



## Tantangan dan Peluang dalam Pengelolaan Data Perspektif Manajemen Data dalam Era Digital

Husnah Salsabilah Siregar<sup>1</sup>, Muhammad Irwan Padli Nasution<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam,  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,

<sup>1</sup>Email: [husnasrg6@gmail.com](mailto:husnasrg6@gmail.com), <sup>2</sup>Email: [irwannst@uinsu.ac.id](mailto:irwannst@uinsu.ac.id)

**Abstract.** *The digital era has brought about a major transformation in the way organizations manage and utilize data. Data management is a key strategy in supporting decision-making based on accurate, fast, and relevant information. However, the rapid growth of data volume, diversity of sources, and complexity of data integration and security pose challenges in its management. These challenges include issues of data quality, inconsistency, duplication, and limitations in infrastructure and human resource capabilities. In addition, demands for compliance with regulations such as GDPR and the Personal Data Protection Act add to the complexity of ethical and responsible data management. On the other hand, technological developments such as big data analytics, artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), and cloud computing present great opportunities to improve the efficiency and effectiveness of data management processes. Organizations that are able to adopt a data-driven approach and apply good data governance principles will gain competitive advantage, accelerate innovation, and improve customer satisfaction. This article comprehensively discusses the challenges and opportunities in data management from a data management perspective, and presents a framework for building an adaptive and sustainable data management strategy in the digital era. With a literature analysis and case study approach, this article aims to provide conceptual and practical contributions for organizations that want to optimize the potential of data as a strategic asset.*

**Keywords:** *data management, digital era, data governance, data governance, challenges, opportunities, digital transformation, data-driven strategy*

**Abstrak.** Era digital telah membawa transformasi besar dalam cara organisasi mengelola dan memanfaatkan data. Manajemen data menjadi kunci strategis dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis informasi yang akurat, cepat, dan relevan. Namun, pesatnya pertumbuhan volume data, keragaman sumber, serta kompleksitas integrasi dan keamanan data menimbulkan tantangan tersendiri dalam pengelolaannya. Tantangan ini mencakup masalah kualitas data, inkonsistensi, duplikasi, serta keterbatasan dalam infrastruktur dan kapabilitas sumber daya manusia. Selain itu, tuntutan terhadap kepatuhan terhadap regulasi seperti GDPR dan UU Perlindungan Data Pribadi menambah kompleksitas dalam pengelolaan data yang etis dan bertanggung jawab. Di sisi lain, perkembangan teknologi seperti big data analytics, kecerdasan buatan, Internet of Things (IoT), dan komputasi awan menghadirkan peluang besar untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses manajemen data. Organisasi yang mampu mengadopsi pendekatan data-driven dan menerapkan prinsip-prinsip tata kelola data yang baik akan memperoleh keunggulan kompetitif, mempercepat inovasi, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Artikel ini membahas secara komprehensif tantangan dan peluang dalam pengelolaan data dari perspektif manajemen data, serta menyajikan kerangka pemikiran untuk membangun strategi pengelolaan data yang adaptif dan berkelanjutan di era digital. Dengan pendekatan analisis literatur dan studi kasus, artikel ini bertujuan memberikan kontribusi konseptual dan praktis bagi organisasi yang ingin mengoptimalkan potensi data sebagai aset strategis.

**Kata kunci:** manajemen data, era digital, pengelolaan data, tata kelola data, tantangan, peluang, transformasi digital, strategi data-driven

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mengubah lanskap bisnis dan operasional organisasi secara fundamental. Di era digital saat ini, data telah menjadi aset strategis yang berperan penting dalam mendukung proses pengambilan keputusan, perumusan kebijakan, hingga penciptaan nilai tambah melalui inovasi berbasis data.

Organisasi dituntut untuk tidak hanya mengumpulkan data, tetapi juga mampu mengelolanya secara efektif agar dapat menghasilkan informasi yang berkualitas dan bernilai.

Manajemen data sebagai sebuah disiplin memiliki peran sentral dalam memastikan data yang dimiliki oleh organisasi memenuhi prinsip-prinsip kualitas, integritas, keamanan, dan keterpakaian. Namun demikian, pengelolaan data di era digital menghadapi berbagai tantangan, mulai dari lonjakan volume data (big data), keberagaman format dan sumber data (data variety), hingga kecepatan data yang terus mengalir secara real-time (data velocity). Selain itu, isu-isu terkait privasi, keamanan, kepatuhan terhadap regulasi, dan keterbatasan sumber daya manusia menjadi hambatan yang perlu mendapat perhatian serius.

Di sisi lain, perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), machine learning, Internet of Things (IoT), dan cloud computing memberikan peluang besar untuk mengelola data dengan lebih efisien dan cerdas. Teknologi ini memungkinkan proses otomatisasi, analitik prediktif, serta integrasi data lintas sistem dan platform secara lebih cepat dan akurat. Oleh karena itu, organisasi yang mampu memanfaatkan peluang ini secara strategis akan memperoleh keunggulan kompetitif dan daya saing yang lebih kuat di tengah dinamika pasar digital.

Tulisan ini bertujuan untuk mengkaji secara menyeluruh berbagai tantangan dan peluang dalam pengelolaan data di era digital dengan pendekatan manajemen data. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam merancang strategi manajemen data yang adaptif, berkelanjutan, dan selaras dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan organisasi modern.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif-analitis untuk menggali secara mendalam tantangan dan peluang dalam pengelolaan data dari perspektif manajemen data di era digital. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk memahami fenomena kompleks yang melibatkan aspek teknologi, organisasi, dan tata kelola data secara holistik.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui dua sumber utama:

1. Studi Literatur, yang mencakup telaah terhadap jurnal ilmiah, buku akademik, laporan industri, dan regulasi terkait pengelolaan data dan teknologi digital. Literatur yang dianalisis dipilih berdasarkan relevansi, keterkinian, dan kontribusinya terhadap pemahaman isu manajemen data.

2. Studi Kasus, yang diambil dari beberapa organisasi di sektor publik dan swasta yang telah menerapkan praktik manajemen data dalam konteks digitalisasi. Studi kasus ini digunakan untuk memberikan gambaran empiris mengenai penerapan manajemen data, hambatan yang dihadapi, serta solusi dan inovasi yang dilakukan.

Analisis data dilakukan secara tematik, yaitu dengan mengidentifikasi pola-pola temuan dalam literatur dan studi kasus, lalu mengelompokkannya ke dalam tema-tema utama seperti: kualitas data, keamanan data, regulasi, adopsi teknologi, dan kesiapan sumber daya manusia. Hasil analisis disusun untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai tantangan dan peluang yang dihadapi organisasi dalam pengelolaan data.

### **3. TINJAUAN PUSTAKA**

#### **Manajemen Data**

Manajemen data didefinisikan sebagai proses perencanaan, pengumpulan, penyimpanan, pengamanan, dan pemanfaatan data agar dapat digunakan secara efektif dan efisien (DAMA, 2017). Menurut Khatri dan Brown (2010), manajemen data mencakup dimensi strategis dan operasional yang berperan penting dalam mendukung proses bisnis dan pengambilan keputusan. Praktik manajemen data yang baik melibatkan domain-domain seperti kualitas data, integrasi data, metadata management, dan data governance.

#### **Tantangan Pengelolaan Data di Era Digital**

Era digital ditandai dengan munculnya fenomena big data, yang memiliki karakteristik 3V: volume, velocity, dan variety (Laney, 2001). Tantangan utama dalam pengelolaan data antara lain adalah kurangnya standardisasi, kualitas data yang rendah, kompleksitas integrasi antar sistem, dan risiko keamanan data (Redman, 2013). Selain itu, regulasi seperti GDPR (General Data Protection Regulation) dan UU Perlindungan Data Pribadi di Indonesia menuntut organisasi untuk lebih cermat dalam mengelola privasi dan keamanan data (Tikka-Piri et al., 2018).

#### **Peluang Melalui Teknologi Digital**

Kemajuan teknologi telah membuka peluang baru dalam pengelolaan data. Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI), pembelajaran mesin (machine learning), dan komputasi awan (cloud computing) memungkinkan proses pengolahan data dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan hemat sumber daya (Chen et al., 2014). Selain itu, teknologi blockchain juga mulai digunakan dalam pengelolaan data terdesentralisasi yang transparan dan aman (Zyskind et al., 2015).

## **Data Governance dan Strategi Organisasi**

Data governance merupakan kerangka kerja yang mengatur siapa yang dapat mengambil keputusan terkait data, bagaimana data dikelola, dan bagaimana akuntabilitas dibentuk (Otto, 2011). Tata kelola data yang baik berkontribusi terhadap konsistensi, keandalan, dan kepercayaan terhadap data yang digunakan dalam proses bisnis. Organisasi yang mengintegrasikan strategi data ke dalam visi bisnisnya memiliki peluang lebih besar untuk meraih keunggulan kompetitif (Wamba et al., 2017).

## **Kerangka Teoritis dan Model Terkait**

Beberapa kerangka manajemen data yang umum digunakan dalam praktik adalah DAMA-DMBOK (Data Management Body of Knowledge), COBIT untuk tata kelola TI, serta model maturity seperti Data Governance Maturity Model (DGMM). Model-model ini membantu organisasi dalam menilai dan meningkatkan kapabilitas pengelolaan data mereka secara sistematis.

## **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengelolaan data di era digital menghadapi tantangan yang semakin kompleks, namun juga membuka peluang besar untuk transformasi organisasi. Beberapa studi relevan memberikan wawasan penting yang dapat dijadikan dasar dalam membangun pemahaman yang lebih luas mengenai isu ini.

Khatri dan Brown (2010) menyoroti pentingnya peran data stewardship dan data ownership dalam struktur manajemen data. Mereka menemukan bahwa organisasi yang memiliki struktur kepemilikan data yang jelas cenderung lebih mampu menjaga kualitas dan konsistensi data. Hal ini sejalan dengan temuan Otto (2011) yang menekankan perlunya tata kelola data (data governance) yang kuat sebagai fondasi keberhasilan inisiatif berbasis data.

Sementara itu, Wamba et al. (2017) dalam studi empirisnya menunjukkan bahwa adopsi big data analytics memberikan dampak signifikan terhadap kinerja organisasi, terutama jika didukung oleh strategi manajemen data yang terintegrasi. Mereka menekankan bahwa teknologi saja tidak cukup, tetapi harus diiringi dengan kesiapan organisasi, kebijakan internal, serta sumber daya manusia yang kompeten.

Dalam konteks tantangan, Redman (2013) mengidentifikasi bahwa kualitas data yang rendah seringkali menjadi hambatan utama dalam pemanfaatan data secara maksimal. Data yang tidak akurat, tidak lengkap, atau tidak relevan dapat menyebabkan keputusan yang salah dan menimbulkan kerugian operasional. Di sisi lain, Tikkinen-Piri et al. (2018) dalam analisis terhadap penerapan GDPR di Eropa menunjukkan bahwa regulasi data menciptakan tantangan

baru dalam pengelolaan privasi, tetapi juga mendorong organisasi untuk lebih serius dalam membangun sistem manajemen data yang bertanggung jawab dan transparan.

Beberapa studi di Indonesia juga menunjukkan tren serupa. Misalnya, penelitian oleh Rahmadani dan Pratama (2021) pada sektor pemerintahan menunjukkan bahwa masih banyak instansi yang belum memiliki kebijakan data terstruktur, dan pengelolaan data masih bersifat sektoral. Hal ini menghambat integrasi dan pemanfaatan data lintas instansi. Namun, studi tersebut juga menunjukkan bahwa dengan pelatihan dan sistem digitalisasi yang tepat, kualitas manajemen data dapat meningkat secara signifikan.

Secara umum, hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keberhasilan pengelolaan data tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh faktor-faktor organisasi seperti tata kelola, budaya data, kompetensi SDM, dan regulasi yang mendukung. Kombinasi antara strategi manajemen data yang tepat dan pemanfaatan teknologi modern menjadi kunci dalam mengatasi tantangan sekaligus memanfaatkan peluang di era digital.

### **Tantangan Pengelolaan Data di Era Digital**

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa tantangan utama dalam pengelolaan data terletak pada aspek kualitas, integrasi, keamanan, dan kepatuhan regulasi. Redman (2013) menyoroti masalah kualitas data sebagai hambatan mendasar dalam proses pengambilan keputusan. Data yang duplikatif, tidak lengkap, dan tidak terkini sering kali menurunkan kepercayaan terhadap sistem informasi. Selain itu, penelitian oleh Tikkinen-Piri et al. (2018) terkait penerapan GDPR di Eropa menunjukkan bahwa regulasi ketat terhadap perlindungan data pribadi menjadi tantangan besar bagi organisasi yang belum memiliki sistem tata kelola data yang matang.

Di Indonesia, studi Rahmadani dan Pratama (2021) menunjukkan bahwa instansi pemerintahan masih menghadapi tantangan dari sisi infrastruktur data, keterbatasan SDM yang kompeten, serta kurangnya kebijakan manajemen data yang menyeluruh. Tantangan ini diperparah dengan masih rendahnya literasi data di kalangan pegawai, sehingga pengelolaan data cenderung reaktif dan sektoral.

### **Peluang dalam Pengelolaan Data Berbasis Teknologi Digital**

Di sisi lain, penelitian juga menunjukkan bahwa kemajuan teknologi digital membuka peluang besar dalam pengelolaan data. Wamba et al. (2017) menemukan bahwa adopsi big data analytics secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pengambilan keputusan organisasi. Peluang ini semakin besar ketika teknologi dikombinasikan dengan kerangka kerja tata kelola data yang baik, seperti DAMA-DMBOK dan Data Governance Maturity Model.

Chen et al. (2014) menambahkan bahwa teknologi seperti kecerdasan buatan dan machine learning dapat digunakan untuk membersihkan, mengklasifikasikan, dan menganalisis data secara otomatis, sehingga mempercepat proses pengolahan data dalam skala besar. Dalam konteks lokal, digitalisasi layanan publik dan integrasi data antar-instansi juga menjadi peluang strategis untuk menciptakan sistem pemerintahan berbasis data (data-driven government), dengan syarat adanya kebijakan dan sumber daya yang mendukung.

## **5. KESIMPULAN**

Pengelolaan data di era digital merupakan tantangan yang semakin kompleks namun sekaligus menyajikan peluang besar bagi organisasi untuk mengoptimalkan penggunaan data sebagai aset strategis. Transformasi digital yang terjadi dalam berbagai sektor bisnis dan pemerintahan mendorong kebutuhan akan pengelolaan data yang lebih canggih dan terstruktur. Namun, tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan data juga semakin besar, mulai dari volume data yang terus berkembang, beragamnya sumber dan format data, hingga kecepatan data yang semakin tinggi. Organisasi seringkali menghadapi kesulitan dalam memastikan kualitas data, integrasi antar sistem, dan keamanannya.

Berdasarkan kajian literatur dan penelitian terdahulu, tantangan terbesar dalam pengelolaan data di era digital dapat dikategorikan dalam beberapa aspek utama. Pertama, kualitas data yang sering kali buruk menjadi kendala utama. Duplikasi, inkonsistensi, dan ketidaklengkapan data dapat menyebabkan keputusan yang salah dan berdampak negatif terhadap operasional organisasi. Kedua, regulasi dan isu terkait privasi dan perlindungan data pribadi seperti GDPR di Eropa dan UU Perlindungan Data Pribadi di Indonesia semakin menambah kompleksitas pengelolaan data. Ketiga, keterbatasan sumber daya manusia yang terampil dalam manajemen data dan teknologi terkait menjadi penghambat dalam memanfaatkan potensi penuh data.

Namun, seiring dengan tantangan tersebut, teknologi digital juga menawarkan peluang yang signifikan untuk mengatasi berbagai masalah dalam pengelolaan data. Pemanfaatan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), pembelajaran mesin (machine learning), big data analytics, dan komputasi awan memberikan peluang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengolahan data. Teknologi ini memungkinkan proses otomatisasi, analisis prediktif, serta pengolahan data dalam skala besar secara lebih cepat dan akurat, yang dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan berbasis data.

Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa organisasi yang memiliki sistem manajemen data yang terintegrasi dan tata kelola data yang baik akan lebih mudah beradaptasi

dengan perubahan dan mampu memanfaatkan peluang yang ada. Kerangka tata kelola data seperti DAMA-DMBOK dan Data Governance Maturity Model dapat membantu organisasi untuk membangun fondasi pengelolaan data yang solid dan terstruktur, yang mengarah pada peningkatan kualitas, keamanan, dan keberlanjutan data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chen, M., Mao, S., & Liu, Y. (2014). Big Data: A Survey. *Mobile Networks and Applications*, 19(2), 171-209. <https://doi.org/10.1007/s11036-013-0489-0>
- DAMA International. (2017). DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge. Technics Publications.
- Khatri, V., & Brown, C. V. (2010). Designing Data Governance. *Communications of the ACM*, 53(1), 148-152. <https://doi.org/10.1145/1629175.1629211>.
- Laney, D. (2001). 3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety. META Group Research Note.
- Otto, B. (2011). *Organizing Data Governance: From Design to Implementation*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Redman, T. C. (2013). *Data Quality: The Field Guide*. Digital Press.
- Rahmadani, R., & Pratama, A. (2021). Pengelolaan Data Pemerintah Daerah: Studi Kasus di Sektor Publik di Indonesia. *Jurnal Administrasi Publik*, 14(3), 251-265.
- Tikkinen-Piri, C., Rohunen, A., & Markkula, J. (2018). EU General Data Protection Regulation: Changes and Implications for Personal Data Processing. *Computer Law & Security Review*, 34(5), 104-112.
- Wamba, S. F., Akter, S., Ren, S. J., & Awa, H. O. (2017). How 'Big Data' Can Make a Big Impact: A Research Agenda for Big Data Business Analytics. *International Journal of Production Economics*, 165, 234-246. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.12.022>
- Zyskind, G., Nathan, O., & Pentland, A. (2015). Decentralizing Privacy: Using Blockchain to Protect Personal Data. *Proceedings of the 2015 IEEE Security and Privacy Workshops*, 180-184.