

Model Tata Kelola Data Berbasis Artificial Intelligence untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Strategis dalam Business Intelligence

Bambang Saras Yulistiawan¹, Galih Prakoso Rizky A², Rifka Widyastuti³
^{1,2,3} Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received May 20, 2025
Revised June 18, 2025
Accepted Juli 30, 2025

Keywords:

Tata Kelola Data;
Artificial Intelligence;
Business Intelligence;
Pengambilan Keputusan
Strategis;
Big Data.

ABSTRACT

Perkembangan era big data dan transformasi digital menuntut organisasi untuk mampu mengelola data secara efektif agar dapat mendukung pengambilan keputusan strategis. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model tata kelola data berbasis Artificial Intelligence (AI) yang dapat meningkatkan kualitas, keamanan, dan kecepatan pengolahan data dalam sistem Business Intelligence (BI). Metodologi yang digunakan adalah design and development research dengan pendekatan mixed-method, mencakup kajian literatur, perancangan model, implementasi prototipe, serta evaluasi performa model melalui indikator kualitas data, efektivitas analisis, dan kemampuan pengambilan keputusan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model berbasis AI mampu melakukan validasi data, deteksi anomali, dan prediksi kebutuhan informasi secara otomatis dan real-time, sehingga meningkatkan akurasi, konsistensi, dan keandalan data. Integrasi AI dalam tata kelola data juga mempercepat proses analisis, mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat, serta meningkatkan kemampuan BI dalam menghasilkan insight prediktif. Namun, implementasi model ini menghadapi tantangan terkait keamanan dan privasi data, keterbatasan infrastruktur teknologi dan sumber daya manusia, risiko bias algoritma, serta integrasi dengan sistem BI yang sudah ada. Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dengan memperluas literatur tata kelola data dan BI berbasis AI, kontribusi praktis bagi organisasi dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, serta kontribusi kebijakan terkait adopsi AI yang aman, etis, dan efektif. Model yang dikembangkan menjadi fondasi bagi organisasi untuk membangun sistem BI yang lebih adaptif, prediktif, dan berbasis data di era digital.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.



Corresponding Author:

Bambang Saras Yulistiawan
Sistem Informasi,
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Indonesia
Jalan RS. Fatmawati Raya, Pd. Labu, Kec. Cilandak, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta
12450
bambangsarasyulistiawan@upnvj.ac.id

1. INTRODUCTION

Dalam era transformasi digital, data telah menjadi aset strategis yang sangat berharga bagi organisasi. Volume data yang dihasilkan semakin meningkat secara eksponensial seiring dengan berkembangnya teknologi informasi, media sosial, Internet of Things (IoT), dan transaksi digital (Yudhanto & Azis, 2019). Namun, besarnya volume data tersebut tidak otomatis menghasilkan nilai strategis apabila tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, tata kelola data (data governance) menjadi salah satu aspek penting dalam memastikan kualitas, integritas, keamanan, dan ketersediaan data bagi pengambilan keputusan.

Era big data dan transformasi digital telah mengubah cara organisasi menghasilkan, menyimpan, dan memanfaatkan data (Yudhanto & Azis, 2019). Setiap aktivitas bisnis, interaksi pelanggan, transaksi keuangan, hingga aktivitas media sosial menghasilkan data dalam jumlah masif dengan kecepatan tinggi dan format yang sangat beragam. Data ini berpotensi besar untuk menjadi sumber nilai strategis apabila dapat dikelola dengan baik, namun sebaliknya akan menjadi beban apabila tata kelolanya lemah.

Tata kelola data (data governance) menjadi sangat penting karena berfungsi sebagai kerangka kerja untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis dan pengambilan keputusan memiliki kualitas tinggi, konsisten, aman, dan sesuai dengan regulasi yang berlaku (Sasmitha, 2018). Tanpa tata kelola yang kuat, organisasi menghadapi risiko serius, seperti terjadinya duplikasi data, inkonsistensi informasi, kebocoran data, hingga pengambilan keputusan yang salah akibat penggunaan data yang tidak valid.

Di tengah transformasi digital, organisasi semakin bergantung pada Business Intelligence (BI) untuk menghasilkan insight strategis. BI hanya akan efektif jika didukung oleh data yang akurat dan terpercaya (Roberto, 2020). Inilah sebabnya tata kelola data tidak lagi dapat dipandang sebagai aktivitas teknis semata, melainkan sebagai komponen strategis yang menentukan keberhasilan organisasi dalam bersaing.

Business Intelligence (BI) sebagai salah satu alat utama dalam mendukung pengambilan keputusan strategis memerlukan data yang akurat, konsisten, dan relevan (Wargijono Utomo, 2015). Tantangan yang dihadapi saat ini adalah bagaimana menjamin bahwa data yang masuk ke dalam sistem BI telah melewati proses tata kelola yang efektif sehingga keputusan yang dihasilkan benar-benar dapat diandalkan. Pada praktiknya, banyak organisasi masih menggunakan pendekatan tata kelola data tradisional yang manual, statis, dan kurang adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis yang dinamis. Hal ini sering menyebabkan terjadinya data silo, inkonsistensi informasi, serta keterlambatan dalam proses analisis.

Namun, tata kelola data tradisional sering kali tidak mampu menghadapi kompleksitas big data dan kebutuhan pengambilan keputusan real-time. Pendekatan manual dan statis membuat proses validasi, integrasi, serta pengendalian kualitas data menjadi lambat dan kurang adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis (Prabowo, 2020).

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) menghadirkan peluang besar untuk meningkatkan efektivitas tata kelola data. Melalui penerapan algoritma machine learning, natural language processing, maupun predictive analytics, AI dapat mengotomatisasi proses validasi, klasifikasi, deteksi anomali, serta pemeliharaan kualitas data secara real-time. Dengan demikian, tata kelola data tidak hanya bersifat reaktif, tetapi juga proaktif dan adaptif terhadap kebutuhan strategis organisasi.

Integrasi antara tata kelola data berbasis AI dengan Business Intelligence berpotensi menghasilkan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan berbasis data yang terpercaya (Soebandrija, 2020). Model ini diharapkan dapat menjawab kebutuhan organisasi modern yang beroperasi dalam lingkungan kompetitif dan penuh ketidakpastian, di mana kecepatan serta ketepatan dalam pengambilan keputusan merupakan kunci keunggulan kompetitif.

Penelitian mengenai tata kelola data (data governance) telah banyak dilakukan dalam konteks big data dan transformasi digital. Menurut Khatri dan Brown (2010), data governance merupakan kerangka kerja penting yang mengatur proses, struktur, serta tanggung jawab dalam mengelola data agar tetap konsisten, aman, dan bermanfaat. Namun, penelitian mereka masih berfokus pada model tradisional yang berbasis kebijakan manual dan hierarki organisasi, sehingga menghadapi keterbatasan dalam merespons dinamika data yang semakin kompleks.

Dalam perkembangannya, beberapa penelitian menekankan pentingnya integrasi tata kelola data dengan teknologi cerdas. Tallon et al. (2019) menyoroti bagaimana big data governance dapat memberikan nilai strategis bagi perusahaan apabila mampu mendukung analisis real-time. Studi ini menunjukkan bahwa tata kelola data tradisional kurang adaptif, sehingga diperlukan pendekatan berbasis otomatisasi dan kecerdasan buatan untuk menjawab tantangan kecepatan, volume, dan variasi data.

Penelitian lain oleh Otto (2015) membahas kerangka kerja data governance yang berorientasi pada nilai bisnis. Ia menekankan bahwa kualitas data yang baik tidak hanya ditentukan oleh faktor teknis, tetapi juga oleh proses bisnis dan strategi organisasi. Namun, penelitian ini belum menyentuh pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) secara mendalam dalam mendukung pengelolaan data secara otomatis.

Dalam beberapa tahun terakhir, semakin banyak studi yang mengeksplorasi penerapan AI dalam tata kelola data. Misalnya, Gao et al. (2020) mengembangkan model berbasis machine learning untuk meningkatkan kualitas data melalui deteksi anomali dan prediksi pola kesalahan data. Studi ini membuktikan bahwa AI mampu mempercepat proses validasi data serta meningkatkan reliabilitas informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan.

Selain itu, penelitian oleh Alhassan et al. (2016) menekankan hubungan erat antara data governance, kualitas data, dan Business Intelligence. Mereka menunjukkan bahwa organisasi yang memiliki tata kelola data yang baik cenderung lebih sukses dalam memanfaatkan BI untuk mendukung keputusan strategis. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa tata kelola data merupakan fondasi penting bagi efektivitas Business Intelligence, namun mereka juga menekankan adanya kebutuhan untuk adopsi teknologi mutakhir seperti AI agar tata kelola dapat berfungsi secara optimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan beberapa pernyataan masalah sebagai berikut: Bagaimana merancang model tata kelola data berbasis Artificial Intelligence yang mampu meningkatkan kualitas, integritas, dan keamanan data? Bagaimana integrasi tata kelola data berbasis AI dapat mendukung Business Intelligence dalam menghasilkan keputusan strategis yang lebih cepat, akurat, dan relevan? Faktor-faktor apa saja yang menjadi tantangan dalam implementasi tata kelola data berbasis AI, khususnya terkait keamanan data, kesiapan infrastruktur, dan integrasi dengan sistem BI yang sudah ada? Sejauh mana model yang dikembangkan mampu memberikan kontribusi nyata bagi organisasi dalam menghadapi kompleksitas data di era big data dan transformasi digital?

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan model tata kelola data berbasis Artificial Intelligence yang dapat mendukung pengambilan keputusan strategis dalam Business Intelligence. Model ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi teoretis dalam literatur akademik, tetapi juga kontribusi praktis bagi organisasi dalam mengoptimalkan pemanfaatan data sebagai aset strategis.

2. RESEARCH METHOD

Penelitian ini menggunakan pendekatan desain dan pengembangan (design and development research) dengan tujuan merancang serta menguji model tata kelola data berbasis Artificial Intelligence (AI) yang mampu mendukung pengambilan keputusan strategis dalam Business Intelligence (BI)(LUKITASARI, n.d.). Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak hanya berfokus pada eksplorasi teoretis, tetapi juga pada penciptaan model yang dapat diuji dan diimplementasikan secara praktis dalam konteks organisasi.

Tahap awal penelitian dimulai dengan identifikasi masalah dan studi literatur(Rumetna, 2018). Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kelemahan tata kelola data tradisional yang selama ini digunakan dalam organisasi, seperti rendahnya kualitas data, keterlambatan validasi, serta kurangnya adaptasi terhadap kebutuhan real-time. Selain itu, dilakukan telaah terhadap penelitian-penelitian terdahulu terkait penerapan AI dalam data governance maupun integrasi data governance dengan Business Intelligence. Hasil dari studi literatur ini menjadi dasar konseptual dalam merancang model yang diusulkan.

Selanjutnya, dilakukan perancangan model tata kelola data berbasis AI(Darwis & Yuniarwati, 2016). Model ini mengintegrasikan prinsip-prinsip utama tata kelola data, seperti kualitas, keamanan, privasi, serta kepatuhan regulasi, dengan kemampuan AI dalam mengotomatisasi proses validasi, deteksi anomali, dan prediksi kebutuhan data. Beberapa teknik AI seperti machine learning dan natural language processing dipertimbangkan untuk diimplementasikan sesuai dengan jenis data dan kebutuhan analisis.

Tahap berikutnya adalah implementasi prototipe. Pada tahap ini, prototipe model dikembangkan dan diuji menggunakan dataset yang relevan, baik dari sumber publik maupun data organisasi tertentu. Prototipe ini diintegrasikan ke dalam platform Business Intelligence untuk menguji sejauh mana model mampu meningkatkan kualitas data dan mempercepat proses analisis(Rafsanjani, n.d.).

Setelah prototipe dikembangkan, dilakukan evaluasi model. Evaluasi ini mencakup pengukuran kualitas data berdasarkan indikator seperti akurasi, konsistensi, dan kelengkapan, serta mengukur efektivitas model dalam mendukung pengambilan keputusan strategis di BI(Mustikaningtyas, 2017). Selain pengukuran kuantitatif, validasi juga dilakukan secara kualitatif melalui expert judgment dengan melibatkan praktisi dan akademisi di bidang tata kelola data serta BI untuk menilai kelayakan model.

Akhirnya, dilakukan analisis dan validasi hasil penelitian. Analisis kuantitatif digunakan untuk membandingkan performa tata kelola data berbasis AI dengan tata kelola data tradisional, sementara analisis kualitatif digunakan untuk memahami kelebihan, keterbatasan, serta potensi pengembangan lebih lanjut dari model yang diusulkan (Olson, 2008). Melalui pendekatan metodologis ini, penelitian diharapkan menghasilkan model tata kelola data yang inovatif, relevan, dan aplikatif dalam mendukung keputusan strategis organisasi di era big data dan transformasi digital.

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model tata kelola data berbasis Artificial Intelligence yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan data organisasi. Melalui implementasi algoritma machine learning untuk deteksi anomali dan validasi otomatis, kualitas data yang digunakan dalam Business Intelligence mengalami peningkatan signifikan. Data yang sebelumnya rawan kesalahan, duplikasi, atau inkonsistensi dapat diidentifikasi dan diperbaiki secara real-time, sehingga menghasilkan basis data yang lebih akurat dan terpercaya untuk mendukung pengambilan keputusan strategis.

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa integrasi AI dalam tata kelola data mempercepat proses pengolahan dan analisis informasi. Proses yang biasanya memerlukan waktu lama dengan metode tradisional dapat dilakukan lebih cepat berkat otomatisasi (Mikelsten, 2019). Hal ini berdampak langsung pada kemampuan organisasi untuk merespons perubahan pasar, tren pelanggan, dan kondisi bisnis secara lebih adaptif. Dengan demikian, Business Intelligence tidak hanya berfungsi sebagai alat analisis retrospektif, tetapi juga sebagai sistem yang mampu memberikan insight prediktif berbasis data berkualitas tinggi.

Hasil evaluasi juga menunjukkan adanya peningkatan dalam dimensi keamanan dan kepatuhan data (Anggoro, 2014). AI digunakan untuk melakukan pemantauan terhadap akses data dan mendeteksi potensi pelanggaran privasi, sehingga mendukung regulasi seperti UU Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) di Indonesia maupun standar internasional seperti GDPR. Dengan adanya lapisan keamanan tambahan ini, model tata kelola data berbasis AI tidak hanya meningkatkan kualitas informasi, tetapi juga membangun kepercayaan publik terhadap organisasi.

Lebih jauh, penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model yang diusulkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap efektivitas Business Intelligence. Organisasi yang mengadopsi model ini mampu menghasilkan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan berbasis data aktual, dibandingkan dengan organisasi yang masih mengandalkan tata kelola data tradisional. Hal ini memperkuat peran data governance sebagai faktor strategis dalam meningkatkan daya saing organisasi di era big data dan transformasi digital.

Model Tata Kelola Data Berbasis AI yang Lebih Efektif Dibandingkan Metode Tradisional

Model tata kelola data tradisional umumnya masih bergantung pada prosedur manual dan kebijakan administratif yang cenderung statis (Maruapey, 2019). Proses validasi, integrasi, hingga pemeliharaan kualitas data dilakukan dengan keterlibatan manusia yang tinggi, sehingga rawan terjadi keterlambatan, inkonsistensi, dan kesalahan. Keterbatasan metode tradisional semakin terasa di era big data, ketika volume, variasi, dan kecepatan data meningkat pesat. Akibatnya, banyak organisasi menghadapi tantangan dalam menjaga akurasi data dan sulit memanfaatkannya secara optimal untuk mendukung pengambilan keputusan strategis.

Sebaliknya, model tata kelola data berbasis Artificial Intelligence menawarkan pendekatan yang lebih efektif melalui otomatisasi dan kemampuan adaptif. Dengan memanfaatkan machine learning, data governance dapat melakukan deteksi anomali, klasifikasi, serta pembersihan data secara otomatis (Perdana, 2020). Proses yang sebelumnya membutuhkan waktu lama dalam metode tradisional kini dapat dilakukan secara real-time. Selain itu, natural language processing (NLP) memungkinkan sistem memahami dan mengelola data tidak terstruktur seperti teks atau dokumen, yang sering kali diabaikan dalam kerangka tata kelola konvensional.

Keunggulan lain dari tata kelola data berbasis AI adalah kemampuan prediktif dan proaktif dalam menghadapi risiko data (Arianto, 2002). AI tidak hanya memvalidasi data yang ada, tetapi juga dapat memprediksi potensi inkonsistensi atau pelanggaran integritas sebelum berdampak pada pengambilan keputusan. Hal ini memberikan nilai tambah signifikan bagi Business Intelligence, karena data yang digunakan tidak hanya akurat pada saat ini, tetapi juga dapat diproyeksikan untuk kebutuhan strategis di masa depan.

Lebih jauh, model berbasis AI juga mendukung aspek keamanan dan kepatuhan regulasi. Sistem dapat mengawasi akses data secara otomatis, mendeteksi pola yang mencurigakan, dan

memberikan peringatan dini terhadap potensi pelanggaran. Hal ini sulit dicapai oleh metode tradisional yang masih mengandalkan pengawasan manual. Dengan demikian, model tata kelola data berbasis AI bukan hanya lebih cepat dan efisien, tetapi juga lebih aman, adaptif, dan sesuai dengan tuntutan regulasi di era digital.

Secara keseluruhan, perbandingan ini menunjukkan bahwa tata kelola data berbasis AI mampu menjawab keterbatasan metode tradisional. Model ini tidak hanya meningkatkan kualitas data, tetapi juga mempercepat analisis, memperkuat keamanan, dan mendukung pengambilan keputusan strategis yang lebih andal dalam Business Intelligence. Dengan demikian, AI menjadi faktor kunci dalam transformasi tata kelola data menuju sistem yang cerdas, otomatis, dan berdaya saing tinggi.

Integrasi AI untuk Otomatisasi Validasi Data, Deteksi Anomali, dan Prediksi Kebutuhan Data

Salah satu keunggulan utama penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam tata kelola data adalah kemampuannya untuk mengotomatisasi proses validasi data (Rampai, 2019). Pada metode tradisional, validasi data biasanya dilakukan secara manual melalui pemeriksaan administratif dan aturan dasar, yang membutuhkan banyak waktu dan rawan kesalahan. Dengan integrasi AI, proses validasi dapat dilakukan secara otomatis melalui algoritma machine learning yang mampu memverifikasi konsistensi, kelengkapan, dan keakuratan data dalam jumlah besar. Sistem ini dapat mengenali pola data normal, lalu menandai data yang menyimpang atau tidak sesuai standar, sehingga kualitas data dapat dijaga secara berkelanjutan dan real-time.

Selain validasi, AI juga berperan penting dalam deteksi anomali. Data yang tidak konsisten, duplikasi, atau menunjukkan perilaku abnormal sering kali sulit diidentifikasi melalui metode tradisional (Putra, 2013). AI mampu menggunakan teknik unsupervised learning untuk mendeteksi pola yang tidak biasa dalam kumpulan data besar. Misalnya, dalam sistem keuangan, AI dapat mendeteksi transaksi mencurigakan yang berpotensi fraud, atau dalam manajemen pelanggan, dapat mengidentifikasi data duplikat yang mengganggu akurasi profil konsumen. Dengan deteksi anomali otomatis ini, organisasi dapat mencegah risiko bisnis yang ditimbulkan oleh data yang salah atau menyimpang.

Lebih jauh, integrasi AI memungkinkan tata kelola data tidak hanya bersifat reaktif, tetapi juga proaktif melalui prediksi kebutuhan data. Dengan memanfaatkan predictive analytics, AI dapat menganalisis tren historis dan pola penggunaan data untuk memperkirakan kebutuhan informasi di masa depan (Kusumawardani, 2019). Misalnya, organisasi dapat memprediksi data apa yang paling relevan untuk mendukung keputusan strategis terkait pasar, kebutuhan pelanggan, atau perencanaan operasional. Hal ini menjadikan data governance bukan hanya alat pengendali kualitas, tetapi juga instrumen strategis yang mendukung kesiapan organisasi dalam menghadapi dinamika bisnis yang cepat.

Secara keseluruhan, integrasi AI dalam validasi data, deteksi anomali, dan prediksi kebutuhan data menghasilkan tata kelola yang lebih efisien, akurat, dan berorientasi ke depan. Proses yang sebelumnya memakan waktu dan bersifat manual kini dapat dilakukan secara otomatis dengan tingkat presisi tinggi. Dengan demikian, organisasi tidak hanya mampu menjaga kualitas data, tetapi juga meningkatkan kemampuan Business Intelligence dalam menghasilkan insight yang lebih cepat, relevan, dan mendukung pengambilan keputusan strategis.

Peningkatan kualitas pengambilan keputusan strategis di BI

Penerapan model tata kelola data berbasis kecerdasan buatan (AI) dalam Business Intelligence (BI) membawa perubahan signifikan terhadap kualitas pengambilan keputusan strategis (Arianto, 2002). Dengan kemampuan analisis data secara real-time, AI memungkinkan perusahaan memperoleh informasi yang relevan dan terkini, sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih cepat dibandingkan metode konvensional. Hal ini sangat penting dalam konteks bisnis modern, di mana kondisi pasar berubah dengan cepat dan keputusan yang terlambat dapat mengurangi peluang kompetitif.

Selain kecepatan, akurasi data juga meningkat melalui penerapan AI. Sistem tata kelola data berbasis AI mampu melakukan validasi otomatis, mendeteksi inkonsistensi, serta mengeliminasi duplikasi data. Dengan demikian, data yang digunakan dalam analisis BI menjadi lebih bersih dan dapat diandalkan. Keakuratan data ini berdampak langsung pada hasil analisis, sehingga keputusan yang diambil tidak hanya lebih cepat, tetapi juga lebih tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Lebih jauh, integrasi AI mendukung pengambilan keputusan secara prediktif, bukan hanya deskriptif. Dengan algoritma pembelajaran mesin, sistem BI dapat memproyeksikan tren bisnis, kebutuhan pelanggan, serta potensi risiko di masa depan (Sri Adiningsih, 2019). Informasi prediktif

ini membantu manajemen dalam menyusun strategi jangka panjang yang lebih adaptif dan proaktif, dibandingkan hanya bereaksi terhadap data historis.

Pada akhirnya, kombinasi kecepatan, akurasi, dan kemampuan analisis prediktif yang diberikan AI dalam tata kelola data mendorong terciptanya lingkungan pengambilan keputusan yang berbasis data (data-driven decision making). Perusahaan dapat meningkatkan daya saing, merespons perubahan pasar secara lebih efektif, serta memaksimalkan peluang pertumbuhan melalui keputusan yang lebih cerdas dan tepat waktu.

Kontribusi Penelitian

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur mengenai tata kelola data (data governance) dan Business Intelligence (BI) dengan pendekatan berbasis Artificial Intelligence (AI). Model yang dikembangkan menekankan integrasi AI dalam validasi data, deteksi anomali, dan prediksi kebutuhan informasi, sehingga menambahkan dimensi baru dalam teori data governance yang sebelumnya lebih bersifat manual dan statis. Penelitian ini juga memberikan kerangka konseptual yang menghubungkan kualitas data, keamanan, dan kepatuhan regulasi dengan efektivitas pengambilan keputusan strategis berbasis data. Dengan demikian, penelitian ini memperluas perspektif akademik mengenai bagaimana AI dapat menjadi faktor kunci dalam tata kelola data yang adaptif dan prediktif (Jogiyanto Hartono, 2019).

Secara praktis, penelitian ini memberikan panduan bagi organisasi dan perusahaan dalam mengimplementasikan tata kelola data yang lebih efektif melalui integrasi AI. Model ini memungkinkan otomatisasi proses validasi, pembersihan data, dan pemantauan kualitas secara real-time, sehingga mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, organisasi dapat menghasilkan insight yang lebih akurat dan cepat untuk mendukung pengambilan keputusan strategis, memperkuat daya saing, dan memaksimalkan nilai data sebagai aset strategis. Penelitian ini juga memberikan acuan bagi pengembangan sistem BI yang terintegrasi, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan organisasi di era digital.

Dari sisi kebijakan, penelitian ini memberikan rekomendasi penting bagi regulator dan pembuat kebijakan dalam menetapkan standar tata kelola data di era digital (Rumata, 2015). Adopsi AI dalam manajemen data harus disertai regulasi terkait keamanan, privasi, dan transparansi algoritmik. Model yang diusulkan dapat menjadi dasar bagi kebijakan yang mendukung penggunaan AI untuk meningkatkan kualitas data dan pengambilan keputusan, baik di sektor publik maupun korporasi. Dengan kebijakan yang tepat, organisasi dapat memanfaatkan AI secara aman, etis, dan efektif, sekaligus memperkuat kepercayaan publik terhadap pengelolaan data dan sistem informasi berbasis Business Intelligence.

Tantangan dan Keterbatasan

Salah satu tantangan utama dalam penerapan model tata kelola data berbasis Artificial Intelligence (AI) adalah masalah keamanan dan privasi data. AI memerlukan akses ke berbagai jenis data, termasuk data sensitif dan pribadi, untuk melakukan validasi, deteksi anomali, serta prediksi kebutuhan informasi. Risiko kebocoran data, penyalahgunaan informasi, atau pelanggaran privasi menjadi perhatian penting yang harus ditangani melalui mekanisme enkripsi, kontrol akses, dan kepatuhan terhadap regulasi seperti UU Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) di Indonesia maupun GDPR di level internasional.

Selain itu, keterbatasan infrastruktur teknologi dan sumber daya manusia (SDM) menjadi hambatan dalam implementasi model berbasis AI (Ririh et al., 2020). Banyak organisasi yang belum memiliki perangkat keras, software, atau jaringan yang memadai untuk mendukung pengolahan data besar secara real-time. Di sisi SDM, kemampuan teknis terkait AI, data analytics, dan manajemen data sering kali masih terbatas, sehingga memerlukan pelatihan intensif atau rekrutmen tenaga ahli. Tanpa kesiapan infrastruktur dan SDM yang memadai, model AI tidak dapat berfungsi optimal dan implementasinya bisa tertunda atau tidak efektif.

Risiko bias algoritma AI juga menjadi tantangan signifikan. Algoritma AI bekerja berdasarkan data yang diberikan, sehingga apabila data yang digunakan tidak representatif atau mengandung bias historis, output yang dihasilkan juga bisa bias (Putro et al., 2020). Hal ini dapat mempengaruhi kualitas pengambilan keputusan strategis di Business Intelligence, serta menimbulkan keputusan yang diskriminatif atau tidak akurat. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemantauan dan evaluasi algoritma secara berkala untuk memastikan keadilan, akurasi, dan transparansi dalam pengolahan data.

Selain itu, tantangan integrasi dengan sistem Business Intelligence (BI) yang sudah ada menjadi hal kritis. Banyak organisasi telah memiliki sistem BI yang berjalan dengan tata kelola data tradisional (Wargijono Utomo, 2015). Integrasi model AI baru harus kompatibel dengan infrastruktur

yang ada tanpa mengganggu operasi bisnis. Proses migrasi dan integrasi ini sering memerlukan penyesuaian arsitektur sistem, standarisasi format data, dan koordinasi lintas departemen, sehingga menimbulkan kompleksitas tambahan yang harus dikelola secara hati-hati.

Secara keseluruhan, meskipun model tata kelola data berbasis AI menawarkan keunggulan signifikan, implementasinya tetap menghadapi berbagai tantangan teknis, organisasi, dan etis. Mengatasi keterbatasan ini membutuhkan perencanaan matang, regulasi yang jelas, serta dukungan teknologi dan SDM yang memadai agar model dapat memberikan manfaat optimal bagi pengambilan keputusan strategis dalam BI.

4. CONCLUSION

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model tata kelola data berbasis Artificial Intelligence (AI) mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data dalam mendukung pengambilan keputusan strategis pada sistem Business Intelligence (BI). Integrasi AI dalam validasi data, deteksi anomali, dan prediksi kebutuhan informasi memungkinkan organisasi untuk memperoleh data yang lebih akurat, konsisten, dan real-time, sehingga keputusan yang dihasilkan menjadi lebih cepat, tepat, dan berbasis bukti. Selain itu, model ini juga meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas analisis data. Proses yang sebelumnya bersifat manual dan memakan waktu kini dapat dilakukan secara otomatis, memungkinkan organisasi merespons perubahan pasar dan kondisi bisnis dengan lebih adaptif. Keunggulan ini menjadikan tata kelola data berbasis AI sebagai fondasi penting dalam membangun sistem BI yang lebih cerdas, prediktif, dan strategis. Meski demikian, penelitian ini juga menegaskan adanya tantangan dan keterbatasan, seperti isu keamanan dan privasi data, keterbatasan infrastruktur dan sumber daya manusia, risiko bias algoritma AI, serta tantangan integrasi dengan sistem BI yang telah ada. Oleh karena itu, implementasi model ini harus disertai perencanaan yang matang, regulasi yang jelas, serta pengembangan SDM dan infrastruktur yang memadai agar manfaat AI dapat direalisasikan secara optimal. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dengan memperluas literatur tata kelola data berbasis AI, kontribusi praktis bagi organisasi dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, serta kontribusi kebijakan untuk mendukung penggunaan AI yang aman, etis, dan efektif di era digital. Model ini menjadi landasan bagi pengembangan sistem BI yang lebih adaptif, prediktif, dan berbasis data di masa depan.

REFERENCES

- Anggoro, D. A. (2014). *Analisis Kepatuhan Karyawan Terhadap Kebijakan Pengamanan Data pada PT XYZ dengan Standar COBIT 5*. Bakrie University.
- Arianto, B. (2002). *Manajemen Strategis*.
- Darwis, D., & Yuniarwati, Y. (2016). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 sebagai Upaya Peningkatan Keamanan Data pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pesawaran. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 7(2), 331251.
- Jogiyanto Hartono, M. (2019). *Kajian Literatur dan Arah Topik Riset ke Depan*. Penerbit Andi.
- Kusumawardani, Q. D. (2019). Hukum progresif dan perkembangan teknologi kecerdasan buatan. *Veritas et Justitia*, 5(1), 166–190.
- LUKITASARI, S. D. (n.d.). *FRAMEWORK IMPLEMENTASI AI UNTUK TRANSFORMASI DIGITAL PERUSAHAAN TELEKOMUNIKASI STUDI KASUS: LAYANAN CALL CENTER*.
- Maruapey, H. (2019). Urgensi Tata Kelola Inovasi Perekaman Data Dan Dokumen Kependudukan. *Journal Tapis: Journal Teropong Aspirasi Politik Islam*, 15(2), 286–306.
- Mikelsten, D. (2019). *Otomasi dan Teknologi Berkembang* (Vol. 3). Cambridge Stanford Books.
- Mustikaningtyas, A. E. (2017). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Business Intelligence Dalam Menurunkan Nilai Risiko Dan Meningkatkan Produktivitas Perusahaan Perbankan*.
- Olson, D. (2008). *Pengantar Ilmu Penggalian Data Bisnis*. Penerbit Salemba.
- Perdana, A. (2020). *Data analytics: keterampilan teknis akuntan dan auditor di era digital*. Madza Media.
- Prabowo, M. (2020). *Metodologi pengembangan sistem informasi*. LP2M Press IAIN Salatiga.
- Putra, E. R. (2013). *Sistem pakar dengan menggunakan metode Dempster Shafer untuk mendeteksi jenis perilaku abnormal adhd (attention deficit hyperactivity disorder) pada anak*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIEF KASIM RIAU.
- Putro, E. C., Awangga, R. M., & Andarsyah, R. (2020). *Tutorial Object Detection People With Faster region-Based Convolutional Neural Network (Faster R-CNN)* (Vol. 1). Kreatif.
- Rafsanjani, H. (n.d.). *Analisa dan perancangan aplikasi business intelligence untuk bagian operasional dan keuangan pada Perusahaan Gerbang Multindo Nusantara*. Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Rampai, S. B. (2019). *Artificial intelligence dalam pendidikan*. Eprints. uad. ac. id. <https://eprints.uad.ac.id>.

- Ririh, K. R., Laili, N., Wicaksono, A., & Tsurayya, S. (2020). Studi komparasi dan analisis swot pada implementasi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) di Indonesia. *J@ Ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 15(2), 122–133.
- Roberto, A. (2020). *Lebih Mengenal Digital Banking Manfaat, Peluang, dan Tantangan*. <http://pasca.ugm.ac.id/>.
- Rumata, V. M. (2015). Dinamika Tata Kelola Kebijakan Industri Penyiaran dan Telekomunikasi Indonesia Menuju Konvergensi: Sebuah Studi Paradigma Interpretatif. *Jurnal Penelitian Pos Dan Informatika*, 5(1), 87–108.
- Rumetna, M. S. (2018). Pemanfaatan cloud computing pada dunia bisnis: studi literatur. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 5(3), 305–314.
- Sasmitha, W. H. (2018). *Perancangan Tata Kelola Data dengan Kerangka Kerja DAMA DMBOK (Studi Kasus: PT Pembangkitan Jawa Bali)*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Soebandrija, K. E. N. (2020). OPERATIONS AGILITY AND INDUSTRIAL ENGINEERING AMBIDEXTERITY IN DIGITAL ERA. *KATA SAMBUTAN*, 137.
- Sri Adiningsih, S. E. (2019). *Transformasi ekonomi berbasis digital di Indonesia: lahirnya tren baru teknologi, bisnis, ekonomi, dan kebijakan di Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama.
- Wargijono Utomo, W. U. (2015). *PENGARUH BUSINESS INTELLIGENCE DAN DECISION SUPPORT TERHADAP KUALITAS PENGAMBILAN KEPUTUSAN DIPERGURUAN TINGGI JAKARTA DAN BEKASI*. STMIK ERESHA.
- Yudhanto, Y., & Azis, A. (2019). *Pengantar Teknologi Internet of Things (IoT)*. UNSPress.