

Penerapan Big Data Analytics untuk Mendukung Business Intelligence pada Era Transformasi Digital

Hoirul Umam^{1)*} , Septiana Wulandari²⁾ 

^{1) 2)} Universitas Madura, Pamekasan, Indonesia

¹⁾irullumam0@gmail.com, ²⁾septianawulann2@gmail.com

Abstrak

Transformasi digital mendorong organisasi untuk menangani data dalam jumlah besar dan kompleks sebagai fondasi untuk pengambilan keputusan. Hal ini menjadikan Big Data Analytics sebagai teknologi yang sangat berpengaruh dalam memperkuat kapabilitas Business Intelligence untuk menciptakan informasi yang lebih tepat, cepat, dan strategis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji penggunaan Big Data Analytics dalam mendukung Business Intelligence di era transformasi digital serta menemukan manfaat dan hambatan dalam penerapannya. Metodologi yang dipakai adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi pustaka, melibatkan pengumpulan, pemilihan, dan analisis berbagai jurnal ilmiah, buku, dan artikel yang terkait dengan tema penelitian. Temuan dari kajian ini menunjukkan bahwa penggabungan Big Data Analytics dengan Business Intelligence dapat meningkatkan mutu analisis data, mempercepat penyajian informasi secara langsung, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dan berbasis data. Selain itu, penerapan teknologi ini juga membantu organisasi untuk meramalkan tren bisnis, memahami perilaku pelanggan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Namun demikian, proses implementasinya masih menghadapi tantangan terkait kualitas data, keamanan informasi, infrastruktur teknologi, dan kebutuhan akan sumber daya manusia yang terampil. Oleh karena itu, penerapan Big Data Analytics dapat menjadi strategi penting dalam mengoptimalkan Business Intelligence supaya organisasi bisa meningkatkan daya saing dan beradaptasi dengan perkembangan transformasi digital.

Kata Kunci: Big Data Analytics, Business Intelligence, Transformasi Digital, Analisis Data, dan Pengambilan Keputusan.

Article history: Received 5 April 2026, first decision 22 April 2026, accepted 22 August 2026, available online 28 October 2026

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat cepat telah mendorong terjadinya perubahan digital di banyak sektor, termasuk bisnis, pemerintahan, pendidikan, dan industri [1], [2], [3]. Perubahan digital ini tidak hanya memodifikasi cara organisasi melakukan proses bisnis, tetapi juga menciptakan sejumlah besar data dari berbagai sumber, seperti jejaring sosial, transaksi digital, perangkat Internet of Things, aplikasi, serta platform online lainnya [4], [5], [6]. Data yang terus meningkat ini menjadi sumber daya penting bagi organisasi dalam mendapatkan informasi yang dapat dijadikan sebagai landasan untuk pengambilan keputusan yang lebih efisien dan tepat [7], [8]. Fenomena yang ditandai dengan peningkatan jumlah, kecepatan, dan variasi data dikenal sebagai konsep Big Data. Ciri-ciri Big Data, yang meliputi volume (jumlah data yang besar), velocity (laju pertumbuhan data), dan variety (beraneka ragam jenis data), memerlukan adanya teknologi yang dapat mengolah serta menganalisis data dengan efisien [9], [10], [11], [12]. Dalam hal ini, Big Data Analytics muncul sebagai solusi yang memberi kesempatan pada organisasi untuk menemukan pola, tren, dan hubungan antar data sehingga menghasilkan informasi yang berharga secara strategis [13], [14]. Penggunaan Big Data Analytics tidak hanya membantu organisasi untuk memahami situasi yang sedang berlangsung, tetapi juga mendukung prediksi mengenai kemungkinan peluang dan risiko yang dapat muncul di masa depan [15]. Bukti dari berbagai penelitian yang paling konsisten menunjukkan bahwa peran ini muncul melalui analisis prediktif, pemrosesan saat itu juga, dan pemodelan skenario, meskipun kualitas data, privasi, dan keterampilan masih menjadi batasan utama [16], [17]. Di sisi lain, Business Intelligence (BI) adalah suatu pendekatan yang menggunakan teknologi, teknik analisis, serta visualisasi data untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang dapat dengan mudah dipahami oleh para pengambil keputusan [18], [19], [20].

Business Intelligence memegang peranan yang signifikan dalam memberikan laporan, dasbor, dan analisis yang mendukung perencanaan strategi bisnis. Namun, seiring dengan bertambahnya kompleksitas dan volume data yang tercipta pada era digital, sistem Business Intelligence yang tradisional sering kali mengalami batasan dalam memproses data yang sangat besar dan beragam [21], [22], [23]. Oleh sebab itu, penggabungan Big Data Analytics

* Hoirul Umam

dengan Business Intelligence menjadi salah satu alternatif yang dapat meningkatkan kemampuan organisasi dalam mengelola informasi dengan lebih cepat, tepat, dan secara real-time [24]. Penerapan Analisis Big Data dalam Intelijen Bisnis menawarkan sejumlah keuntungan, seperti peningkatan mutu dalam pengambilan keputusan, pengenalan pola perilaku konsumen, efisiensi operasional, serta kemampuan untuk meramalkan arah pasar [25], [26]. Perusahaan yang dapat memanfaatkan analisis data dengan baik akan memiliki keunggulan dalam persaingan yang lebih signifikan dibandingkan perusahaan yang masih bergantung pada metode analisis konvensional [27]. Selain itu, penerapan Analisis Big Data juga memberikan kesempatan bagi organisasi untuk lebih cepat beradaptasi terhadap perubahan dalam lingkungan bisnis, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses bisnis [28], [29], [30].

Meskipun begitu, penerapan Analisis Big Data dalam Kecerdasan Bisnis tetap menghadapi sejumlah rintangan, termasuk kualitas data, pengamanan informasi [31], penggabungan berbagai sumber data, serta kebutuhan tenaga kerja yang memiliki keahlian dalam analisis data [32], [33]. Rintangan tersebut harus diperhatikan agar penggunaan Analisis Big Data dapat memberikan keuntungan yang optimal bagi organisasi dalam mendukung transformasi digital yang berkelanjutan [34]. Berdasarkan penjelasan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji penggunaan Big Data Analytics dalam mendukung Business Intelligence di masa transformasi digital serta menemukan keuntungan yang diperoleh organisasi dalam memperbaiki kualitas keputusan dan meningkatkan daya saing bisnis. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan pemahaman tentang signifikansi penggabungan Big Data Analytics dan Business Intelligence sebagai langkah strategis dalam memanfaatkan data sebagai sumber daya yang berharga di zaman digital [35], [36].

II. TINJAUAN PUSTAKA

Business Intelligence (BI) adalah serangkaian metode, proses, serta teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, menyatukan, mengolah, dan menyajikan data menjadi informasi yang mendukung pengambilan keputusan dalam organisasi [37]. BI memanfaatkan data masa lalu dan data yang dihasilkan dari operasional untuk membuat laporan, dasbor, dan visualisasi yang mempermudah manajemen dalam menilai kinerja dan merancang strategi bisnis. Dengan kemajuan teknologi informasi, Business Intelligence telah bertransformasi menjadi salah satu elemen krusial dalam mewujudkan pengambilan keputusan yang berdasarkan data, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi [38], [39], [40].

Big Data Analytics adalah cara untuk mengolah dan menganalisis sejumlah besar data guna mendapatkan informasi yang bermanfaat bagi suatu organisasi. Big Data memiliki lima karakteristik utama yang dikenal dengan istilah 5V, yaitu Volume, Velocity, Variety, Veracity, dan Value [41], [42]. Dengan menggunakan Big Data Analytics, organisasi bisa mengidentifikasi pola, tren, dan informasi yang membantu mereka dalam membuat keputusan dengan lebih cepat dan tepat. Penerapan Big Data Analytics memberikan keuntungan seperti peningkatan kualitas pengambilan keputusan, efisiensi dalam proses bisnis, dan keunggulan di pasar. Walaupun demikian, pelaksanaannya juga menemui kendala seperti perlindungan data, kualitas informasi, dan kebutuhan akan tenaga kerja yang terampil [43], [44], [45].

Transformasi digital telah mendorong berbagai organisasi untuk menggunakan teknologi informasi dalam meningkatkan mutu layanan dan daya saing [46]. Proses bisnis yang didigitalkan menghasilkan volume data yang semakin besar, sehingga diperlukan sistem yang efektif dalam pengelolaan dan analisis data. Dalam situasi ini, penggabungan Big Data Analytics dengan Business Intelligence menjadi salah satu cara yang efektif untuk mengubah data menjadi informasi yang relevan, tepat, dan dapat diakses secara real-time untuk memenuhi kebutuhan organisasi [47].

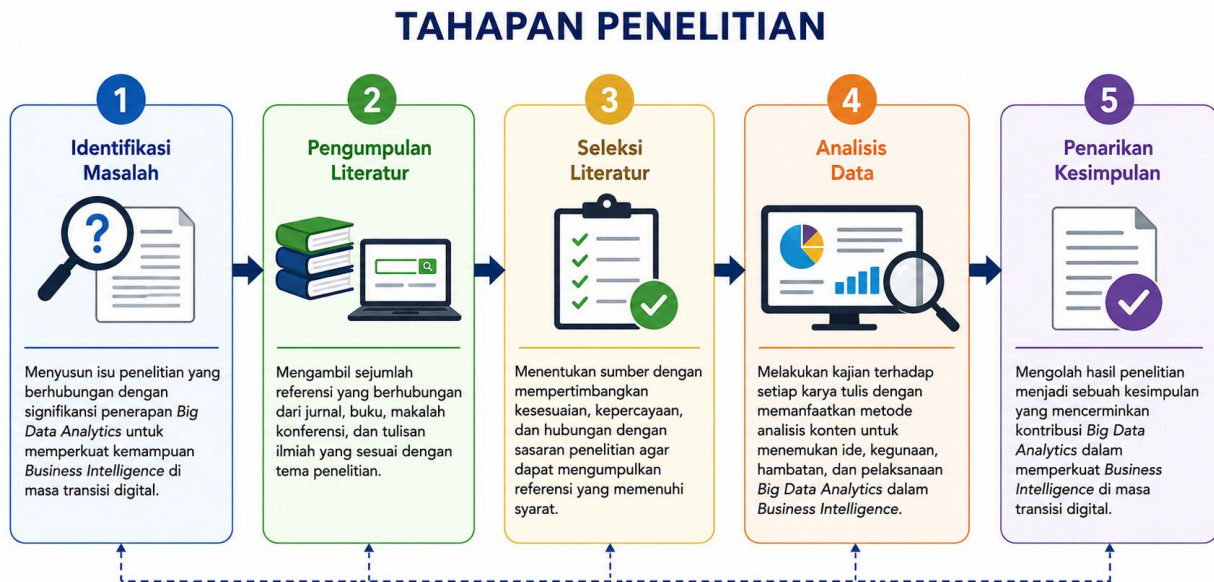
Beberapa penelitian sebelumnya mengindikasikan bahwa penggunaan Big Data Analytics dalam Business Intelligence mampu meningkatkan mutu analisis, mempercepat penyampaian informasi, dan menghasilkan prediksi yang lebih tepat mengenai pola bisnis dan perilaku konsumen [48]. Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa organisasi yang mengadopsi Big Data Analytics dalam sistem Business Intelligence memiliki kemampuan yang lebih unggul dalam mengoptimalkan proses operasional serta membantu pengambilan keputusan strategis dibandingkan dengan organisasi yang masih menerapkan sistem BI tradisional. Oleh karena itu, penerapan Big Data Analytics dalam Business Intelligence menjadi salah satu strategi yang tepat untuk mendukung suksesnya transformasi digital dan meningkatkan daya saing organisasi di zaman modern [49], [50].

III. METODE

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif melalui studi literatur untuk mengeksplorasi penerapan Big Data Analytics dalam mendukung Business Intelligence di zaman digital yang sedang berubah. Sumber data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil dari jurnal akademis, buku, prosiding, serta artikel yang relevan dengan fokus penelitian. Literatur yang dipilih disesuaikan dengan tujuan penelitian dan memiliki tingkat kredibilitas yang tinggi agar dapat menjadi fondasi dalam analisis. Penelitian dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah
2. Pengumpulan Literatur
3. Seleksi Literatur
4. Analisis Data
5. Penarikan Kesimpulan

Melalui tahapan ini, studi ini diharapkan mampu menyuguhkan pemahaman yang menyeluruh tentang penerapan Analisis Big Data dalam memperkuat kemampuan Business Intelligence serta mendukung proses pengambilan keputusan yang berlandaskan data di masa transformasi digital.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

IV. HASIL

Berdasarkan analisis dari berbagai sumber, penggunaan Big Data Analytics memberikan dampak yang besar dalam memperkuat kemampuan Business Intelligence di zaman transformasi digital. Big Data Analytics memungkinkan organisasi untuk memproses data dalam volume besar yang berasal dari banyak sumber, seperti transaksi digital, platform media sosial, dan perangkat Internet of Things (IoT), sehingga dapat menghasilkan informasi yang lebih tepat dan relevan guna mendukung proses pengambilan keputusan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggabungan Big Data Analytics dengan Business Intelligence dapat memperbaiki efisiensi proses analisis data melalui penyajian informasi secara langsung.

Organisasi tidak hanya mendapatkan laporan yang didasarkan pada data masa lalu, tetapi juga bisa melakukan analisis yang bersifat prediktif guna meramalkan tren pasar, memahami perilaku konsumen, serta menemukan kesempatan dan risiko dalam bisnis. Kemampuan ini mendukung manajemen dalam merumuskan strategi yang lebih akurat dan didukung oleh data. Selain itu, sejumlah studi sebelumnya mengindikasikan bahwa implementasi Big Data Analytics mampu meningkatkan efisiensi operasional dengan mempercepat proses analisis data dan mengurangi kesalahan dalam pengambilan keputusan.

Data yang dihasilkan melalui dashboard Business Intelligence menjadi lebih menyeluruh sehingga mempermudah organisasi dalam melaksanakan pemantauan kinerja dan evaluasi bisnis secara terus-menerus. Meskipun demikian, penelitian tersebut juga mengidentifikasi sejumlah hambatan dalam penerapan Big Data Analytics dalam Business Intelligence. Beberapa di antaranya termasuk ketidakstabilan dalam kualitas data, perlunya infrastruktur teknologi yang memadai, serta kurangnya tenaga kerja yang terampil di bidang analisis data.

Dengan demikian, organisasi harus merumuskan strategi dalam pengelolaan data, meningkatkan keterampilan tenaga kerja, dan mengembangkan infrastruktur teknologi agar penggunaan Big Data Analytics dapat memberikan

hasil yang maksimal. Secara keseluruhan, temuan dari penelitian ini mengindikasikan bahwa implementasi Big Data Analytics sangat krusial dalam mendukung Business Intelligence di era digital saat ini. Kombinasi dari kedua teknologi tersebut dapat memberikan informasi dengan kecepatan, akurasi, dan nilai strategis yang lebih tinggi, sehingga berkontribusi pada peningkatan kualitas dalam pengambilan keputusan dan memperkuat posisi kompetitif suatu organisasi di berbagai bidang.



Gambar 2. Alur Penggabungan Big Data Analytics dan Business Intelligence dalam Mendukung Proses Pengambilan Keputusan

V. PEMBAHASAN

Perubahan yang dibawa oleh transformasi digital telah mempengaruhi bagaimana organisasi mengelola informasi sekaligus membuat keputusan. Peningkatan pemanfaatan teknologi digital dalam berbagai kegiatan bisnis menghasilkan sejumlah besar data, baik yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Situasi ini memaksa organisasi untuk memiliki sistem yang efisien dalam pengolahan data agar bisa menghasilkan informasi yang bermanfaat. Berdasarkan tinjauan literatur, Big Data Analytics menjadi salah satu solusi teknologi yang memenuhi kebutuhan ini dengan menawarkan analisis data yang lebih cepat, tepat, dan menyeluruh daripada metode tradisional. Penerapan Analisis Big Data memiliki dampak yang besar terhadap peningkatan kemampuan Intelijen Bisnis dalam mengatur informasi. Intelijen Bisnis yang dahulu hanya menitikberatkan pada penyajian laporan berdasarkan data masa lalu sekarang bisa berkembang menjadi sebuah sistem yang mampu melakukan analisis secara langsung dan prediktif. Penggabungan kedua teknologi ini mempermudah organisasi untuk mendapatkan informasi yang lebih menyeluruh tentang situasi operasional, perilaku konsumen, serta perubahan tren di pasar, sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih akurat dan berorientasi pada data.

Hasil penelitian yang beragam menunjukkan bahwa Analisis Big Data memiliki kemampuan untuk memperbaiki mutu informasi yang dihasilkan oleh Business Intelligence dengan memproses data dari berbagai sumber, seperti transaksi digital, platform media sosial, perangkat Internet of Things (IoT), dan aplikasi yang berbasis web. Informasi yang dikumpulkan kemudian disajikan dalam bentuk dashboard serta visualisasi yang lebih mudah dipahami oleh manajemen. Dengan adanya data yang tepat dan terbaru, organisasi dapat menilai kinerja, menemukan peluang bisnis, serta merancang strategi yang lebih efisien untuk memperoleh tujuan yang telah ditentukan. Selain membantu dalam pengambilan keputusan strategis, penerapan Analisis Big Data juga memiliki efek positif terhadap efisiensi operasional sebuah organisasi. Proses pengumpulan, pengolahan, dan analisis data dapat dilakukan secara otomatis, sehingga mengurangi waktu serta biaya yang dibutuhkan untuk membuat laporan bisnis. Organisasi pun dapat mengidentifikasi masalah lebih cepat melalui pemantauan data yang terus menerus, memungkinkan tindakan perbaikan dilakukan sebelum masalah tersebut berkembang menjadi risiko yang lebih serius. Dengan begitu, Intelijen Bisnis yang didukung oleh Analisis Big Data tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk pelaporan, tetapi juga sebagai sistem yang mendukung pengambilan keputusan dengan menawarkan rekomendasi berdasarkan hasil analisis data.

Walaupun menawarkan berbagai keuntungan, penerapan Big Data Analytics dalam Business Intelligence tetap menghadapi sejumlah kendala.

Salah satu kendala utama adalah kualitas data yang diperoleh dari berbagai sumber dengan format yang tidak seragam, sehingga diperlukan proses penggabungan dan pembersihan data sebelum dianalisis. Selain itu, aspek keamanan dan privasi data juga harus diperhatikan, karena meningkatnya jumlah data yang dikelola berpotensi meningkatkan risiko kebocoran informasi. Organisasi juga memerlukan infrastruktur teknologi yang memadai serta tenaga kerja yang memiliki keterampilan dalam analisis data agar penerapan Big Data Analytics dapat berlangsung secara efektif. Berdasarkan sejumlah penelitian yang telah dikaji, organisasi yang sukses menggabungkan Analisis Big Data dengan Kecerdasan Bisnis cenderung memiliki kapabilitas yang lebih unggul dalam memperbaiki mutu pengambilan keputusan, mengenali kebutuhan klien, serta merespons perubahan dalam lingkungan bisnis dengan cepat. Hal ini memberikan keunggulan dalam persaingan karena keputusan yang diambil didasarkan pada data yang tepat dan didukung oleh hasil analisis yang menyeluruh.

Dengan demikian, penerapan Analisis Big Data tidak hanya sebagai suatu inovasi teknologi, tetapi juga sebagai strategi utama dalam meningkatkan efisiensi Kecerdasan Bisnis di zaman transformasi digital. Secara umum, diskusi ini mengindikasikan bahwa Analisis Big Data memiliki fungsi yang krusial dalam mendukung Kecerdasan Bisnis dengan kemampuan untuk mengolah data dalam jumlah besar menjadi informasi yang berharga. Penggabungan kedua teknologi ini dapat membantu organisasi dalam meningkatkan efektivitas operasional, kualitas keputusan yang diambil, serta daya saing di tengah laju transformasi digital yang semakin cepat. Dengan memanfaatkan Analisis Big Data dengan cara yang paling efisien, organisasi dapat menjadikan data sebagai aset strategis yang mendukung perkembangan dan kelangsungan bisnis di masa mendatang.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan diskusi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan Analisis Big Data memiliki peranan yang signifikan dalam mendukung Kecerdasan Bisnis pada masa transformasi digital. Kapasitas Analisis Big Data dalam mengatasi data dalam volume besar, bervariasi, dan terus berubah dengan cepat memungkinkan organisasi mendapatkan informasi yang lebih tepat, relevan, dan terkini sebagai landasan untuk pengambilan keputusan yang lebih efisien. Integrasi antara Analisis Big Data dan Business Intelligence tidak hanya memperbaiki mutu analisis data, tetapi juga mendukung organisasi dalam meramalkan pola bisnis, memahami perilaku konsumen, meningkatkan efektivitas operasional, serta merumuskan strategi yang lebih sesuai berdasarkan data (pengambilan keputusan yang didorong oleh data).

Oleh karena itu, penggunaan kedua teknologi ini dapat memperkuat daya saing organisasi di tengah evolusi teknologi digital yang semakin cepat. Namun, penerapan Big Data Analytics masih mengalami sejumlah kendala, seperti mutu dan perlindungan data, perlunya infrastruktur teknologi yang sesuai, serta adanya tenaga kerja yang memiliki keahlian dalam analisis data. Dengan demikian, organisasi harus merumuskan strategi pengelolaan data yang efektif dan meningkatkan kemampuan teknologi serta sumber daya manusia agar penggunaan Big Data Analytics dalam Business Intelligence dapat menghasilkan keuntungan yang maksimal dan berkelanjutan di zaman transformasi digital.

Kontribusi Penulis: Hoirul Umam: berkontribusi dalam merancang metode penelitian dengan pendekatan studi literatur, melakukan evaluasi terhadap penggunaan Big Data Analytics dalam mendukung Business Intelligence berdasar pada beragam referensi akademis, menyusun bagian hasil serta pembahasan, dan melakukan pengeditan akhir naskah agar sesuai dengan standar penulisan ilmiah dan format jurnal akademik.

Septiana Wulandari: berkontribusi dalam merumuskan dan menetapkan topik penelitian yang menekankan penerapan Big Data Analytics untuk mendukung Business Intelligence di masa transformasi digital. Di samping itu, melakukan pengumpulan serta analisis sumber literatur yang relevan dengan Big Data Analytics, Business Intelligence, Transformasi Digital, dan Analisis Data, serta menyusun bagian pendahuluan, tinjauan pustaka, ringkasan, dan kesimpulan dari penelitian tersebut.

Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang telah diterbitkan.

Pendanaan: -

Ucapan Terima Kasih: -

Konflik Kepentingan: Para penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan.

Ketersediaan Data: -

Persetujuan Berdasarkan Informasi ORCID: Tidak tersedia.

Penulis Pertama: https: -

Penulis Kedua: https: -

Penulis Ketiga: -

REFERENSI

- [1] Bresciani, S., Huarng, K., Malhotra, A., & Ferraris, A. (2021). Digital transformation as a springboard for product, process and business model innovation. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.02.003>.
- [2] Sugiyantoro, S., & Apriliantoni, A. (2025). Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Manajemen Pendidikan: Peluang dan Tantangan Di Era Digital. *NUSRA : Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*. <https://doi.org/10.55681/nusra.v6i3.3803>.
- [3] Putra, F. P. E., et al. (2025). Optimalisasi infrastruktur cloud networking melalui integrasi SDN, NFV, dan multi-cloud. *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 5(1). <https://doi.org/10.55606/jitek.v5i1.6099>.
- [4] Samadi-Parviznejad, P. (2022). The role of big data in digital transformation. *Journal of Data Analytics*. <https://doi.org/10.59615/jda.1.1.42>.
- [5] Putra, F. P. E., et al. (2023). Privasi dan keamanan penerapan IoT dalam kehidupan sehari-hari: Tantangan dan implikasi. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 5(2). <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i2.232>.
- [6] Xu, M., Zhang, Y., Sun, H., Tang, Y., & Li, J. (2024). How digital transformation enhances corporate innovation performance: The mediating roles of big data capabilities and organizational agility. *Heliyon*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34905>.
- [7] Lakshmi, G., & Kalyani, C. (2025). Data -driven decision making The power of Business Intelligence. *International Journal For Multidisciplinary Research*. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i03.48022>.
- [8] Noviany, H. (2025). A Narrative Review of the Integration of Big Data Analytics and Business Intelligence in Organizational Decision-Making. *Data: Journal of Information Systems and Management*. <https://doi.org/10.61978/data.v3i4.710>.
- [9] Ahmed, H., & Ismail, M. A. (2023). A Structured Approach Towards Big Data Identification. *IEEE Transactions on Big Data*, 9, 147-159. <https://doi.org/10.1109/tbdata.2021.3139069>.
- [10] Ghasemaghaei, M., & Calic, G. (2020). Assessing the impact of big data on firm innovation performance: Big data is not always better data. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.062>.
- [11] Cappa, F., Oriani, R., Peruffo, E., & McCarthy, I. P. (2020). Big Data for Creating and Capturing Value in the Digitalized Environment: Unpacking the Effects of Volume, Variety, and Veracity on Firm Performance*. *Journal of Product Innovation Management*. <https://doi.org/10.1111/jpim.12545>.
- [12] Putra, F. P. E., et al. (2025). Analisis kinerja jaringan 5G dalam meningkatkan konektivitas Internet of Things (IoT). *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 5(1). <https://doi.org/10.55606/jitek.v5i1.5836>.
- [13] Udeh, C. A., Orieno, O. H., Daraojimba, O. D., Ndubuisi, N. L., & Oriekhoe, O. I. (2024). BIG DATA ANALYTICS: A REVIEW OF ITS TRANSFORMATIVE ROLE IN MODERN BUSINESS INTELLIGENCE. *Computer Science & IT Research Journal*. <https://doi.org/10.51594/csitrj.v5i1.718>.
- [14] Mulla, F. M. (2024). Utilizing Data Analytics for Strategic Business Decision-Making and Market Insights. *INTERANTIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCH IN ENGINEERING AND MANAGEMENT*. <https://doi.org/10.55041/ijssrem38119>.
- [15] Jamarani, A., Haddadi, S., Sarvizadeh, R., Kashani, M. H., Akbari, M., & Moradi, S. (2024). Big data and predictive analytics: A systematic review of applications. *Artificial Intelligence Review*, 57. <https://doi.org/10.1007/s10462-024-10811-5>.

- [16] Nyoni, R. (2025). Harnessing Data Analytics for Predictive Insights: Advancing Decision-Making with Big Data Innovations. *International Journal of Research Publication and Reviews*. <https://doi.org/10.55248/gengpi.6.0125.0502>.
- [17] Sridevi, J., S, R., Kumar, D., & Bomble, M. A. (2025). Exploring The Role Of Big Data Analytics In Strategic Decision-Making And Performance Improvement. *International Journal of Environmental Sciences*. <https://doi.org/10.64252/9nyzf752>.
- [18] Awan, U., Shamim, S., Khan, Z., Zia, N. U., Shariq, S., & Khan, M. N. (2021). Big data analytics capability and decision-making: The role of data-driven insight on circular economy performance. *Technological Forecasting and Social Change*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120766>.
- [19] Usino, W., Kusumawardhani, D. A. R., Ramadhan, T., Pratiangga, A., & Qurotulain, O. (2024). Big Data Analytics: Transforming Business Intelligence and Decision Making. *Journal of Computer Science and Technology Application*. <https://doi.org/10.33050/2wf1s376>.
- [20] Das, B. C., Mahabub, S., & Hossain, M. R. (2024). Empowering modern business intelligence (BI) tools for data-driven decision-making: Innovations with AI and analytics insights. *Edelweiss Applied Science and Technology*. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.3800>.
- [21] Al-Momani, M. M., & Al-Momani, I. (2024). Exploring the impact of big data on companies' business intelligence strategies in the digital era. *Edelweiss Applied Science and Technology*. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i5.1791>.
- [22] Hossain, Q., Yasmin, F., Biswas, T. R., & Asha, N. (2024). Integration of Big Data Analytics in Management Information Systems for Business Intelligence. *Saudi Journal of Business and Management Studies*. <https://doi.org/10.36348/sjbms.2024.v09i09.002>.
- [23] Olayinka, O. H. (2021). Big data integration and real-time analytics for enhancing operational efficiency and market responsiveness. *International Journal of Science and Research Archive*. <https://doi.org/10.30574/ijsra.2021.4.1.0179>.
- [24] Adewusi, A. O., Okoli, U. I., Adaga, E., Olorunsogo, T., Asuzu, O. F., & Daraojimba, D. O. (2024). BUSINESS INTELLIGENCE IN THE ERA OF BIG DATA: A REVIEW OF ANALYTICAL TOOLS AND COMPETITIVE ADVANTAGE. *Computer Science & IT Research Journal*. <https://doi.org/10.51594/csitjr.v5i2.791>.
- [25] Olaniyi, O., Abalaka, A. I., & Olabanji, S. (2023). Utilizing Big Data Analytics and Business Intelligence for Improved Decision-Making at Leading Fortune Company. *Journal of Scientific Research and Reports*. <https://doi.org/10.9734/jsrr/2023/v29i91785>.
- [26] Theodorakopoulos, L., & Theodoropoulou, A. (2024). Leveraging Big Data Analytics for Understanding Consumer Behavior in Digital Marketing: A Systematic Review. *Human Behavior and Emerging Technologies*. <https://doi.org/10.1155/2024/3641502>.
- [27] Lien, P. D. P. T. M. (2025). Data-Driven Strategies for Enhancing Business Performance in The Digital Era. *IOSR Journal of Business and Management*. <https://doi.org/10.9790/487x-2706146267>.
- [28] Francis, U., Ikwuanusi, U. F., Sule, A. K., Adepoju, P. A., Azubuike, C., & Odionu, C. S. (2024). Data analytics in business process improvement: Enhancing decision-making and operational efficiency in financial institutions. *Open Access Research Journal of Multidisciplinary Studies*. <https://doi.org/10.53022/oarjms.2024.8.2.0073>.
- [29] Xie, C., Xu, X., Gong, Y., & Xiong, J. (2022). Big Data Analytics Capability and Business Alignment for Organizational Agility: A Fit Perspective. *J. Glob. Inf. Manag.*, 30, 1-27. <https://doi.org/10.4018/jgim.302915>.
- [30] Niu, Y., Ying, L., Yang, J., Bao, M., & Sivaparthipan, C. B. (2021). Organizational business intelligence and decision making using big data analytics. *Inf. Process. Manag.*, 58, 102725. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2021.102725>.
- [31] Putra, F. P. E., et al. (2025). Peran VPN dalam menjaga privasi pengguna jaringan publik. *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 5(1). <https://doi.org/10.55606/jitek.v5i1.5834>.

- [32] Baottong, M. H., Baharuddin, C., M, F. I. S., Sasmita, H., & Salam, K. N. (2025). Leveraging Big Data for Competitive Advantage: A Review in Business Analytics. *Advances in Management & Financial Reporting*. <https://doi.org/10.60079/amfr.v3i3.604>.
- [33] Putra, F. P. E., et al. (2024). Penggunaan teknologi blockchain dalam jaringan komputer untuk meningkatkan keamanan data. *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer* 5(1). <https://doi.org/10.55606/jitek.v5i1.5768>.
- [34] Ertz, M., Latrous, I., Dakhlaoui, A., & Sun, S. (2024). The impact of Big Data Analytics on firm sustainable performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. <https://doi.org/10.1002/csr.2990>.
- [35] Li, L., Lin, J., Ouyang, Y., & Luo, X. (2021). Evaluating the impact of big data analytics usage on the decision-making quality of organizations. *Technological Forecasting and Social Change*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121355>.
- [36] Lee, S., & Kim, B. G. (2023). Attribute of Big Data Analytics Quality Affecting Business Performance. *J. Soc. Comput.*, 4, 357-381. <https://doi.org/10.23919/jsc.2023.0028>.
- [37] Hossin, M. E., & Dhar, S. R. (2024). Business Intelligence and Analytics: Enhancing Decision-Making in Competitive Markets. *Journal of Information Technology Management and Business Horizons*. <https://doi.org/10.63471/jitmbh24004>.
- [38] Moitas, J., Albuquerque, J., & Mano, R. (2023). Business Intelligence Implementation and its Impact on Decision-making. *2023 18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1-7. <https://doi.org/10.23919/cisti58278.2023.10211744>.
- [39] Mekimah, S., Zighed, R., Mili, K., & Bengana, I. (2024). Business intelligence in organizational decision-making: a bibliometric analysis of research trends and gaps (2014–2024). *Discover Sustainability*, 5. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00692-7>.
- [40] Putra, F. P. E., et al. (2024). The evolution of quality education: Impacts and challenges of using open educational resources (OER) and open educational practices (OEP) in the conceive-design-implement-operate (CDIO) framework. *TEM Journal*, 13(1). <https://doi.org/10.18421/TEM131-40>.
- [41] Naeem, M., Jamal, T., Díaz-Martínez, J., Butt, S. A., Montesano, N., Tariq, M., De-La-Hoz-Franco, E., & De-La-Hoz-Valdiris, E. (2021). Trends and Future Perspective Challenges in Big Data. *Advances in Intelligent Data Analysis and Applications*. https://doi.org/10.1007/978-981-16-5036-9_30.
- [42] Firdaus, R., Akbar, A., Jahan, S., Poulková, P., & Yasmin, F. (2025). Effects of Analytics Large Data Set on Decision-Making and Organizational Performance: A Study on Chinese Manufacture Sector. *Journal of Artificial Intelligence and Technology*. <https://doi.org/10.37965/jait.2025.0788>.
- [43] Putra, F. P. E., et al. (2024). Analysis of phishing attack trends, impacts and prevention methods: Literature study. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 4(1). <https://doi.org/10.47709/brilliance.v4i1.4357>.
- [44] Abu, M., Mozumder, S., Mishu, A. R., & Saha, T. (2024). The Role of Big Data Analytics in Enhancing Organizational Decision-Making. *Journal of Humanities and Social Sciences Studies*. <https://doi.org/10.32996/jhsss.2024.6.12.13>.
- [45] Putra, F. P. E., et al. (2023). Interaktif dan personalisasi: Peningkatan pembelajaran IoT di sekolah. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 5(2). <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i2.236>.
- [46] Putra, F. P. E., et al. (2023). Pengembangan sistem informasi laboratorium terintegrasi sistem akademik menggunakan agile scrum. *Jurnal Informasi dan Teknologi*, 5(2). <https://doi.org/10.37034/jidt.v5i2.367>.
- [47] Putra, F. P. E., et al. (2025). Designing an Information System for Student Admissions at SMAN 1 Pademawu Using the Waterfall Method. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 5(1). <https://doi.org/10.47709/brilliance.v5i1.6508>.
- [48] Abdellatif, M. A. M., Abubakar, A. M., Elayan, M., & Hayajneh, J. (2023). Business Analytics Capabilities and Decision Quality: The Mediating Roles of Decision Speed and Comprehensiveness. *Information Systems Management*, 41, 91 - 108. <https://doi.org/10.1080/10580530.2023.2179704>.
- [49] Rahman, M. M. (2025). DATA ANALYTICS FOR STRATEGIC BUSINESS DEVELOPMENT: A SYSTEMATIC REVIEW ANALYZING ITS ROLE IN INFORMING DECISIONS, OPTIMIZING

PROCESSES, AND DRIVING GROWTH. *Journal of Sustainable Development and Policy*.
<https://doi.org/10.63125/he1tfg25>.

- [50] Sharmin, S., Khatoon, R., Prabha, M., Mahmud, M. A. A., & Manik, M. M. T. G. (2024). A Review of Strategic Driving Decision-Making through Big Data and Business Analytics. *European Journal of Technology*.
<https://doi.org/10.47672/ejt.2453>.

Publisher's Note: Publisher stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.