengolahan dan analisis data yang menghasilkan *insight* berbasis fakta, sementara MSS berperan sebagai kerangka sistemik yang menghubungkan informasi tersebut dengan proses pengambilan keputusan manajerial dan strategis. Tanpa strategi integrasi yang tepat, BI berisiko hanya menjadi alat pelaporan deskriptif, sedangkan MSS kehilangan basis data dan analitik yang kuat untuk menghasilkan keputusan berkualitas [2], [3], [4].

Strategi integrasi pertama yang krusial adalah penyelarasan BI dengan proses perencanaan strategis organisasi. BI harus dirancang tidak hanya untuk mendukung kebutuhan operasional, tetapi terutama untuk menjawab pertanyaan strategis jangka menengah dan panjang. Laursen dan Thorlund menegaskan bahwa BI yang efektif harus terhubung langsung dengan siklus perencanaan, penganggaran, dan evaluasi kinerja organisasi [9]. Dalam konteks ini, MSS berfungsi sebagai *decision backbone* yang memastikan bahwa output BI seperti *dashboard* kinerja, analisis tren, dan proyeksi risiko digunakan secara sistematis dalam forum manajemen dan pengambilan keputusan tingkat eksekutif [10].

Strategi kedua adalah penguatan tata kelola data dan analitik sebagai fondasi integrasi BI–MSS. Tata kelola data mencakup kebijakan, struktur organisasi, serta mekanisme pengendalian kualitas data yang menjamin akurasi, konsistensi, dan keandalan informasi. Wixom dan Watson menunjukkan bahwa keberhasilan BI sangat dipengaruhi oleh tata kelola data dan budaya pengambilan keputusan berbasis fakta (*data-driven culture*) [2]. Tanpa tata kelola yang kuat, MSS berisiko menghasilkan keputusan strategis yang bias akibat data yang tidak valid atau tidak konsisten [11].

Strategi ketiga adalah pengembangan kapabilitas analitik organisasi yang terintegrasi dengan MSS. BI modern tidak lagi terbatas pada *descriptive analytics*, tetapi telah berkembang ke arah *predictive* dan *prescriptive analytics* yang mampu memberikan rekomendasi keputusan. Chen et al. menegaskan bahwa pemanfaatan *big data analytics* dalam BI meningkatkan kemampuan organisasi dalam memprediksi perubahan lingkungan dan meresponsnya secara strategis [7], [19]. Integrasi dengan MSS

memungkinkan hasil analitik tersebut diterjemahkan menjadi alternatif kebijakan, simulasi skenario, dan evaluasi risiko secara *real time* [21].

Selanjutnya, strategi integrasi BI–MSS menuntut desain arsitektur sistem yang terkoordinasi dan interoperabel. BI, DSS, EIS, dan sistem perencanaan strategis harus berada dalam satu ekosistem teknologi yang saling terhubung. Arnott dan Pervan menekankan bahwa evolusi MSS menuju sistem berbasis analitik hanya akan efektif apabila didukung oleh integrasi arsitektur yang kuat dan tidak terfragmentasi [10]. Studi empiris menunjukkan bahwa organisasi dengan arsitektur BI terintegrasi mampu mempercepat proses pengambilan keputusan strategis serta meningkatkan konsistensi kebijakan manajerial [28].

Strategi berikutnya adalah integrasi BI–MSS berbasis kebutuhan pengguna strategis (*user-centric integration*). MSS dirancang untuk mendukung pengambil keputusan, sehingga integrasi harus mempertimbangkan preferensi, gaya kognitif, dan tingkat literasi data para manajer. Popović et al. membuktikan bahwa keselarasan antara kapabilitas BI dan kebutuhan pengguna MSS berpengaruh signifikan terhadap kualitas keputusan strategis dan kepuasan pengambilan keputusan [6], [22]. Oleh karena itu, *dashboard* BI dan fitur analitik dalam MSS harus dirancang secara intuitif, kontekstual, dan relevan dengan tujuan strategis organisasi.

Strategi integrasi yang semakin penting adalah pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). AI memungkinkan BI menghasilkan *insight* yang lebih adaptif melalui *machine learning*, *pattern recognition*, dan *automated reasoning*. Dwivedi et al. menegaskan bahwa integrasi BI dan AI memperluas fungsi MSS dari sekadar pendukung keputusan menjadi sistem *decision intelligence* yang proaktif [25], [38]. Dalam praktiknya, MSS berbasis BI–AI mampu mendeteksi risiko lebih dini, mensimulasikan dampak keputusan, dan memberikan rekomendasi strategis secara otomatis [39].

Selain aspek teknologi, strategi integrasi BI–MSS harus mencakup penguatan kompetensi sumber daya manusia dan budaya organisasi. Mikalef et al. menunjukkan bahwa kapabilitas analitik organisasi yang mencakup keterampilan teknis, pemahaman bisnis, dan kemampuan pengambilan keputusan berkontribusi langsung terhadap kinerja dan keunggulan strategis organisasi [15], [36]. Tanpa SDM yang mampu menafsirkan dan memanfaatkan output BI dalam MSS, integrasi sistem tidak akan menghasilkan nilai strategis yang optimal.

Strategi terakhir adalah evaluasi berkelanjutan terhadap efektivitas integrasi BI–MSS. Integrasi bukan proses statis, melainkan harus dievaluasi secara periodik untuk menyesuaikan dengan perubahan strategi, teknologi, dan lingkungan eksternal. Rashid et al. mengusulkan kerangka integratif BI–MSS yang menekankan pentingnya *feedback loop* antara keputusan, kinerja organisasi, dan penyempurnaan sistem [39]. Organisasi yang menerapkan evaluasi berkelanjutan terbukti memiliki kualitas keputusan strategis yang lebih tinggi dan risiko kegagalan yang lebih rendah [21].

Secara keseluruhan, strategi integrasi Business Intelligence dan Management Support System merupakan pendekatan holistik yang mencakup aspek teknologi, tata kelola, sumber daya manusia, dan proses manajerial. Integrasi yang efektif tidak hanya meningkatkan kecepatan pengambilan keputusan strategis, tetapi juga meningkatkan kualitas, akuntabilitas, dan keberlanjutan keputusan. Dalam konteks persaingan global dan transformasi digital, BI–MSS yang terintegrasi menjadi instrumen kunci bagi organisasi untuk mencapai keunggulan kompetitif berbasis data dan pengetahuan [17], [26], [40].

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan melalui pendekatan *Systematic Literature Review*, dapat ditegaskan bahwa integrasi Business Intelligence (BI) dan Management Support System (MSS) merupakan faktor kunci dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pengambilan keputusan strategis organisasi. BI berperan sebagai penyedia informasi dan insight berbasis data yang akurat dan tepat waktu, sementara MSS berfungsi sebagai kerangka sistemik yang menghubungkan informasi tersebut dengan proses pengambilan keputusan manajerial dan strategis.

Pertama, hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi BI–MSS secara signifikan meningkatkan kualitas keputusan strategis, terutama dalam aspek akurasi, relevansi, dan kecepatan pengambilan keputusan. Organisasi yang mampu menyelaraskan kapabilitas BI dengan kebutuhan MSS terbukti lebih responsif terhadap dinamika lingkungan internal maupun eksternal.

Kedua, temuan penelitian menegaskan bahwa tata kelola data, kapabilitas analitik, dan budaya berbasis data merupakan prasyarat utama keberhasilan integrasi BI–MSS. Tanpa dukungan tata kelola yang kuat dan SDM yang kompeten, BI cenderung hanya berfungsi sebagai alat pelaporan, sementara MSS kehilangan nilai strategisnya sebagai sistem pendukung keputusan.

Ketiga, penelitian ini memperlihatkan bahwa perkembangan teknologi, khususnya big data analytics dan kecerdasan buatan, telah mendorong evolusi BI–MSS menuju konsep *decision intelligence*. Integrasi ini memungkinkan organisasi tidak hanya memahami kondisi saat ini, tetapi juga memprediksi risiko, mensimulasikan skenario, dan merumuskan rekomendasi strategis yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Saran Praktis
Organisasi disarankan untuk mengembangkan strategi integrasi BI–MSS yang selaras dengan visi dan tujuan strategis. Hal ini dapat dilakukan melalui penguatan tata kelola data, penyelarasan arsitektur sistem informasi, serta peningkatan kompetensi SDM dalam analitik dan pengambilan keputusan berbasis data.

2. Saran bagi Pengambil Kebijakan dan Manajemen Manajemen puncak perlu menjadikan BI-MSS sebagai instrumen utama dalam proses perencanaan dan evaluasi strategi, bukan sekadar alat pendukung operasional. Dukungan kepemimpinan sangat menentukan keberhasilan implementasi dan pemanfaatan sistem ini secara berkelanjutan.
3. Pengembangan Teori Penelitian ini membuka peluang pengembangan teori baru terkait decision intelligence yang mengintegrasikan BI, MSS, dan kecerdasan buatan dalam satu kerangka konseptual. Pendekatan ini dapat memperkaya literatur sistem pendukung keputusan dan manajemen strategis di era digital.
4. Saran untuk Penelitian Lanjut Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan pendekatan empiris, seperti studi kasus atau survei lintas sektor, guna menguji secara kuantitatif dampak integrasi BI-MSS terhadap kinerja organisasi. Selain itu, kajian mendalam pada sektor spesifik, seperti pemerintahan atau pertahanan, juga diperlukan untuk memperluas generalisasi temuan penelitian ini.

Dengan demikian, integrasi Business Intelligence dan Management Support System tidak hanya menjadi kebutuhan teknologis, tetapi juga strategi manajerial yang esensial dalam menghadapi tantangan pengambilan keputusan strategis di era kompleks dan berbasis data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Kitchenham and S. Charters, *Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*, EBSE Technical Report, Keele University, 2007.
- [2] B. H. Wixom and H. J. Watson, “The BI-based organization,” *International Journal of Business Intelligence Research*, vol. 1, no. 1, pp. 13–28, 2010.
- [3] D. J. Power, “Decision support systems: Concepts and resources for managers,” *Information Systems Management*, vol. 30, no. 3, pp. 190–202, 2013.
- [4] R. Sharda, D. Delen, and E. Turban, “Business intelligence and analytics: Systems for decision support,” *Decision Support Systems*, vol. 56, pp. 256–268, 2014.
- [5] M. Z. Elbashir, P. A. Collier, and S. G. Sutton, “The role of organizational absorptive capacity in strategic use of business intelligence,” *Journal of Management Information Systems*, vol. 32, no. 3, pp. 303–334, 2015.
- [6] A. Popović, R. Hackney, R. Coelho, and J. Jaklić, “Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and alignment,” *Information Systems Frontiers*, vol. 18, no. 1, pp. 87–102, 2016.
- [7] H. Chen, R. H. L. Chiang, and V. C. Storey, “Business intelligence and analytics: From big data to big impact,” *MIS Quarterly*, vol. 36, no. 4, pp. 1165–1188, 2016.
- [8] S. Rouhani, M. Ashrafi, M. R. Ravasan, and S. Afshari, “The impact model of business intelligence on decision support and organizational benefits,” *Journal of Enterprise Information Management*, vol. 30, no. 1, pp. 67–92, 2017.
- [9] G. H. Laursen and J. Thorlund, *Business Analytics for Managers*, Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2017.
- [10] D. Arnott and G. Pervan, “A critical analysis of decision support systems research,” *Journal of Information Technology*, vol. 33, no. 4, pp. 275–289, 2018.
- [11] P. Rikhardsen and O. M. Yigitbasioglu, “Business intelligence & analytics in management accounting research: Status and future focus,” *International Journal of Accounting Information Systems*, vol. 29, pp. 37–58, 2018.
- [12] N. Corte-Real, T. Oliveira, and P. Ruivo, “Assessing business intelligence maturity: A framework for analytics capability,” *Information & Management*, vol. 56, no. 6, pp. 1–14, 2019.
- [13] P. B. Seddon, S. Constantinidis, T. Tamm, and S. Dod, “How does business analytics contribute to business value?” *Information Systems Journal*, vol. 27, no. 3, pp. 237–269, 2019.
- [14] M. Gupta, J. F. George, and S. Gupta, “Business intelligence and analytics adoption: A systematic literature review,” *Information Systems Frontiers*, vol. 22, no. 2, pp. 1–24, 2020.
- [15] K. Mikalef, M. N. Giannakos, and I. O. Pappas, “Developing big data analytics capabilities: Implications for competitive advantage,” *Information & Management*, vol. 57, no. 8, pp. 103–122, 2020.
- [16] W. A. Günther, M. H. Rezazade Mehrizi, L. Huysman, and F. Feldberg, “Debating big data: A literature review on realizing value from big data,” *Journal of Strategic Information Systems*, vol. 30, no. 1, pp. 101–118, 2021.
- [17] M. Al-Bakri and C. Katsioloudes, “The role of business intelligence in strategic planning,” *Journal of Intelligence Studies in Business*, vol. 11, no. 1, pp. 45–58, 2021.
- [18] M. J. Page et al., “The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews,” *BMJ*, vol. 372, 2021.
- [19] H. Chen, R. H. L. Chiang, and V. C. Storey, “Business intelligence and analytics: From big data

- to big impact,” *MIS Quarterly*, vol. 46, no. 1, pp. 1–24, 2022.
- [20] A. Shollo, I. Constantiou, and K. Kreiner, “The role of business intelligence in organizational decision-making,” *Information Systems Journal*, vol. 32, no. 3, pp. 567–595, 2022.
- [21] V. H. Trieu, “Getting value from business intelligence systems: A review and research agenda,” *Decision Support Systems*, vol. 162, pp. 113–121, 2022.
- [22] A. Popović, R. Hackney, P. S. Coelho, and J. Jaklič, “How information quality influences decision-making satisfaction in business intelligence systems,” *Journal of Strategic Information Systems*, vol. 31, no. 2, 2022.
- [23] P. Mikalef, J. Krogstie, I. O. Pappas, and P. A. Pavlou, “Big data analytics capabilities and firm performance,” *Information & Management*, vol. 59, no. 4, 2022.
- [24] P. Rikhardsso and O. M. Yigitbasioglu, “Business intelligence and analytics in management accounting,” *Journal of Accounting & Organizational Change*, vol. 18, no. 1, pp. 1–19, 2022.
- [25] Y. K. Dwivedi et al., “Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges,” *International Journal of Information Management*, vol. 62, pp. 102–123, 2022.
- [26] M. Al-Mashari, “Digital transformation and business intelligence systems,” *Journal of Enterprise Information Management*, vol. 36, no. 2, pp. 345–363, 2023.
- [27] M. Gupta and J. F. George, “Toward the development of a big data analytics capability,” *Information & Management*, vol. 60, no. 1, 2023.
- [28] T. C. Huang and Y. L. Wang, “Management support systems and strategic decision effectiveness,” *Journal of Management Analytics*, vol. 10, no. 2, pp. 145–162, 2023.
- [29] I. O. Pappas et al., “Big data and business analytics ecosystems,” *Journal of Business Research*, vol. 154, pp. 113–124, 2023.
- [30] M. Z. Elbashir et al., “The role of business intelligence systems in managerial decision-making,” *Journal of Accounting Information Systems*, vol. 47, 2023.
- [31] S. F. Wamba et al., “Dynamics between big data analytics and decision-making,” *International Journal of Information Management*, vol. 69, 2023.
- [32] J. Moll, O. M. Yigitbasioglu, and P. Van Veen-Dirks, “Management control and business intelligence,” *Management Accounting Research*, vol. 58, 2023.
- [33] R. Rialti et al., “Big data analytics and strategic decision-making,” *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 185, 2023.
- [34] A. Alashqur, M. Alsmadi, and K. Alkhasawneh, “Business intelligence governance and decision-making effectiveness,” *Journal of Enterprise Information Management*, vol. 36, no. 4, pp. 845–864, 2023.
- [35] A. S. Aydiner et al., “Business analytics and firm performance,” *Journal of Business Research*, vol. 161, 2024.
- [36] P. Mikalef et al., “Data-driven decision-making and organizational performance,” *Information Systems Frontiers*, vol. 26, no. 1, pp. 1–17, 2024.
- [37] C. N. Knaflic and M. Stone, “Decision-centered design of business intelligence systems,” *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 71, no. 1, 2024.
- [38] Y. K. Dwivedi et al., “Artificial intelligence and business intelligence for strategic decision-making,” *International Journal of Information Management*, vol. 74, 2024.
- [39] M. Rashid, A. Ahmed, and S. Hassan, “An integrated business intelligence and management support system framework for strategic decision-making,” *Expert Systems with Applications*, vol. 238, 2024.
- [40] Z. Shao, Y. Feng, and L. Liu, “Management support systems in the era of digital transformation,” *IEEE Access*, vol. 12, 2025.
- [41] MarketsandMarkets, *AI Data Center Market by Component and Forecast*, Chicago, IL, USA, 2023.
- [42] Credence Research, *Business Intelligence Market Size, Share, Trends, and Forecast 2024–2032*, Pune, India, 2023.