

ANALISIS *BIG DATA* DALAM MEMPENGARUHI SEBUAH PENGAMBILAN
KEPUTUSAN

Nabitha Widiya Berliana¹, Nabila Aulia Nafisca², Dr. Rusdi Hidayat N, M.Si³, Indah Respati
Kusumasari, S.Sos, M.Si⁴

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Email : 23042010157@student.upnjatim.ac.id¹, 23042010220@student.upnjatim.ac.id²,
rusdi_hidayat.adbis@upnjatim.ac.id³, indah_respati.adbis@upnjatim.ac.id⁴

Abstrak

Penelitian ini menyoroti peran penting teknologi *big data* dalam pengambilan keputusan strategis di berbagai bidang, termasuk bisnis, pemerintahan, dan pariwisata. Dengan meningkatnya data dari media sosial, transaksi daring, dan sensor IoT, kebutuhan untuk mengelola dan menganalisis data besar secara efektif semakin mendesak. *Big data* memungkinkan organisasi mengekstrak wawasan baru melalui teknik analitik seperti machine learning, kecerdasan buatan, dan data mining, sehingga menghasilkan pemahaman bisnis yang lebih mendalam dan keputusan yang lebih cepat. Dalam *e-Tourism*, *big data* mendukung analisis perilaku wisatawan untuk strategi pemasaran yang relevan dan meningkatkan pengalaman wisatawan. Meski memiliki potensi besar, penerapan *big data* menghadapi tantangan seperti kebutuhan infrastruktur, pengembangan SDM, dan keamanan data. Dengan strategi yang tepat, *big data* dapat menjadi alat penting untuk inovasi, ketahanan, dan keunggulan kompetitif melalui analisis data yang lebih cerdas dan mendalam.

Kata Kunci: *Big data, Pengambilan Keputusan, Business Intelligence, e-Tourism, Machine Learning, Analisis Data, Inovasi Strategis, Keamanan Data*

Abstract

This study highlights the critical role of big data technology in strategic decision-making across various fields, including business, government, and tourism. With the rise of data from social media, online transactions, and IoT sensors, the need to effectively manage and analyze large volumes of data has become more urgent. Big data enables organizations to extract new insights through advanced analytics techniques such as machine learning, artificial intelligence, and data mining, leading to deeper business understanding and faster decision-making. In e-Tourism, big data supports the analysis of tourist behavior to create more relevant marketing strategies and enhance visitor experiences. While big data offers substantial potential, its implementation faces challenges, including infrastructure needs, workforce development, and data security concerns. With the right strategies, Big data can become a crucial tool for driving innovation, resilience, and competitive advantage through smarter and more in-depth data analysis.

Keywords: *Big Data, Decision Making, Business Intelligence, e-Tourism, Machine Learning, Data Analysis, Strategic Innovation, Data Security*

Article History

Received: November 2024

Reviewed: November 2024

Published: November 2024

Plagirism Checker No 223

DOI : Prefix DOI :

10.8734/Musytari.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Musytari



This work is licensed under

a [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[Attribution-NonCommercial](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Big data memiliki pengaruh besar dalam pengambilan keputusan karena kemampuannya untuk menyediakan pandangan yang lebih mendalam dan rinci tentang situasi yang dihadapi organisasi. Di era digital saat ini, data adalah sumber daya utama karena mencerminkan pola dan perilaku yang dapat dimanfaatkan untuk memahami kondisi dan peluang yang mungkin tidak terlihat secara langsung. *Volume* data yang terus bertambah dari aktivitas digital seperti transaksi pelanggan, interaksi media sosial, dan sensor IoT menciptakan peluang bagi organisasi untuk menggali informasi yang lebih mendalam. Dengan data yang masif ini, organisasi dapat memahami pola secara lebih mendalam, seperti perubahan tren pasar, preferensi pelanggan, atau potensi risiko, yang memungkinkan mereka mengambil keputusan lebih tepat sasaran.

Kecepatan penyediaan data melalui *big data* juga mendukung pengambilan keputusan yang cepat. Data yang tersedia secara *real-time* memungkinkan pemimpin bisnis merespons kebutuhan konsumen atau perubahan pasar seketika, seperti menyesuaikan stok barang atau mengatur kampanye promosi yang relevan. Selain itu, *big data* menggabungkan data dari berbagai format dan sumber, mulai dari teks hingga multimedia, sehingga organisasi dapat memperoleh gambaran yang lebih komprehensif. Dengan kombinasi data dari berbagai perspektif ini, organisasi dapat menilai situasi secara objektif dan menyeluruh.

Keputusan berbasis data menjadi lebih akurat karena didukung oleh analisis yang valid. *Big data* memungkinkan organisasi menguji berbagai alternatif keputusan berdasarkan data nyata, bukan hanya asumsi atau intuisi. Sebagai contoh, uji coba terhadap respon konsumen terhadap produk baru dapat dilakukan dengan menganalisis data interaksi pelanggan, sehingga keputusan yang diambil lebih terukur dan mengurangi risiko. Kemampuan *big data* untuk melakukan analisis prediktif juga sangat penting dalam merencanakan masa depan. Dengan bantuan teknologi seperti *machine learning* dan *artificial intelligence*, organisasi dapat memprediksi tren atau risiko berdasarkan data historis, seperti memproyeksikan kebutuhan pasar di masa depan atau mendeteksi kemungkinan penipuan di sektor perbankan.

Pendekatan berbasis bukti yang didorong oleh *big data* menciptakan lingkungan yang lebih transparan dan objektif, sehingga keputusan didasarkan pada data yang valid. Ini sangat relevan dalam bidang kesehatan, misalnya, di mana analisis *big data* membantu dokter dalam pengambilan keputusan medis berdasarkan pola penyakit dan respons pengobatan pasien. Di sisi lain, *big data* juga memungkinkan organisasi menilai risiko dan peluang secara lebih efektif, seperti mendeteksi tanda-tanda peringatan yang mengindikasikan potensi masalah atau menemukan peluang pasar baru yang sebelumnya tidak terlihat.

Big data turut mendorong inovasi dalam metode pengambilan keputusan. Berbagai industri kini menerapkan *real-time decision making* atau keputusan otomatis berbasis algoritma, yang sangat membantu organisasi untuk merespons situasi yang dinamis. Dalam sektor keuangan, misalnya, analisis *big data* memungkinkan lembaga keuangan mengambil keputusan transaksi dalam waktu singkat berdasarkan harga pasar dan sentimen berita. Dengan kemampuan ini, organisasi dapat meminimalkan risiko sekaligus mengoptimalkan hasil. Penggunaan *big data* telah mengubah pendekatan organisasi dalam pengambilan keputusan menjadi lebih berbasis bukti, cepat, dan akurat. Pengaruh *big data* yang semakin luas ini membuat organisasi semakin siap menghadapi tantangan yang kompleks, dan memungkinkan mereka membuat keputusan strategis yang kompetitif di pasar yang terus berubah.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana penerapan *big data* dalam mempengaruhi pengambilan keputusan?
2. Apa dampak penerapan *big data* dalam pengambilan keputusan?
3. Apa saja tantangan dalam penerapan *big data* dalam pengambilan keputusan?
4. Bagaimana evaluasi dan pengukuran keberhasilan implementasi *big data* dalam pengambilan keputusan?

5. Bagaimana strategi pengelolaan risiko implementasi *big data* dalam pengambilan keputusan?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui penerapan *big data* dalam mempengaruhi pengambilan keputusan.
2. Untuk mengetahui dampak penerapan *big data* dalam pengambilan keputusan.
3. Untuk mengetahui tantangan dalam penerapan *big data* dalam pengambilan keputusan.
4. Untuk mengetahui evaluasi dan pengukuran keberhasilan implementasi *big data* dalam pengambilan keputusan.
5. Untuk mengetahui strategi pengelolaan risiko implementasi *big data* dalam pengambilan keputusan.

LANDASAN TEORI

Teori Pengambilan Keputusan

Landasan teori pengambilan keputusan berbasis teknologi *big data* menjelaskan bahwa teknologi ini memungkinkan organisasi untuk mengolah data dalam jumlah besar, dengan cepat, dan dalam berbagai format. Data yang dihasilkan ini dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan wawasan yang mendalam, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat.

Dalam dunia bisnis, *Big data* berfungsi untuk mengubah data mentah menjadi informasi berharga dengan menggunakan metode seperti data mining dan machine learning. Proses ini melibatkan beberapa tahap, mulai dari pengumpulan data, pemrosesan, hingga analisis. Analisis data tersebut dilakukan dengan teknik seperti *descriptive analytics* untuk memahami kondisi saat ini, *predictive analytics* untuk memperkirakan masa depan, dan *prescriptive analytics* yang memberikan rekomendasi tindakan. Dengan cara ini, keputusan yang diambil lebih relevan dan didukung oleh data yang terstruktur.

Penggunaan *big data* memberikan berbagai manfaat, seperti meningkatkan efisiensi, daya saing, dan kemampuan beradaptasi organisasi terhadap perubahan. Namun, ada beberapa tantangan yang perlu diperhatikan, seperti menjaga keamanan data, mematuhi aturan yang berlaku, serta memiliki sumber daya manusia yang ahli dalam analisis data. Secara keseluruhan, *big data* menjadi aset strategis yang penting bagi organisasi untuk mengambil keputusan yang lebih cerdas dan berbasis data di era digital ini.

Big Data

Big data atau Mahadata, merujuk pada kumpulan data yang sangat besar, kompleks, dan sering kali tidak terstruktur sehingga sulit untuk dikelola dengan metode konvensional. *Big data* tidak hanya mencakup jumlah data yang besar, tetapi juga kecepatan (*velocity*) dalam pembaruan dan pengumpulan data, serta keragaman (*variety*) jenis data yang diperoleh dari berbagai sumber. Istilah ini digunakan secara luas di dunia bisnis dan perusahaan untuk mendeskripsikan himpunan data yang dihasilkan dari beragam interaksi digital, seperti transaksi pelanggan, aktivitas media sosial, data sensor, dan perangkat *Internet of Things* (IoT).

Salah satu poin penting dari *big data* adalah bahwa data ini mengandung potensi besar untuk mengungkap wawasan mendalam dan pola tersembunyi yang dapat mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Namun, tantangannya adalah *big data* tidak dapat dikelola hanya dengan perangkat lunak basis data tradisional. Untuk menangani *big data*, perusahaan membutuhkan sistem dan perangkat pemrosesan khusus yang dapat menyimpan dan mengelola data dalam skala besar dan menyajikan analisis yang cepat. Teknologi seperti *Hadoop*, *Apache Spark*, serta platform data modern berbasis *cloud* menjadi solusi yang banyak digunakan karena mampu mendistribusikan data di beberapa *server* dan memprosesnya secara paralel.

Secara lebih rinci, *big data* terdiri dari tiga aspek utama yang sering disebut sebagai 3V:

1. *Volume* : Menunjukkan besarnya jumlah data yang dihasilkan dan dikumpulkan setiap hari. *Volume* data ini sering kali sangat besar, mulai dari *gigabyte* hingga *petabyte*, dan terus berkembang seiring peningkatan aktivitas digital. *Volume* ini mengharuskan perusahaan untuk memiliki kapasitas penyimpanan data yang memadai.

2. *Velocity* : Mengacu pada kecepatan data dihasilkan dan harus diproses dalam waktu singkat. Contoh nyata adalah data media sosial yang terus diperbarui dalam hitungan detik, atau data sensor yang dikumpulkan secara *real-time* dari perangkat IoT. Perusahaan perlu memiliki kemampuan untuk menganalisis data secara cepat agar bisa memberikan respons yang tepat waktu, seperti pada analisis perilaku pelanggan secara langsung.
3. *Variety* : Data tidak hanya berbentuk teks atau angka, tetapi juga mencakup gambar, video, audio, serta data tidak terstruktur dari berbagai sumber. Beragamnya jenis data ini memerlukan pendekatan yang fleksibel dalam pengolahannya agar bisa menghasilkan wawasan yang berguna.

Selain itu, beberapa ahli juga menambahkan aspek lain dalam *big data*, seperti *Veracity* (keakuratan atau kualitas data) dan *Value* (nilai data tersebut bagi bisnis). Kedua aspek ini penting, karena banyak data yang dikumpulkan tidak semuanya relevan atau berkualitas tinggi, sehingga perlu proses seleksi dan verifikasi untuk memastikan bahwa data yang digunakan akurat dan bernilai untuk analisis lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan berbasis literatur, untuk mengkaji analisis *big data* dalam mempengaruhi pengambilan keputusan. Metode ini melibatkan analisis dan sintesis dari berbagai sumber, termasuk jurnal, buku, dan laporan, untuk memahami konsep, definisi, dan analisis *big data* dalam mempengaruhi pengambilan keputusan. Dengan demikian, metode penelitian ini membantu untuk mengidentifikasi dan memahami implikasi penggunaan *big data* dalam mempengaruhi pengambilan keputusan.

PEMBAHASAN

Penerapan *Big Data* dalam Pengambilan Keputusan

Big data sekarang menjadi bagian penting dalam pengambilan keputusan di banyak bidang, seperti pemerintahan, bisnis, kesehatan, dan pendidikan. Teknologi ini melibatkan pengumpulan dan analisis data dalam jumlah besar dan beragam, dari sumber-sumber seperti media sosial, transaksi *online*, sensor IoT, dan aplikasi seluler. Dengan karakteristik utama *big data*, yaitu volume data yang besar, kecepatan tinggi, variasi data, dan keandalan, teknologi ini membantu organisasi membuat keputusan berdasarkan data nyata dan analisis mendalam, bukan hanya berdasarkan perkiraan.

Salah satu keuntungan utama dari *big data* adalah kemampuannya meningkatkan ketepatan dan efisiensi dalam pengambilan keputusan. Misalnya, di sektor pemerintahan, *big data* membantu para pembuat kebijakan memahami kebutuhan masyarakat dengan lebih jelas. Dengan menganalisis data yang tersedia, pemerintah dapat membuat keputusan yang lebih tepat, seperti mengalokasikan sumber daya kesehatan di daerah yang membutuhkannya. *Big data* juga memungkinkan keputusan diambil secara *real-time*, yang sangat berguna untuk merespons situasi yang memerlukan penanganan cepat.

Selain itu, *big data* juga bisa memprediksi kejadian di masa depan. Teknologi ini memungkinkan organisasi mengenali pola dan tren yang membantu memproyeksikan kebutuhan atau risiko yang mungkin terjadi. Di bidang kesehatan, misalnya, *big data* dapat digunakan untuk memprediksi potensi wabah penyakit. Dengan data dari berbagai sumber, seperti laporan kesehatan masyarakat dan data cuaca, pemerintah bisa mengidentifikasi daerah-daerah yang berisiko tinggi dan melakukan langkah pencegahan lebih awal, sehingga mengurangi risiko dan menekan biaya.

Big data juga mendorong pengambilan keputusan yang berbasis bukti nyata (*evidence-based*), yang berarti keputusan dibuat berdasarkan data sebenarnya, bukan asumsi atau perkiraan. Pendekatan ini mengurangi risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan. Di dunia bisnis, misalnya, *big data* memungkinkan perusahaan memahami perilaku konsumen dengan lebih baik. Dengan analisis data interaksi pelanggan, perusahaan bisa membuat strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan pada akhirnya meningkatkan penjualan. Di sektor pendidikan, pemerintah dapat menggunakan data hasil ujian untuk menyusun kebijakan yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan para siswa.

Dalam hal pelayanan publik, *big data* berperan besar dalam meningkatkan kualitas layanan. Pemerintah dapat menggunakan *big data* untuk memahami kebutuhan masyarakat secara lebih spesifik, sehingga alokasi sumber daya bisa dilakukan dengan lebih efisien. Misalnya, data dari sensor lalu lintas, media sosial, dan survei masyarakat dapat digunakan untuk memantau kondisi lalu lintas atau kebutuhan layanan kesehatan. Dari data ini, pemerintah bisa membuat keputusan yang lebih akurat, seperti menambah layanan kesehatan di daerah yang memerlukan atau meningkatkan patroli di wilayah dengan tingkat kejahatan tinggi.

Dampak Penerapan *Big Data* dalam Pengambilan Keputusan

1. Peningkatan Akurasi dan Efisiensi

Penerapan *big data* dalam pengambilan keputusan berdampak signifikan pada peningkatan akurasi dan efisiensi dalam berbagai konteks organisasi. Melalui analisis data secara *real-time* dan penyediaan informasi yang akurat, *big data* memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih tepat dan berdasarkan informasi terkini. Pembuat kebijakan dan pemimpin bisnis dapat mengidentifikasi pola dan tren yang sulit ditemukan dengan metode tradisional, yang pada akhirnya meningkatkan efektivitas keputusan. Dengan kemampuan ini, *big data* berperan sebagai alat penting dalam menyempurnakan strategi organisasi serta memastikan bahwa keputusan yang diambil sesuai dengan dinamika situasi yang ada.

2. Pengambilan Keputusan Berbasis Bukti

Big data mendorong penerapan pengambilan keputusan berbasis bukti, yang mengandalkan data empiris ketimbang asumsi atau intuisi semata. Pendekatan ini mengurangi risiko kesalahan yang mungkin muncul dari perkiraan subjektif atau asumsi yang kurang valid. Sebagai contoh, dalam sektor pendidikan, pemerintah dapat menggunakan data tentang preferensi belajar atau tantangan yang dihadapi siswa untuk merancang kebijakan yang lebih sesuai dan berdampak langsung. Begitu pula dalam sektor kesehatan, analisis *big data* membantu pemerintah menyusun kebijakan yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Dengan mengandalkan data nyata, keputusan yang diambil memiliki potensi dampak yang lebih besar, baik secara efektif maupun efisien, yang pada akhirnya mendukung perbaikan layanan publik secara keseluruhan.

3. Kemampuan Prediktif

Kemampuan prediktif yang ditawarkan oleh analisis *big data* juga memberikan nilai tambah yang sangat penting. Melalui data historis dan tren saat ini, organisasi mampu memperkirakan berbagai hasil atau risiko yang mungkin terjadi di masa depan. Sebagai contoh, dalam sektor kesehatan, pemerintah dapat memprediksi potensi wabah penyakit berdasarkan pola yang teridentifikasi dari data kesehatan dan kondisi lingkungan, sehingga dapat mempersiapkan langkah pencegahan lebih awal untuk meminimalkan dampaknya. Hal ini membantu dalam pengambilan keputusan preventif yang lebih cerdas dan mengurangi risiko yang dapat menimbulkan biaya tinggi. Kemampuan prediktif ini memberikan nilai kompetitif bagi organisasi karena memungkinkan mereka untuk bertindak lebih cepat dan terarah dalam menghadapi perubahan lingkungan yang mungkin mempengaruhi kelangsungan operasi mereka.

4. Peningkatan Pelayanan Publik

Big data juga berperan penting dalam meningkatkan pelayanan publik. Dengan analisis data yang lebih mendalam, pemerintah dan lembaga layanan publik dapat menentukan wilayah atau sektor yang membutuhkan layanan lebih intensif. Misalnya, melalui analisis kebutuhan pelayanan kesehatan di berbagai daerah, pemerintah dapat mengalokasikan sumber daya kesehatan seperti tenaga medis, obat-obatan, dan fasilitas secara tepat. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperkuat kepercayaan publik karena pelayanan yang diberikan semakin tepat sasaran dan langsung dirasakan oleh masyarakat. Pendekatan berbasis data memungkinkan pemerintah lebih cermat dalam merancang kebijakan yang berdampak positif dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

5. Identifikasi Peluang Inovasi

Big data juga memberikan kesempatan bagi perusahaan untuk mengidentifikasi peluang inovasi secara lebih akurat. Dengan menganalisis data tentang tren pasar dan perilaku konsumen, perusahaan dapat memperoleh wawasan yang memungkinkan mereka mengembangkan produk atau layanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Pemahaman mendalam terhadap perilaku konsumen ini memungkinkan perusahaan untuk mengadaptasi strategi pemasaran yang lebih efektif dan tepat sasaran, sehingga menciptakan keunggulan kompetitif di tengah persaingan yang semakin ketat. Dengan pemanfaatan *big data*, organisasi tidak hanya dapat meningkatkan relevansi produk mereka, tetapi juga mendorong inovasi yang menempatkan perusahaan pada posisi unggul di pasar yang terus berkembang.

Tantangan dalam Penerapan *Big Data* untuk Pengambilan Keputusan

Big data telah mengubah banyak aspek dalam kehidupan manusia, mulai dari bisnis, pemerintahan, hingga layanan kesehatan. Namun, implementasinya di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan yang menghambat pemanfaatan optimal. Berikut adalah beberapa poin yang lebih mendalam mengenai kendala dalam penerapan *big data* di Indonesia:

1. Keterbatasan Infrastruktur *Big Data*

Infrastruktur menjadi salah satu fondasi penting untuk implementasi *big data*. Di Indonesia, wilayah yang memiliki akses internet cepat dan stabil sebagian besar terkonsentrasi di kota besar. Daerah pelosok masih tertinggal dalam hal aksesibilitas internet. Hal ini berpengaruh langsung pada kemampuan organisasi dalam mengumpulkan, menyimpan, dan mengolah data besar, mengingat koneksi yang lambat akan memperlambat proses pengolahan data dan meningkatkan biaya operasional.

2. Kurangnya SDM Terampil

Pengolahan *big data* tidak sekadar membutuhkan akses teknologi, tetapi juga keterampilan khusus, seperti ilmu analitik, pemrograman, serta pengetahuan bisnis. Indonesia menghadapi kekurangan SDM yang terampil di bidang data, karena pendidikan formal di bidang ini baru berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Pemerintah dan institusi pendidikan perlu menciptakan program pelatihan yang relevan, seperti ilmu data dan analisis statistik, untuk membentuk tenaga kerja yang mampu mengolah data besar.

3. Privasi dan Keamanan Data

Pengumpulan *big data* berpotensi menimbulkan risiko terhadap privasi individu. Di Indonesia, regulasi perlindungan data pribadi masih terus diperbaiki. Tanpa adanya regulasi yang kuat, data pengguna rentan terhadap kebocoran dan penyalahgunaan, yang dapat merusak kepercayaan publik pada perusahaan atau lembaga yang mengelola data tersebut. Oleh karena itu, kebijakan perlindungan data perlu ditingkatkan untuk melindungi hak privasi masyarakat.

4. Kualitas Data yang Rendah

Data yang buruk seperti tidak lengkap, tidak akurat, atau tidak konsisten dapat mengarah pada pengambilan keputusan yang salah. Ini merupakan tantangan besar dalam proses *big data*, terutama ketika data berasal dari sumber yang beragam dan sering kali tidak terstruktur. Organisasi di Indonesia perlu mengembangkan proses pengumpulan, pembersihan, dan validasi data agar data yang dihasilkan lebih dapat diandalkan.

5. Biaya Implementasi yang Tinggi

Teknologi *big data* membutuhkan perangkat keras yang canggih dan perangkat lunak yang kompleks, yang umumnya memerlukan biaya besar. Perusahaan kecil dan menengah sering kali kesulitan mengalokasikan anggaran untuk teknologi ini. Bahkan dengan akses ke teknologi *cloud*, biaya bulanan untuk penyimpanan dan pemrosesan data yang besar tetap tinggi.

Dengan mengatasi kendala-kendala ini, Indonesia berpotensi untuk memanfaatkan *big data* secara lebih maksimal, yang akan memberikan dampak positif pada berbagai sektor, seperti peningkatan efisiensi bisnis, perbaikan layanan publik, dan pengambilan keputusan yang lebih tepat.

Evaluasi dan Pengukuran Keberhasilan Implementasi *Big Data* dalam Pengambilan Keputusan

Mengukur keberhasilan implementasi *big data* merupakan aspek krusial bagi organisasi yang berinvestasi dalam teknologi ini, karena dapat memastikan bahwa upaya dan sumber daya yang dialokasikan memberikan nilai tambah yang nyata. Salah satu pendekatan yang efektif untuk mengevaluasi keberhasilan ini adalah dengan menggunakan indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators/KPIs*) yang dirancang secara spesifik dan relevan dengan tujuan organisasi. KPIs ini tidak hanya mencakup metrik kuantitatif, tetapi juga kualitatif yang dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang dampak *big data*. Misalnya, dalam sektor kesehatan, indikator kuantitatif bisa berupa pengurangan waktu tanggap terhadap wabah penyakit, sedangkan indikator kualitatif bisa berupa peningkatan kepuasan pasien terhadap layanan kesehatan yang lebih responsif dan terpersonalisasi.

Dalam rangka memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang keberhasilan implementasi *big data*, penting untuk menerapkan metode analisis yang komprehensif. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *analisis cost-benefit*, yang memungkinkan organisasi untuk menilai secara sistematis apakah biaya yang dikeluarkan untuk implementasi *big data* sebanding dengan manfaat yang diperoleh. Melalui analisis ini, organisasi dapat mengidentifikasi area mana yang memberikan *return on investment* (ROI) tertinggi dan mana yang mungkin memerlukan perbaikan. Selain itu, organisasi dapat melakukan studi kasus yang mendalam untuk mengeksplorasi bagaimana penerapan *big data* telah memengaruhi keputusan strategis di unit-unit tertentu, serta mengumpulkan umpan balik dari karyawan dan pelanggan melalui survei atau wawancara mendalam. Ini akan memberikan perspektif langsung tentang dampak *big data* dalam proses pengambilan keputusan dan bagaimana hal itu mempengaruhi persepsi stakeholder terhadap organisasi.

Akhirnya, untuk menjamin bahwa hasil yang diperoleh dari penerapan *big data* tidak hanya relevan tetapi juga dapat dibandingkan dengan praktik terbaik dalam industri, perlu ada standar *benchmarking* yang jelas. *Benchmarking* memungkinkan organisasi untuk membandingkan kinerja mereka dengan organisasi lain dalam industri sejenis atau dengan organisasi yang juga menerapkan *big data*. Proses ini tidak hanya membantu dalam mengidentifikasi posisi kompetitif organisasi, tetapi juga memberikan wawasan berharga tentang strategi yang dapat diadopsi untuk meningkatkan efektivitas penggunaan *big data*. Melalui *benchmarking*, organisasi dapat menetapkan target yang realistis dan terukur untuk perbaikan berkelanjutan, serta mengadopsi praktik terbaik yang telah terbukti efektif di sektor lain. Dengan pendekatan yang sistematis ini, organisasi dapat memastikan bahwa implementasi *big data* tidak hanya berhasil secara teknis tetapi juga memberikan nilai strategis yang signifikan dalam pengambilan keputusan.

Strategi Pengelolaan Risiko Implementasi *Big Data* dalam Pengambilan Keputusan

Strategi pengelolaan risiko dalam implementasi *big data* merupakan komponen krusial yang harus diperhatikan oleh organisasi untuk melindungi diri dari berbagai ancaman yang terkait dengan penyimpanan dan penggunaan data besar. Dalam konteks ini, penetapan kebijakan dan prosedur keamanan data yang jelas menjadi langkah awal yang esensial. Kebijakan tersebut harus mencakup berbagai elemen, seperti protokol pengendalian akses yang ketat, enkripsi data yang efektif, serta pelaksanaan audit keamanan secara reguler untuk memastikan kepatuhan terhadap standar yang telah ditetapkan. Protokol pengendalian akses dapat mencakup pembatasan hak akses berdasarkan peran dan kebutuhan, memastikan bahwa hanya individu yang berwenang yang dapat mengakses data sensitif. Selain itu, enkripsi data harus diterapkan tidak hanya pada data yang disimpan, tetapi juga pada data yang ditransmisikan, guna mencegah potensi kebocoran informasi selama proses komunikasi. Penggunaan teknologi keamanan yang canggih, seperti *firewalls*, *intrusion detection systems* (IDS), dan *endpoint security solutions*, juga sangat penting dalam mengidentifikasi dan mencegah akses tidak sah, sekaligus melindungi data dari serangan berbahaya.

Pentingnya pelatihan kesadaran keamanan bagi karyawan tidak bisa diabaikan dalam konteks pengelolaan risiko. Mengedukasi staf mengenai praktik terbaik dalam mengelola data dan mengenali potensi ancaman merupakan langkah preventif yang sangat efektif. Karyawan sering kali menjadi titik lemah dalam sistem keamanan, sehingga pemahaman yang baik tentang ancaman siber, seperti *phishing* dan *malware*, dapat mengurangi risiko pelanggaran yang disebabkan oleh kesalahan manusia. Untuk mencapai ini, organisasi perlu melakukan sesi pelatihan secara rutin dan memperbarui konten pelatihan sesuai dengan perkembangan ancaman yang ada. Di samping itu, penerapan manajemen risiko yang proaktif sangat diperlukan, di mana organisasi tidak hanya bereaksi terhadap insiden keamanan, tetapi juga berupaya untuk mengantisipasi dan mencegah risiko sebelum terjadinya. Melalui analisis risiko yang dilakukan secara berkala, organisasi dapat mengidentifikasi potensi kerentanan, baik dalam infrastruktur teknologi maupun dalam proses operasional, dan mengembangkan rencana mitigasi yang komprehensif.

Terakhir, memiliki rencana respons insiden yang komprehensif adalah langkah vital yang harus diambil organisasi dalam menghadapi kemungkinan kebocoran data, pelanggaran privasi, atau kesalahan data. Rencana ini harus mencakup langkah-langkah untuk mengidentifikasi sumber masalah dengan cepat, menangani dampak yang ditimbulkan terhadap pelanggan dan pemangku kepentingan, serta mengembangkan strategi untuk mencegah terulangnya insiden serupa di masa depan. Sebagai bagian dari rencana ini, organisasi perlu mengadakan simulasi insiden secara berkala untuk menguji efektivitas prosedur yang ada dan memastikan bahwa semua anggota tim tahu peran dan tanggung jawab mereka dalam situasi darurat. Dengan menerapkan strategi manajemen risiko yang menyeluruh, organisasi dapat tidak hanya melindungi data mereka dari ancaman yang ada tetapi juga membangun kepercayaan dalam proses pengambilan keputusan berbasis *big data*. Keberhasilan dalam pengelolaan risiko ini akan berdampak langsung pada reputasi organisasi, kepuasan pelanggan, dan keberlanjutan operasional dalam jangka panjang.

KESIMPULAN

Big data menawarkan manfaat besar dalam pengambilan keputusan di berbagai sektor, seperti bisnis, pemerintahan, kesehatan, dan pendidikan. Dengan kemampuan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data dalam jumlah besar secara cepat, *big data* memungkinkan organisasi membuat keputusan yang lebih akurat dan tepat waktu. Pengambilan keputusan berbasis bukti menjadi lebih mungkin dengan *big data*, di mana pola dan tren yang terlihat dari data dapat membantu organisasi merancang strategi dan kebijakan yang lebih efektif. Selain itu, *big data* memiliki kemampuan prediktif, memungkinkan organisasi memproyeksikan kebutuhan dan risiko di masa depan sehingga dapat mengambil langkah preventif lebih awal.

Namun, penerapan *big data* di Indonesia masih mengalami beberapa kendala. Infrastruktur yang kurang memadai, terutama di wilayah non-perkotaan, menjadi hambatan utama dalam implementasi *big data* yang membutuhkan koneksi internet stabil dan fasilitas penyimpanan data yang besar. Selain itu, ketersediaan SDM terampil di bidang ini masih terbatas. Analisis data membutuhkan keahlian khusus yang belum sepenuhnya terpenuhi oleh tenaga kerja lokal. Masalah privasi dan keamanan data juga menjadi perhatian, karena belum ada regulasi perlindungan data yang kuat. Kualitas data yang rendah serta biaya implementasi yang tinggi semakin menambah tantangan dalam pengelolaan *big data* di Indonesia.

Untuk mengatasi kendala ini, peningkatan infrastruktur digital perlu menjadi prioritas guna mendukung penggunaan *big data* yang optimal. Pendidikan dan pelatihan khusus di bidang analisis data juga diperlukan untuk meningkatkan kapasitas SDM dalam menghadapi tantangan *big data*. Kebijakan perlindungan data yang lebih ketat harus disusun untuk menjaga kepercayaan masyarakat terhadap pemanfaatan data mereka. Jika tantangan ini dapat diatasi, *big data* akan memberi kontribusi besar dalam meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan, memperbaiki kualitas layanan publik, dan mendorong inovasi baru yang berdampak positif bagi masyarakat luas di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adikara, B. (2022, March 10). *Implementasi Big data di Indonesia Terganjil Masalah Dana*. Jawa Pos. Retrieved November 4, 2024, from <https://www.jawapos.com/teknologi/01374036/implementasi-big-data-di-indonesia-terganjal-masalah-dana>
- Afif Abyan, Noor Fikri, A. W., & Achmad Fauzi. (2024, Januari 1). Pengaruh *Big data*, Bisnis Intelijen Dalam Pengambilan Keputusan. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 03.
- Arifulsyah, H., Yuliantoro, H. R., & Bhayangkara, A. (2023). Pengaruh Penerapan Analisis *Big data* Dalam Pengambilan Keputusan Investasi Saham. *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Bisnis*, 16(2), 169-178.
- Efgivia, M. G. (2020). Pemanfaatan *big data* dalam penelitian teknologi pendidikan. *Educate: Jurnal teknologi pendidikan*, 5(2), 107-119.
- Fauzi, F., Saputra, A. M. A., Agstringtyas, A. S., Febrian, W. D., Nabilah, A. N., & Muthmainah, H. N. (2024). Evaluasi Penggunaan Teknologi *Big data* untuk Analisis Data Bisnis dan Pengambilan Keputusan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(1), 2962-2971.
- Helindra Oktaviarosa, I. K. (2024, Mei). PENGGUNAAN *BIG DATA* DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN KEBIJAKAN PUBLIK. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Sosial*, 03.
- NURFALAH, F. (2024, May 28). *Memfaatkan Big data dan Analisis untuk Pertumbuhan Bisnis*. Program Studi S1 Administrasi Bisnis. Retrieved November 3, 2024, from <https://bba.telkomuniversity.ac.id/leveraging-big-data-and-analytics-for-business-growth/>
- Oktaviarosa, I. K. H. (2024). PENGGUNAAN *BIG DATA* DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN KEBIJAKAN PUBLIK. *Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial*, 3(7), 70-89.
- Wahyudi Utomo, C. E. (2019, Juli). Implementasi Bussiness Intelligent dalam e-Tourism Berbasis *Big data*. *Journal of Tourism and Creativity*, 03.