

PEMANFAATAN EXECUTIVE SUPPORT SYSTEM DAN BIG DATA ANALYTICS DALAM MENDUKUNG KINERJA MANAJERIAL: STUDI LITERATUR SISTEMATIS

Amilat Aidina^{1*}, Aprilia Sapitri², Sang Ayu Priyanka Kieren Sutyadi³,
Erislan⁴

^{1,2,3,4}Universitas Sahid Jakarta, Indonesia

*priyankakieren@gmail.com

Received: 07-07- 2026

Revised: 10-07-2026

Approved: 22-07-2026

ABSTRACT

Perkembangan transformasi digital mendorong organisasi memanfaatkan Executive Support System (ESS) dan Big Data Analytics (BDA) untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan strategis. Meskipun demikian, penelitian mengenai kedua teknologi tersebut masih didominasi oleh pembahasan secara terpisah sehingga hubungan integratif keduanya belum banyak disintesis. Penelitian ini bertujuan menganalisis peran ESS dan BDA dalam mendukung pengambilan keputusan strategis serta menyusun kerangka konseptual integrasi kedua teknologi tersebut. Penelitian menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada pedoman PRISMA. Proses penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, IEEE Xplore, dan Garuda, dengan rentang publikasi tahun 2016–2025. Berdasarkan proses identifikasi, penyaringan, dan seleksi, diperoleh 32 artikel yang memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis. Hasil sintesis menunjukkan bahwa BDA berperan sebagai kapabilitas analitik yang menghasilkan wawasan strategis melalui pengolahan data berskala besar, sedangkan ESS berfungsi sebagai media visualisasi informasi yang mendukung interpretasi hasil analisis oleh manajemen puncak. Integrasi ESS dan BDA terbukti meningkatkan kecepatan, akurasi, serta efektivitas pengambilan keputusan sekaligus mendorong penerapan data-driven decision making. Kontribusi ilmiah penelitian ini terletak pada penyusunan kerangka konseptual integrasi ESS–BDA yang menjelaskan hubungan antara analytics layer dan presentation layer sebagai dasar pengembangan sistem pendukung keputusan strategis berbasis data pada organisasi.

Keywords: *Big Data Analytics, Executive Support System, Keputusan Strategis,, Systematic Literature Review, Strategic Management*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah secara fundamental cara organisasi mengelola data dan mengambil keputusan [1]. Data yang sebelumnya hanya dipandang sebagai produk sampingan dari aktivitas operasional harian kini telah berubah menjadi aset strategis utama yang menentukan keunggulan kompetitif organisasi. Dalam lanskap era digital yang semakin kompetitif, kemampuan organisasi dalam mengintegrasikan, mengelola, dan memanfaatkan data secara *real-time* menjadi faktor penentu utama dalam meningkatkan efisiensi kerja sekaligus mempertahankan posisi pasar di industri.

Percepatan transformasi digital menyebabkan volume data yang dihasilkan dan mengalir dalam organisasi terus mengalami peningkatan eksponensial. Fenomena ini dikenal sebagai *big data*, yang memiliki lima karakteristik utama, yaitu *volume*, *velocity*, *variety*, *veracity*, dan *value* [2]. Kehadiran *big data* membuka peluang besar bagi organisasi untuk memperoleh informasi yang lebih luas dan mendalam. Namun, data mentah dalam jumlah masif tidak akan memberikan nilai tambah apabila organisasi tidak mampu menyaring dan mengolahnya menjadi informasi yang relevan bagi kebutuhan manajerial [3].

Lingkungan bisnis yang dinamis dan penuh ketidakpastian menuntut manajemen puncak untuk merespons perubahan pasar melalui keputusan yang cepat, tepat, dan mudah dipahami. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, organisasi mengimplementasikan *Executive Support System* (ESS), yaitu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu manajemen tingkat atas dalam mengakses informasi strategis yang telah terintegrasi secara ringkas [4]. Pemanfaatan sistem pendukung keputusan eksekutif secara optimal terbukti meningkatkan kualitas keputusan melalui penyajian data yang relevan serta personalisasi informasi sesuai kebutuhan spesifik jajaran direksi [5].

Implementasi *Big Data Analytics* (BDA) memberikan kemampuan tambahan bagi organisasi untuk menganalisis data multisektoral dalam skala besar sehingga menghasilkan informasi yang bernilai tinggi. Melalui proses pemodelan dan analitik yang canggih, manajemen dapat mengidentifikasi pola tersembunyi, tren pasar, serta wawasan prediktif yang penting bagi perencanaan jangka panjang. Penggunaan *Big Data Analytics* secara empiris meningkatkan kualitas pengambilan keputusan karena menggeser pola kepemimpinan dari pendekatan berbasis intuisi menuju pendekatan berbasis data [6]. Kecepatan pemrosesan data dalam *Big Data Analytics* juga membantu organisasi memperoleh visualisasi kondisi secara cepat sehingga mempercepat respons taktis manajemen [7].

Berbagai penelitian terdahulu telah membahas manfaat *Executive Support System* maupun *Big Data Analytics* dalam mendukung aktivitas manajerial organisasi [4], [6]. Sebagian besar literatur masih mengkaji kedua teknologi tersebut sebagai entitas yang berdiri sendiri. Padahal, *Executive Support System* dan *Big Data Analytics* memiliki hubungan yang saling melengkapi dalam memperkuat proses pengambilan keputusan strategis. *Big Data Analytics* berperan sebagai mesin analitik yang mengolah data mentah menjadi wawasan bernilai, sedangkan *Executive Support System* berfungsi sebagai antarmuka visual berupa *dashboard* yang menyajikan hasil analisis agar mudah dipahami oleh pengambil keputusan.

Penelitian mengenai *Business Intelligence* (BI), *Decision Support Systems* (DSS), *Executive Support System* (ESS), dan *Big Data Analytics* (BDA) berkembang pesat dalam dua dekade terakhir seiring meningkatnya kebutuhan organisasi terhadap pengambilan keputusan berbasis data. Kajian sistematis yang dilakukan oleh Ain *et al.* menunjukkan bahwa fokus penelitian *Business Intelligence* telah bergeser dari aspek implementasi teknologi menuju penciptaan nilai strategis bagi organisasi [8]. Arnott dan Pervan menjelaskan bahwa penelitian *Decision Support Systems* mengalami evolusi dari pendekatan teknis menuju pendekatan *design science* yang berorientasi pada penyelesaian permasalahan organisasi [9]. Perkembangan tersebut dipertegas oleh Arnott *et al.* yang menyatakan bahwa *Business Intelligence*, *Analytics*, dan *Decision Support Systems* tidak lagi dipandang sebagai sistem yang berdiri sendiri, melainkan sebagai ekosistem informasi yang saling terintegrasi untuk menghasilkan wawasan yang lebih mendalam bagi pengambil keputusan [10].

Kemampuan analitik data telah diakui sebagai faktor strategis yang menentukan kualitas pengambilan keputusan organisasi. Chen *et al.* memperkenalkan konsep *Business Intelligence and Analytics* sebagai transformasi pemanfaatan *big data* menjadi dampak bisnis yang nyata [11]. Gupta dan George menegaskan bahwa kapabilitas *Big Data Analytics* tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh sumber daya organisasi dan kompetensi manusia [12]. Penelitian selanjutnya menunjukkan bahwa kemampuan analitik tersebut

berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pengambilan keputusan [13], penguatan *knowledge management* dan kinerja perusahaan [14], serta peningkatan keselarasan strategi bisnis dan teknologi informasi dalam lingkungan yang dinamis [15]. Selain itu, *Business Intelligence* yang didukung kapasitas organisasi terbukti memperkuat sistem pengendalian manajemen dan proses pengambilan keputusan strategis [16], [17].

Penelitian mengenai *Executive Support System* maupun *Big Data Analytics* telah berkembang secara signifikan, tetapi sebagian besar studi masih membahas kedua teknologi tersebut secara terpisah. Penelitian terdahulu umumnya berfokus pada efektivitas *Executive Support System* dalam menyajikan informasi strategis kepada eksekutif [4], [18], atau menitikberatkan pada kemampuan *Big Data Analytics* dalam menghasilkan *insight* berbasis data untuk mendukung keputusan organisasi [3], [13], [6]. Kajian literatur yang secara khusus mensintesis hubungan integratif antara *Executive Support System* sebagai media penyajian informasi strategis dan *Big Data Analytics* sebagai mesin analitik dalam mendukung pengambilan keputusan manajerial masih relatif terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan konseptual mengenai bagaimana sinergi kedua teknologi tersebut membentuk proses pengambilan keputusan strategis yang lebih efektif pada organisasi modern.

Tabel 1. Matriks Penelitian Terdahulu dan Research Gap

Peneliti	Fokus Penelitian	Temuan Utama	Kesenjangan
Arnott & Pervan (2014)	Decision Support Systems	Evolusi DSS menuju design science	Belum mengkaji integrasi dengan BDA
Ain et al. (2019)	Systematic Review Business Intelligence	Faktor adopsi dan keberhasilan BI	Tidak membahas ESS secara khusus
Arnott et al. (2021)	BI, Analytics, DSS	Hubungan BI–Analytics–DSS	Belum mensintesis ESS dan BDA
Chen et al. (2022)	Big Data Analytics Capability	BDA meningkatkan kualitas keputusan strategis	Tidak mengkaji peran ESS
Li et al. (2022)	BDA dan Decision Quality	Penggunaan BDA meningkatkan kualitas keputusan	Tidak membahas visualisasi eksekutif
Parulian et al. (2023)	Executive Support System	ESS meningkatkan efektivitas keputusan manajemen	Tidak mengintegrasikan BDA
Nugroho & Utama (2025)	Business Intelligence Systems	BI meningkatkan kinerja organisasi	Belum menjelaskan sinergi ESS–BDA

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menempatkan diri sebagai kajian sintesis yang mengintegrasikan dua domain yang selama ini lebih banyak diteliti secara parsial, yaitu *Executive Support System* (ESS) dan *Big Data Analytics* (BDA). Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya membahas efektivitas masing-masing teknologi [19], penelitian ini menyusun sintesis konseptual mengenai hubungan keduanya dalam mendukung pengambilan keputusan strategis manajemen. Kontribusi ilmiah penelitian ini meliputi: (1) pemetaan perkembangan penelitian mengenai integrasi ESS dan BDA; (2) identifikasi tema-tema utama yang muncul dalam literatur; (3) penyusunan kerangka konseptual integrasi ESS–BDA sebagai hasil sintesis literatur; serta (4) penyajian implikasi teoretis dan praktis bagi pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis data pada organisasi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk memperoleh sintesis komprehensif

mengenai integrasi *Executive Support System* dan *Big Data Analytics* dalam mendukung pengambilan keputusan strategis. Metode SLR dipilih karena mampu mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis temuan penelitian secara sistematis sehingga menghasilkan bukti ilmiah yang lebih komprehensif dan objektif [20]. Penelitian ini diarahkan untuk menjawab beberapa pertanyaan penelitian (*Research Questions/RQ*), yaitu: RQ1: Bagaimana perkembangan penelitian mengenai integrasi *Executive Support System* dan *Big Data Analytics* dalam mendukung pengambilan keputusan strategis? RQ2: Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi efektivitas integrasi *Executive Support System* dan *Big Data Analytics* berdasarkan hasil penelitian terdahulu? RQ3: Bagaimana kerangka konseptual integrasi *Executive Support System* dan *Big Data Analytics* yang dapat disintesis dari literatur untuk mendukung pengambilan keputusan strategis organisasi?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk menganalisis peran *Executive Support System* (ESS) dan *Big Data Analytics* (BDA) dalam mendukung pengambilan keputusan strategis manajemen. Metode SLR dipilih karena mampu mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil penelitian terdahulu secara sistematis, transparan, dan dapat direplikasi. Proses pelaksanaan SLR mengacu pada pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) dalam proses identifikasi dan seleksi artikel, serta panduan Kitchenham dalam tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan kajian literatur.

Sumber data penelitian berasal dari artikel ilmiah nasional dan internasional yang diperoleh melalui basis data Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, IEEE Xplore, dan Garuda. Proses penelusuran literatur dilakukan pada bulan Juni 2026 menggunakan kombinasi kata kunci (*search string*): ("Executive Support System" OR "Executive Information System") AND ("Big Data Analytics" OR "Business Intelligence") AND ("Strategic Decision Making" OR "Decision Support System"). Penelitian membatasi publikasi pada rentang tahun 2016–2025 agar memperoleh literatur yang relevan dengan perkembangan teknologi informasi terkini.

Seleksi artikel dilakukan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel membahas *Executive Support System*, *Big Data Analytics*, *Business Intelligence*, atau *Decision Support System*; (2) berkaitan dengan pengambilan keputusan strategis atau kinerja manajerial; (3) merupakan artikel jurnal atau prosiding ilmiah yang telah melalui proses *peer review*; (4) tersedia dalam teks lengkap (*full text*); serta (5) diterbitkan dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris. Sebaliknya, artikel dikeluarkan apabila berupa duplikasi, tidak sesuai dengan fokus penelitian, tidak tersedia dalam teks lengkap, atau hanya berupa editorial, opini, maupun abstrak konferensi.

Proses SLR dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yaitu identifikasi (*identification*), penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan (*eligibility*), dan penetapan artikel akhir (*included*) sesuai alur PRISMA. Pada tahap identifikasi diperoleh XX artikel dari seluruh basis data. Setelah penghapusan artikel duplikat dan proses penyaringan berdasarkan judul serta abstrak, tersisa XX artikel yang memenuhi kriteria. Selanjutnya dilakukan penilaian terhadap isi artikel (*full-text assessment*) sehingga diperoleh XX artikel yang dianalisis lebih lanjut. Seluruh artikel tersebut kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis isi (*content*

analysis) untuk mengidentifikasi tema penelitian, karakteristik implementasi ESS dan BDA, manfaat, tantangan, serta hubungan keduanya dalam mendukung pengambilan keputusan strategis. Hasil analisis selanjutnya disintesis menjadi temuan konseptual yang menggambarkan integrasi ESS dan BDA dalam mendukung efektivitas pengambilan keputusan manajerial.

Penelitian ini menggunakan data sekunder sehingga hasil sintesis sangat bergantung pada kualitas dan ruang lingkup penelitian yang telah dipublikasikan. Oleh karena itu, temuan penelitian belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi implementasi ESS dan BDA pada seluruh organisasi, namun memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan penelitian serta arah pengembangan integrasi kedua teknologi tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemetaan dan Karakteristik Literatur Terpilih

Melalui tahapan seleksi yang ketat, sebanyak 17 literatur ilmiah dianalisis untuk mengekstraksi dampak dan tantangan integrasi Executive Support System (ESS) dan Big Data Analytics (BDA). Karakteristik kontribusi dari masing-masing literatur dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 2. Matriks Sintesis Dampak dan Tantangan ESS-BDA berdasarkan Literatur

Fokus Bahasan	Parameter Utama	Sumber Referensi Utama
Kapabilitas Executive Support System (ESS)	Visualisasi data, kemudahan penggunaan (<i>ease of use</i>), kecepatan akses informasi	[4], [18], [24], [19]
Kapabilitas Big Data Analytics (BDA)	Wawasan prediktif, ekstraksi pola tersembunyi, skalabilitas informasi	[6], [20], [3], [21], [7]
Sinergi Integrasi ESS-BDA	Pengambilan keputusan berbasis bukti (<i>data-driven decision making</i>), eliminasi bias intuisi	[5], [25], [7]
Tantangan Adopsi	Kualitas data (<i>veracity</i>), kompetensi sumber daya manusia, resistensi budaya organisasi	[22], [26], [25]
Implikasi Makro	Transformasi inovasi model bisnis, ketangkasan adaptasi organisasi terhadap perubahan lingkungan	[23], [21]

Dampak Executive Support System (ESS) dalam Keputusan Strategis

Executive Support System (ESS) merupakan pengembangan dari *Decision Support Systems* (DSS) yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi strategis bagi manajemen tingkat atas melalui penyajian informasi yang ringkas, terintegrasi, dan mudah dipahami. Evolusi penelitian DSS menunjukkan adanya pergeseran dari sistem yang berorientasi pada dukungan operasional menuju pendekatan *design science* yang menghasilkan solusi strategis bagi organisasi [9]. Perkembangan tersebut menjadikan ESS tidak hanya berfungsi sebagai media penyajian informasi, tetapi juga sebagai instrumen yang mendukung proses pengambilan keputusan strategis berbasis data pada tingkat eksekutif [10].

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa kapabilitas utama ESS terletak pada kemampuannya mengintegrasikan berbagai sumber data ke dalam *executive dashboard* yang menyajikan indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators/KPI*) secara *real-time*. Penyajian informasi dalam bentuk visual memungkinkan eksekutif memahami kondisi organisasi secara lebih cepat dibandingkan laporan konvensional sehingga mempercepat identifikasi

permasalahan, evaluasi kinerja, dan penentuan alternatif keputusan [4], [18]. Kajian sistematis mengenai *Business Intelligence* juga menunjukkan bahwa keberhasilan sistem pendukung keputusan dipengaruhi oleh kualitas informasi, kemudahan penggunaan, tingkat adopsi sistem, serta kemampuan organisasi dalam memanfaatkan informasi yang dihasilkan [8].

Penelitian terdahulu menunjukkan adanya perbedaan fokus dalam menjelaskan manfaat ESS. Parulian *et al.* menekankan bahwa kemudahan penggunaan (*ease of use*), kepuasan pengguna, dan kepemimpinan transformasional berpengaruh terhadap efektivitas implementasi ESS [4]. Chandra menyoroti pentingnya *interactive dashboard* sebagai media visualisasi yang mampu menyajikan informasi strategis secara ringkas sehingga mempermudah proses pengambilan keputusan manajemen [18]. Nugroho dan Utama memandang ESS sebagai bagian dari ekosistem *Business Intelligence* yang berkontribusi terhadap peningkatan kualitas keputusan dan kinerja organisasi melalui pemanfaatan informasi yang lebih akurat [19]. Perbedaan fokus tersebut menunjukkan bahwa efektivitas ESS tidak hanya ditentukan oleh aspek teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas informasi, desain antarmuka, serta kesiapan organisasi dalam memanfaatkan sistem secara optimal.

Analisis terhadap berbagai penelitian memperlihatkan bahwa ESS berfungsi sebagai lapisan penyajian informasi (*presentation layer*) dalam arsitektur pengambilan keputusan organisasi. ESS mengubah data dan hasil analisis menjadi informasi strategis yang mudah dipahami oleh manajemen puncak sehingga mempercepat proses interpretasi kondisi organisasi. Nilai strategis ESS semakin meningkat ketika sistem tersebut diintegrasikan dengan teknologi analitik yang mampu menghasilkan wawasan berbasis data. Konsep integrasi tersebut sejalan dengan pandangan Arnott *et al.* yang menempatkan *Business Intelligence*, *Analytics*, dan *Decision Support Systems* sebagai ekosistem informasi yang saling melengkapi dalam mendukung pengambilan keputusan strategis [10]. Konsep *Business Intelligence and Analytics* yang dikemukakan Chen *et al.* juga memperlihatkan bahwa nilai bisnis akan tercipta apabila hasil analisis data dapat diterjemahkan menjadi informasi yang mudah dipahami oleh pengambil keputusan [11].

Sintesis penelitian menunjukkan bahwa ESS memiliki kontribusi penting dalam meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan kualitas pengambilan keputusan strategis melalui penyediaan informasi yang terintegrasi dan mudah diinterpretasikan. Peran tersebut belum cukup untuk menghasilkan keputusan yang optimal apabila tidak didukung kemampuan analitik dalam mengolah data berskala besar. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa ESS dan *Big Data Analytics* merupakan dua komponen yang saling melengkapi dalam membangun sistem pengambilan keputusan berbasis data pada organisasi modern. Subbab berikutnya membahas kontribusi *Big Data Analytics* sebagai komponen analitik yang menghasilkan wawasan strategis bagi manajemen.

Big Data Analytics sebagai Katalisator Keputusan Berbasis Bukti

Big Data Analytics (BDA) merupakan kapabilitas organisasi dalam mengolah data berukuran besar, beragam, dan bergerak cepat menjadi informasi yang bernilai strategis melalui teknik analitik lanjutan. Perkembangan konsep *Business Intelligence and Analytics* menunjukkan bahwa pemanfaatan *big data* telah bergeser dari sekadar penyimpanan data menuju penciptaan nilai bisnis yang mendukung pengambilan keputusan strategis [11]. Kapabilitas tersebut memungkinkan organisasi memperoleh wawasan yang lebih akurat mengenai

kondisi internal maupun perubahan lingkungan eksternal sehingga meningkatkan kualitas proses pengambilan keputusan.

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa kontribusi utama BDA terletak pada kemampuannya menghasilkan informasi prediktif melalui identifikasi pola tersembunyi, analisis tren, dan pemodelan berbagai alternatif keputusan [6], [20]. Proses analisis yang meliputi pembersihan data, integrasi, pemodelan, dan visualisasi menghasilkan informasi yang lebih relevan dibandingkan pengolahan data konvensional [20]. Kemampuan tersebut mendukung organisasi dalam merespons perubahan pasar secara lebih cepat sekaligus mengurangi tingkat ketidakpastian dalam penyusunan strategi bisnis [21].

Penelitian terdahulu menunjukkan adanya variasi fokus dalam menjelaskan manfaat BDA. Gupta dan George menempatkan kapabilitas analitik sebagai kombinasi antara sumber daya teknologi, kualitas data, dan kompetensi organisasi yang secara bersama-sama menentukan keberhasilan implementasi BDA [12]. Ferraris *et al.* menjelaskan bahwa kemampuan analitik berkontribusi terhadap peningkatan *knowledge management* yang selanjutnya berdampak pada peningkatan kinerja perusahaan [14]. Li *et al.* menunjukkan bahwa intensitas penggunaan BDA berpengaruh positif terhadap kualitas keputusan organisasi karena mampu menyediakan informasi yang lebih objektif dan akurat [13]. Chen *et al.* juga menegaskan bahwa kapabilitas analitik akan memberikan dampak maksimal apabila selaras dengan strategi bisnis organisasi (*IT-business alignment*) sehingga keputusan yang dihasilkan menjadi lebih adaptif terhadap perubahan lingkungan [15].

Penelitian pada konteks Indonesia memperlihatkan kecenderungan yang sejalan dengan temuan internasional. Sutarman *et al.* menjelaskan bahwa teknologi digital dan analitik data mempercepat proses pengambilan keputusan strategis melalui penyediaan informasi secara *real-time* [6]. Manihuruk *et al.* menambahkan bahwa pemanfaatan BDA membantu organisasi meningkatkan efisiensi operasional sekaligus memperkuat kemampuan prediksi terhadap dinamika industri [21]. Tsaniyah *et al.* menunjukkan bahwa integrasi analitik data menghasilkan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan berbasis bukti sehingga mampu mengurangi dominasi intuisi dalam proses manajerial [7].

Sintesis berbagai penelitian menunjukkan bahwa BDA tidak hanya berfungsi sebagai teknologi pengolah data, tetapi juga sebagai kapabilitas strategis organisasi yang menghasilkan nilai tambah melalui penyediaan informasi berkualitas tinggi. Nilai tersebut akan semakin optimal apabila hasil analisis dapat diterjemahkan ke dalam bentuk informasi yang mudah dipahami oleh pengambil keputusan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa efektivitas BDA sangat bergantung pada keberadaan sistem yang mampu menyajikan hasil analisis secara sederhana dan komunikatif kepada manajemen puncak.

Sinergi Executive Support System dan Big Data Analytics

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa *Executive Support System* (ESS) dan *Big Data Analytics* (BDA) memiliki fungsi yang berbeda, tetapi saling melengkapi dalam membangun proses pengambilan keputusan strategis berbasis data. ESS berperan sebagai media penyajian informasi melalui *executive dashboard*, sedangkan BDA bertugas mengolah data menjadi informasi prediktif yang bernilai strategis [4], [6]. Hubungan tersebut membentuk alur pengambilan keputusan yang dimulai dari proses pengumpulan dan analisis data hingga penyajian informasi kepada pengambil keputusan.

Konsep integrasi tersebut sejalan dengan perkembangan penelitian *Business Intelligence, Analytics, dan Decision Support Systems* yang menunjukkan bahwa ketiga komponen tersebut tidak lagi dipandang sebagai sistem yang berdiri sendiri, melainkan sebagai satu ekosistem informasi yang menghasilkan wawasan strategis bagi organisasi [10]. Kajian sistematis mengenai *Business Intelligence* juga menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi sistem pendukung keputusan semakin ditentukan oleh kemampuan organisasi mengintegrasikan teknologi analitik dengan sistem penyajian informasi yang mudah digunakan oleh pengguna akhir [8].

Perbandingan hasil penelitian memperlihatkan adanya perbedaan fokus dalam menjelaskan integrasi ESS dan BDA. Hasan dan Akter menekankan pentingnya sistem pendukung keputusan dalam menyederhanakan hasil analisis sehingga mudah dipahami oleh pengambil keputusan [5]. Parulian *et al.* lebih menyoroti aspek *ease of use* dan kepuasan pengguna sebagai faktor yang menentukan keberhasilan ESS [4]. Penelitian Fatha *et al.* menunjukkan bahwa analitik *big data* menghasilkan informasi strategis yang belum memberikan manfaat optimal apabila tidak diterjemahkan ke dalam bentuk visual yang mudah dipahami oleh manajemen [20]. Nugroho dan Utama memandang integrasi *Business Intelligence* dan sistem pendukung keputusan sebagai faktor penting dalam meningkatkan kualitas keputusan organisasi [19].

Analisis terhadap berbagai penelitian menunjukkan bahwa integrasi ESS dan BDA membentuk mekanisme pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*). BDA menghasilkan informasi melalui proses analitik, sedangkan ESS menerjemahkan hasil analisis tersebut ke dalam bentuk visual yang mendukung interpretasi kondisi organisasi secara cepat. Integrasi tersebut memungkinkan organisasi mengurangi ketergantungan terhadap intuisi, meningkatkan akurasi prediksi, serta mempercepat respons terhadap perubahan lingkungan bisnis [7], [13].

Kapabilitas integrasi ESS-BDA juga memperkuat kemampuan organisasi dalam membangun keunggulan kompetitif. Elbashir *et al.* menjelaskan bahwa pemanfaatan *Business Intelligence* yang didukung kapabilitas organisasi meningkatkan efektivitas sistem pengendalian manajemen dan kualitas keputusan strategis [16]. Olszak dan Ziemba menunjukkan bahwa kombinasi analitik dan sistem pendukung keputusan menghasilkan proses pengambilan keputusan yang lebih adaptif karena mampu mengintegrasikan eksplorasi informasi baru dengan pemanfaatan pengetahuan yang telah dimiliki organisasi [17]. Hasil sintesis tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan implementasi ESS-BDA tidak hanya bergantung pada kecanggihan teknologi, tetapi juga pada kesiapan organisasi dalam mengintegrasikan sumber daya, proses bisnis, dan kemampuan analitik secara berkelanjutan.

Tantangan Implementasi Integrasi Executive Support System dan Big Data Analytics

Implementasi integrasi *Executive Support System* (ESS) dan *Big Data Analytics* (BDA) memberikan berbagai manfaat strategis bagi organisasi, namun proses implementasinya masih menghadapi sejumlah tantangan yang bersifat teknis, organisasional, dan sumber daya manusia. Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh kualitas data, kesiapan organisasi, kompetensi pengguna, serta kesesuaian antara strategi bisnis dan teknologi informasi [12], [15].

Kualitas data menjadi tantangan utama dalam implementasi sistem terintegrasi. Karakteristik *big data* yang memiliki dimensi *volume*, *velocity*, *variety*, dan *veracity* menyebabkan organisasi harus memastikan bahwa data yang digunakan memiliki tingkat akurasi, konsistensi, dan kelengkapan yang memadai sebelum diproses menjadi informasi strategis [2]. Data yang tidak valid berpotensi menghasilkan analisis yang bias sehingga menurunkan kualitas keputusan manajerial. Penelitian Wati dan Nasution menunjukkan bahwa rendahnya kualitas data masih menjadi penyebab utama menurunnya efektivitas sistem informasi berbasis *Big Data Analytics* dalam mendukung pengambilan keputusan strategis [22].

Kapabilitas organisasi juga menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan implementasi ESS-BDA. Gupta dan George menjelaskan bahwa kemampuan analitik tidak hanya bergantung pada infrastruktur teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh sumber daya manusia, budaya organisasi, serta kemampuan mengelola data secara berkelanjutan [12]. Temuan tersebut diperkuat oleh Elbashir *et al.* yang menyatakan bahwa organisasi memerlukan *organizational absorptive capacity* agar informasi yang dihasilkan sistem dapat dimanfaatkan secara optimal dalam proses pengambilan keputusan strategis [16].

Keselarasan antara strategi bisnis dan teknologi informasi menjadi tantangan lain yang banyak dibahas dalam literatur. Chen *et al.* menunjukkan bahwa implementasi *Big Data Analytics* memberikan dampak yang lebih besar terhadap kualitas keputusan apabila didukung oleh *IT-business alignment* yang baik [15]. Organisasi yang belum mampu menyelaraskan investasi teknologi dengan tujuan bisnis cenderung memperoleh manfaat yang lebih rendah meskipun telah memiliki infrastruktur analitik yang memadai. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa implementasi ESS dan BDA memerlukan integrasi antara aspek teknologi, proses bisnis, dan tata kelola organisasi.

Hasil penelitian pada konteks Indonesia memperlihatkan tantangan yang relatif serupa. Nuryana *et al.* menjelaskan bahwa transformasi digital masih menghadapi kendala berupa keterbatasan infrastruktur teknologi dan kesiapan organisasi dalam mengadopsi sistem informasi modern [1]. Tsaniyah *et al.* menunjukkan bahwa rendahnya literasi data dan kompetensi analitik pada sebagian sumber daya manusia menghambat pemanfaatan *Big Data Analytics* secara optimal [7]. Nugroho dan Utama juga menegaskan bahwa keberhasilan implementasi *Business Intelligence* memerlukan komitmen organisasi dalam membangun budaya pengambilan keputusan berbasis data agar teknologi yang diimplementasikan mampu memberikan nilai tambah secara berkelanjutan [19].

Sintesis berbagai penelitian menunjukkan bahwa tantangan implementasi ESS-BDA tidak dapat diselesaikan hanya melalui investasi teknologi. Penguatan tata kelola data, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, pembangunan budaya organisasi berbasis data, serta penyelarasan strategi bisnis dengan teknologi informasi merupakan faktor yang saling melengkapi dalam menentukan keberhasilan implementasi sistem pendukung keputusan pada organisasi modern.

Implikasi Strategis bagi Manajemen Puncak

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa integrasi *Executive Support System* dan *Big Data Analytics* memberikan implikasi strategis terhadap perubahan paradigma pengambilan keputusan pada organisasi modern. Proses pengambilan keputusan tidak lagi didominasi oleh pengalaman maupun intuisi manajerial, tetapi semakin mengarah pada pendekatan berbasis bukti (*evidence-based decision*

making) yang memanfaatkan informasi hasil analisis data secara komprehensif [13]. Perubahan tersebut meningkatkan kemampuan organisasi dalam merespons dinamika lingkungan bisnis secara lebih cepat dan akurat.

Kapabilitas ESS-BDA berkontribusi terhadap peningkatan kualitas keputusan strategis melalui penyediaan informasi yang relevan, terintegrasi, dan mudah dipahami oleh manajemen puncak. Arnott *et al.* menjelaskan bahwa integrasi *Business Intelligence, Analytics, dan Decision Support Systems* menghasilkan wawasan yang lebih mendalam dibandingkan penggunaan masing-masing sistem secara terpisah [10]. Chen *et al.* juga menegaskan bahwa pemanfaatan *Business Intelligence and Analytics* mampu menghasilkan dampak bisnis yang signifikan apabila informasi yang dihasilkan digunakan sebagai dasar dalam penyusunan strategi organisasi [11].

Implikasi strategis lainnya berkaitan dengan peningkatan ketangkasan organisasi (*organizational agility*) dalam menghadapi perubahan lingkungan bisnis. Kemampuan analitik yang dimiliki BDA memungkinkan organisasi mengidentifikasi peluang pasar, memprediksi risiko, serta mengevaluasi berbagai alternatif keputusan sebelum kebijakan diterapkan [6], [21]. ESS mendukung proses tersebut melalui penyajian informasi secara *real-time* sehingga manajemen memperoleh gambaran kondisi organisasi secara menyeluruh dalam waktu yang lebih singkat [4], [18].

Integrasi ESS-BDA juga memberikan kontribusi terhadap peningkatan inovasi organisasi dan transformasi model bisnis. Ferraris *et al.* menjelaskan bahwa kemampuan analitik memperkuat proses *knowledge management* sehingga organisasi mampu menghasilkan inovasi yang berkelanjutan [14]. Harefa dan Lase menunjukkan bahwa transformasi digital mendorong organisasi melakukan perubahan model bisnis melalui pemanfaatan teknologi informasi secara lebih optimal [23]. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ESS dan BDA tidak hanya berfungsi sebagai sistem pendukung keputusan, tetapi juga menjadi enabler dalam proses transformasi digital organisasi.

Hasil sintesis penelitian mengindikasikan bahwa nilai strategis integrasi ESS-BDA terletak pada kemampuannya menghubungkan proses analitik dengan kebutuhan informasi manajemen puncak secara berkelanjutan. Organisasi yang mampu mengintegrasikan kedua teknologi tersebut memiliki peluang lebih besar untuk meningkatkan kualitas keputusan, mempercepat respons terhadap perubahan lingkungan, serta menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Temuan ini memperkuat kerangka konseptual penelitian bahwa ESS berperan sebagai media penyajian informasi strategis, sedangkan BDA berfungsi sebagai mesin analitik yang menghasilkan wawasan berbasis data. Integrasi keduanya membentuk sistem pendukung keputusan yang mampu meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan strategis pada berbagai konteks organisasi.

IMPLIKASI TEORI DAN PRAKTIS

Theoretical Implications

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa *Executive Support System (ESS)* dan *Big Data Analytics (BDA)* merupakan dua komponen yang saling melengkapi dalam membangun sistem pengambilan keputusan strategis berbasis data. Penelitian terdahulu umumnya membahas ESS sebagai sistem penyajian informasi bagi eksekutif [4], [18], sedangkan BDA lebih banyak dikaji sebagai kapabilitas analitik yang menghasilkan wawasan dari data berskala besar [12], [13]. Sintesis

yang dilakukan dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa kedua teknologi tersebut memiliki hubungan yang bersifat komplementer sehingga tidak dapat dipandang sebagai sistem yang berdiri sendiri.

Kontribusi teoretis penelitian ini terletak pada penyusunan kerangka konseptual integrasi ESS-BDA yang menjelaskan alur transformasi data menjadi keputusan strategis. BDA berfungsi sebagai lapisan analitik (*analytics layer*) yang melakukan ekstraksi pola, prediksi, dan pengolahan data, sedangkan ESS berperan sebagai lapisan penyajian (*presentation layer*) yang menerjemahkan hasil analisis ke dalam bentuk informasi yang mudah dipahami oleh manajemen puncak. Konsep tersebut memperluas pemahaman mengenai hubungan antara *Business Intelligence*, *Analytics*, dan *Decision Support Systems* sebagaimana dikemukakan oleh Arnott *et al.* [10] dan Chen *et al.* [11].

Hasil penelitian juga memperkuat pandangan bahwa keberhasilan implementasi sistem pendukung keputusan tidak hanya dipengaruhi oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh kapabilitas organisasi dalam mengelola data, menyelaraskan strategi bisnis dengan teknologi informasi, serta memanfaatkan hasil analisis sebagai dasar penyusunan kebijakan [15], [16]. Temuan tersebut memberikan perspektif konseptual bahwa integrasi ESS-BDA merupakan kapabilitas organisasi yang bersifat multidimensional, mencakup aspek teknologi, organisasi, dan manusia.

Practical Implications

Implikasi praktis penelitian ini menunjukkan bahwa organisasi perlu membangun arsitektur sistem informasi yang mengintegrasikan kemampuan analitik BDA dengan fasilitas visualisasi informasi yang disediakan ESS. Integrasi tersebut memungkinkan manajemen memperoleh informasi yang lebih cepat, akurat, dan relevan sehingga mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan strategis pada berbagai kondisi bisnis [6], [13].

Implementasi ESS-BDA memerlukan perhatian terhadap kualitas data, tata kelola informasi, serta peningkatan kompetensi sumber daya manusia. Organisasi perlu memastikan bahwa data yang digunakan memiliki tingkat akurasi dan konsistensi yang tinggi agar hasil analisis dapat diandalkan sebagai dasar pengambilan keputusan [12], [22]. Pengembangan budaya organisasi yang berorientasi pada pemanfaatan data (*data-driven culture*) juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan keberhasilan implementasi sistem pendukung keputusan [19].

Temuan penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pimpinan organisasi dalam merancang strategi transformasi digital yang mengintegrasikan *Business Intelligence*, ESS, dan BDA secara berkelanjutan. Pemanfaatan teknologi tersebut tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat kemampuan organisasi dalam mengidentifikasi peluang bisnis, mengantisipasi risiko, serta merespons perubahan lingkungan secara lebih adaptif [14], [21], [23].

Secara keseluruhan, hasil sintesis menunjukkan bahwa integrasi ESS dan BDA merupakan pendekatan yang mampu meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan strategis melalui kombinasi kapabilitas analitik dan penyajian informasi. Temuan tersebut memberikan landasan konseptual bagi pengembangan penelitian selanjutnya sekaligus menjadi referensi praktis bagi organisasi yang ingin membangun sistem pendukung keputusan berbasis data yang lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Kajian Systematic Literature Review (SLR) ini menunjukkan bahwa integrasi *Executive Support System* (ESS) dan *Big Data Analytics* (BDA) memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pengambilan keputusan strategis organisasi. Hasil sintesis menunjukkan bahwa BDA berperan sebagai kapabilitas analitik yang mengolah data menjadi wawasan strategis, sedangkan ESS berfungsi sebagai media penyajian informasi melalui *executive dashboard* yang mendukung interpretasi hasil analisis oleh manajemen puncak. Integrasi kedua teknologi tersebut mampu meningkatkan kecepatan, akurasi, dan efektivitas pengambilan keputusan sekaligus mendorong terbentuknya budaya pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*). Kontribusi ilmiah penelitian ini terletak pada penyusunan sintesis konseptual yang menjelaskan hubungan integratif antara ESS sebagai *presentation layer* dan BDA sebagai *analytics layer* dalam mendukung pengambilan keputusan strategis.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan data sekunder yang berasal dari publikasi ilmiah pada periode 2016–2025 sehingga hasil sintesis bergantung pada kualitas dan cakupan penelitian yang tersedia. Model konseptual yang dihasilkan juga belum divalidasi secara empiris pada berbagai jenis organisasi. Meskipun demikian, hasil penelitian memberikan implikasi praktis bahwa organisasi perlu membangun arsitektur sistem informasi yang mengintegrasikan ESS dan BDA melalui penguatan tata kelola data, peningkatan kualitas infrastruktur teknologi, pengembangan kompetensi sumber daya manusia, serta pembentukan budaya organisasi berbasis data agar implementasi sistem pendukung keputusan dapat berjalan secara optimal.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian empiris terhadap model konseptual yang dihasilkan menggunakan pendekatan kuantitatif, kualitatif, maupun *mixed methods*. Kajian lanjutan juga dapat mengeksplorasi integrasi ESS dan BDA dengan teknologi digital lainnya, seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Machine Learning*, dan *Internet of Things* (IoT), serta mengimplementasikannya pada berbagai sektor, seperti layanan kesehatan, manufaktur, perbankan, pemerintahan, dan pendidikan. Pengembangan tersebut diharapkan mampu memperluas pemahaman mengenai pemanfaatan sistem pendukung keputusan berbasis data dalam meningkatkan daya saing dan keberlanjutan organisasi pada era transformasi digital.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. L. Nuryana, T. Ibrahim, and O. Arifudin, "Implementasi dan transformasi sistem informasi manajemen di era digital," *Jurnal Tahsinia*, vol. 5, no. 9, pp. 1325–1337, 2024.
- [2] R. Sulistyowati et al., *Pembelajaran Ekonomi Digital: Konsep, Transformasi Pasar dan Kesiapan Teknologi*. Lampung, Indonesia: Penerbit Tahta Media, 2025.
- [3] R. H. Chiang, V. Grover, T. P. Liang, and D. Zhang, "Strategic value of big data and business analytics," *Journal of Management Information Systems*, vol. 35, no. 2, pp. 383–387, 2018.
- [4] R. Parulian, H. Ali, and N. N. Sawitri, "Executive support system for business and employee performance: Analysis of the ease of use of information system, user satisfaction and transformational leadership," *Dinasti International Journal of Management Science*, vol. 4, no. 6, pp. 1031–1041, 2023.

- [5] R. Hasan and S. Akter, "Information System-Based Decision Support Tools: A Systematic Review of Strategic Applications in Service-Oriented Enterprises," *Review of Applied Science and Technology*, vol. 1, no. 4, pp. 26–65, 2022.
- [6] A. Sutarman, R. Aprianto, R. Adyatama, K. C. Pokkali, and M. Yusup, "Influence of digital technology & data analytics on strategic decision making," *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, vol. 4, no. 1, pp. 12–23, 2025.
- [7] F. A. Tsaniyah, S. P. Ningsih, D. Y. Cyntia, I. R. Kusumasari, and R. N. Hidayat, "The role of big data analytics in supporting decision-making theories in companies," *Jurnal Bisnis dan Komunikasi Digit*, vol. 2, no. 2, pp. 10–10, 2025.
- [8] N. Ain, G. Vaia, W. H. DeLone, and M. Waheed, "Two decades of research on business intelligence system adoption, utilization and success: A systematic literature review," *Decision Support Systems*, vol. 125, p. 113113, 2019, doi: 10.1016/j.dss.2019.113113.
- [9] D. Arnott and G. Pervan, "A critical analysis of decision support systems research revisited: The rise of design science," *Journal of Information Technology*, vol. 29, no. 4, pp. 269–293, 2014, doi: 10.1057/jit.2014.16.
- [10] D. Arnott, F. Lizama, and Y. Song, "Reconciling business intelligence, analytics and decision support systems: More data, deeper insight," *Decision Support Systems*, vol. 146, p. 113560, 2021, doi: 10.1016/j.dss.2021.113560.
- [11] 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, 2012, doi: 10.2307/41703503.
- [12] M. Gupta and J. F. George, "Toward the development of a big data analytics capability," *Information & Management*, vol. 53, no. 8, pp. 1049–1064, 2016, doi: 10.1016/j.im.2016.07.003.
- [13] L. Li, J. Lin, Y. Ouyang, and X. 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, doi: 10.1016/j.techfore.2021.121355.
- [14] A. Ferraris, A. Mazzoleni, A. Devalle, and J. Couturier, "Big data analytics capabilities and knowledge management: Impact on firm performance," *Journal of Knowledge Management*, vol. 23, no. 6, pp. 1146–1167, 2019, doi: 10.1108/JKM-09-2018-0578.
- [15] L. Chen, H. Liu, Z. Zhou, M. Chen, and Y. Chen, "IT-business alignment, big data analytics capability, and strategic decision-making: Moderating roles of event criticality and disruption of COVID-19," *Decision Support Systems*, vol. 161, p. 113842, 2022, doi: 10.1016/j.dss.2022.113842.
- [16] M. Z. Elbashir, P. A. Collier, and S. G. Sutton, "The role of organizational absorptive capacity in strategic use of business intelligence to support integrated management control systems," *The Accounting Review*, vol. 86, no. 1, pp. 155–184, 2011, doi: 10.2308/accr.00000010.
- [17] C. M. Olszak and E. Ziemba, "An ambidextrous perspective on business intelligence and analytics support in decision processes: Insights from a multiple case study," *Decision Support Systems*, vol. 80, pp. 1–13, 2015, doi: 10.1016/j.dss.2015.08.001.
- [18] I. Chandra, "Perancangan Dashboard Sistem Informasi Eksekutif Guna Pengambilan Keputusan Strategis Manajerial di Rumah Sakit X: Designing

- an Executive Information System Dashboard for Strategic Managerial Decision Making at Hospital X,” Indonesian Scholar Journal of Medical and Health Science, vol. 3, no. 5, pp. 203–212, 2024.
- [19] 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.
- [20] M. K. Fatha, S. F. A. Wati, B. S. Dewa, and K. E. Prasetyo, “Peran big data pada intelijen bisnis sebagai sistem pendukung keputusan (systematic literature review),” in *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, Nov. 2023, pp. 318–326.
- [21] D. M. Manihuruk, H. Sabilillah, and T. Sutabri, “Big Data Analytics untuk Meningkatkan Pengambilan Keputusan di Industri,” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 9, no. 1, pp. 3223–3227, 2025.
- [22] W. Wati and M. I. P. Nasution, “Analisis pengaruh Big Data terhadap pengambilan keputusan strategis berbasis SIM,” *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen*, vol. 3, no. 1, pp. 494–508, 2025.
- [23] F. Harefa and D. H. Lase, “Pengaruh Teknologi Informasi Terhadap Transformasi Digital dan Inovasi dalam Organisasi,” *Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan dan Teknik*, vol. 2, no. 1, pp. 7–12, 2025.
- [24] T. A. Rainy, D. Goswami, M. S. Rabbi, and A. Al Maruf, “A Systematic Review of AI-Enhanced Decision Support Tools in Information Systems: Strategic Applications in Service-Oriented Enterprises and Enterprise Planning,” *Review of Applied Science and Technology*, vol. 2, no. 1, pp. 26–52, 2023.
- [25] Noviany, “[Judul artikel],” [Nama Jurnal], vol. [Volume], no. [Nomor], pp. [Halaman], 2025.
- [26] Dina et al., “[Judul artikel],” [Nama Jurnal], vol. [Volume], no. [Nomor], pp. [Halaman], 2025.