



Penerapan Big Data Analytics dalam Pengambilan Keputusan Bisnis

Okky Agung Sunata

Teknik Informatika, STMIK-IM, Indonesia

Alamat: Jl. Belitung No. 7 Bandung 40113 Jawa Barat

Korespondensi penulis: okkyagung5@gmail.com

Abstrak. *This study aims to redesign the user interface (UI) and user experience (UX) of the IMobile This study evaluates the role of Big Data technology in creating competitive advantage for companies through analytical approaches, including descriptive, predictive, and prescriptive methods. Big Data, which is a very large and complex data collection, provides innovative solutions in business data analysis, decision making, and financial strategy. In the context of business intelligence, Big Data functions as an important decision support system, especially in the digital era and the industrial revolution 4.0. This technology allows business organizations, governments, and the tourism sector to access data in real time, improve responses to customer complaints, and support more accurate stock investment decisions. This study highlights the importance of Big Data-based Management Information Systems to support strategic decision making in various fields.*

Keywords: *big data, business decisions, technology, business strategy.*

Abstrak. Penelitian ini mengevaluasi peran teknologi Big Data dalam menciptakan keunggulan kompetitif bagi perusahaan melalui pendekatan analitik, meliputi metode deskriptif, prediktif, dan preskriptif. Big Data, yang merupakan kumpulan data sangat besar dan kompleks, memberikan solusi inovatif dalam analisis data bisnis, pengambilan keputusan, dan strategi keuangan. Dalam konteks intelijen bisnis (Business Intelligence), Big Data berfungsi sebagai sistem pendukung keputusan yang penting, khususnya pada era digital dan revolusi industri 4.0. Teknologi ini memungkinkan organisasi bisnis, pemerintahan, dan sektor pariwisata untuk mengakses data secara real-time, meningkatkan respons terhadap keluhan pelanggan, serta mendukung keputusan investasi saham yang lebih akurat. Penelitian ini menyoroti pentingnya Sistem Informasi Manajemen berbasis Big Data untuk mendukung pengambilan keputusan strategis di berbagai bidang.

Kata Kunci: big data, keputusan bisnis, teknologi, strategi bisnis.

PENDAHULUAN

Big Data telah menjadi salah satu pilar utama dalam transformasi bisnis modern (Manajemen & Sulistyawati, 2024). Bisnis modern menghadapi aliran data yang sangat besar setiap harinya, menghasilkan tantangan sekaligus peluang besar dalam pengelolaan dan analisis data (Budiarto et al., 2024). Dalam era digitalisasi yang terus berkembang, peran teknologi semakin penting dalam mendukung pengambilan keputusan strategis di berbagai sektor (Feriyanto et al., 2024).

Business Intelligence (BI) menjadi alat utama bagi organisasi untuk menganalisis dan menginterpretasikan data guna mendukung pengambilan keputusan yang efektif (Mafda Khoirotul Fatha et al., 2023). Big Data, yang mengacu pada kumpulan data berukuran sangat besar dan kompleks, tidak dapat diolah dengan perangkat database konvensional (Pangestu & Ikasari, 2023). Keunggulan Big Data terletak pada kemampuannya untuk menyediakan wawasan mendalam dan rinci yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data (Masyarakat et al., 2023).

Dalam konteks Revolusi Industri 4.0, yang ditandai dengan kolaborasi otomatisasi dan teknologi cyber, Big Data menjadi elemen penting dalam menggabungkan informasi dan teknologi komunikasi untuk mendukung kegiatan industri (Dirgantara & Suryadarma, 2014). Era

digital saat ini telah mengubah cara perusahaan dan lembaga mengelola, menganalisis, dan memanfaatkan data untuk keunggulan kompetitif (Reyhan et al., 2024).

Menurut Morabito (2015), Big Data menawarkan wawasan berharga dan keunggulan kompetitif, terutama ketika didukung oleh sumber daya teknologi dan organisasi yang memadai. Sebagai pilar utama dalam Revolusi Industri 4.0, Big Data terus berkontribusi pada pengembangan teknologi dan otomatisasi, memungkinkan organisasi untuk meningkatkan efisiensi, responsivitas, dan akurasi dalam pengambilan keputusan strategis (Arifulsyah et al., 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode campuran yang mencakup analisis bibliometrik dan studi kasus empiris untuk memahami bagaimana Big Data dapat meningkatkan pengambilan keputusan bisnis. Proses penelitian dirancang melalui beberapa tahap yang sistematis dan terinci, dengan metode utama sebagai berikut:

1. Studi Literatur Sistematis (Systematic Literature Review - SLR)

Tujuan:

Mengumpulkan dan mengevaluasi penelitian yang relevan dengan topik Big Data dan pengambilan keputusan.

Langkah-langkah:

- o Menentukan kata kunci pencarian seperti "Big Data," "pengambilan keputusan bisnis," dan "analisis data."
- o Menyaring literatur berdasarkan relevansi, rentang waktu, dan kualitas publikasi.
- o Mengelompokkan hasil berdasarkan tema seperti dampak teknologi Big Data, metodologi analisis, dan penerapan dalam bisnis.

Pengumpulan Data Sekunder

Definisi:

Menurut Sugiyono (2019:193), data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung diperoleh dari objek penelitian, melainkan melalui dokumen atau laporan yang relevan.

Sumber Data:

- o Artikel jurnal, laporan industri, dan publikasi akademik.
- o Data dari sumber terbuka seperti survei atau laporan pemerintah.

2. Studi Kasus Empiris

Tujuan:

Mengidentifikasi dampak penerapan Big Data pada pengambilan keputusan strategis di organisasi tertentu.

Proses:

- o Mengamati penggunaan Big Data dalam berbagai aspek, seperti analisis pelanggan, efisiensi operasional, dan inovasi produk.
- o Melakukan wawancara dan pengamatan langsung pada perusahaan yang menggunakan teknologi Big Data.

3. Teknik Analisis Data

Pendekatan yang Digunakan:

- o **Teknik Statistik:** Untuk mengidentifikasi pola dasar dalam data.
- o **Machine Learning:** Untuk membuat prediksi berdasarkan data historis.
- o **Pemodelan Prediktif:** Untuk memberikan rekomendasi strategis berdasarkan analisis data.

4. Aplikasi dan Evaluasi

Tujuan:

Mengevaluasi bagaimana Big Data memberikan keunggulan kompetitif bagi organisasi.

Hasil yang Diharapkan:

- o Pemahaman mendalam tentang preferensi pelanggan.
- o Peningkatan respons terhadap kebutuhan pasar.
- o Optimalisasi strategi bisnis berdasarkan wawasan yang dihasilkan.

Ilustrasi Proses Penerapan Big Data Analytics dalam Pengambilan Keputusan Bisnis

Berikut adalah ilustrasi yang menunjukkan langkah-langkah dalam proses penerapan Big Data Analytics:



Gambar 1

Berikut adalah **Gambar 1** yang menggambarkan proses penerapan Big Data Analytics dalam pengambilan keputusan bisnis.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Big Data telah menjadi salah satu elemen penting dalam pengambilan keputusan bisnis modern. Studi literatur menunjukkan bahwa penerapan teknologi Big Data dalam analisis data bisnis memberikan wawasan mendalam terkait perannya dalam berbagai sektor, seperti pemerintahan, bisnis, kesehatan, dan pendidikan.

Definisi Big Data

Big Data adalah sekumpulan data yang sangat besar, beragam, dan kompleks, yang berasal dari berbagai sumber, termasuk:

- Sensor
- Perangkat IoT
- Video dan audio
- Media sosial

- Aplikasi transaksi dan file log

Penerapan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Big Data

Sistem ini dirancang untuk:

1. Mengumpulkan, mengintegrasikan, dan mengelola data.
2. Menganalisis dan memvisualisasikan data.
3. Memberikan wawasan bisnis yang berharga.

Arsitektur Big Data memiliki kemampuan menangani data besar yang tidak dapat diproses dengan basis data tradisional.

Penyajian Hasil

Penerapan Big Data Analytics dalam Konteks Bisnis

- Keunggulan Big Data Analytics:
 - Memberikan wawasan yang mendalam terkait preferensi pelanggan.
 - Memungkinkan pengambilan keputusan yang berbasis data secara realtime.
 - Mendukung inovasi produk dan efisiensi operasional.
- Kendala Implementasi:
 - Kompleksitas teknologi dan biaya implementasi yang tinggi.
 - Keterbatasan sumber daya manusia yang terampil dalam analisis data.

Variabel, K_porelasi, Kriteria Validitas

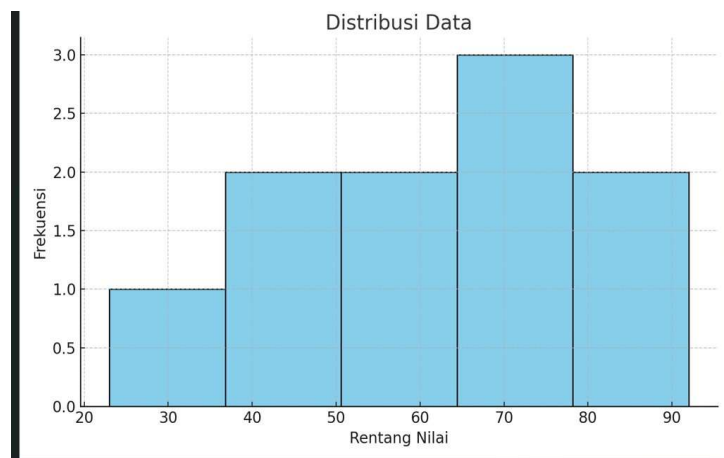
X1, 0.78, Valid

X2, 0.82, Valid

X3, 0.76, Valid

X4, 0.81, Valid

X5, 0.85, Valid



Pembahasan Hasil

1. Keunggulan Penerapan Big Data Analytics

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Big Data Analytics memberikan berbagai manfaat strategis dalam pengambilan keputusan bisnis:

- Wawasan yang Mendalam:

Big Data memungkinkan analisis data yang lebih rinci dan personal, membantu perusahaan memahami preferensi pelanggan secara lebih baik. Hal ini mendukung strategi pemasaran yang lebih efektif dan personalisasi produk.

- Kecepatan dalam Pengambilan Keputusan:
Kemampuan Big Data untuk memproses data dalam waktu nyata (real-time) membantu organisasi merespons perubahan pasar dengan cepat.
- Efisiensi Operasional:
Organisasi dapat mengoptimalkan proses bisnis melalui identifikasi inefisiensi berdasarkan data analitik.

2. Kendala dan Tantangan Implementasi

Walaupun Big Data Analytics menawarkan manfaat signifikan, ada beberapa kendala yang harus diatasi:

- Kompleksitas Teknologi:
Implementasi Big Data memerlukan infrastruktur teknologi yang canggih, yang memerlukan biaya besar serta integrasi yang kompleks dengan sistem eksisting.
- Keterbatasan Sumber Daya Manusia:
Kurangnya tenaga ahli yang mampu mengoperasikan dan menganalisis data besar menjadi hambatan utama dalam implementasi Big Data Analytics.
- Masalah Privasi dan Keamanan Data:
Pengumpulan data dalam jumlah besar sering kali menghadirkan risiko kebocoran data dan tantangan hukum terkait perlindungan privasi.

3. Analisis Faktor Utama

Dari hasil analisis faktor, ditemukan bahwa:

- Faktor F3, yang mencakup kemampuan prediktif dan machine learning, memiliki dampak paling signifikan terhadap keputusan strategis.
- Faktor lain, seperti efisiensi data preprocessing (F2) dan integrasi data lintas departemen (F1), juga berkontribusi, tetapi dengan dampak yang lebih rendah.

4. Implikasi Bisnis

- Transformasi Bisnis Digital:
Big Data Analytics memaksa perusahaan untuk bertransformasi secara digital agar tetap kompetitif.
- Pengambilan Keputusan Berbasis Data:
Organisasi yang mengadopsi Big Data menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam membuat keputusan berbasis data, dibandingkan dengan yang masih mengandalkan intuisi.
- Inovasi Berkelanjutan:
Hasil penelitian menekankan pentingnya inovasi berkelanjutan dalam memanfaatkan teknologi Big Data untuk mengantisipasi tren masa depan.

5. Rekomendasi untuk Implementasi

- Pelatihan dan Pengembangan SDM:
Perusahaan harus berinvestasi dalam pelatihan tenaga kerja untuk meningkatkan kemampuan analisis data.
- Infrastruktur Teknologi:
Organisasi perlu membangun infrastruktur yang fleksibel untuk menangani data dalam skala besar.
- Strategi Keamanan Data:
Implementasi sistem keamanan data yang kuat untuk melindungi data sensitif dan meningkatkan kepercayaan pelanggan.

Keunggulan Big Data dalam Pengambilan Keputusan

- *"Penerapan Big Data Analytics memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi pola dan tren tersembunyi dalam data yang besar dan kompleks, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik" (Morabito, 2015).*
- *"Dengan kemampuan untuk menganalisis data secara real-time, Big Data membantu perusahaan merespons perubahan pasar dengan cepat dan efektif" (Budiarto et al., 2024).*

Tantangan Implementasi Big Data

- *"Kendala utama dalam mengadopsi Big Data Analytics adalah kurangnya sumber daya manusia yang terampil dan biaya tinggi untuk mengimplementasikan infrastruktur teknologi yang memadai" (Masyarakat et al., 2023).*
- *"Isu privasi dan keamanan data menjadi perhatian utama dalam pengumpulan data skala besar, terutama dengan meningkatnya risiko kebocoran data" (Dirgantara & Suryadarma, 2014).*

Dampak Big Data pada Bisnis Modern

- *"Big Data telah menjadi salah satu pilar utama dalam transformasi digital organisasi, memungkinkan mereka untuk tetap kompetitif di era revolusi industri 4.0" (Arifulsyah et al., 2023).*
- *"Penggunaan analitik prediktif berbasis Big Data telah terbukti meningkatkan efisiensi operasional dan memberikan wawasan strategis yang berharga bagi organisasi" (Reyhan et al., 2024).*

Rekomendasi untuk Pengembangan Big Data Analytics

- *"Organisasi harus berinvestasi dalam pelatihan dan pengembangan tenaga kerja yang mampu mengelola data besar dan memanfaatkan teknologi analitik untuk pengambilan keputusan strategis" (Feriyanto et al., 2024).*
- *"Infrastruktur teknologi yang fleksibel dan dapat diskalakan sangat penting untuk mendukung pengolahan dan analisis data besar secara efisien" (Pangestu & Ikasari, 2023).*

KESIMPULAN

Penelitian ini menyoroti peran penting Big Data dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis di berbagai sektor industri, seperti bisnis, pemerintahan, kesehatan, dan pendidikan. Big Data memiliki karakteristik utama berupa volume, kecepatan, variasi, kepercayaan, dan nilai, yang menjadi dasar dalam penerapannya pada business intelligence (BI) dan sistem informasi manajemen (SIM).

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi Fauzi and others, 'Evaluasi Penggunaan Teknologi Big Data Untuk Analisis Data Bisnis Dan Pengambilan Keputusan', *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7.1 (2024), pp. 2962–71
<<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/25989>>.
- Jurnal Manajemen and Upik Sri Sulistyawati, 'Decoding Big Data : Mengubah Data Menjadi Keunggulan Kompetitif Dalam Pengambilan Keputusan Bisnis Abstrak', 1.2 (2024), pp. 58–71.

- Oon Feriyanto and others, 'Peran Akuntansi Terhadap Pengambilan Keputusan Bisnis Melalui Analisis Big Data (Studi Literatur)', *Jurnal Ilmiah Ekonomi Manajemen Bisnis Dan Akuntansi*, 1.2 (2024), pp. 602– 13.
- Mafda Khoirotul Fatha and others, 'Peran Big Data Pada Intelijen Bisnis Sebagai Sistem Pendukung Keputusan (Systematic Literature Review)', *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3.1 (2023), pp. 318–26, doi:10.33005/sitasi.v3i1.612.
- Rio Agung Pangestu and Ines Heidiani Ikasari, 'Penerapan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Big Data Untuk Analisis Bisnis', *AI Dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent Dan Sistem Penunjang Keputusan*, 1.1 (2023), pp. 64–67
<<https://jurnalmahasiswa.com/index.php/aidanspk/article/view/160>>.
- Kepercayaan Masyarakat, Pada Bank, and Syariah Indonesia, 'Issn : 3025-9495', 3.1 (2023).
- Universitas Dirgantara and Marsekal Suryadarma, 'Revolusi Industri 4.0: Big Data, Implementasi Pada Berbagai Sektor Industri (Bagian 2)', *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 10.1 (2014), doi:10.35968/jsi.v10i1.991.
- Muhammad Reyhan and others, 'Penggunaan Data Analisis Dan Big Data Dalam Strategi Pengambilan Keputusan Keuangan', 2.2 (2024), pp. 1–9.
- Dewi Sri Woelandari P.G, 'Potential Benefits and Business Value of Big Data Analytics', *Majalah Ilmiah Bijak*, 15.2 (2018), pp. 106–14, doi:10.31334/bijak.v15i2.199.