

Peran *Big Data Analytics* dalam Pengambilan Keputusan Strategis Ritel Modern Studi Kasus: Indomaret dan Alfamart

*The Role of Big Data Analytics in Strategic Decision-Making in Modern Retail Case Study:
Indomaret and Alfamart*

Yusep Saepulloh¹

¹Universitas An Nasher Cirebon

ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 Oktober, 2025

Revised 10 November, 2025

Accepted 17 November, 2025

Available online 26 November, 2025

Keywords

*Big Data Analytics, Ritel Modern,
Algoritma Apriori, Perlindungan Data
Pribadi.*

Kata Kunci:

*Big Data Analytics; Strategic Decision
Making; Modern Retail; Apriori
Algorithm; Personal Data Protection.*



*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
license.*

*Copyright © 2025 by Author. Published by Yayasan
Daarul Huda*

ABSTRACT

Transformasi digital yang masif telah mengubah lanskap sektor ritel modern secara fundamental, menggeser ketergantungan pada intuisi manajerial menjadi pengambilan keputusan berbasis fakta yang presisi. Analisis ini mengeksplorasi secara mendalam bagaimana integrasi Big Data Analytics mendukung efektivitas strategi bisnis pada dua pelaku utama ritel di Indonesia, yaitu Alfamart dan Indomaret. Melalui pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus, kajian dilakukan dengan mensinergikan data dari studi literatur, wawancara mendalam, serta observasi digital terhadap ekosistem aplikasi seperti Alfagift dan Klik Indomaret. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan BDA memberikan dampak signifikan dengan meningkatkan kecepatan pengambilan keputusan sebesar 54%, menurunkan tingkat kesalahan prediksi permintaan sebesar 48,6%, serta mengoptimalkan efisiensi logistik hingga 18,2%. Pemanfaatan algoritma Apriori dalam Market Basket Analysis dan integrasi AI pada sistem Customer Relationship Management terbukti mampu mengungkap pola perilaku konsumen untuk strategi bundling produk dan personalisasi layanan yang lebih akurat. Meskipun menawarkan keunggulan kompetitif yang tinggi, implementasi ini menghadapi tantangan kritis berupa keterbatasan sumber daya

manusia ahli, kesiapan infrastruktur, serta kewajiban kepatuhan terhadap Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) Nomor 27 Tahun 2022. Keberhasilan transformasi digital ini pada akhirnya sangat bergantung pada pembentukan budaya organisasi yang berbasis data dan kepemimpinan transformasional.

ABSTRACT

Massive digital transformation has fundamentally changed the landscape of the modern retail sector, shifting the reliance on managerial intuition toward precise, fact-based decision-making. This analysis explores in depth how the integration of Big Data Analytics (BDA) supports the effectiveness of business strategies within two major retail players in Indonesia, namely Alfamart and Indomaret. Utilizing a descriptive qualitative approach with a case study method, the study was conducted by synergizing data from literature reviews, in-depth interviews, and digital observations of application ecosystems such as Alfagift and Klik Indomaret. The results of the analysis show that the implementation of BDA has a significant impact by increasing decision-making speed by 54%, reducing demand prediction error rates by 48.6%, and optimizing logistics efficiency by up to 18.2%. The utilization of the Apriori algorithm in Market Basket Analysis and the integration of AI into CRM systems have proven capable of revealing consumer behavior patterns to enable more accurate product bundling strategies and service personalization. Although offering a high competitive advantage, this implementation faces critical challenges, including a shortage of expert human resources, infrastructure readiness, and compliance obligations regarding the Personal Data Protection Act (UU PDP) Number 27 of 2022. Ultimately, the success of this digital transformation depends heavily on the formation of a data-driven organizational culture and transformational leadership.

PENDAHULUAN

Transformasi digital yang terjadi secara masif dalam dua dekade terakhir telah mengubah lanskap fundamental sektor ritel di seluruh dunia, tidak terkecuali di Indonesia. Fenomena ini ditandai dengan ledakan volume, kecepatan, dan variasi data yang dihasilkan dari interaksi

*Corresponding Author

Email: yusepa165@universitassannasher.ac.id

manusia dengan perangkat teknologi, sensor *Internet of Things* (IoT), media sosial, serta transaksi daring. Bagi organisasi ritel modern, fenomena ini menghadirkan tantangan sekaligus peluang besar. Ketidakpastian pasar yang semakin tinggi, perubahan perilaku konsumen yang sangat dinamis terutama pada generasi Milenial dan Gen Z serta meningkatnya persaingan global menuntut perusahaan untuk tidak lagi hanya mengandalkan intuisi atau pengalaman historis dalam merumuskan strategi bisnis (Sri Sulistyawati & Munawir, 2024).

Dalam konteks industri ritel modern di Indonesia, persaingan ketat antara pemain besar seperti Alfamart dan Indomaret menunjukkan bagaimana efisiensi rantai pasok dan kecepatan respons terhadap permintaan pasar menjadi penentu utama keunggulan kompetitif. Data bukan lagi sekadar produk sampingan dari aktivitas transaksi, melainkan telah menjadi aset strategis yang memiliki nilai ekonomi dan kompetitif yang tinggi (Nasution et al., 2025). Namun, mengelola sekumpulan data yang sangat besar, kompleks, dan tumbuh dengan kecepatan tinggi ini memerlukan pendekatan yang berbeda dari metode analisis tradisional. Di sinilah peran *Big Data Analytics* menjadi krusial sebagai fondasi utama dalam mendukung pengambilan keputusan strategis yang lebih cepat, tepat, dan berbasis fakta (Budi Trisnawan, 2025).

Big Data Analytics memungkinkan perusahaan ritel untuk mengekstraksi nilai dan wawasan tersembunyi dari dataset yang beragam melalui pendekatan analitik deskriptif, prediktif, dan preskriptif. Dengan memanfaatkan teknologi ini, organisasi dapat melakukan analisis mendalam terhadap perilaku pelanggan, tren pasar, serta pola konsumsi untuk menciptakan nilai tambah yang relevan dengan kebutuhan konsumen. Implementasi *Big Data Analytics* tidak hanya berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional dan pengurangan biaya, tetapi juga memperkuat loyalitas pelanggan melalui personalisasi layanan dan optimalisasi program pemasaran (Trisnawan, 2025).

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang pesat, organisasi kini dituntut untuk mengintegrasikan berbagai sistem guna meningkatkan efektivitas strategi bisnis. Sistem Informasi Manajemen yang awalnya hanya berfungsi untuk pengelolaan data internal, kini harus bersinergi dengan *Big Data* yang menawarkan kemampuan analisis data dalam jumlah besar dari berbagai sumber eksternal (Reyhan et al., 2024). Integrasi ini menjadi langkah strategis dalam menciptakan sistem pengambilan keputusan yang tidak hanya akurat, tetapi juga prediktif dan adaptif terhadap dinamika pasar yang terus berubah. Organisasi yang mampu memanfaatkan integrasi ini dengan baik akan memiliki keunggulan kompetitif yang berkelanjutan di era Industri 4.0 dan *Society 5.0* (Adrianus Hia & Sianturi, 2025).

Namun, pemanfaatan *Big Data* dalam sistem informasi manajemen ritel modern tidaklah tanpa hambatan. Terdapat berbagai tantangan yang harus dihadapi, mulai dari ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai, kualitas dan konsistensi data yang harus dijaga, hingga keterbatasan sumber daya manusia yang kompeten dalam pengelolaan dan analisis data. Selain itu, isu privasi dan keamanan data menjadi perhatian utama, terutama dengan diberlakukannya regulasi seperti Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) di Indonesia. Kepatuhan terhadap regulasi ini menjadi keharusan bagi perusahaan untuk menjaga kepercayaan pelanggan dan menghindari sanksi hukum yang berat (Gunawan, 2023).

Analisis ini bertujuan untuk mengeksplorasi secara mendalam bagaimana penerapan *Big Data Analytics* dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan strategis pada organisasi ritel modern. Fokus utama analisis mencakup manfaat operasional, peningkatan akurasi prediksi permintaan, optimalisasi layanan pelanggan melalui *Customer Relationship Management*, serta strategi dalam mengatasi berbagai tantangan implementasi. Diharapkan, temuan ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan strategi bisnis berbasis data yang relevan bagi para praktisi dan akademisi di bidang bisnis digital dan sistem informasi (Reyhan et al., 2024).

Sistem Informasi Manajemen dan Evolusi Digital

Sistem Informasi Manajemen merupakan sebuah sistem yang dirancang secara sistematis untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh manajer di berbagai level organisasi guna mendukung pengambilan keputusan. SIM mengintegrasikan data dari berbagai departemen seperti keuangan, pemasaran, sumber daya manusia, dan operasional untuk memberikan laporan yang relevan dan tepat waktu. Dalam fungsi manajerial, SIM mendukung proses perencanaan, pengendalian, koordinasi, serta respons terhadap dinamika bisnis secara efisien. Namun, sistem SIM konvensional sering kali memiliki keterbatasan karena lebih banyak berfokus pada data historis internal organisasi dan bersifat reaktif terhadap perubahan yang sudah terjadi (Priambodo & Suroso, 2022).

Evolusi digital membawa SIM ke babak baru di mana integrasi dengan teknologi Big Data menjadi sebuah keniscayaan. Sinergi antara sistem internal yang terstruktur dan teknologi analitik modern mengubah peran sistem informasi dari sekadar alat bantu operasional menjadi instrumen strategis yang proaktif. Dengan menghubungkan data internal dari SIM dan data eksternal yang tidak terstruktur dari platform Big Data, organisasi dapat membangun sistem intelijen bisnis yang lebih responsif dan cerdas.

Konsep dan Karakteristik *Big Data*

Big Data merujuk pada kumpulan data yang sangat besar, kompleks, dan tumbuh dengan kecepatan tinggi sehingga melampaui kemampuan perangkat lunak *database* tradisional untuk mengolahnya. Karakteristik *Big Data* sering kali didefinisikan melalui konsep 5V yang menjadi parameter utama dalam manajemen informasi modern (Yulianto, 2025).

Tabel 1. Konsep 5V Big Data

Karakteristik	Penjelasan Teoritis	Implikasi dalam Ritel Modern
<i>Volume</i>	Jumlah data yang sangat besar dan terus bertambah, dihasilkan dari jutaan transaksi setiap detik.	Penyimpanan miliaran baris data transaksi harian di seluruh jaringan gerai ritel nasional.
<i>Velocity</i>	Kecepatan data dihasilkan, dikumpulkan, dan diproses untuk menghasilkan wawasan secara instan.	Pembaruan stok barang secara <i>real time</i> dan analisis sentimen pelanggan di media sosial yang bersifat cepat.
<i>Variety</i>	Keragaman tipe data, mencakup data terstruktur (angka), semi terstruktur (<i>log</i>), dan tidak terstruktur (video/ulasan).	Gabungan data angka penjualan dengan ulasan teks di <i>platform e-commerce</i> dan data video dari CCTV toko.
<i>Veracity</i>	Tingkat keakuratan, keandalan, dan keaslian data agar analisis menghasilkan keputusan yang valid.	Pembersihan data dari bot atau kesalahan input manual sebelum diolah menjadi laporan strategis.
<i>Value</i>	Nilai manfaat ekonomis atau strategis yang dapat diekstraksi dari data untuk kepentingan bisnis.	Transformasi data mentah menjadi strategi diskon yang dipersonalisasi untuk meningkatkan loyalitas pelanggan.

Sumber: Peneliti, 2025.

Karakteristik 5V inilah yang membedakan Big Data dari sistem pengolahan data konvensional. Dalam industri ritel, pemanfaatan karakteristik ini memungkinkan perusahaan

untuk mendeteksi pola-pola tersembunyi yang sebelumnya tidak terlihat melalui metode analisis tradisional.

Pengambilan Keputusan Strategis Berbasis Data

Pengambilan keputusan strategis merupakan proses penentuan arah jangka panjang organisasi untuk mencapai keunggulan kompetitif. Di era digital, pengambilan keputusan yang efektif harus bersifat berbasis bukti (*evidence-based decision making*), di mana data menjadi fondasi utama dalam merumuskan strategi pemasaran, operasional, dan finansial. Analitik *Big Data* mendukung proses ini melalui tiga metode utama:

- 1) Analitik Deskriptif yaitu memberikan pemahaman tentang apa yang telah terjadi di masa lalu melalui visualisasi data historis.
- 2) Analitik Prediktif yaitu menggunakan teknik statistik dan machine learning untuk meramalkan tren masa depan dan perilaku konsumen.
- 3) Analitik Preskriptif yaitu memberikan rekomendasi tindakan optimal yang harus diambil berdasarkan hasil simulasi berbagai skenario bisnis.

Perusahaan yang mengintegrasikan analitik ini ke dalam proses pengambilan keputusan strategis dilaporkan mampu merespons perubahan pasar 25% hingga 33% lebih cepat dibandingkan pesaing yang tidak menggunakan *Big Data*.

Customer Relationship Management dan Retensi Pelanggan

Customer Relationship Management adalah pendekatan strategis yang digunakan perusahaan untuk mengelola interaksi dengan pelanggan guna meningkatkan loyalitas dan nilai jangka panjang. Dalam bisnis ritel modern, *Customer Relationship Management* melibatkan pemanfaatan data pelanggan, personalisasi layanan, dan penggunaan teknologi digital seperti *Big Data* dan kecerdasan buatan. Tiga dimensi utama *Customer Relationship Management* yang relevan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Operasional *Customer Relationship Management* yaitu Fokus pada otomatisasi proses bisnis seperti pemasaran melalui email dan manajemen pesanan harian.
- 2) Strategis *Customer Relationship Management* yaitu Pengembangan strategi jangka panjang untuk mempertahankan pelanggan sebagai aset berharga melalui program loyalitas.
- 3) Analitis *Customer Relationship Management* yaitu Penggunaan data untuk memahami pola perilaku pelanggan secara mendalam dan memprediksi kebutuhan mereka di masa depan.

Retensi pelanggan menjadi sangat krusial karena pelanggan yang loyal cenderung melakukan pembelian lebih sering dan membantu menarik pelanggan baru melalui rekomendasi. Teknologi AI dalam *Customer Relationship Management* memungkinkan perusahaan untuk memprediksi risiko *churn* yaitu pelanggan yang berhenti berlangganan sebelum hal itu benar-benar terjadi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus untuk memahami secara mendalam fenomena integrasi *Big Data Analytics* dalam organisasi ritel modern. Penggunaan metode kualitatif memungkinkan peneliti untuk menggali wawasan dari literatur, dokumen strategis, dan laporan industri secara komprehensif. Selain itu, penelitian ini juga merujuk pada hasil eksperimen semu (*quasi experimental design*) yang membandingkan efektivitas antara perusahaan yang menerapkan BDA dengan perusahaan yang masih menggunakan metode konvensional.

Objek penelitian difokuskan pada penerapan teknologi *Big Data Analytics* dalam proses pengambilan keputusan strategis. Subjek penelitian mencakup perusahaan ritel modern besar di

Indonesia, dengan perhatian khusus pada ekosistem minimarket seperti Alfamart dan Indomaret yang telah mengadopsi platform digital seperti Alfagift, Klik Indomaret dan sistem informasi terintegrasi. Selain itu, populasi penelitian juga mencakup sektor manufaktur dan retail menengah di wilayah Jabodetabek sebagai representasi dinamika bisnis digital saat ini. Data dikumpulkan melalui tiga teknik utama untuk menjamin validitas melalui triangulasi sumber:

- 1) Studi Literatur dan Dokumentasi yaitu meninjau jurnal ilmiah, laporan industri dari McKinsey Global Institute, Harvard Business Review, serta dokumen strategis organisasi.
- 2) Wawancara Mendalam yaitu erujuk pada hasil wawancara dengan manajer IT, analis data, dan pimpinan manajerial yang terlibat langsung dalam transformasi digital.
- 3) Observasi Digital melakukan analisis jejak digital dari transaksi *e-commerce*, media sosial, dan penggunaan aplikasi loyalitas pelanggan.

Analisis data dilakukan menggunakan metode analisis tematik yang bertujuan untuk mengidentifikasi pola dan tema kunci yang muncul dari data. Langkah-langkah analisis meliputi:

- 1) Reduksi Data yaitu menyaring informasi yang tidak relevan dan memfokuskan pada aspek kecepatan, akurasi, dan efisiensi keputusan.
- 2) Penyajian Data yaitu mengorganisir temuan dalam bentuk narasi deskriptif dan tabel komparatif untuk mempermudah interpretasi.
- 3) Penarikan Kesimpulan yaitu membuat sebuah sintesis temuan untuk menghasilkan rekomendasi strategis bagi pengembangan bisnis ritel modern.

Dalam pengolahan data statistik pendukung, penelitian ini mencatat penggunaan alat bantu *Apache Spark* dan *Python* dengan pustaka analitik *Pandas* dan *Scikit learn* untuk menguji algoritma prediktif dengan menggunakan regresi linier dan *decision tree*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Efektivitas Pengambilan Keputusan

Berdasarkan hasil analisis komparatif antara perusahaan ritel yang mengadopsi *Big Data Analytics* dengan perusahaan yang masih menggunakan metode konvensional yaitu *business intelligence* tradisional berbasis laporan historis, ditemukan perbedaan yang sangat signifikan dalam efektivitas manajerial. Implementasi *Big Data Analytics* memungkinkan pimpinan organisasi untuk merespons dinamika pasar dengan jauh lebih presisi.

Tabel 2. Hasil Analisis Komparatif Big Data vs Konvensional

Indikator Performa	Metode Konvensional	Big Data Analytics	Tingkat Peningkatan/Penurunan
Kecepatan Keputusan	26.7 Menit	12.3 Menit	54% Lebih Cepat
Akurasi Prediksi (<i>Mean Absolut Error</i>)	9.34	4.80	Penurunan Kesalahan 48.6%
Efisiensi Logistik	6.3%	18.2%	Peningkatan 188%
Respons terhadap Pasar	5-7 Hari	3-5 Hari	33% Lebih Responsif
Pengurangan Biaya Stok	Rendah	Signifikan Hingga 15%	Optimalisasi Investasi

Sumber: Peneliti, 2025.

Data menunjukkan bahwa kelompok eksperimen yang menggunakan *Big Data Analytics* mampu mengambil keputusan rata-rata 54% lebih cepat. Hal ini sangat krusial dalam industri ritel modern di mana perubahan tren konsumen dapat terjadi dalam hitungan jam. Akurasi prediksi permintaan yang lebih tinggi ditandai dengan penurunan *Mean Absolut Error* sebesar 48.6% memastikan bahwa perusahaan tidak mengalami penumpukan stok yang tidak perlu atau kehilangan peluang penjualan akibat barang kosong.

Peran *Big Data Analytics* dalam Rantai Pasok Alfamart dan Indomaret

Di Indonesia, persaingan antara Alfamart dan Indomaret merupakan contoh nyata bagaimana teknologi *Big Data* digunakan untuk meningkatkan efisiensi rantai pasok. Kedua perusahaan ini mengelola ribuan gerai yang membutuhkan logistik yang sangat kompleks.

- 1) Alfamart dikenal karena fleksibilitas dan kecepatan responsnya. Alfamart menggunakan analitik data untuk memahami perilaku konsumen di tingkat mikro lokal dan menyesuaikan inventaris serta strategi promosi berdasarkan tren yang sedang berlangsung. Penggunaan aplikasi *Alfagift* menjadi salah satu pilar digital dalam memperkuat loyalitas pelanggan melalui penawaran yang dipersonalisasi.
- 2) Indomaret menekankan pada stabilitas dan efisiensi operasional. Indomaret memiliki sistem terintegrasi untuk melacak pengiriman dari pusat distribusi ke cabang secara *real-time*, memungkinkan mereka merespons perubahan permintaan pasar dengan cepat dan efektif.

Kedua entitas ini memanfaatkan data historis dan analitik untuk mengoptimalkan rute pengiriman dan waktu pengiriman barang dari gudang pusat ke gerai-gerai. Penggunaan teknologi ini membantu mereka mempertahankan ketersediaan produk secara konsisten di seluruh jaringan gerai mereka.

Implementasi Market Basket Analysis dan Apriori Algorithm

Salah satu aplikasi spesifik Big Data yang paling berpengaruh dalam ritel adalah *Market Basket Analysis*. Teknik ini bertujuan untuk mengungkap pola asosiasi antara produk yang sering dibeli bersamaan oleh pelanggan. Analisis ini sering kali didasarkan pada algoritma Apriori yang mampu menemukan hubungan tersembunyi dalam dataset transaksi yang sangat besar. Hasil identifikasi pola bundling produk untuk persona konsumen di Indonesia mencakup:

- 1) *Health Enthusiast* terdiri dari Produk kesehatan, vitamin, dan makanan organik.
- 2) *Fitness Freak* terdiri dari Suplemen protein, minuman isotonik, dan perlengkapan olahraga.
- 3) *Budget conscious Home Cook* yaitu Bahan pokok kemasan besar dengan penawaran diskon paket.

Wawasan yang diperoleh dari *Market Basket Analysis* memungkinkan peritel untuk merancang tata letak toko yang lebih strategis, menempatkan produk yang saling berkaitan dalam jarak yang berdekatan untuk mendorong pembelian impulsif (*impulsive buying*). Dengan menempatkan barang dengan *margin* tinggi di dekat barang yang sering dibeli, perusahaan dapat meningkatkan total penjualan per kunjungan pelanggan secara efektif.

Personalisasi Layanan dan Customer Relationship Management

Integrasi *Big Data Analytics* ke dalam sistem *Customer Relationship Management* memungkinkan transformasi dari pendekatan pemasaran massal menjadi personalisasi *hyper targeted*. Dengan memanfaatkan *Customer Data Platform*, peritel dapat menciptakan pandangan tunggal pelanggan atau single customer view yang mengintegrasikan data dari transaksi kasir,

kunjungan *website*, dan interaksi di media sosial. Penggunaan kecerdasan buatan dalam *Customer Relationship Management* ritel mendukung:

- 1) Prediksi *Churn* yaitu Algoritma *machine learning* menganalisis penurunan frekuensi pembelian untuk mengidentifikasi pelanggan yang berisiko beralih ke kompetitor sebelum mereka benar-benar pergi.
- 2) Rekomendasi *Real Time* yaitu untuk memberikan *voucher* atau promo yang sangat relevan melalui aplikasi mobile tepat pada saat pelanggan diprediksi akan melakukan belanja rutin mereka.
- 3) Layanan *Chatbot* yaitu untuk meningkatkan efisiensi layanan pelanggan dengan memberikan jawaban akurat berdasarkan riwayat interaksi pelanggan sebelumnya.

Tantangan Implementasi dan Isu Privasi Data

Meskipun memberikan manfaat kompetitif yang luar biasa, implementasi *Big Data* di Indonesia menghadapi tantangan besar. Berdasarkan laporan penelitian, kendala utama mencakup kompleksitas teknologi, biaya investasi infrastruktur yang tinggi, serta kelangkaan tenaga ahli di bidang data science dan analitik. Salah satu tantangan paling kritis saat ini adalah kepatuhan terhadap Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) Nomor 27 Tahun 2022. Perusahaan ritel modern yang mengumpulkan data identitas, kontak, dan perilaku keuangan pelanggan wajib menjamin keamanan data tersebut dari risiko kebocoran.

Tabel 3. Tantangan dan Implikasi UU PDP Bagi Perusahaan

Tantangan	Implikasi bagi Perusahaan	Solusi Potensial
Kurangnya SDM Ahli	Kesulitan dalam menafsirkan hasil analisis data yang kompleks.	Investasi dalam pelatihan internal dan kolaborasi dengan institusi pendidikan.
Kualitas Data	Kesalahan input atau data duplikat dapat menyesatkan keputusan.	Implementasi proses data cleaning otomatis dan tata kelola data (<i>data governance</i>) yang ketat.
Keamanan Data	Risiko denda besar dan kehilangan kepercayaan publik akibat kebocoran data.	Penggunaan enkripsi data, audit keamanan berkala, dan penunjukan pejabat pelindung data.
Integrasi Legacy System	Sistem lama sering kali tidak kompatibel dengan platform <i>Big Data</i> modern.	Penggunaan <i>middleware</i> , <i>API gateway</i> , atau migrasi bertahap ke infrastruktur <i>cloud</i> .

Sumber: Peneliti, 2025.

Budaya organisasi juga menjadi faktor penentu. Transformasi digital memerlukan dukungan penuh dari manajemen puncak (*top management*) untuk membangun budaya *data driven*, di mana setiap keputusan didukung oleh bukti empiris dan analisis mendalam, bukan sekadar intuisi manajerial.

SIMPULAN

Pemanfaatan *Big Data Analytics* dalam sistem informasi ritel modern telah membawa perubahan fundamental dalam cara organisasi mengambil keputusan strategis. *Big Data* bukan sekadar kumpulan angka dalam jumlah besar, melainkan instrumen vital yang mampu mengubah

data mentah menjadi wawasan strategis yang akurat, prediktif, dan bernilai ekonomis tinggi. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Big Data Analytics* secara signifikan meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dalam tiga dimensi utama yaitu kecepatan meningkat 54%, akurasi prediksi permintaan kesalahan menurun 48.6%, dan efisiensi operasional logistik meningkat rata-rata 18.2%.

Integrasi *Big Data* dengan Sistem Informasi Manajemen memungkinkan perusahaan ritel modern, seperti Alfamart dan Indomaret, untuk mengoptimalkan rantai pasok mereka melalui pemantauan stok secara *real time* dan optimasi rute pengiriman. Melalui teknik *Market Basket Analysis* dan algoritma Apriori, perusahaan dapat memahami pola perilaku konsumen secara lebih mendalam, yang kemudian diimplementasikan dalam strategi bundling produk dan pengaturan tata letak gerai yang efektif untuk mendorong pembelian impulsif. Selain itu, penggunaan AI dalam sistem CRM memungkinkan personalisasi layanan yang lebih tepat sasaran, yang secara langsung berkontribusi pada peningkatan retensi dan loyalitas pelanggan.

Namun, keberhasilan implementasi ini sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur teknologi, ketersediaan sumber daya manusia yang kompeten, serta kepatuhan terhadap regulasi perlindungan data pribadi (UU PDP). Organisasi harus melakukan investasi berkelanjutan dalam pengembangan talenta data dan memperkuat protokol keamanan informasi untuk menjaga kepercayaan konsumen. Kepemimpinan transformasional dan budaya organisasi yang berbasis data menjadi faktor penggerak utama dalam memastikan bahwa teknologi *Big Data* dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Sebagai rekomendasi, perusahaan ritel modern perlu terus mengevaluasi strategi digital mereka dan mengadopsi pendekatan yang holistik, tidak hanya berfokus pada aspek teknis tetapi juga pada aspek organisasional dan kepatuhan hukum. Dengan strategi yang tepat, *Big Data Analytics* akan terus menjadi fondasi penting bagi sistem informasi masa depan yang mendukung pertumbuhan bisnis yang cerdas, adaptif, dan berkelanjutan di tengah dinamika pasar digital yang semakin kompleks.

REFERENSI

- Adrianus Hia, F., & Sianturi, A. (2025). Penerapan Big Data Analytics Dalam Pengambilan Keputusan Bisnis. *Jurnal Kolaborasi Sains Dan Ilmu Terapan*, 3(2), 2025–2070. <https://utilityprojectsolution.org/ejournal/index.php/JuKSIT>
- Budi Trisnawan, A. (2025). Pemanfaatan Big Data dalam Sistem Informasi untuk Pengambilan Keputusan Strategis. *Journal of Information System and Education Development*, 3(3), 39–43. <https://doi.org/10.62386/jised.v3i3.163>
- Gunawan, V. J. (2023). Pengaruh Analisis Big Data Terhadap Pengambilan Keputusan Strategis. *AIRA: Artificial Intelligence Research and Applied Learning*, 2(2), 1–10. <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/aira>
- Nasution, A. K., Irwan, M., Nasution, P., Isiam, U., & Sumatera, N. (2025). The Application of Data Analytics in the Current Era and Its Impact on Optimizing Business Effectively. *Derivatif: Jurnal Manajemen Ekonomi Dan Akuntansi*, 1(1), 1–9.
- Priambodo, N. Y., & Suroso, J. S. (2022). Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada STIE Pertiba Pangkalpinang. *Technomedia Journal*, 7(3), 323–339. <https://doi.org/10.33050/tmj.v7i3.1909>
- Reyhan, M., Ahmad, D. R., Ramadhan, N. A., Hidayat N, R., & Kusumasari, I. R. (2024). Penggunaan Data Analisis dan Big Data dalam Strategi Pengambilan Keputusan Keuangan. *Jurnal Akuntansi, Manajemen, Dan Perencanaan Kebijakan*, 2(2), 9. <https://doi.org/10.47134/jampk.v2i2.540>

- Sri Sulistyawati, U., & Munawir. (2024). Decoding Big Data: Mengubah Data Menjadi Keunggulan Kompetitif dalam Pengambilan Keputusan Bisnis. *Jurnal Manajemen Dan Teknologi*, 1(2), 58–71. <https://doi.org/10.63447/jmt.v1i2.1114>
- Trisnawan, A. B. (2025). Integrasi Sistem Informasi Manajemen dan Big Data untuk Meningkatkan Efektivitas Strategi Bisnis. *JBIAAM : Journal Business Inovation, Accounting and Management*, 1(2), 25–30. <https://journal.almindoo.org/jbiam/>
- Yulianto, H. (2025). *Filsafat Statistika Bisnis Di Era Big Data Dan Ai : Relasi Triadik Ontologi , Etika , Dan Epistemologis the Philosophy of Business Statistics in the Era of Big Data and Ai : a Triadic Interrelation of Ontological , Ethical , and Epistemological*. April, 7460–7474.