

PERBANDINGAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN TRADISIONAL DAN BERBASIS TEKNOLOGI DIGITAL

Raymond Marthin, Apriade Voutama, Taufik Ridwan

Sistem Informasi, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S. Ronggowaluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang
raymondmarthin19@gmail.com

ABSTRAK

Sistem pengambilan keputusan merupakan bagian penting dalam setiap organisasi untuk mendukung tercapainya tujuan dan efisiensi operasional. Dalam perkembangannya, sistem pengambilan keputusan telah mengalami transformasi besar dari sistem tradisional yang bergantung pada intuisi dan pengalaman, menuju sistem berbasis teknologi digital yang memanfaatkan data dan algoritma canggih. Sistem pengambilan keputusan tradisional menghadapi berbagai kendala mendasar, di antaranya keterbatasan dalam memproses data dalam jumlah besar, tingginya subjektivitas akibat ketergantungan pada intuisi individu, lambatnya proses pengambilan keputusan dalam lingkungan yang dinamis, serta ketidakmampuan dalam mengintegrasikan berbagai sumber data secara simultan. Kendala-kendala tersebut menjadi dasar perlunya kajian mendalam mengenai transformasi sistem pengambilan keputusan menuju pendekatan berbasis teknologi digital. Permasalahan utama yang dihadapi adalah bagaimana mengoptimalkan pengambilan keputusan dengan mengintegrasikan teknologi yang dapat meningkatkan akurasi, kecepatan, dan efisiensi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan sistem pengambilan keputusan tradisional dan berbasis teknologi digital, dengan fokus pada kelebihan, kekurangan, serta dampaknya terhadap organisasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian literatur dari berbagai sumber terkait, dengan menganalisis hasil penelitian terdahulu mengenai implementasi kedua sistem tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis teknologi digital, seperti yang menggunakan big data dan kecerdasan buatan, menawarkan keunggulan dalam hal akurasi dan kemampuan mengambil keputusan secara real-time, sementara sistem tradisional lebih terbatas dalam hal kecepatan dan kompleksitas data yang dapat diolah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi organisasi dalam memilih dan mengimplementasikan sistem pengambilan keputusan yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Kata kunci : *Sistem Pengambilan Keputusan, Tradisional, Teknologi Digital, Big Data, Kecerdasan Buatan, Perbandingan, Efisiensi, Organisasi.*

1. PENDAHULUAN

Sistem pengambilan keputusan (SPK) memegang peranan penting dalam organisasi, baik dalam sektor bisnis, pemerintahan, atau industri lainnya. SPK bertujuan untuk memilih alternatif terbaik dari berbagai pilihan berdasarkan data dan informasi yang tersedia, guna mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan. Di masa lalu, sistem pengambilan keputusan banyak bergantung pada intuisi dan pengalaman individu, yang dapat membawa keuntungan dalam situasi yang tidak terlalu kompleks. Namun, dalam era digital saat ini, penggunaan teknologi informasi memungkinkan adanya transformasi sistem pengambilan keputusan menjadi lebih berbasis data dan algoritma, yang jauh lebih efisien dan akurat [1][2].

Sistem pengambilan keputusan tradisional, meskipun masih relevan dalam beberapa konteks, sering kali terbatas dalam hal kecepatan dan akurasi, terutama dalam menghadapi volume data yang besar dan kompleks. Sebagai contoh nyata, pada sebuah perusahaan manufaktur skala menengah, keputusan terkait pengadaan bahan baku umumnya masih dilakukan melalui rapat mingguan antara manajer produksi dan bagian pembelian. Proses ini bergantung pada catatan manual, pengalaman staf, dan estimasi kebutuhan berdasarkan intuisi. Akibatnya, sering

terjadi keterlambatan dalam respons terhadap perubahan permintaan pasar, kelebihan stok, atau justru kekurangan bahan baku yang tidak terprediksi. Kondisi serupa juga terjadi pada lembaga pemerintahan yang masih menggunakan rapat musyawarah tanpa dukungan data berbasis sistem, sehingga keputusan yang dihasilkan rentan terhadap bias dan kurang adaptif terhadap dinamika kebutuhan masyarakat yang berubah dengan cepat [1][2]. Berbeda dengan sistem tradisional, sistem pengambilan keputusan berbasis teknologi digital memanfaatkan sejumlah metode dan algoritma canggih dalam proses pengambilan keputusan. Di antaranya adalah algoritma machine learning seperti Decision Tree, Random Forest, dan Neural Network yang digunakan untuk klasifikasi dan prediksi; metode analitik berbasis big data seperti Hadoop MapReduce untuk pemrosesan data berskala besar; serta teknik Natural Language Processing (NLP) yang memungkinkan sistem memahami dan menganalisis data tidak terstruktur seperti teks atau suara. Mekanisme penerapannya melibatkan pengumpulan data secara otomatis dari berbagai sumber, pemrosesan melalui platform cloud computing, analisis menggunakan algoritma yang telah dilatih, hingga penyajian rekomendasi keputusan secara real-time kepada pengambil keputusan [3][4]. Namun,

penerapan teknologi ini tidak tanpa tantangan, seperti biaya yang tinggi dan masalah terkait dengan keamanan data [5][6]. Oleh karena itu, penting untuk membandingkan kedua sistem ini untuk mengetahui kelebihan dan kekurangannya dalam konteks pengambilan keputusan organisasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan sistem pengambilan keputusan tradisional dengan sistem berbasis teknologi digital. Fokus utama dari penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas masing-masing sistem dan dampaknya terhadap kinerja organisasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pengambilan Keputusan Tradisional

Sistem pengambilan keputusan tradisional lebih mengutamakan keputusan berdasarkan pengalaman dan intuisi individu yang mengambil keputusan. Sebagaimana dijelaskan oleh Sari [7], keputusan yang dihasilkan dalam sistem tradisional sering kali bersifat subjektif dan dipengaruhi oleh pengalaman serta persepsi individu. Hal ini menyebabkan keterbatasan dalam pengambilan keputusan, terutama ketika dihadapkan pada masalah yang kompleks dan membutuhkan analisis data yang lebih mendalam.

Dalam banyak kasus, pengambilan keputusan tradisional juga terbatas pada pemrosesan data yang kecil dan tidak terstruktur, sehingga tidak dapat mengakomodasi data dalam jumlah besar yang diperlukan dalam kondisi pasar atau lingkungan yang cepat berubah [8]. Meskipun demikian, keputusan yang diambil melalui pengalaman dan intuisi sering kali lebih cepat dan cocok untuk situasi yang tidak terlalu memerlukan analisis data yang rumit.

2.2. Sistem Pengambilan Keputusan Berbasis Teknologi Digital

Dengan perkembangan teknologi, terutama dalam bidang big data, cloud computing, dan kecerdasan buatan, sistem pengambilan keputusan berbasis teknologi digital kini banyak digunakan oleh organisasi untuk meningkatkan akurasi, kecepatan, dan efektivitas keputusan. Menurut Widodo [9], penggunaan big data memungkinkan analisis informasi dalam jumlah besar dan kompleks secara cepat, yang mengarah pada keputusan yang lebih tepat dan berbasis data terkini. Cloud computing juga memungkinkan penyimpanan dan pengolahan data secara terpusat dan dapat diakses dengan mudah dari berbagai lokasi, sehingga mempermudah pengambilan keputusan berbasis data yang lebih luas dan cepat [10].

Kecerdasan buatan (AI) dalam sistem pengambilan keputusan digital memberikan keuntungan tambahan dengan menganalisis pola data yang tidak terlihat oleh manusia, serta memberikan rekomendasi keputusan secara otomatis. Penelitian oleh Santika [11] menunjukkan bahwa penerapan AI dalam keputusan bisnis dapat membantu dalam memprediksi tren pasar dan memberikan solusi yang

lebih akurat, serta mengurangi ketergantungan pada intuisi manusia dalam pengambilan keputusan. Meskipun demikian, penerapan sistem berbasis teknologi ini juga menghadapi berbagai tantangan, seperti masalah biaya implementasi, serta kebutuhan akan keterampilan teknis untuk mengelola dan mengoperasikan sistem tersebut dengan efektif [12].

2.3. Perbandingan Sistem Pengambilan Keputusan Tradisional dan Digital

Meskipun sistem berbasis teknologi digital menawarkan berbagai keuntungan, sistem pengambilan keputusan tradisional masih memiliki tempat dalam organisasi yang tidak memerlukan pengolahan data yang besar. Kelebihan dari sistem tradisional adalah kesederhanaannya dan lebih mudah diimplementasikan pada organisasi kecil dengan sumber daya terbatas [13]. Namun, dalam dunia yang semakin kompleks, sistem tradisional sering kali tidak mampu bersaing dengan sistem berbasis digital dalam hal kecepatan dan akurasi dalam mengambil keputusan yang didasarkan pada data besar.

Seperti yang dijelaskan oleh Wulandari [14], sistem digital menawarkan keunggulan dalam menghadapi lingkungan bisnis yang dinamis dan penuh ketidakpastian, karena dapat memproses dan menganalisis data secara real-time. Di sisi lain, Santoso [15] menunjukkan bahwa meskipun sistem digital menawarkan efisiensi, tantangan terbesar yang dihadapi adalah masalah keamanan data, terutama saat data yang sangat sensitif disimpan di cloud. Organisasi harus memastikan bahwa data yang dikelola dilindungi dari ancaman peretasan dan penyalahgunaan.

Dengan membandingkan kedua sistem tersebut, dapat diketahui bahwa meskipun sistem pengambilan keputusan berbasis teknologi digital memberikan keunggulan dalam hal kecepatan, akurasi, dan analisis data besar, penerapannya tetap harus mempertimbangkan faktor biaya dan kesiapan organisasi dalam mengelola teknologi yang kompleks.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur untuk membandingkan sistem pengambilan keputusan tradisional dengan yang berbasis teknologi digital, yang memanfaatkan teknologi seperti big data, cloud computing, dan kecerdasan buatan. Kajian literatur dipilih sebagai metode utama karena memungkinkan untuk mengumpulkan dan menganalisis berbagai penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik ini. Pendekatan ini memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai kedua sistem pengambilan keputusan dan perbandingannya dalam konteks organisasi.

3.1. Sumber Data

Sumber data utama dalam penelitian ini adalah literatur ilmiah yang relevan, yang mencakup artikel jurnal, buku, laporan penelitian, dan publikasi lainnya terkait dengan pengambilan keputusan, baik yang

berbasis tradisional maupun teknologi digital. Peneliti akan mengakses berbagai database akademik seperti Google Scholar, IEEE Xplore, ScienceDirect, dan repository jurnal teknologi serta bisnis di Indonesia untuk memperoleh referensi yang diperlukan. Secara keseluruhan, penelitian ini menggunakan 15 literatur yang telah melalui proses seleksi ketat. Dari total literatur yang ditemukan pada tahap pencarian awal sebanyak kurang lebih 60 artikel, dilakukan penyaringan berdasarkan relevansi topik, kualitas jurnal, dan kesesuaian kriteria yang ditetapkan, sehingga diperoleh 15 referensi final yang digunakan dalam analisis. Proses pengumpulan data dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Tahun Publikasi: Literatur yang digunakan dipilih dari publikasi yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2026, agar tetap relevan dengan perkembangan terbaru dalam teknologi dan pengambilan keputusan.
- b. Jenis Publikasi: Artikel jurnal yang telah melalui peer-review, buku akademik, serta laporan dari penelitian yang relevan dan memiliki kualitas ilmiah yang tinggi.
- c. Bahasa: Fokus pada literatur yang ditulis dalam bahasa Indonesia untuk memastikan relevansi konteks dan pemahaman yang lebih dalam mengenai kondisi di Indonesia.

3.2. Kriteria Seleksi Literatur

Dalam memilih literatur yang akan digunakan, peneliti menerapkan kriteria seleksi berikut:

- a. Relevansi: Literatur yang dipilih harus membahas langsung topik pengambilan keputusan, baik yang tradisional maupun berbasis teknologi digital. Hal ini termasuk teknologi terkait seperti big data, cloud computing, kecerdasan buatan, serta aplikasi dan penerapannya dalam pengambilan keputusan.
- b. Metodologi yang Digunakan: Artikel yang dipilih harus jelas dalam menjelaskan metodologi yang digunakan, apakah melalui analisis teoretis, studi kasus, atau eksperimen. Fokus utama adalah untuk mengidentifikasi temuan-temuan utama yang dapat dibandingkan antara kedua sistem pengambilan keputusan.
- c. Kredibilitas dan Validitas: Penelitian yang digunakan harus diterbitkan oleh jurnal yang terkemuka atau penerbit yang memiliki reputasi baik dalam bidangnya. Referensi yang dipilih juga harus memiliki sitasi yang relevan dalam komunitas akademik.

3.3. Proses Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

- a. Pencarian Literatur: Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang relevan, seperti "sistem pengambilan keputusan tradisional", "sistem pengambilan keputusan berbasis digital", "big data", "cloud computing",

"kecerdasan buatan", dan "perbandingan sistem pengambilan keputusan".

- b. Seleksi Awal: Artikel yang ditemukan kemudian disaring berdasarkan relevansi topik, abstrak yang sesuai, dan kualitas jurnal. Artikel yang tidak relevan atau tidak memenuhi kriteria seleksi akan dikeluarkan dari daftar.
- c. Peninjauan dan Analisis Literatur: Literatur yang telah diseleksi kemudian dianalisis untuk memahami teori, konsep, serta penerapan masing-masing sistem pengambilan keputusan. Peneliti akan mencatat temuan-temuan utama yang relevan dengan perbandingan kedua sistem, termasuk kelebihan, kekurangan, dan tantangan yang dihadapi oleh masing-masing sistem.

3.4. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dengan pendekatan komparatif. Pendekatan komparatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk membandingkan dua fenomena atau sistem secara sistematis berdasarkan dimensi-dimensi yang telah ditentukan. Langkah-langkah analisis dilakukan secara berurutan sebagai berikut:

- a. Tahap 1 – Identifikasi Konsep dan Tema Utama: Peneliti mengidentifikasi konsep utama yang terdapat dalam literatur mengenai sistem pengambilan keputusan tradisional dan berbasis teknologi digital. Ini termasuk metode yang digunakan dalam masing-masing sistem, seperti intuisi dan pengalaman pada sistem tradisional, serta algoritma dan analisis data pada sistem digital. Pada tahap ini dilakukan pula pemetaan dimensi perbandingan yang akan digunakan sebagai kerangka analisis, meliputi kecepatan, akurasi, biaya, keamanan data, dan adaptasi organisasi.
- b. Tahap 2 – Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan: Berdasarkan dimensi yang telah dipetakan pada tahap sebelumnya, peneliti membandingkan secara sistematis kelebihan dan kekurangan dari kedua sistem. Setiap dimensi dianalisis dengan mengacu pada temuan dari minimal dua sumber literatur untuk memastikan validitas perbandingan. Aspek yang dibandingkan meliputi kecepatan pengambilan keputusan, akurasi keputusan, kapasitas dalam menangani data besar, biaya implementasi, keamanan data, serta ketergantungan pada pengalaman individu.
- c. Tahap 3 – Sintesis Temuan: Setelah perbandingan dilakukan pada setiap dimensi, peneliti menyusun hasil analisis secara integratif dengan menyatukan temuan-temuan dari berbagai artikel untuk memberikan gambaran yang lebih holistik mengenai dampak kedua sistem terhadap organisasi. Pada tahap ini dirumuskan pola umum, perbedaan signifikan, dan implikasi praktis dari masing-masing sistem.

Sintesis ini mencakup kesimpulan mengenai kapan dan bagaimana masing-masing sistem dapat digunakan secara optimal oleh organisasi.

3.5. Penyusunan Hasil dan Kesimpulan

Setelah analisis dilakukan, peneliti akan menyusun hasil penelitian dalam bentuk narasi yang mengelompokkan temuan-temuan berdasarkan perbandingan antara sistem pengambilan keputusan tradisional dan berbasis teknologi digital. Beberapa bagian yang akan dibahas dalam hasil penelitian ini meliputi:

- Kelebihan dan Kekurangan: Merangkum perbandingan kelebihan dan kekurangan dari kedua sistem.
- Implikasi terhadap Organisasi: Membahas bagaimana penerapan sistem pengambilan keputusan tradisional dan berbasis teknologi digital dapat mempengaruhi organisasi dalam hal efisiensi, akurasi, dan kecepatan pengambilan keputusan.
- Rekomendasi untuk Organisasi: Memberikan rekomendasi praktis mengenai pemilihan sistem pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan.

3.6. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan secara manual, dengan mencatat, menyaring, dan mengorganisir literatur yang telah dipilih. Setelah itu, data literatur yang relevan dianalisis untuk mencari pola atau kesamaan dalam temuan yang ada. Teknik ini berfokus pada sintesis dan penggabungan ide-ide yang ditemukan dalam literatur untuk memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai topik yang diteliti.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, hasil penelitian yang diperoleh dari kajian literatur mengenai perbandingan sistem pengambilan keputusan tradisional dan berbasis teknologi digital akan dibahas secara mendalam. Pembahasan ini mencakup kelebihan, kekurangan, dampak terhadap organisasi, serta implementasi masing-masing sistem dalam konteks dunia nyata.

4.1. Kecepatan Pengambilan Keputusan

Kecepatan pengambilan keputusan sangat penting dalam menghadapi dinamika bisnis yang cepat

berubah. Dalam sistem pengambilan keputusan tradisional, keputusan cenderung memakan waktu lebih lama karena melibatkan intuisi, pengalaman individu, dan proses diskusi antar individu dalam organisasi [7][8]. Meskipun demikian, dalam beberapa kasus, keputusan yang diambil dengan sistem tradisional lebih cepat untuk keputusan-keputusan sederhana, yang tidak memerlukan data atau analisis yang rumit.

Namun, sistem berbasis teknologi digital jauh lebih unggul dalam hal kecepatan. Dengan memanfaatkan cloud computing dan big data, keputusan dapat diambil dalam hitungan detik karena teknologi ini memungkinkan analisis data dalam jumlah besar secara real-time [9][10]. Misalnya, dalam sektor bisnis yang bergerak cepat seperti e-commerce, keputusan tentang perubahan harga atau pengelolaan inventaris dapat dilakukan secara otomatis berdasarkan data terkini yang dianalisis menggunakan algoritma canggih [9][10]. Penelitian oleh Santika [14] menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi teknologi digital mengalami peningkatan kecepatan dalam pengambilan keputusan hingga 50%, yang memberikan keunggulan kompetitif yang signifikan.

4.2. Akurasi Pengambilan Keputusan

Akurasi adalah elemen penting dalam pengambilan keputusan yang dapat memengaruhi keberhasilan atau kegagalan organisasi. Dalam sistem tradisional, keputusan sering kali sangat bergantung pada pengalaman dan intuisi individu, yang seringkali subjektif dan dipengaruhi oleh bias. Keputusan yang diambil dengan cara ini dapat kurang akurat, terutama dalam menghadapi kompleksitas data atau permasalahan yang melibatkan banyak variabel [7][8].

Sebaliknya, sistem berbasis teknologi digital, terutama yang menggunakan big data dan kecerdasan buatan (AI), menawarkan keunggulan dalam hal akurasi. Dengan kemampuannya untuk menganalisis data besar secara cepat dan akurat, sistem digital dapat memproses informasi lebih tepat, mengidentifikasi pola yang tidak terlihat oleh manusia, dan menghasilkan keputusan berbasis data yang lebih akurat [13][15]. Penelitian oleh Putra [10] mengungkapkan bahwa penerapan AI dalam pengambilan keputusan bisnis di sektor finansial dapat meningkatkan akurasi prediksi dan mengurangi kesalahan manusia dalam proses keputusan.

Tabel 1. Perbandingan Kecepatan dan Akurasi Sistem Pengambilan Keputusan Tradisional dan Digital

Dimensi	Sistem Tradisional	Sistem Digital
Kecepatan	Lambat; bergantung pada diskusi, rapat, dan intuisi individu. Efektif hanya untuk keputusan sederhana.	Sangat cepat; mampu menganalisis data secara real-time dalam hitungan detik menggunakan cloud computing dan big data [9][10].
Akurasi	Rendah hingga sedang; rentan bias subjektif akibat ketergantungan pada persepsi dan pengalaman individu [7][8].	Tinggi; berbasis algoritma AI/machine learning yang meminimalkan kesalahan manusia dan mendeteksi pola tersembunyi dalam data besar [13][15].
Kapasitas Data	Terbatas; hanya mampu mengelola data berskala kecil dan tidak terstruktur secara manual.	Tidak terbatas; dapat memproses big data dalam volume besar dari berbagai sumber secara simultan [9].

Dimensi	Sistem Tradisional	Sistem Digital
Objektivitas	Rendah; sangat dipengaruhi persepsi individu sehingga rentan terhadap bias dalam pengambilan keputusan.	Tinggi; keputusan dihasilkan berdasarkan data empiris dan logika algoritma yang terukur serta dapat divalidasi.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa sistem pengambilan keputusan berbasis teknologi digital memiliki keunggulan yang signifikan dibandingkan sistem tradisional pada seluruh dimensi yang dibandingkan. Dari sisi kecepatan, sistem digital mampu menghasilkan keputusan secara real-time, jauh melampaui sistem tradisional yang bergantung pada diskusi manual. Dari sisi akurasi, penggunaan algoritma machine learning pada sistem digital meminimalkan bias subjektif yang menjadi kelemahan utama sistem tradisional. Kapasitas pemrosesan data sistem digital yang tidak terbatas memungkinkan analisis big data secara simultan, sementara sistem tradisional hanya mampu mengelola data berskala kecil. Selain itu, tingkat objektivitas dan kemampuan adaptasi sistem digital terhadap perubahan lingkungan bisnis jauh lebih tinggi, karena model prediksinya dapat diperbarui secara otomatis berdasarkan data terbaru. Meskipun demikian, sistem tradisional tetap relevan untuk keputusan-keputusan sederhana yang tidak memerlukan pengolahan data dalam jumlah besar.

4.3. Biaya Implementasi

Salah satu kendala utama dalam penerapan sistem berbasis teknologi digital adalah biaya implementasi yang lebih tinggi, terutama untuk infrastruktur teknologi, perangkat lunak, serta pelatihan sumber daya manusia. Meskipun demikian, investasi awal yang lebih besar ini dapat sebanding dengan keuntungan jangka panjang dalam hal efisiensi dan penghematan biaya operasional [5][12]. Sebagai contoh, teknologi cloud computing memungkinkan perusahaan untuk menghemat biaya pengelolaan infrastruktur TI fisik, yang biasanya memerlukan biaya tinggi dalam pemeliharaan [10].

Di sisi lain, sistem pengambilan keputusan tradisional relatif lebih murah dalam hal implementasi awal, karena tidak memerlukan investasi dalam infrastruktur teknologi yang besar. Namun, biaya ini sering kali lebih tinggi dalam jangka panjang karena keputusan yang diambil dengan sistem tradisional memerlukan perbaikan atau revisi, terutama saat data baru tersedia yang mempengaruhi keputusan [6]. Penelitian oleh Wulandari [12] mengungkapkan bahwa biaya operasional sistem berbasis cloud dapat mengurangi biaya hingga 30% dalam jangka panjang, karena mengurangi kebutuhan untuk infrastruktur fisik dan pemeliharaan manual.

4.4. Keamanan Data

Masalah keamanan data menjadi salah satu tantangan terbesar dalam penggunaan sistem berbasis teknologi digital. Penyimpanan data yang sensitif di platform cloud meningkatkan potensi ancaman

peretasan dan kebocoran data. Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan memiliki protokol keamanan yang ketat, seperti enkripsi dan kontrol akses [5][9]. Penelitian oleh Setiawan [5] menyoroti pentingnya langkah-langkah perlindungan data dalam penerapan cloud computing, seperti penggunaan enkripsi dan otentikasi berlapis untuk mengurangi risiko kebocoran data.

Namun, meskipun demikian, sistem pengambilan keputusan tradisional lebih sederhana dalam hal pengelolaan data karena tidak bergantung pada platform penyimpanan cloud yang terhubung ke internet. Meskipun lebih aman dalam hal privasi data, sistem ini kurang efisien dalam mengelola data besar atau dinamis yang diperlukan dalam pengambilan keputusan yang lebih kompleks [7][8]. Oleh karena itu, meskipun ada tantangan keamanan pada sistem digital, langkah-langkah perlindungan yang tepat dapat memitigasi masalah ini secara efektif. Terdapat beberapa rekomendasi strategi yang dapat diterapkan organisasi untuk mengatasi risiko keamanan data pada sistem pengambilan keputusan berbasis digital: (1) Penerapan enkripsi end-to-end pada seluruh jalur transmisi dan penyimpanan data sensitif, sehingga data tidak dapat dibaca oleh pihak yang tidak berwenang meskipun terjadi kebocoran; (2) Implementasi sistem autentikasi berlapis (multi-factor authentication) untuk membatasi akses hanya kepada pengguna yang terverifikasi; (3) Penggunaan kebijakan Zero Trust Architecture, yaitu pendekatan keamanan di mana setiap pengguna dan perangkat harus diverifikasi secara berkelanjutan tanpa kepercayaan implisit; (4) Pelaksanaan audit keamanan dan uji penetrasi (penetration testing) secara berkala untuk mengidentifikasi dan menutup celah keamanan sebelum dieksploitasi; serta (5) Penyusunan kebijakan tata kelola data (data governance) yang jelas, termasuk regulasi akses, retensi, dan penghapusan data sesuai dengan peraturan perlindungan data yang berlaku [5][9].

4.5. Adaptasi dan Kesiapan Organisasi

Sistem pengambilan keputusan tradisional lebih mudah diadaptasi oleh organisasi, terutama yang sudah terbiasa dengan keputusan berbasis pengalaman dan intuisi. Dalam organisasi kecil atau yang tidak memiliki sumber daya yang cukup untuk mengimplementasikan teknologi baru, sistem tradisional lebih mudah diterapkan tanpa memerlukan perubahan besar dalam budaya organisasi [6][7].

Sebaliknya, sistem berbasis teknologi digital memerlukan kesiapan organisasi untuk melakukan perubahan yang signifikan dalam infrastruktur dan proses operasional. Organisasi harus siap untuk

berinvestasi dalam pelatihan sumber daya manusia dan manajemen perubahan untuk memastikan bahwa teknologi digital dapat dimanfaatkan secara optimal. Penelitian oleh Santika [14] menunjukkan bahwa organisasi yang berhasil mengimplementasikan sistem berbasis digital adalah yang memiliki kesiapan dalam hal keterampilan teknis dan budaya yang mendukung perubahan tersebut.

4.6. Dampak terhadap Kinerja Organisasi

Penerapan sistem berbasis teknologi digital memberikan dampak yang signifikan terhadap kinerja organisasi. Dengan kemampuan untuk memproses data secara lebih efisien, meningkatkan akurasi pengambilan keputusan, dan mengotomatiskan banyak proses, organisasi dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya operasional [9][10]. Sebagai contoh, penggunaan big data dan AI memungkinkan organisasi untuk memprediksi tren pasar dan merespons perubahan lebih cepat, yang memberikan keuntungan kompetitif yang besar [13][15]. Penelitian oleh Rahma [15] menunjukkan bahwa organisasi yang mengadopsi sistem berbasis big data mengalami peningkatan 20-30% dalam kinerja operasional mereka setelah implementasi.

Sebaliknya, sistem tradisional tetap memiliki tempat dalam organisasi yang tidak memerlukan pengolahan data yang rumit dan bergantung pada pengalaman manusia dalam pengambilan keputusan strategis jangka panjang [7][8]. Dalam beberapa kasus, keputusan berbasis intuisi dan pengalaman tetap lebih tepat, terutama untuk keputusan yang tidak dapat diprediksi oleh teknologi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil perbandingan antara sistem pengambilan keputusan tradisional dan berbasis teknologi digital, dapat disimpulkan bahwa meskipun sistem tradisional masih relevan dalam pengambilan keputusan yang tidak membutuhkan pengolahan data besar atau yang bergantung pada pengalaman dan intuisi individu, sistem berbasis teknologi digital menawarkan keuntungan signifikan dalam hal kecepatan, akurasi, dan efisiensi pengambilan keputusan. Sistem digital, terutama yang memanfaatkan big data, cloud computing, dan kecerdasan buatan (AI), mampu mengolah data dalam jumlah besar dan kompleks secara real-time, yang memungkinkan keputusan yang lebih tepat dan cepat diambil. Meskipun demikian, tantangan dalam implementasi teknologi ini, seperti biaya yang tinggi, masalah keamanan data, dan kebutuhan akan sumber daya manusia yang terampil, masih menjadi hambatan yang perlu diatasi. Oleh karena itu, organisasi yang hendak beralih dari sistem tradisional ke sistem berbasis teknologi digital harus mempertimbangkan faktor biaya, kesiapan infrastruktur, dan keterampilan teknis yang tersedia. Selain itu, meskipun teknologi digital memberikan banyak manfaat, sistem tradisional tetap memiliki tempatnya, terutama untuk organisasi

kecil atau untuk keputusan-keputusan yang lebih sederhana dan tidak memerlukan data besar. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diakui sebagai dasar saran bagi penelitian selanjutnya. Pertama, penelitian ini hanya menggunakan metode kajian literatur tanpa melakukan verifikasi empiris di lapangan, sehingga temuan yang diperoleh belum mencerminkan kondisi implementasi nyata pada organisasi tertentu. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan studi empiris atau studi kasus langsung pada organisasi yang telah mengimplementasikan kedua sistem, guna memperoleh data primer yang lebih akurat dan kontekstual. Kedua, kajian literatur dalam penelitian ini terbatas pada publikasi berbahasa Indonesia, sehingga perspektif dan temuan dari penelitian internasional belum terakomodasi secara optimal. Penelitian berikutnya disarankan untuk memperluas cakupan sumber literatur dengan memasukkan jurnal-jurnal internasional bereputasi agar perbandingan yang dihasilkan lebih komprehensif. Ketiga, penelitian ini belum mengkaji perbedaan penerapan sistem pengambilan keputusan berdasarkan sektor industri secara spesifik. Penelitian lanjutan disarankan untuk membandingkan implementasi kedua sistem pada sektor-sektor tertentu seperti kesehatan, keuangan, dan pemerintahan, sehingga rekomendasi yang dihasilkan lebih relevan dan tepat sasaran. Keempat, aspek budaya organisasi sebagai faktor yang memengaruhi keberhasilan adopsi sistem berbasis digital belum dibahas secara mendalam dalam penelitian ini, sehingga perlu menjadi fokus kajian pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Nugroho, "Sistem Pengambilan Keputusan dalam Organisasi Bisnis: Tinjauan dan Aplikasi," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 2, pp. 123-132, 2021.
- [2] R. A. Putra, "Penerapan Teknologi Cloud dalam Pengambilan Keputusan di Perusahaan," *Jurnal Manajemen Teknologi*, vol. 13, no. 3, pp. 45-53, 2022.
- [3] M. H. Surya, "Analisis Penggunaan Big Data dalam Sistem Pengambilan Keputusan," *Jurnal Sistem dan Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 98-107, 2021.
- [4] P. W. Rahmad, "Keputusan Berbasis Cloud Computing: Solusi untuk Pengambilan Keputusan Efisien," *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem*, vol. 8, no. 2, pp. 77-85, 2023.
- [5] R. Setiawan, "Tantangan dalam Implementasi Kecerdasan Buatan dalam Pengambilan Keputusan," *Jurnal Teknologi Bisnis*, vol. 14, no. 2, pp. 88-96, 2022.
- [6] F. B. Nugroho, "Perbandingan Pengambilan Keputusan Tradisional dan Digital dalam Industri," *Jurnal Manajemen dan Teknologi*, vol. 10, no. 1, pp. 41-49, 2021.

-
- [7] Y. K. Sari, "Sistem Pengambilan Keputusan Tradisional dalam Bisnis," *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, vol. 10, no. 3, pp. 45-54, 2021.
- [8] I. K. Hadi, "Pengaruh Sistem Pengambilan Keputusan Tradisional dalam Organisasi," *Jurnal Teknologi dan Bisnis*, vol. 9, no. 1, pp. 24-33, 2022.
- [9] L. D. Kurniawan, "Keunggulan Big Data dalam Pengambilan Keputusan Bisnis," *Jurnal Bisnis dan Teknologi*, vol. 13, no. 4, pp. 90-98, 2022.
- [10] A. S. Putra, "Pemanfaatan Cloud Computing dalam Pengambilan Keputusan," *Jurnal Sistem dan Teknologi*, vol. 11, no. 2, pp. 65-73, 2023.
- [11] S. Widodo, "Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Pengambilan Keputusan," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 8, no. 3, pp. 110-119, 2022.
- [12] A. T. Wulandari, "Cloud Computing sebagai Solusi Pengambilan Keputusan di Perusahaan," *Jurnal Teknologi Bisnis*, vol. 15, no. 2, pp. 34-42, 2023.
- [13] R. D. Setiawan, "Analisis Perbandingan Pengambilan Keputusan Tradisional dan Digital," *Jurnal Manajemen dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 3, pp. 88-97, 2021.
- [14] D. P. Santika, "Perbandingan Kecepatan Pengambilan Keputusan Tradisional dan Digital," *Jurnal Teknologi Bisnis*, vol. 12, no. 1, pp. 45-52, 2023.
- [15] M. P. Rahma, "Pengaruh Implementasi Big Data dalam Pengambilan Keputusan," *Jurnal Teknologi dan Bisnis*, vol. 11, no. 4, pp. 99-107, 2022.