

Business Intelligence Systems and Their Impact on Organizational Decision-Making and Performance Outcomes

Adek Wahyu Nugroho¹, Anak Agung Gde Satia Utama²
Universitas Airlangga¹, Universitas Airlangga²
adek.wahyu.nugroho-2023@feb.unair.ac.id¹ gde.agung@feb.unair.ac.id²

*Corresponding Author

Diajukan : 12 Februari 2025

Disetujui : 7 Maret 2025

Dipublikasi : 14 April 2025

ABSTRACT

This study examines the role of Business Intelligence (BI) in decision-making and organizational performance. BI is an essential tool for collecting, analyzing, and presenting relevant data, thereby supporting management in making more accurate and data-driven decisions. The method used in this study is thematic synthesis, where relevant literature is gathered from various academic databases such as Google Scholar, ScienceDirect, and SCOPUS. Inclusion and exclusion criteria are applied to ensure that only high-quality and relevant studies are considered. The analysis results indicate that BI implementation can enhance operational efficiency and create a competitive advantage for organizations. However, the success of BI implementation heavily relies on management support, data quality, as well as technological readiness and human resource skills. This study also identifies the challenges faced in BI adoption, including data integration issues and the need for user training. The findings are expected to provide insights for organizations in leveraging BI to improve performance and make better decisions.

Keywords: *Business Intelligence, decision-making, organizational performance, data analysis, implementation.*

PENDAHULUAN

Di tengah kemajuan teknologi informasi yang pesat, data telah menjadi salah satu aset paling berharga bagi organisasi, berfungsi sebagai sumber keunggulan kompetitif yang krusial (Wira & Suryawijaya, 2023). Pertumbuhan eksponensial data yang dihasilkan dari berbagai aktivitas bisnis, seperti transaksi, interaksi pelanggan, keterlibatan di media sosial, dan proses internal, telah membuka peluang baru bagi perusahaan untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam mengenai pasar, pelanggan, dan kinerja operasional (Harto et al., 2023). Kekayaan informasi ini, jika dimanfaatkan dengan baik, memiliki potensi untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan, mengoptimalkan proses, dan meningkatkan efisiensi organisasi secara keseluruhan (Nikmah et al., 2023). Namun, tanpa alat dan metode yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data ini, nilai intrinsik dari data tersebut tetap tidak terungkap. Di sinilah peran *Business Intelligence* (BI) menjadi sangat penting.

Business Intelligence (BI) merujuk pada serangkaian teknologi, aplikasi, dan praktik terbaik yang digunakan untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, menganalisis, dan menyajikan data bisnis guna mendukung pengambilan keputusan yang berbasis bukti (Tahir et al., 2023). Sistem BI memungkinkan organisasi mengubah data mentah menjadi wawasan yang bermakna dan dapat ditindaklanjuti, sehingga memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang lebih cepat, lebih akurat, dan lebih strategis (Ahmad et al., 2023). Implementasi BI yang efektif memungkinkan organisasi untuk mendapatkan pandangan menyeluruh tentang operasional mereka, tren pasar, dan perilaku pelanggan, sehingga memungkinkan mereka untuk merespons perubahan lingkungan bisnis secara lebih proaktif (Putu Bagus Wiranata et al., 2024). Dengan BI, perusahaan dapat menavigasi lanskap bisnis yang kompleks, mengoptimalkan alokasi sumber daya, dan memperkuat posisi kompetitif mereka (Nuryati et al., 2023).

Adopsi BI yang semakin luas di berbagai industri menyoroti potensinya untuk mendorong hasil bisnis yang lebih baik. Banyak peneliti dan praktisi telah menekankan peran signifikan BI dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan di berbagai sektor seperti keuangan, kesehatan, ritel, dan

manufaktur. BI tidak hanya menyediakan landasan berbasis data untuk pengambilan keputusan, tetapi juga memungkinkan manajer mengurangi ketergantungan pada intuisi, mengurangi risiko, dan mengidentifikasi peluang yang mungkin tidak terlihat dengan metode analisis tradisional (Wijayaningsih et al., 2024). Selain itu, sistem BI mendukung pemrosesan informasi secara real-time, memberikan wawasan tepat waktu yang membantu dalam merumuskan strategi bisnis yang efektif dan pencapaian tujuan jangka panjang organisasi (Royyana, 2018).

Meskipun manfaat BI telah diakui secara luas, dampaknya terhadap kinerja organisasi masih menjadi subjek perdebatan di kalangan akademisi dan praktisi. Beberapa studi menunjukkan bahwa implementasi BI dapat secara signifikan meningkatkan kinerja organisasi, seperti peningkatan produktivitas, efisiensi operasional, dan profitabilitas (Rahman, 2023; Royyana, 2018; Suša Vugec et al., 2020). Misalnya, BI dapat membantu organisasi mengoptimalkan manajemen rantai pasokan mereka, menyempurnakan strategi hubungan pelanggan, dan meningkatkan perencanaan keuangan. Selain itu, sistem BI juga dapat memfasilitasi berbagi pengetahuan dan kolaborasi dalam organisasi, yang dapat menghasilkan keselarasan yang lebih baik antara unit bisnis dan eksekusi strategi yang lebih efektif (Hijazin et al., 2023; Maghsoudi & Nezafati, 2023). Namun, studi lainnya menunjukkan bahwa kompleksitas dan tantangan dalam implementasi BI dapat menghalangi potensinya untuk memberikan nilai yang signifikan (Adebunmi Okechukwu Adewusi et al., 2024; Caseiro & Coelho, 2019a; Hmoud et al., 2023).

Tantangan-tantangan tersebut meliputi tingginya biaya investasi awal, masalah integrasi dengan sistem lama, resistensi terhadap perubahan di kalangan karyawan, serta kesulitan dalam mengelola dan menjaga kualitas data (Caseiro & Coelho, 2019; Maulidah et al., 2022). Selain itu, keberhasilan implementasi BI sering kali bergantung pada berbagai faktor organisasi, seperti dukungan dari manajemen puncak, praktik tata kelola data yang efektif, dan keselarasan inisiatif BI dengan tujuan bisnis organisasi (Hmoud et al., 2023). Oleh karena itu, meskipun BI menjanjikan sebagai alat untuk meningkatkan pengambilan keputusan dan kinerja organisasi, realisasi manfaatnya dipengaruhi oleh berbagai faktor kontekstual dan organisasi.

Melihat temuan yang beragam ini, perlu dilakukan tinjauan literatur yang komprehensif untuk memahami dampak nyata dari BI terhadap pengambilan keputusan dan hasil kinerja organisasi. Tinjauan semacam ini diperlukan untuk memberikan kejelasan tentang faktor-faktor yang berkontribusi pada keberhasilan atau kegagalan inisiatif BI serta untuk mengidentifikasi celah penelitian yang dapat menjadi panduan bagi studi di masa mendatang. Meskipun beberapa tinjauan literatur tentang BI telah dilakukan, banyak di antaranya terlalu sempit dalam cakupannya, hanya meneliti aspek-aspek tertentu dari BI (misalnya, implementasi teknis, analisis data), atau kurang mengeksplorasi secara menyeluruh hubungan antara BI, pengambilan keputusan, dan kinerja organisasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi keterbatasan-keterbatasan tersebut dengan melakukan tinjauan literatur yang holistik tentang dampak sistem BI terhadap pengambilan keputusan dan hasil kinerja organisasi. Tujuannya adalah untuk mensintesis temuan dari berbagai studi guna mengembangkan pemahaman yang komprehensif tentang bagaimana BI mendukung proses pengambilan keputusan dan berkontribusi pada berbagai metrik kinerja. Secara spesifik, tinjauan ini akan mengeksplorasi tiga tema utama: (1) peran BI dalam meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan, (2) dampak BI pada berbagai dimensi kinerja organisasi, dan (3) faktor-faktor kunci keberhasilan dan tantangan yang terkait dengan implementasi BI.

Pembahasan pertama berfokus pada pemahaman tentang bagaimana sistem BI memungkinkan organisasi untuk membuat keputusan yang lebih baik. Pengambilan keputusan yang efektif merupakan landasan keberhasilan organisasi, dan sistem BI memainkan peran penting dalam proses ini dengan menyediakan informasi yang tepat waktu, relevan, dan akurat kepada para pengambil keputusan (Shahid & Sheikh, 2021). Dengan mengagregasikan dan menganalisis data dari berbagai sumber, sistem BI membantu organisasi mengidentifikasi tren, pola, dan anomali yang mungkin tidak terlihat melalui metode analisis tradisional. Ini, pada gilirannya, memungkinkan para pengambil keputusan untuk mendasarkan penilaian mereka pada bukti yang kuat daripada intuisi atau informasi yang tidak lengkap.

Pembahasan kedua mengeksplorasi dampak BI terhadap kinerja organisasi. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa BI dapat mempengaruhi berbagai aspek kinerja, termasuk kinerja keuangan, efisiensi operasional, kepuasan pelanggan, dan kemampuan inovasi. Misalnya, organisasi yang memanfaatkan BI untuk memantau indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators/KPI*) lebih

mampu mengidentifikasi hambatan kinerja dan mengambil tindakan korektif dengan cepat. Selain itu, sistem BI mendukung perencanaan strategis dengan memungkinkan organisasi untuk mengevaluasi berbagai skenario dan meramalkan tren masa depan, sehingga meningkatkan kemampuan mereka untuk beradaptasi dengan kondisi pasar yang berubah.

Pembahasan ketiga membahas faktor-faktor kunci keberhasilan dan tantangan yang terkait dengan implementasi BI. Keberhasilan implementasi BI tidak hanya bergantung pada adopsi teknologi canggih; ia juga memerlukan perencanaan yang cermat, manajemen perubahan, dan keselarasan dengan tujuan organisasi. Faktor-faktor seperti dukungan kepemimpinan yang kuat, strategi BI yang jelas, tata kelola data yang efektif, dan pengembangan budaya berbasis data sangat penting untuk memaksimalkan nilai dari investasi BI. Sebaliknya, tantangan umum yang sering muncul meliputi masalah integrasi data, kurangnya tenaga ahli yang terampil, serta resistensi organisasi terhadap adopsi teknologi baru. Memahami faktor-faktor ini penting bagi organisasi yang ingin memanfaatkan BI secara optimal.

Berdasarkan tinjauan ketiga tema tersebut, penelitian ini akan mengidentifikasi celah penelitian utama yang layak untuk diselidiki lebih lanjut. Salah satu celah penelitian yang potensial adalah kurangnya studi yang mengeksplorasi dampak jangka panjang BI terhadap kinerja organisasi. Meskipun banyak studi yang berfokus pada manfaat jangka pendek, seperti peningkatan kecepatan dan akurasi pengambilan keputusan, sedikit yang mengeksplorasi bagaimana BI mempengaruhi keunggulan kompetitif yang berkelanjutan dan kelincahan organisasi dari waktu ke waktu. Celah penelitian lainnya berkaitan dengan peran budaya organisasi dalam adopsi BI. Meskipun budaya sering disebut sebagai faktor penting, masih terbatas bukti empiris mengenai bagaimana atribut budaya tertentu (misalnya, keterbukaan terhadap inovasi, toleransi risiko) membentuk efektivitas inisiatif BI.

Dengan mengatasi celah-celah penelitian ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi pada literatur yang berkembang mengenai BI dan dampaknya terhadap pengambilan keputusan serta kinerja organisasi. Temuan dari tinjauan ini diharapkan memberikan wawasan berharga bagi peneliti dan praktisi, membantu mereka memahami kompleksitas implementasi BI dan mengembangkan strategi untuk memaksimalkan nilainya. Selain itu, penelitian ini akan menawarkan kerangka kerja untuk penelitian lebih lanjut yang dapat mengeksplorasi hubungan dinamis antara BI, pengambilan keputusan, dan kesuksesan organisasi dalam era kemajuan teknologi yang cepat.

STUDI LITERATUR

Penelitian Terdahulu

Business Intelligence (BI) Systems

Business Intelligence (BI) merupakan suatu istilah yang mengacu pada teknologi, aplikasi, dan proses yang digunakan oleh organisasi untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, menganalisis, dan menyajikan data bisnis dalam rangka mendukung pengambilan keputusan strategis (Maaitah, 2023). Shahid & Sheikh, (2021) mendefinisikan BI sebagai seperangkat proses dan teknologi yang memungkinkan perusahaan untuk mengubah data menjadi wawasan yang dapat digunakan untuk membuat keputusan bisnis yang lebih baik. Komponen utama dari sistem BI meliputi data *warehouse*, *data mining*, analitik prediktif, dan dashboard interaktif yang memungkinkan para manajer untuk melihat data dalam berbagai perspektif. Dengan adanya BI, perusahaan dapat memperoleh gambaran yang lebih lengkap mengenai tren pasar, kebutuhan konsumen, dan kinerja operasional.

Decision Support Systems and BI

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support Systems*, DSS) adalah sistem yang dirancang untuk membantu manajer dalam proses pengambilan keputusan dengan memberikan informasi yang relevan dan analisis berbasis data (Power, 2008). Hedgebeth, (2007) menyatakan bahwa DSS dan BI memiliki hubungan yang erat, di mana BI menyediakan data mentah yang terstruktur dan diolah menjadi informasi yang dapat diintegrasikan ke dalam DSS untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif. BI memungkinkan manajer untuk mengakses informasi secara real-time dan membuat keputusan berdasarkan data yang dihasilkan dari berbagai sumber. Proses pengambilan keputusan dengan dukungan BI tidak hanya lebih cepat, tetapi juga lebih akurat karena mengurangi ketergantungan pada intuisi dan memperkuat keputusan berbasis bukti.

Organizational Performance and Business Intelligence

Pengaruh BI terhadap kinerja organisasi telah menjadi topik yang banyak diteliti. Alsaad et al., (2022) mengungkapkan bahwa organisasi yang berhasil mengimplementasikan BI melaporkan peningkatan efisiensi operasional, kemampuan untuk merespons perubahan pasar dengan cepat, dan peningkatan produktivitas. Salah satu keuntungan utama BI adalah kemampuannya untuk menghubungkan berbagai sumber data, seperti data penjualan, keuangan, dan inventaris, sehingga memfasilitasi pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kinerja organisasi (Alsaad et al., 2022). Selain itu, BI juga berperan dalam meningkatkan kapabilitas inovasi perusahaan, di mana perusahaan dapat menemukan peluang baru di pasar atau mengoptimalkan proses bisnis yang ada.

Theoretical Models on BI and Decision-Making

Teori pengambilan keputusan berbasis BI sering kali mengacu pada model *data-driven decision-making* yang dijelaskan oleh Simon (1972) dalam teori *bounded rationality*. Simon (1972) menyatakan bahwa keputusan manajer selalu dibatasi oleh keterbatasan informasi dan waktu yang dimiliki. Dengan adanya BI, keterbatasan tersebut dapat diminimalisir karena sistem ini memberikan akses ke informasi yang lebih lengkap dan relevan. Selain itu, teori Contingency Theory yang dikemukakan oleh Luthans, (1973) juga relevan untuk memahami dampak BI terhadap organisasi. Teori ini menyatakan bahwa tidak ada satu cara yang benar dalam mengelola organisasi, melainkan keberhasilan tergantung pada kecocokan antara teknologi (dalam hal ini, BI) dan kebutuhan organisasi.

Business Intelligence Adoption and Organizational Challenges

Meskipun BI menawarkan berbagai manfaat, adopsi sistem ini dalam organisasi tidak selalu berjalan mulus. Hasan et al (2016) mengidentifikasi sejumlah tantangan dalam implementasi BI, di antaranya adalah resistensi terhadap perubahan, kurangnya keterampilan teknis di kalangan karyawan, dan biaya investasi yang tinggi. Menurut penelitian oleh Hmoud et al (2023) keberhasilan adopsi BI sangat bergantung pada kesiapan teknologi, dukungan manajemen, serta perubahan budaya organisasi. Tanpa kesiapan ini, perusahaan mungkin akan mengalami kesulitan dalam mendapatkan manfaat maksimal dari BI. Oleh karena itu, perusahaan harus mempertimbangkan faktor-faktor ini dalam proses implementasi BI untuk memastikan bahwa sistem ini benar-benar mendukung tujuan bisnis mereka.

METODE

Research Design

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengkaji berbagai literatur yang relevan mengenai dampak *Business Intelligence* (BI) pada pengambilan keputusan organisasi dan kinerja perusahaan. *Literature review* dipilih karena penelitian ini berfokus pada sintesis hasil-hasil penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan dalam jurnal ilmiah, buku, dan laporan industri terkait dengan BI, sistem pendukung keputusan (*Decision Support Systems*), dan dampaknya terhadap kinerja organisasi. Melalui pendekatan ini, penelitian ini tidak hanya meninjau teori dan temuan empiris sebelumnya, tetapi juga mengidentifikasi kesenjangan yang ada untuk memberikan arah penelitian di masa depan.

Data Collection

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi dan mengumpulkan berbagai sumber literatur yang relevan dari *database* akademik dan sumber terpercaya. Beberapa database yang digunakan antara lain:

1. Google Scholar
2. ScienceDirect
3. SCOPUS

Kriteria pemilihan literatur mencakup penelitian yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir untuk memastikan relevansi dan kebaruan informasi yang disajikan. Hanya artikel yang melalui proses *peer-review* dan memiliki fokus pada BI, sistem pendukung keputusan, dan kinerja organisasi yang akan dipertimbangkan. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur adalah "*Business*

Intelligence (BI)", "*Decision Support Systems (DSS)*", "*Organizational Performance (OP)*", "*Data-Driven Decision Making(DDDM)*", dan "*BI Implementation Challenges(BI IC)*" seperti gambar 3.1.

Inclusion and Exclusion Criteria

Agar literatur yang dipilih sesuai dengan tujuan penelitian, diterapkan kriteria inklusi dan eksklusif. Adapun kriteria inklusi yang digunakan adalah:

1. Studi yang mengkaji peran BI dalam pengambilan keputusan organisasi.
2. Studi yang membahas hubungan antara BI dan kinerja organisasi, baik secara operasional maupun strategis.
3. Penelitian dengan data empiris, model teoretis, atau kajian kritis mengenai implementasi BI.

Sementara itu, kriteria eksklusif (seperti gambar 3.1) meliputi :

1. Studi yang fokus pada aspek teknis BI tanpa kaitan langsung dengan pengambilan keputusan atau kinerja organisasi.
2. Artikel yang tidak tersedia dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia.
3. Publikasi yang tidak memiliki sumber atau basis ilmiah yang dapat diverifikasi, seperti artikel opini atau artikel blog.

Data Analysis

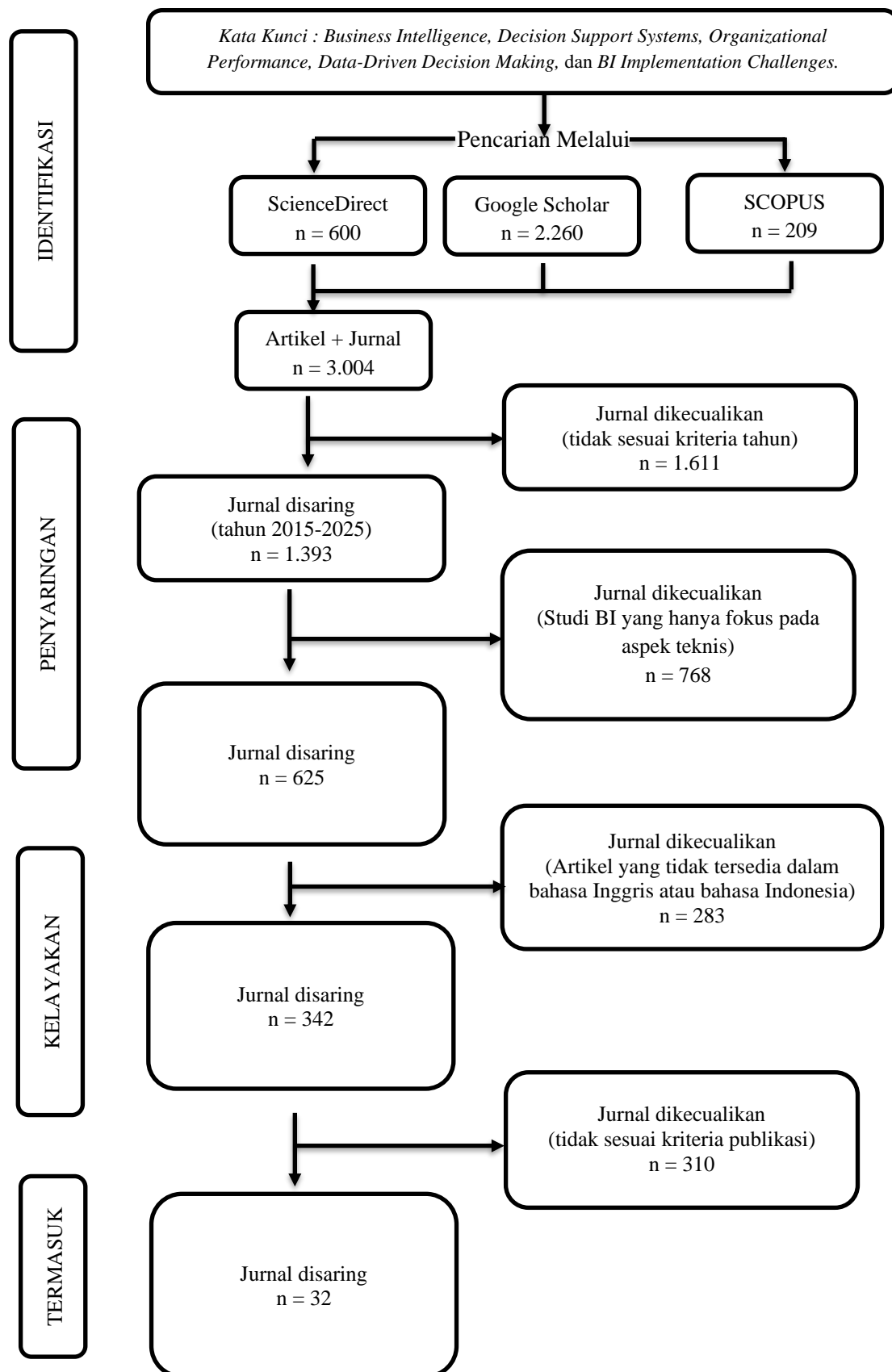
Setelah literatur terkumpul, tahap analisis dilakukan dengan menggunakan metode sintesis tematik (Nurislaminingsih, 2024). Setiap artikel dianalisis untuk mengidentifikasi tema-tema kunci terkait BI, pengambilan keputusan, dan kinerja organisasi. Menurut (Nurislaminingsih, 2024) analisis data dalam penelitian kualitatif mencakup beberapa Langkah-langkah yang mencakup:

1. Klasifikasi Literatur: Mengkategorikan literatur berdasarkan topik utama seperti dampak BI terhadap keputusan organisasi, dampak BI terhadap kinerja, serta tantangan implementasi BI.
2. Analisis Kualitatif: Mengidentifikasi temuan-temuan penting, kesamaan, dan perbedaan antar penelitian. Proses ini juga melibatkan penilaian kritis terhadap metode yang digunakan dalam penelitian sebelumnya.
3. Penggabungan Hasil Penelitian: Mengintegrasikan hasil penelitian sebelumnya ke dalam kerangka teoretis yang koheren untuk menjelaskan bagaimana BI berperan dalam mendukung keputusan dan meningkatkan kinerja organisasi.

Validation of the Review

Sebagai upaya memastikan kualitas dan validitas hasil literature review, beberapa langkah verifikasi dilakukan, di antaranya:

1. Menggunakan berbagai sumber terpercaya yang telah *peer-reviewed*.
2. Memastikan bahwa literatur yang digunakan mencakup perspektif yang beragam, mulai dari penelitian empiris hingga kajian teoretis.
3. Membandingkan dan memvalidasi hasil analisis dengan penelitian-penelitian utama dalam bidang BI dan sistem pendukung keputusan.



Gambar 1. Diagram Alir PRISMA

Sumber: diolah peneliti

4. Sebanyak 32 jurnal yang digunakan dalam literature review ini telah dipilih setelah dilakukan proses eliminasi yang ketat terhadap literatur yang tidak relevan atau tidak memenuhi kriteria kualitas tertentu. Proses eliminasi ini memastikan bahwa hanya jurnal yang memiliki kualitas tinggi dan relevansi yang kuat terhadap topik yang digunakan dalam penelitian ini.

PEMBAHASAN

Challenges in implementing Business Intelligence

Business Intelligence (BI) telah berkembang menjadi bidang yang penting dalam mendukung pengambilan keputusan, meningkatkan hubungan pelanggan, serta mendeteksi anomali dan kecurangan bisnis. Meski potensinya besar, istilah BI sering kali memiliki definisi yang beragam, baik dari sudut pandang teknis maupun manajerial, yang menimbulkan tantangan dalam pemahaman dan implementasinya. Permasalahan utama terletak pada inkonsistensi interpretasi istilah BI, yang disebabkan oleh beragam definisi "*intelligence*" dan penerapannya yang terus berkembang (Olszak, 2022). Selain itu, pemahaman komponen spesifik yang menentukan pengembangan inovasi berbasis BI masih terbatas, meskipun BI digunakan untuk mengembangkan strategi modern, menciptakan keunggulan kompetitif, melakukan transformasi organisasi, serta mengintegrasikan ekosistem secara lebih luas (Olszak, 2022).

Upaya untuk mengatasi permasalahan ini mencakup pengembangan kerangka kerja yang mencakup strategi digital, infrastruktur BI, repositori pengetahuan, dan budaya organisasi, sebagaimana yang telah diteliti dan diverifikasi melalui wawancara dengan pelaku usaha dan manajer (Niu et al., 2021). Namun, implementasi BI juga menghadapi berbagai tantangan signifikan, seperti kurangnya kejelasan masalah bisnis yang ingin diselesaikan, minimnya dukungan dari manajemen, keterbatasan anggaran, dan kompleksitas proyek BI yang tinggi, sehingga sering menyebabkan keterlambatan atau kegagalan (Trincanato & Vagnoni, 2024). Selain itu, masalah kualitas data, resistensi terhadap perubahan, dan kurangnya pelatihan untuk pengguna juga dapat menghambat keberhasilan penerapan BI.

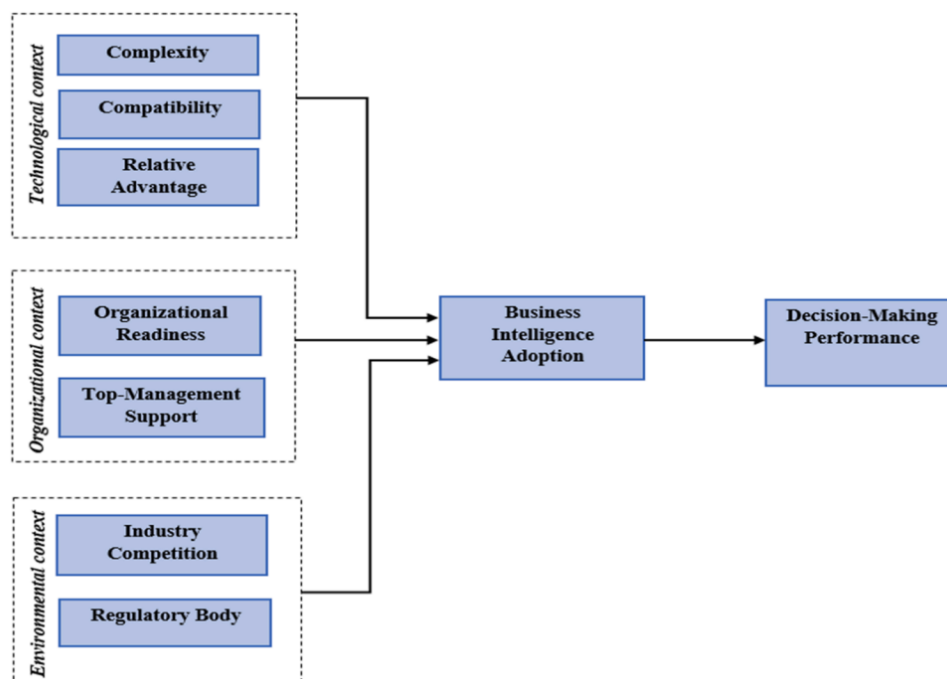
Benefits of Business Intelligence for Decision-Making

Business Intelligence (BI) meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dengan menyediakan data yang akurat dan tepat waktu, mendukung perencanaan strategis, alokasi sumber daya, serta pengelolaan risiko. BI juga memperbaiki kualitas data, memungkinkan fleksibilitas dalam pengambilan keputusan, dan memberikan keunggulan kompetitif dengan memantau posisi pasar serta memfasilitasi kolaborasi antar departemen. Melalui BI, data dikumpulkan, diolah, dan dianalisis untuk menghasilkan informasi yang relevan, yang memungkinkan pengambil keputusan membuat keputusan yang lebih terinformasi dan tepat waktu.

Dengan BI, perusahaan dapat memperoleh wawasan mendalam mengenai tren pasar, perilaku konsumen, dan efisiensi operasional, yang pada gilirannya meningkatkan strategi bisnis dan keunggulan kompetitif (Qatawneh, 2024). Selain itu, BI dapat mengidentifikasi masalah atau peluang yang sebelumnya tidak terdeteksi, meningkatkan kemampuan perusahaan untuk merespons perubahan pasar dan persaingan dengan lebih cepat dan efektif. Implementasi BI juga dapat meningkatkan koordinasi antar departemen dalam organisasi, menciptakan kolaborasi yang lebih baik, dan mempercepat proses pengambilan keputusan (Bao et al., 2023)

Oleh karena itu, manfaat BI sangat penting dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data, yang dapat meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan. Sejalan dengan penelitian (Bao et al., 2023), BI mendukung pengambilan keputusan dengan menyediakan data akurat dan relevan. Salah satu aplikasi BI adalah penggunaan *Sustainable Balanced Scorecard*, yang mengintegrasikan keberlanjutan dalam strategi organisasi. BI dapat digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data terkait aspek finansial, sosial, dan lingkungan, yang membantu organisasi membuat keputusan yang lebih terinformasi dan berkelanjutan. Dengan BI, organisasi dapat merencanakan, mengukur, dan mengontrol kinerja yang mencakup semua dimensi

keberlanjutan, meningkatkan efisiensi, dan keunggulan kompetitif.



Gambar 2. Business Intelligence Structure

Sumber (Qatawneh, 2024)

Business Intelligence (BI) adalah kumpulan proses, arsitektur, dan teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengakses, dan menganalisis data guna mendukung pengambilan keputusan bisnis. Dengan BI, perusahaan dapat menggali lebih dalam ke dalam data mereka, menemukan pola dan tren yang tersembunyi, serta memperoleh wawasan berharga untuk meningkatkan kinerja bisnis. BI memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan yang lebih berbasis data, mengoptimalkan operasi, dan mengidentifikasi peluang bisnis baru.

Proses BI melibatkan beberapa tahap, mulai dari pengumpulan data dari berbagai sumber, pembersihan data untuk memastikan akurasi, hingga transformasi data menjadi format yang dapat dianalisis (Solano & Cruz, 2024). Setelah data siap, berbagai teknik analisis data dapat diterapkan, seperti statistik deskriptif, analisis prediktif, dan data mining. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk visualisasi yang mudah dipahami, seperti grafik, diagram, atau *dashboard* (Solano & Cruz, 2024).

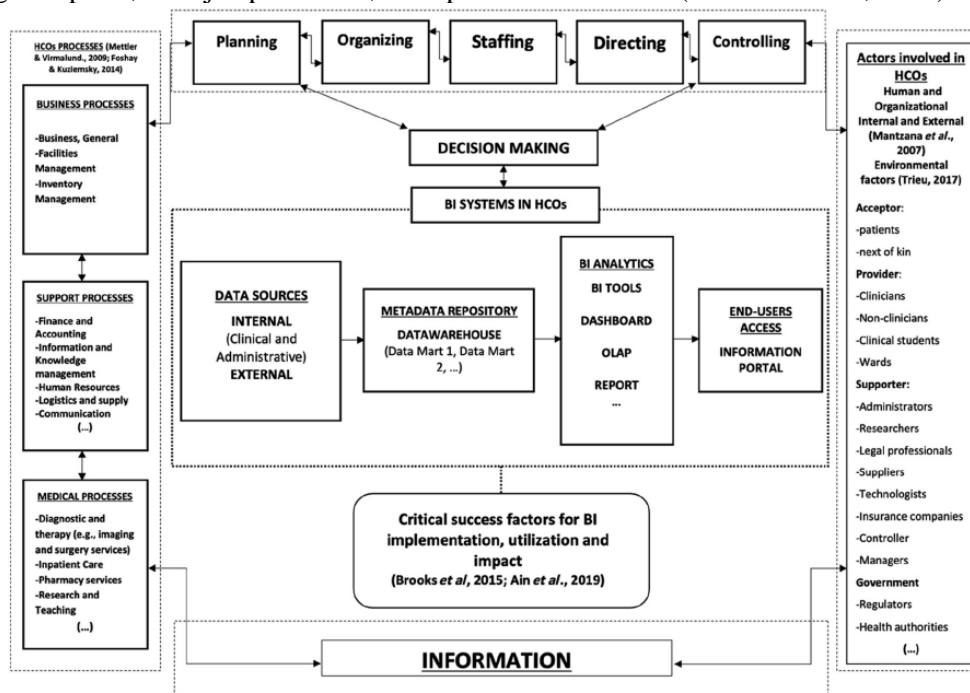
Keberhasilan implementasi BI dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk dukungan manajemen, kualitas data, kesiapan teknologi, keterampilan sumber daya manusia, budaya organisasi, dan kompleksitas bisnis. Dukungan penuh dari manajemen puncak sangat penting untuk memastikan keberlangsungan proyek BI. Selain itu, kualitas data yang baik, infrastruktur teknologi yang memadai, dan tenaga kerja yang terlatih juga merupakan kunci keberhasilan. Dengan mengatasi tantangan-tantangan ini, perusahaan dapat memanfaatkan BI untuk mencapai keunggulan kompetitif.

Impact of Business Intelligence on Organizational Performance

Dalam era Revolusi Industri 4.0 dan dampak global pandemi COVID-19, organisasi dipaksa untuk mengadopsi teknologi baru dalam pengambilan keputusan rutin mereka. *Business Intelligence* (BI) menjadi salah satu inovasi yang ditekankan, karena potensinya dalam menyediakan informasi yang lebih cerdas untuk mendukung proses pengambilan keputusan (Al Derei & Fam, 2023). Namun, meskipun BI telah diintegrasikan oleh banyak organisasi di berbagai sektor, banyak inisiatif BI yang belum mencapai hasil yang diharapkan. Literatur menunjukkan bahwa meskipun BI dapat meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data historis atau real-time, tantangan tetap ada dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi ini.

Pengambilan keputusan berbasis BI dapat meningkatkan hasil organisasi secara signifikan dengan memungkinkan alokasi sumber daya yang lebih baik, perencanaan sumber daya manusia, dan pengembangan strategi secara keseluruhan.

Business Intelligence (BI) berperan sangat penting dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan strategis. BI memungkinkan organisasi untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mengolah data yang relevan untuk memberikan wawasan yang lebih dalam tentang tren pasar, kinerja operasional, serta perilaku konsumen (Solano & Cruz, 2024).

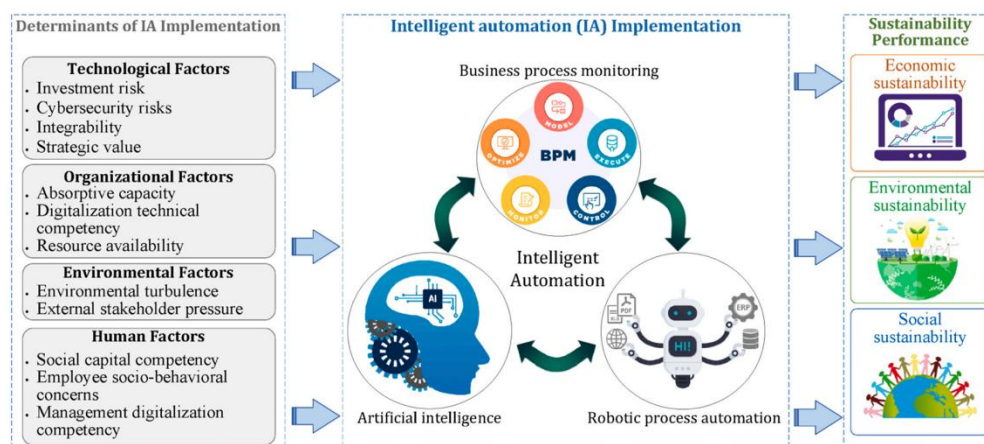


Gambar 3. *Implementation Business Intelligence System*

Sumber : (Trincanato & Vagnoni, 2024)

Dalam penelitian (Trincanato & Vagnoni, 2024) menjelaskan mengenai implementasi *system Business Intelligence* (BI) dalam organisasi layanan kesehatan (HCOS). BI dalam konteks ini berfungsi sebagai alat bantu pengambilan keputusan yang memanfaatkan data dari berbagai sumber, baik internal maupun eksternal. Data tersebut kemudian diproses dan dianalisis untuk menghasilkan informasi yang berharga bagi berbagai pihak yang terlibat dalam HCOS, mulai dari pasien, petugas medis, hingga manajemen. Proses bisnis dalam HCOS, yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, perekrutan, pengarahan, dan pengendalian, menghasilkan sejumlah besar data. Data ini kemudian dikumpulkan dan disimpan dalam data warehouse atau data mart. Melalui berbagai alat BI seperti OLAP (*Online Analytical Processing*) dan dashboard, data tersebut dapat divisualisasikan dan dianalisis untuk menghasilkan laporan-laporan yang relevan. Keberhasilan implementasi BI dalam HCOS sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor kritis, seperti kualitas data, pemilihan alat yang tepat, dukungan manajemen, dan keterlibatan pengguna. Dengan adanya sistem BI yang efektif, HCOS dapat meningkatkan kualitas pelayanan pasien, efisiensi operasional, dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

Implementasi BI secara umum dapat memberikan dampak signifikan terhadap kinerja organisasi di berbagai sektor. BI meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dengan menyediakan data yang akurat, tepat waktu, dan relevan (Sumbal et al., 2024). Hal ini bisa membuat organisasi untuk merencanakan strategi secara lebih baik, mengalokasikan sumber daya dengan lebih efisien, serta mengelola risiko dengan lebih efektif.



Gambar 4. *Intelligent Aumation Implementation*

Sumber : (Ghobakhloo et al., 2023)

Dalam penelitian (Ghobakhloo et al., 2023), dijelaskan bahwa *Intelligent Automation* (IA) merupakan teknologi integratif yang dihasilkan dari penggabungan tiga teknologi kognitif, yaitu Kecerdasan Buatan (AI), Manajemen Proses Bisnis (BPM), dan Otomatisasi Proses Robotik (RPA). Dalam literatur adopsi teknologi, fenomena adopsi inovasi teknologi terjadi dalam dua fase: fase adopsi awal dan fase pasca-adopsi (implementasi). Penelitian ini lebih fokus pada fase pasca-adopsi IA, yang meliputi tahap implementasi dan penilaian kinerja IA dalam organisasi.

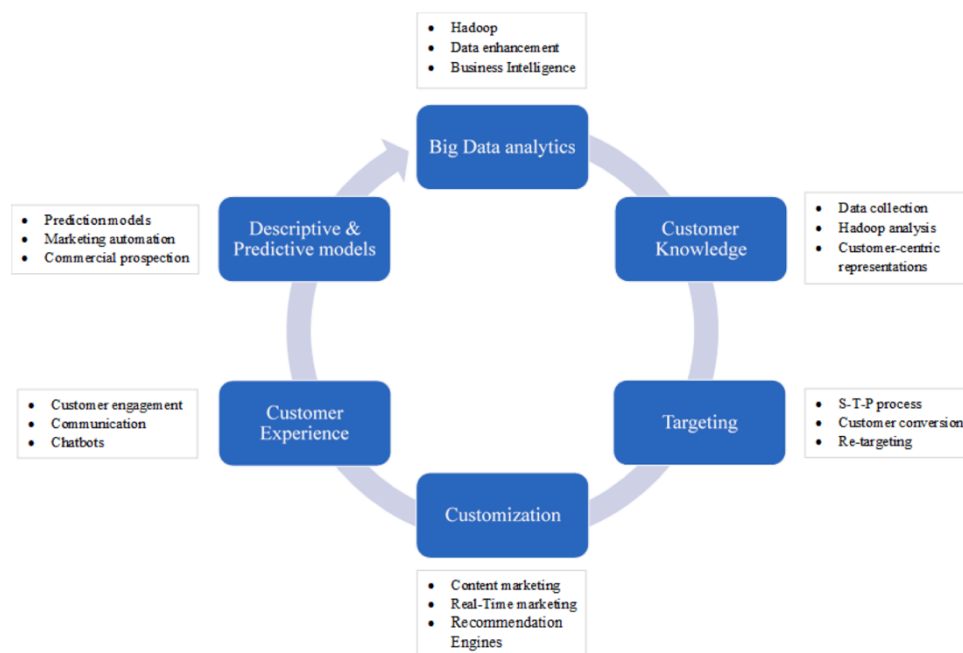
Penerapan *Business Intelligence* (BI) juga memiliki dampak signifikan terhadap kinerja organisasi. Seiring kemajuan teknologi informasi, banyak organisasi yang mengadopsi BI untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efisien. Implementasi BI memungkinkan organisasi untuk menganalisis data secara lebih mendalam dan memberikan wawasan yang lebih tajam mengenai berbagai aspek operasional dan strategis, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kinerja organisasi. BI tidak hanya mengoptimalkan proses pengambilan keputusan, tetapi juga memperkuat strategi organisasi dalam menghadapi persaingan dan perubahan pasar. Integrasi BI dengan teknologi seperti IA, AI, dan RPA memungkinkan organisasi untuk memaksimalkan potensi data yang dimiliki, meningkatkan kualitas keputusan, dan mendorong peningkatan kinerja secara keseluruhan. Sejalan dengan penelitian (Al-Malahmeh, 2022). BI dan big data secara signifikan meningkatkan pengambilan keputusan dan kinerja organisasi, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing.

Factors Influencing the Successful Implementation of Business Intelligence

Implementasi *Business Intelligence* (BI) dalam organisasi memerlukan lebih dari sekadar penerapan teknologi canggih. Keberhasilannya sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling terkait, baik dari sisi teknis, manusia, maupun organisasi. Salah satu tantangan utama yang ditemukan dalam penelitian (Ouriniche et al., 2022) adalah pentingnya koordinasi yang tinggi antara berbagai pemangku kepentingan perusahaan. Keberhasilan implementasi BI tidak hanya bergantung pada teknologi itu sendiri, tetapi juga pada dukungan dan partisipasi aktif dari manajemen puncak, tim TI, serta departemen lain yang terlibat.

Sementara itu, Caseiro & Coelho (2019) menjelaskan bahwa keberhasilan implementasi BI dipengaruhi oleh faktor kunci lainnya, seperti budaya organisasi yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data, di mana karyawan harus menghargai dan memanfaatkan data dalam operasi sehari-hari. Dukungan manajemen puncak juga memainkan peran besar dalam kelancaran implementasi, termasuk alokasi sumber daya yang tepat. Selain itu, pelatihan dan keterlibatan pengguna dalam menggunakan alat BI secara efektif diperlukan untuk memaksimalkan pemanfaatan wawasan yang dihasilkan. Kualitas dan integrasi data yang baik, serta infrastruktur teknologi yang memadai, sangat esensial untuk keberhasilan BI. Organisasi juga harus memiliki tujuan yang jelas dan strategi terencana agar inisiatif BI selaras dengan kebutuhan spesifik mereka. Terakhir, evaluasi dan perbaikan terus-menerus terhadap sistem BI sangat penting untuk menjaga

kesuksesan jangka panjang dan adaptasi terhadap perubahan lingkungan bisnis.



Gambar 5. Integrated of Business Intelligence
 Sumber : (Gupta et al., 2021)

Seperti halnya big data yang meningkatkan pengambilan keputusan dan kinerja pemasaran, keberhasilan implementasi Business Intelligence (BI) sangat bergantung pada penggunaan data yang akurat dan terintegrasi, didukung oleh komitmen manajemen yang kuat dan budaya organisasi yang menghargai pengambilan keputusan berbasis data. Penelitian (Gupta et al., 2021) menunjukkan bagaimana integrasi big data dapat memperkuat pengambilan keputusan berbasis data dalam organisasi, yang menjadi kunci keberhasilan implementasi BI. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efektivitas dan kinerja bisnis, perusahaan perlu mengintegrasikan teknologi BI dengan model manajemen pengetahuan berbasis big data yang terstruktur, sehingga dapat menciptakan strategi pemasaran yang lebih cerdas dan keputusan yang lebih terinformasi.

Implementasi Business Intelligence (BI) dalam organisasi sangat dipengaruhi oleh integrasi data yang akurat dan terstruktur untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif (Kopnova et al., 2022). Digitalisasi di berbagai sektor telah menyebabkan organisasi menyimpan data dalam jumlah besar, yang harus dianalisis secara mendalam untuk membuat keputusan strategis. Namun, proses pengumpulan data yang memakan waktu lama dapat menghambat keputusan yang cepat. Untuk mengatasi hal ini, organisasi perlu membangun metadatabase dan sistem analisis informasi yang efisien, yang memungkinkan identifikasi pola analisis data dan pengambilan keputusan lebih tepat waktu. Hal ini sangat relevan dengan implementasi BI, di mana kualitas data dan teknologi analitik memainkan peran penting dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data, yang juga didorong oleh komitmen manajemen yang kuat dan pelatihan pengguna.

Ethical Considerations in the Use of Business Intelligence

Dalam era digital yang semakin berkembang, *Business Intelligence* (BI) menjadi alat yang sangat penting bagi organisasi untuk membuat keputusan yang lebih cepat, tepat, dan berbasis data. Meskipun BI menawarkan berbagai keuntungan, penerapannya juga membawa sejumlah tantangan etis yang harus diperhatikan. Etika dalam penerapan BI mencakup berbagai aspek, mulai dari pengumpulan data yang sah, perlindungan privasi individu, hingga penggunaan data secara adil dan transparan agar tidak merugikan pihak tertentu atau menciptakan ketidakadilan dalam proses strategis (Jayakrishnan et al., 2018).

Dengan mengintegrasikan analitik data dan big data, organisasi tidak hanya dapat mendorong kolaborasi tetapi juga mengurangi dampak dari dinamika kekuasaan dan politik, sehingga menghasilkan keputusan yang lebih efektif (Frisk & Bannister, 2017). Namun, meskipun *Business Intelligence and Analytics* (BI&A) dapat mendukung pengambilan keputusan dan kontrol dalam akuntansi manajerial, penting untuk mempertimbangkan etika terkait penggunaan data sensitif serta menjaga keadilan dan transparansi dalam proses berbasis teknologi (Rikhardsson & Yigitbasioglu, 2018; Torres et al., 2018)

Di sisi lain, meskipun adopsi BI dapat meningkatkan kinerja keuangan dan efisiensi dalam manajemen rantai pasokan, tantangan etis seperti perlindungan data pribadi dan pengelolaan informasi yang bertanggung jawab tetap menjadi perhatian utama (Roßmann et al., 2018). Dalam konteks ini, penerapan metodologi Agile dalam pengembangan BI yang terus berevolusi, terutama dengan fenomena Big Data, semakin menekankan pentingnya memperhatikan privasi, transparansi, dan tanggung jawab dalam pengelolaan data yang semakin kompleks dan (Larson & Chang, 2016)

Dengan mempertimbangkan semua hal tersebut, penting bagi organisasi untuk memanfaatkan teknologi BI secara bertanggung jawab dengan tetap menghormati hak individu, mendukung keberlanjutan, serta mendorong keadilan sosial.

Future Directions in Business Intelligence Research

Perkembangan pesat teknologi dan kebutuhan organisasi untuk mengelola data secara efektif telah mendorong *Business Intelligence* (BI) menjadi salah satu bidang penelitian yang terus berkembang. Penelitian di bidang *Business Intelligence* (BI) terus berkembang, seiring dengan meningkatnya kebutuhan organisasi untuk memanfaatkan data dalam pengambilan keputusan strategis (Liang & Liu, 2018). Fokus utama dari penelitian ini melibatkan pengembangan alat dan teknologi yang mampu mengolah data besar (*big data*) secara efektif, termasuk integrasi dengan teknologi terkini seperti kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (*machine learning*).

Peneliti juga semakin tertarik untuk mengeksplorasi bagaimana BI dapat digunakan dalam berbagai konteks, seperti analisis prediktif, optimalisasi rantai pasokan, dan pengelolaan risiko, guna meningkatkan efisiensi operasional serta menciptakan keunggulan kompetitif bagi organisasi. Selain itu, penelitian BI juga memperhatikan aspek etika dan keberlanjutan dalam penggunaan data (Qatawneh, 2024). Penelitian ini mencakup isu-isu seperti privasi data, transparansi dalam algoritma pengambilan keputusan, dan dampak sosial dari penerapan teknologi BI. Dengan semakin meningkatnya kesadaran akan pentingnya penggunaan data yang bertanggung jawab, masa depan penelitian BI diperkirakan akan mengarah pada pengembangan kerangka kerja yang mengintegrasikan pertimbangan etis, kepatuhan hukum, dan keberlanjutan dalam proses pengolahan serta penggunaan data. Hal ini tidak hanya memperluas ruang lingkup penelitian BI, tetapi juga memberikan nilai tambah bagi organisasi yang ingin memanfaatkan teknologi ini secara optimal.

Penelitian BI juga membuka peluang untuk memahami bagaimana teknologi ini dapat memberdayakan pengambilan keputusan secara kolaboratif di seluruh tingkatan organisasi. Peneliti mulai mengeksplorasi peran BI dalam mendukung komunikasi lintas departemen dan memastikan bahwa setiap pemangku kepentingan memiliki akses terhadap informasi yang relevan dan terkini. Studi ini mencakup pengembangan dasbor interaktif, visualisasi data yang canggih, dan sistem pelaporan real-time untuk meningkatkan kualitas kolaborasi dan memastikan kecepatan dalam merespons perubahan pasar. Dengan demikian, BI tidak hanya menjadi alat analisis, tetapi juga mendorong budaya organisasi yang lebih transparan dan berbasis data.

Lebih jauh, arah penelitian BI di masa depan diharapkan akan mencakup integrasi dengan teknologi lain, seperti *Internet of Things* (IoT) dan *blockchain*, untuk menciptakan ekosistem data yang lebih luas dan terhubung. Penggabungan ini memungkinkan organisasi untuk memanfaatkan data dari berbagai sumber secara lebih efektif dan aman, sehingga memperluas kemampuan analitik BI. Selain itu, fokus pada otomatisasi proses bisnis berbasis BI juga akan menjadi sorotan, terutama dalam meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya. Dengan menggabungkan kecanggihan teknologi dan fokus pada pengguna, penelitian di bidang BI akan terus berkontribusi pada peningkatan kinerja organisasi dan daya saing global.

KESIMPULAN

Business Intelligence (BI) memiliki potensi besar dalam meningkatkan proses pengambilan keputusan di berbagai sektor dengan menyediakan data yang akurat dan tepat waktu. Penggunaan BI memungkinkan organisasi untuk memperoleh wawasan lebih dalam tentang tren pasar, perilaku konsumen, dan efisiensi operasional yang dapat mendukung perencanaan strategis dan alokasi sumber daya yang lebih efisien. Manfaat BI, terutama dalam meningkatkan keunggulan kompetitif dan respon terhadap perubahan pasar, menunjukkan betapa pentingnya integrasi teknologi ini dalam mendukung kesuksesan organisasi. Namun, untuk mencapai potensi penuh BI, keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada beberapa faktor, seperti dukungan manajemen, kualitas data, serta kesiapan teknologi dan keterampilan sumber daya manusia.

BI juga dapat memainkan peran penting dalam sektor yang lebih spesifik, seperti layanan kesehatan, di mana BI berfungsi untuk meningkatkan kualitas layanan pasien, efisiensi operasional, dan pengambilan keputusan yang lebih berbasis data. Selain itu, BI mendukung kolaborasi antar departemen dalam organisasi dan memungkinkan identifikasi masalah atau peluang yang sebelumnya tidak terdeteksi. Dengan penggunaan BI yang tepat, organisasi dapat merancang dan mengimplementasikan strategi yang lebih baik serta lebih cepat merespons tantangan kompetitif di pasar global.

Namun, meskipun manfaat yang ditawarkan sangat signifikan, implementasi BI sering kali menghadapi berbagai tantangan. Tantangan utama termasuk masalah kualitas data, resistensi terhadap perubahan dalam budaya organisasi, dan kurangnya pelatihan bagi pengguna. Selain itu, pengelolaan proyek BI yang kompleks dan keterbatasan anggaran sering kali menyebabkan keterlambatan atau kegagalan dalam implementasi BI. Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk mengatasi hambatan-hambatan ini dengan mengembangkan kerangka kerja yang komprehensif dan menyeluruh dalam merencanakan dan melaksanakan proyek BI.

Keberhasilan implementasi BI tidak hanya bergantung pada penerapan teknologi itu sendiri, tetapi juga pada bagaimana organisasi menyelaraskan tujuan strategis mereka dengan penggunaan teknologi ini. Koordinasi yang baik antara pemangku kepentingan, pelatihan yang efektif, serta budaya yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data sangat penting untuk memastikan BI dapat diterapkan secara efektif dan memberikan hasil yang diharapkan. Penggunaan alat BI yang tepat, kualitas data yang tinggi, dan infrastruktur teknologi yang memadai menjadi faktor-faktor penentu yang tidak boleh diabaikan.

REFERENSI

- Adebunmi Okechukwu Adewusi, Ugochukwu Ikechukwu Okoli, Ejuma Adaga, Temidayo Olorunsogo, Onyeka Franca Asuzu, & Donald Obinna Daraojimba. (2024). BUSINESS INTELLIGENCE IN THE ERA OF BIG DATA: A REVIEW OF ANALYTICAL TOOLS AND COMPETITIVE ADVANTAGE. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(2), 415–431. <https://doi.org/10.51594/csitj.v5i2.791>
- Ahmad, Rahmanto, & Borman. (2023). *BUSINESS INTELLIGENCE*.
- Al Derei, S. K., & Fam, S. F. (2023). The impact of business intelligence, knowledge sharing and SMEs innovation on innovative work behavior: A proposed framework for SMEs. *Quality - Access to Success*, 24(195), 98–105. <https://doi.org/10.47750/QAS/24.195.12>
- Al-Malahmeh, H. (2022). Influence of Business Intelligence and Big Data on Organizational Performance. *Journal of System and Management Sciences*, 12(5), 193–212. <https://doi.org/10.33168/JSMS.2022.0512>
- Alsaad, A., Selem, K. M., Alam, M. M., & Melhim, L. K. B. (2022). Linking business intelligence with the performance of new service products: Insight from a dynamic capabilities perspective. *Journal of Innovation and Knowledge*, 7(4). <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100262>
- Bao, Z. K., Hashim, K. F., Almagrabi, A. O., & Hashim, H. binti. (2023). Business intelligence impact on management accounting development given the role of mediation decision type and environment. *Information Processing and Management*, 60(4). <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2023.103380>

- Caseiro, N., & Coelho, A. (2019a). The influence of Business Intelligence capacity, network learning and innovativeness on startups performance. *Journal of Innovation and Knowledge*, 4(3), 139–145. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.03.009>
- Caseiro, N., & Coelho, A. (2019b). The influence of Business Intelligence capacity, network learning and innovativeness on startups performance. *Journal of Innovation and Knowledge*, 4(3), 139–145. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.03.009>
- Frisk, J. E., & Bannister, F. (2017). Improving the use of analytics and big data by changing the decision-making culture: A design approach. *Management Decision*, 55(10), 2074–2088. <https://doi.org/10.1108/MD-07-2016-0460>
- Ghobakhloo, M., Asadi, S., Iranmanesh, M., Foroughi, B., Mubarak, M. F., & Yadegaridehkordi, E. (2023). Intelligent automation implementation and corporate sustainability performance: The enabling role of corporate social responsibility strategy. *Technology in Society*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102301>
- Gupta, S., Justy, T., Kamboj, S., Kumar, A., & Kristoffersen, E. (2021). Big data and firm marketing performance: Findings from knowledge-based view. *Technological Forecasting and Social Change*, 171. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120986>
- Harto, Rukmana, Subekti, Tahir, & Waty. (2023). *TRANSFORMASI BISNIS DI ERA DIGITAL (Teknologi Informasi dalam Mendukung Transformasi Bisnis di Era Digital)*.
- Hasan, N. A., Rahman, A. A., & Lahad, N. A. (2016). Issues and challenges in business intelligence case studies. *Jurnal Teknologi*, 78(8–2), 171–178. <https://doi.org/10.11113/jt.v78.9554>
- Hedgebeth, D. (2007). Data-driven decision making for the enterprise: An overview of business intelligence applications. In *VINE* (Vol. 37, Issue 4, pp. 414–420). <https://doi.org/10.1108/03055720710838498>
- Hijazin, A., Tamayo-Torres, J., & Nusairat, N. (2023). Moderating the Synergies between Business Intelligence and Strategic Foresight: Navigating Uncertainty for Future Success through Knowledge Management. *Sustainability (Switzerland)*, 15(19). <https://doi.org/10.3390/su151914341>
- Hmoud, H., Al-Adwan, A. S., Horani, O., Yaseen, H., & Zoubi, J. Z. Al. (2023). Factors influencing business intelligence adoption by higher education institutions. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3). <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100111>
- Jayakrishnan, M., Mohamad, A. K., Azmi, F. R., & Abdullah, A. (2018). Implementation of business intelligence framework for Malaysian halal food manufacturing industry towards initiate strategic financial performance management. *Management Science Letters*, 8(10), 1059–1076. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2018.7.007>
- Kopnova, O., Shaporeva, A., Iklassova, K., Kushumbayev, A., Tadzhitov, A., & Aitymova, A. (2022). BUILDING AN INFORMATION ANALYSIS SYSTEM WITHIN A CORPORATE INFORMATION SYSTEM FOR COMBINING AND STRUCTURING ORGANIZATION DATA (ON THE EXAMPLE OF A UNIVERSITY). *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6(2–120), 20–29. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.267893>
- Larson, D., & Chang, V. (2016). A review and future direction of agile, business intelligence, analytics and data science. *International Journal of Information Management*, 36(5), 700–710. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.04.013>
- Liang, T. P., & Liu, Y. H. (2018). Research Landscape of Business Intelligence and Big Data analytics: A bibliometrics study. *Expert Systems with Applications*, 111, 2–10. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.05.018>
- Luthans. (1973). *THE CONTINGENCY THEORY OF MANAGEMENT A path out of the jungle*.
- Maaitah, T. (2023). The Role of Business Intelligence Tools in the Decision Making Process and Performance. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 13(1), 43–52. <https://doi.org/10.37380/jisib.v13i1.990>
- Maghsoudi, M., & Nezafati, N. (2023). Navigating the acceptance of implementing business intelligence in organizations: A system dynamics approach. *Telematics and Informatics Reports*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2023.100070>

- Maulidah, H., Krisdiyawati, K., & Utami, E. U. S. (2022). Peran Financial Technology Berbasis Digital Payment System E-Wallet dalam Meningkatkan Literasi Keuangan. *Owner*, 6(4), 3324–3332. <https://doi.org/10.33395/owner.v6i4.1105>
- Nikmah, W., Mukarromah, A., Widiansyah, D., Anshori, I., Manajemen, P., Ekonomi, F., & Bisnis, D. (2023). Penggunaan Teknologi Dalam Pengembangan SDM. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 1(5). <https://doi.org/10.59059/mutiara.v1i4.511>
- Niu, Y., Ying, L., Yang, J., Bao, M., & Sivaparthipan, C. B. (2021). Organizational business intelligence and decision making using big data analytics. *Information Processing and Management*, 58(6). <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2021.102725>
- Nurislamingsih, R. (2024). *Riset Kualitatif untuk Pemula Teknik Analisis Data*. <https://www.researchgate.net/publication/379155428>
- Nuryati, Fitria Malik, Ernawati, Juliacharya, Nawawi, Restyananda, Dara Jati, & Cahyani. (2023). Meningkatkan Keuntungan Bisnis dengan Pemanfaatan Fungsi Business Intelligence. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi, Vol 4*.
- Olszak, C. M. (2022). Business Intelligence Systems for Innovative Development of Organizations. *Procedia Computer Science*, 207, 1754–1762. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.233>
- Ouriniche, N., Benabbou, Z., & Abbar, H. (2022). GLOBAL PERFORMANCE MANAGEMENT USING THE SUSTAINABILITY BALANCED SCORECARD AND BUSINESS INTELLIGENCE—A CASE STUDY. *Proceedings on Engineering Sciences*, 4(3), 313–326. <https://doi.org/10.24874/PES04.03.009>
- Power, D. J. (2008). Understanding data-driven decision support systems. *Information Systems Management*, 25(2), 149–154. <https://doi.org/10.1080/10580530801941124>
- Putu Bagus Wiranata, I., Hiu, S., Informasi, S., Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, I., Raya Puputan No, J., Puri Klod, D., Denpasar Timur, K., Denpasar, K., sitasi, C., Ipb, W., & Peningkatan Efisiensi Operasional, S. (2024). Strategi Peningkatan Efisiensi Operasional UMKM di Era Digital: Pendekatan Kualitatif dengan Business Intelligence dalam Implementasi E-Commerce. *Informatics for Educators And Professionals: Journal of Informatics*, 9(1), 22–32.
- Qatawneh, N. (2024). Empirical insights into business intelligence adoption and decision-making performance during the digital transformation era: Extending the TOE model in the Jordanian banking sector. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(4). <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100401>
- Rahman, Md. M. (2023). The Effect of Business Intelligence on Bank Operational Efficiency and Perceptions of Profitability. *FinTech*, 2(1), 99–119. <https://doi.org/10.3390/fintech2010008>
- Rikhardsson, P., & Yigitbasioglu, O. (2018). Business intelligence & analytics in management accounting research: Status and future focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, 29, 37–58. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001>
- Roßmann, B., Canzaniello, A., von der Gracht, H., & Hartmann, E. (2018). The future and social impact of Big Data Analytics in Supply Chain Management: Results from a Delphi study. *Technological Forecasting and Social Change*, 130, 135–149. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.10.005>
- Royyana, A. (2018). STRATEGI TRANSFORMASI DIGITAL PADA PT. KIMIA FARMA (PERSERO) TBK. In *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan Masyarakat Journal of Information Systems for Public Health* (Vol. 3, Issue 3).
- Shahid, N. U., & Sheikh, N. J. (2021). Impact of Big Data on Innovation, Competitive Advantage, Productivity, and Decision Making: Literature Review. *Open Journal of Business and Management*, 09(02), 586–617. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2021.92032>
- Simon. (1972). *Theory of Bounded Rationality*.
- Solano, M. C., & Cruz, J. C. (2024). Integrating Analytics in Enterprise Systems: A Systematic Literature Review of Impacts and Innovations. In *Administrative Sciences* (Vol. 14, Issue 7). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/admsci14070138>
- Sumbal, M. S., Amber, Q., Tariq, A., Raziq, M. M., & Tsui, E. (2024). Wind of change: how ChatGPT and big data can reshape the knowledge management paradigm? *Industrial*

Management and Data Systems, 124(9), 2736–2757. <https://doi.org/10.1108/IMDS-06-2023-0360>

- Suša Vugec, D., Bosilj Vukšić, V., Pejić Bach, M., Jaklič, J., & Indihar Štemberger, M. (2020). Business intelligence and organizational performance: The role of alignment with business process management. *Business Process Management Journal*, 26(6), 1709–1730. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-08-2019-0342>
- Tahir, R., Surya Mahendra, G., & Sandra Yofa Zebua, R. (2023). *BUSINESS INTELEGENT (Pengantar Business Intelligence dalam Bisnis)*. <https://www.researchgate.net/publication/371608098>
- Torres, R., Sidorova, A., & Jones, M. C. (2018). Enabling firm performance through business intelligence and analytics: A dynamic capabilities perspective. *Information and Management*, 55(7), 822–839. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.03.010>
- Trincanato, E., & Vagnoni, E. (2024). Business intelligence and the leverage of information in healthcare organizations from a managerial perspective: a systematic literature review and research agenda. *Journal of Health Organization and Management*, 38(3), 305–330. <https://doi.org/10.1108/JHOM-02-2023-0039>
- Wijayaningsih, R., Juhanto, D. P., Susanti Ina, A., Davianti, A. R., Nathania, O., Putri, S., Liu, F., Fajriana, T., & Dhiazafran, Z. P. (2024). PENGARUH BUSINESS INTELIGENCE DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN DI DUNIA BISNIS. In *Inovasi dan Kreativitas dalam Ekonomi* (Vol. 7, Issue 6).
- Wira, T., & Suryawijaya, E. (2023). *Memperkuat Keamanan Data melalui Teknologi Blockchain: Mengeksplorasi Implementasi Sukses dalam Transformasi Digital di Indonesia Strengthening Data Security through Blockchain Technology: Exploring Successful Implementations in Digital Transformation in Indonesia*. 2(1), 55–67. <https://doi.org/10.21787/jskp.2.2023.55-67>