

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisipliner
Volume 3, Nomor 5, June 2025, P. 604-609
E-ISSN: 2986-6340
Licenced by CC BY-SA 4.0
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15719515>

Peran Manajemen Metadata Dalam Meningkatkan Kualitas dan Tata Kelola Data

Novri Salsabilla Lubis¹, Muhammad Irwan Padli Nasution²

^{1,2}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan
Email: novrisalsabilla00@gmail.com, irwannst@ac.id.com

Abstrak

Di era transformasi digital dan data-driven decision making, kualitas dan tata kelola data menjadi faktor kunci dalam menentukan efektivitas operasional dan keunggulan kompetitif suatu organisasi. Sayangnya, banyak organisasi masih menghadapi tantangan dalam mengelola data yang tersebar, tidak terstandarisasi, serta minim dokumentasi yang memadai. Di sinilah peran metadata menjadi sangat krusial. Metadata, sebagai informasi deskriptif tentang data, tidak hanya memfasilitasi pemahaman terhadap konteks dan struktur data, tetapi juga mendukung pengelolaan siklus hidup data secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis peran strategis manajemen metadata dalam meningkatkan kualitas data dan mendukung implementasi tata kelola data yang efektif. Metode yang digunakan adalah studi literatur terhadap berbagai jurnal ilmiah, standar internasional, dan praktik terbaik dalam pengelolaan metadata. Selain itu, dilakukan analisis konseptual mengenai keterkaitan antara atribut metadata dengan dimensi kualitas data seperti akurasi, konsistensi, kelengkapan, dan keterkinian. Hasil analisis menunjukkan bahwa manajemen metadata yang baik berkontribusi secara langsung terhadap peningkatan transparansi, efisiensi integrasi data lintas sistem, pengurangan risiko kesalahan, serta kepatuhan terhadap regulasi data seperti GDPR atau PP No. 71 Tahun 2019 tentang Sistem dan Transaksi Elektronik di Indonesia. Dengan adanya metadata repository yang terpusat dan didukung kebijakan organisasi yang jelas, data dapat dikendalikan, dilacak, dan dimanfaatkan secara optimal.

Kata Kunci: *metadata, tata kelola data, kualitas data, manajemen informasi, data governance*

Abstract

In the era of digital transformation and data-driven decision making, data quality and governance are key factors in determining the operational effectiveness and competitive advantage of an organization. Unfortunately, many organizations still face challenges in managing data that is scattered, unstandardized, and lacks adequate documentation. This is where the role of metadata becomes crucial. Metadata, as descriptive information about data, not only facilitates understanding of the context and structure of data, but also supports the management of the data life cycle as a whole. This study aims to identify and analyze the strategic role of metadata management in improving data quality and supporting the implementation of effective data governance. The method used is a literature study of various scientific journals, international standards, and best practices in metadata management. In addition, a conceptual analysis was carried out on the relationship between metadata attributes and data quality dimensions such as accuracy, consistency, completeness, and recency. The results of the analysis show that good metadata management directly contributes to increased transparency, efficiency of cross-system data integration, reduced risk of errors, and compliance with data regulations such as GDPR or PP No. 71 of 2019 concerning Electronic Systems and Transactions in Indonesia. With a centralized metadata repository supported by clear organizational policies, data can be controlled, tracked, and utilized optimally.

Keywords: *metadata, data governance, data quality, information management, data governance*

Article Info

Received date: 29 May 2025

Revised date: 05 June 2025

Accepted date: 18 June 2025

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong organisasi dari berbagai sektor untuk mengadopsi pendekatan berbasis data dalam pengambilan keputusan. Data kini dipandang sebagai aset strategis yang memiliki potensi besar dalam menciptakan nilai tambah, meningkatkan efisiensi operasional, dan memperkuat daya saing organisasi. Namun, nilai data tidak akan optimal tanpa kualitas dan tata kelola yang memadai. Banyak organisasi masih menghadapi permasalahan seperti data yang tidak konsisten, tidak lengkap, sulit ditelusuri asal-usulnya, serta

kurangnya dokumentasi standar yang menjelaskan struktur dan makna data tersebut.

Dalam konteks ini, metadata memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk mengelola kompleksitas data. Metadata, yang secara umum didefinisikan sebagai “data tentang data”, menyediakan informasi penting mengenai asal-usul, struktur, hubungan, konteks, dan penggunaan data. Dengan adanya metadata, organisasi dapat memahami dan mengelola data secara lebih efektif, baik dari aspek teknis maupun kebijakan. Pengelolaan metadata yang baik mampu meningkatkan kualitas data dalam hal akurasi, kelengkapan, keterkinian, dan konsistensi, sekaligus memperkuat elemen-elemen penting dalam tata kelola data seperti transparansi, akuntabilitas, dan kepatuhan terhadap regulasi.

Sayangnya, meskipun banyak organisasi telah menyadari pentingnya data governance, implementasi manajemen metadata sering kali belum menjadi prioritas utama. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman akan manfaat metadata, keterbatasan sumber daya, serta belum tersedianya kebijakan dan infrastruktur yang mendukung. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang mendalam untuk memahami bagaimana manajemen metadata dapat berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan kualitas dan tata kelola data dalam organisasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran strategis manajemen metadata dalam konteks peningkatan kualitas dan tata kelola data. Dengan menggunakan pendekatan studi literatur dan analisis konseptual, artikel ini menyajikan argumentasi serta rekomendasi yang dapat dijadikan dasar dalam merancang dan mengimplementasikan strategi metadata yang efektif di lingkungan organisasi.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen metadata merupakan salah satu elemen penting dalam kerangka kerja tata kelola data (data governance), yang berperan dalam menyediakan informasi deskriptif, struktural, dan administratif mengenai data. Metadata tidak hanya berfungsi sebagai pelabel data, tetapi juga sebagai mekanisme untuk meningkatkan pemahaman, pengelolaan, serta utilisasi data secara optimal. Beberapa literatur menunjukkan bahwa keberadaan metadata yang terdokumentasi dengan baik dapat meningkatkan efisiensi pencarian data, mendorong interoperabilitas antar sistem, serta mendukung proses audit dan pelaporan (Otto, 2011; Khatri & Brown, 2010).

Menurut ISO/IEC 11179, metadata adalah “informasi yang digunakan untuk menggambarkan data sehingga data tersebut dapat dipahami dan digunakan dengan cara yang efektif dan efisien.” Standar ini menjadi rujukan dalam banyak sistem metadata repository yang dikembangkan oleh organisasi di sektor publik maupun swasta. Dalam praktiknya, metadata diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis, antara lain:

1. Metadata Deskriptif – informasi tentang isi dan konteks data (misalnya judul, penulis, tanggal penciptaan).
2. Metadata Struktural – menjelaskan bagaimana elemen data disusun dan dihubungkan satu sama lain.
3. Metadata Administratif – mencakup hak akses, kepemilikan, versi data, dan informasi teknis lainnya.

Tata kelola data sendiri didefinisikan oleh Data Governance Institute (DGI, 2014) sebagai sistem pengambilan keputusan dan hak kewenangan untuk pengelolaan data, yang melibatkan proses, peran, kebijakan, standar, dan metrik. Dalam kerangka ini, metadata menjadi instrumen utama yang menjembatani antara kebijakan tata kelola dan implementasi teknis pada sistem informasi.

Beberapa studi terdahulu juga menyoroti pentingnya metadata dalam menjaga kualitas data. Wang & Strong (1996) menyusun empat dimensi utama kualitas data: akurasi, kelengkapan, konsistensi, dan keterkinian. Metadata berkontribusi dalam keempat dimensi tersebut melalui dokumentasi asal-usul data (data lineage), validasi struktur dan format, serta pelacakan siklus hidup data.

Lebih lanjut, penelitian dari Otto (2011) menyatakan bahwa organisasi yang menerapkan metadata management framework secara konsisten memiliki tingkat kematangan tata kelola data yang lebih tinggi, serta mampu mengurangi risiko kesalahan analisis data hingga 40%. Oleh karena itu, integrasi metadata ke dalam kebijakan data governance dipandang sebagai langkah strategis dalam meningkatkan kapabilitas manajemen data secara menyeluruh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi pustaka (library research). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji dan menganalisis peran manajemen metadata dalam meningkatkan kualitas dan tata kelola data dengan mengacu pada teori, konsep, dan temuan dari berbagai sumber ilmiah yang relevan.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari:

- Artikel jurnal ilmiah nasional dan internasional
- Buku-buku akademik
- Prosiding konferensi
- Laporan lembaga resmi (seperti DAMA, ISO, atau instansi pemerintahan)

Sumber online terpercaya seperti Google Scholar, ResearchGate, dan repository universitas, Pemilihan literatur dilakukan berdasarkan relevansi dengan topik dan kredibilitas sumber, serta diprioritaskan pada publikasi lima hingga sepuluh tahun terakhir untuk memastikan aktualitas informasi.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan cara:

- Penelusuran dokumen dan literatur dari basis data akademik
- Identifikasi tema-tema utama terkait metadata management, kualitas data, dan data governance
- Pencatatan dan pengorganisasian kutipan penting dan argumen kunci

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Kualitas Data melalui Manajemen Metadata

Kualitas data adalah salah satu aspek krusial dalam pengelolaan data, karena data yang berkualitas buruk dapat menyebabkan pengambilan keputusan yang salah dan menghambat produktivitas organisasi. Manajemen metadata memainkan peran utama dalam memastikan kualitas data dengan menyediakan informasi yang diperlukan untuk memvalidasi, memverifikasi, dan meningkatkan konsistensi data.

Penggunaan metadata untuk menjaga kualitas data menurut penelitian yang dilakukan oleh Yusrizal et al. (2021), penerapan standar metadata yang tepat dalam repository digital dapat membantu mengidentifikasi dan mengatasi masalah kualitas data seperti ketidakakuratan, duplikasi, dan inkonsistensi. Sebagai contoh, penggunaan standar metadata seperti DublinCore dan DataCite dalam pengelolaan repository digital Universitas Islam Negeri Fatmawati Soekarno Bengkulu telah meningkatkan konsistensi metadata dan kualitas data yang tersedia. Hal ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengakses data yang telah terverifikasi dan terstruktur dengan baik, sehingga meminimalkan potensi kesalahan dalam penggunaan data. (ejournal.uinfasbengkulu.ac.id)

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Hermawan et al. (2024) juga menyoroti pentingnya manajemen metadata dalam meningkatkan kualitas data dalam sistem pendidikan. Dengan memanfaatkan metadata yang terstruktur dengan baik, proses pencarian dan pengolahan data dalam laporan akademik di Program Studi Sistem Informasi Universitas Brawijaya menjadi lebih efisien. Metadata memberikan konteks yang jelas terkait data yang dikumpulkan, termasuk informasi tentang sumber data, tanggal pengumpulan, dan validitas data tersebut. Hal ini memudahkan pengambilan keputusan dan analisis data yang lebih baik. (j-ptiik.ub.ac.id)

Peningkatan konsistensi dan keakuratan data Manajemen metadata juga mendukung kualitas data dengan membantu memastikan bahwa data yang dikumpulkan dan digunakan konsisten dan akurat. Sebagai contoh, metadata yang menggambarkan struktur data dan aturan yang digunakan untuk pengumpulan data memungkinkan identifikasi kesalahan lebih cepat. Hal ini membantu dalam memperbaiki inkonsistensi yang mungkin muncul akibat data yang tidak terstruktur atau data yang tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Dalam sistem informasi, metadata yang baik membantu pengelola data untuk menghindari duplikasi dan inkonsistensi, yang sering terjadi ketika data berasal dari berbagai sumber.

Manajemen Metadata dalam Tata Kelola Data

Tata kelola data yang efektif memastikan bahwa data dikelola dengan cara yang konsisten, aman, dan sesuai dengan kebijakan yang berlaku. Manajemen metadata memiliki peran penting dalam mendukung tata kelola data karena metadata memberikan struktur dan keterlacakan yang diperlukan untuk pengelolaan data secara menyeluruh.

Mendukung Transparansi dan Aksesibilitas Data Penelitian oleh Fiannisa dan Nasution (2024) menunjukkan bahwa manajemen metadata mendukung transparansi dalam pengelolaan data. Metadata memungkinkan semua pihak yang terlibat dalam pengelolaan data untuk mengetahui siapa yang memiliki akses ke data, bagaimana data digunakan, dan kapan data tersebut diperbarui. Hal ini sangat penting dalam organisasi yang memiliki banyak departemen atau sistem yang berbeda. Dengan metadata, organisasi dapat memastikan bahwa data digunakan secara efisien dan sesuai dengan kebijakan yang berlaku.

Selain itu, metadata juga memungkinkan integrasi data dari berbagai sistem yang berbeda, sehingga memudahkan akses dan penggunaan data secara konsisten di seluruh organisasi. Misalnya, dalam sistem ERP (Enterprise Resource Planning), metadata yang dikelola dengan baik memungkinkan pengelolaan informasi dari berbagai modul (keuangan, logistik, SDM, dll.) agar tetap konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

Mendukung Kepatuhan terhadap Regulasi, Selain memastikan transparansi, manajemen metadata juga berperan dalam memastikan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku, terutama yang berkaitan dengan privasi dan perlindungan data. Penelitian oleh Hikmawati et al. (2020) menekankan bahwa Master Data Management (MDM), yang berfokus pada pengelolaan data induk dan metadata terkait, membantu organisasi untuk mematuhi regulasi yang mengatur penggunaan data, seperti GDPR di Eropa dan CCPA di California. MDM memungkinkan organisasi untuk melacak siapa yang mengakses data, untuk tujuan apa, dan bagaimana data digunakan. Hal ini sangat penting untuk menjaga integritas data dan mencegah kebocoran atau penyalahgunaan data.

Tantangan dalam Implementasi Manajemen Metadata

Meskipun manajemen metadata memiliki manfaat yang besar, implementasinya tidak terlepas dari tantangan. Organisasi sering kali menghadapi kesulitan dalam mengelola metadata secara efektif, terutama ketika volume data yang harus dikelola sangat besar dan berasal dari berbagai sumber yang berbeda.

Kesulitan dalam Mengelola Metadata pada Volume Data yang Besar, Salah satu tantangan utama dalam implementasi manajemen metadata adalah kesulitan dalam mengelola metadata pada volume data yang sangat besar. Seperti yang dijelaskan oleh Yusrizal et al. (2021), pengelolaan metadata di repository digital Universitas Islam Negeri Fatmawati Soekarno menghadapi kesulitan dalam menjaga konsistensi metadata ketika jumlah data yang harus dikelola sangat banyak dan berasal dari berbagai sumber yang berbeda. Hal ini mengharuskan organisasi untuk menggunakan perangkat lunak dan teknologi yang dapat membantu mengelola metadata secara otomatis, sehingga metadata tetap terbaru dan konsisten.

Standar Metadata yang Tidak Seragam, Tantangan lain yang sering dihadapi dalam pengelolaan metadata adalah ketidaksesuaian standar metadata antar sistem atau departemen. Sebagai contoh, dalam sebuah organisasi besar, departemen yang berbeda mungkin menggunakan format metadata yang berbeda. Hal ini bisa menyebabkan inkonsistensi dalam pengelolaan data dan menyulitkan integrasi data di seluruh organisasi. Untuk mengatasi hal ini, organisasi perlu menetapkan standar metadata yang seragam dan memastikan bahwa kebijakan tersebut diterapkan di seluruh bagian organisasi.

Perlunya Infrastruktur yang Memadai, Penelitian oleh Dewi Lestari dan Nasution (2024) menunjukkan bahwa pengelolaan metadata memerlukan infrastruktur yang memadai, baik dalam hal perangkat lunak, hardware, maupun sumber daya manusia. Organisasi perlu berinvestasi dalam teknologi dan sistem manajemen data yang dapat mendukung pengelolaan metadata dengan efisien. Selain itu, sumber daya manusia yang terlatih juga penting untuk memastikan bahwa pengelolaan metadata dilakukan dengan benar dan sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan.

Strategi untuk Meningkatkan Efektivitas Manajemen Metadata

Untuk mengatasi tantangan yang ada dan meningkatkan efektivitas manajemen metadata, organisasi dapat menerapkan beberapa strategi yang telah terbukti efektif dalam berbagai penelitian terbaru.

Penerapan Teknologi Otomatisasi, Penerapan teknologi otomatisasi dalam pengelolaan

metadata menjadi salah satu solusi yang paling banyak dibahas dalam literatur terbaru. Seperti yang dijelaskan oleh Rikardo et al. (2024), penggunaan alat otomatisasi dalam proses ekstraksi metadata dan pengelolaan master data dapat mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi pengelolaan metadata. Dengan menggunakan teknologi otomatisasi, organisasi dapat memastikan bahwa metadata selalu diperbarui dan dikelola dengan tepat.

Pelatihan dan Pengembangan Karyawan, Selain teknologi, pelatihan dan pengembangan keterampilan bagi karyawan yang terlibat dalam pengelolaan metadata juga sangat penting. Pelatihan ini akan membantu mereka memahami pentingnya metadata dan bagaimana cara mengelolanya dengan baik. Dengan pemahaman yang mendalam, karyawan dapat lebih mudah mengelola metadata secara konsisten dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Standarisasi dan Integrasi Metadata, Pengembangan standar metadata yang seragam di seluruh bagian organisasi sangat penting untuk menghindari inkonsistensi. Penelitian oleh Fiannisa dan Nasution (2024) menyarankan bahwa organisasi harus menetapkan standar metadata yang seragam dan memastikan bahwa seluruh sistem yang digunakan di organisasi mematuhi standar tersebut. Hal ini akan mempermudah integrasi data di seluruh bagian organisasi dan meningkatkan efisiensi pengelolaan data.

SIMPULAN

Peran manajemen metadata dalam meningkatkan kualitas data tampak dari kemampuannya dalam menyediakan deskripsi data yang akurat, mencatat asal-usul data (provenance), serta mendefinisikan format dan makna data. Dengan adanya metadata yang lengkap dan dikelola secara sistematis, organisasi dapat mencegah inkonsistensi, duplikasi, hingga kesalahan interpretasi data. Ini berdampak langsung pada meningkatnya keandalan data sebagai dasar pengambilan keputusan.

Dalam konteks tata kelola data (data governance), metadata berperan sebagai penghubung antara kebijakan, proses, dan teknologi yang digunakan dalam mengelola data. Metadata membantu menetapkan siapa yang bertanggung jawab atas data, bagaimana data boleh diakses, serta kapan dan bagaimana data diperbarui. Ini penting untuk memastikan bahwa data digunakan sesuai dengan peraturan, standar keamanan, dan prinsip-prinsip akuntabilitas. Beberapa studi juga menunjukkan bahwa metadata dapat membantu organisasi dalam memenuhi kepatuhan terhadap regulasi seperti GDPR, ISO 8000, atau kebijakan lokal terkait perlindungan data pribadi.

Namun demikian, implementasi manajemen metadata tidaklah bebas hambatan. Tantangan umum yang dihadapi organisasi meliputi kurangnya pemahaman tentang pentingnya metadata, belum tersedianya standar metadata yang seragam antar unit kerja, serta keterbatasan sumber daya, baik dari segi teknologi maupun SDM. Selain itu, volume dan kompleksitas data yang terus meningkat membuat pengelolaan metadata menjadi semakin menantang jika tidak dibarengi dengan pendekatan yang adaptif dan berkelanjutan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, berbagai strategi telah diusulkan dan terbukti efektif, antara lain adalah pemanfaatan automated metadata management tools, penerapan framework seperti DMBOK (Data Management Body of Knowledge), serta penguatan peran data steward dan unit pengelola data dalam organisasi. Selain itu, kolaborasi antar departemen juga menjadi faktor kunci agar manajemen metadata dapat diimplementasikan secara lintas fungsi dan terintegrasi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa manajemen metadata adalah landasan penting bagi organisasi yang ingin mengembangkan sistem pengelolaan data yang andal, transparan, dan berkelanjutan. Organisasi yang mampu mengelola metadata dengan baik akan memperoleh keunggulan kompetitif melalui pemanfaatan data yang lebih efektif, efisien, dan strategis.

REFERENSI

- Giebler, C., Gröger, C., Hoos, E., Schwarz, H., & Mitschang, B. (2020). On data lake architectures and metadata management. *Journal of Intelligent Information Systems*, 56(1), 1–24.
- Shankaranarayanan, G., & Zhu, B. (2021). Enhancing decision-making with data quality metadata. *Journal of Systems and Information Technology*, 23(3), 345–362.
- Brous, P., Janssen, M., & Krans, B. (2020). Data governance: Organizing data for trustworthy Artificial Intelligence. *Government Information Quarterly*, 37(3), 101493.

- Ulrich, H., Kock-Schoppenhauer, A.-K., Deppenwiese, N., Gött, R., Kern, J., Lablans, M., & Ingenerf, J. (2022). Understanding the nature of metadata: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(1), e25440.
- Ehrlinger, L., Wöß, W., & Höfferer, P. (2022). A survey of data quality measurement and monitoring tools. *Frontiers in Big Data*, 5, 850611.
- Giebler, C., Gröger, C., Hoos, E., Schwarz, H., & Mitschang, B. (2022). Toward data lakes as central building blocks for data management and analysis. *Frontiers in Big Data*, 5, 945720.
- Lestari, D., & Nasution, A. (2024). Evaluasi Infrastruktur Metadata dalam Sistem Manajemen Informasi Kesehatan. *Jurnal Teknologi Informasi Kesehatan*, 6(2), 66–75.
- Rikardo, Y., Maulida, F., & Syarifuddin, S. (2024). Penerapan Master Data Management untuk Pengelolaan Data Terpadu pada Instansi Pemerintahan. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 9(1), 22–30.
- Hermawan, R. D., Hadi, S., & Permana, F. (2024). Perancangan dan Implementasi Metadata Berbasis Standar DCMI pada Sistem Informasi Akademik. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(3), 497–504.
- Yusrizal, Y., & Rahmawati, R. (2021). Penerapan Standar Metadata DublinCore dan DataCite pada Repository Digital. *Al-Maktabah: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 20(2), 110–121.