



Eksplorasi Peran Master Data Management dalam Meningkatkan Kualitas Informasi Bisnis: Studi Kualitatif pada Perusahaan FMCG di Indonesia

Sri Dwi Lestari

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Muhammad Irwan Padli Nasution

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

sriidwilestari@gmail.com¹ irwannst@uinsu.ac.id²

Abstrak

This study aims to explore the role of Master Data Management (MDM) in improving the quality of business information in companies. In the digital era, data is a strategic asset that underlies decision making and business innovation. However, data spread across various systems often experiences problems of duplication, inconsistency, and inaccuracy that hinder operational efficiency. This study adopts a case study approach and qualitative analysis by collecting data through literature studies, in-depth interviews with IT practitioners and data managers, and observing the data management process in several companies that have implemented MDM. Data cleansing and data matching methods are integrated into the MDM system to produce a "single source of truth" that can support real-time business analysis. The results of the study show that the implementation of MDM significantly improves data accuracy and consistency, reduces operational costs, and accelerates strategic decision making. These findings support the concept put forward by Indrajani (2015) and Loshin (2010) that MDM is a strategic investment in a company's digital transformation. The implications of this study highlight the importance of data management and governance support to optimize MDM implementation, so that it can increase competitive advantage and business innovation.

Keywords: Master Data Management, Data Quality, Data Integration, Data Governance, Digital Transformation, Decision Making.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran Master Data Management (MDM) dalam meningkatkan kualitas informasi bisnis di perusahaan. Dalam era digital, data merupakan aset strategis yang mendasari pengambilan keputusan dan inovasi bisnis. Namun, data yang tersebar di berbagai sistem sering mengalami masalah duplikasi, inkonsistensi, dan ketidakakuratan yang menghambat efisiensi operasional. Penelitian ini mengadopsi pendekatan studi kasus dan analisis kualitatif dengan melakukan pengumpulan data melalui studi literatur, wawancara mendalam dengan praktisi TI dan manajer data, serta observasi proses pengelolaan data di beberapa perusahaan yang telah menerapkan MDM. Metode data cleansing dan data matching diintegrasikan dalam sistem MDM untuk menghasilkan "single source of truth" yang dapat mendukung analisis bisnis secara real time. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan MDM secara signifikan meningkatkan keakuratan dan konsistensi data, mengurangi biaya operasional, serta mempercepat pengambilan keputusan strategis. Temuan ini mendukung konsep yang dikemukakan oleh Indrajani (2015) dan Loshin (2010) bahwa MDM merupakan investasi strategis dalam transformasi digital perusahaan. Implikasi penelitian ini menyoroti pentingnya dukungan manajemen dan tata kelola data (data governance) untuk mengoptimalkan implementasi MDM, sehingga dapat meningkatkan keunggulan kompetitif dan inovasi bisnis.

Kata kunci: Master Data Management, Kualitas Data, Integrasi Data, Data Governance, Transformasi Digital, Pengambilan Keputusan.

PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, data telah menjadi aset strategis yang krusial bagi organisasi. Keputusan bisnis yang tepat dan efisien sangat bergantung pada ketersediaan data yang akurat, konsisten, dan dapat dipercaya. Namun, banyak organisasi menghadapi tantangan dalam mengelola data yang tersebar di berbagai sistem dan departemen, yang sering kali menyebabkan inkonsistensi dan duplikasi data. Untuk mengatasi masalah ini, Master Data Management (MDM) muncul sebagai solusi yang efektif.

MDM adalah pendekatan sistematis untuk mengelola data utama organisasi, seperti data pelanggan, produk, dan pemasok, dengan tujuan menciptakan sumber kebenaran tunggal yang konsisten dan akurat. Dengan MDM, organisasi dapat meningkatkan kualitas data, mengurangi redundansi, dan memastikan bahwa semua departemen bekerja dengan informasi yang sama. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan responsif terhadap perubahan pasar.

Meskipun MDM menawarkan berbagai manfaat, implementasinya tidak tanpa tantangan. Salah satu permasalahan utama adalah kurangnya integrasi antara sistem informasi yang berbeda dalam organisasi, yang menyebabkan data tersebar dan tidak konsisten. Selain itu, kurangnya tata kelola data yang efektif dan kepemilikan data yang jelas sering kali menghambat upaya untuk menjaga kualitas data.

Sebagai contoh, studi oleh Hikmawati et al. (2021) menunjukkan bahwa banyak organisasi menghadapi kesulitan dalam mengelola data master karena kurangnya struktur tata kelola data yang baik dan tidak adanya proses yang standar untuk memvalidasi dan memperbarui data. Hal ini dapat menyebabkan keputusan bisnis yang didasarkan pada data yang tidak akurat, yang pada akhirnya merugikan organisasi.

Berbagai penelitian telah menyoroti pentingnya MDM dalam meningkatkan kualitas informasi bisnis. Menurut Wang dan Strong (1996), kualitas data mencakup beberapa dimensi, termasuk akurasi, kelengkapan, konsistensi, dan ketepatan waktu. MDM berperan dalam memastikan bahwa data utama memenuhi semua dimensi ini dengan menyediakan kerangka kerja untuk integrasi, validasi, dan pemeliharaan data.

Lebih lanjut, penelitian oleh Vilminko-Heikkilä dan Pekkola (2013) menekankan pentingnya pendekatan bertahap dalam membangun fungsi MDM dalam organisasi.

Mereka menyarankan bahwa organisasi harus memulai dengan menetapkan kebijakan dan prosedur tata kelola data yang jelas, diikuti dengan implementasi teknologi yang mendukung integrasi dan manajemen data.

Studi kasus di Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) Indonesia oleh Hikmawati (2022) menunjukkan bahwa implementasi MDM dapat meningkatkan kualitas data dan tata kelola data. Namun, keberhasilan implementasi MDM sangat bergantung pada kesiapan organisasi dalam mengadopsi perubahan, termasuk penetapan kepemilikan data dan peran pengelola data yang jelas.

Dengan mempertimbangkan berbagai tantangan dan dukungan teori serta penelitian terdahulu, jelas bahwa MDM memainkan peran kunci dalam meningkatkan kualitas informasi bisnis. Implementasi MDM yang efektif memerlukan pendekatan yang terstruktur, dukungan dari seluruh organisasi, dan komitmen untuk terus memperbaiki proses manajemen data. Penelitian ini memberikan arahan bagi peneliti dan praktisi untuk terus menjelajahi dan mengembangkan strategi dan teknologi baru dalam manajemen basis data untuk mendukung pengelolaan data master yang efektif di masa depan, Siti Khadijah, & Muhammad Irwan Padli Nasution. (2024)

KAJIAN TEORI

Master Data Management (MDM)

Master Data Management (MDM) merupakan pendekatan strategis dan teknologi untuk memastikan bahwa data utama organisasi seperti data pelanggan, produk, pemasok, dan lokasi terkelola secara konsisten dan akurat di seluruh sistem bisnis (Otto, 2012). MDM mencakup proses, kebijakan, standar, dan alat yang diperlukan untuk mendefinisikan dan mengelola data master secara terpusat, serta mendistribusikannya ke seluruh unit bisnis (Loshin, 2010).

MDM memainkan peran penting dalam menciptakan satu sumber data kebenaran (single source of truth) yang dapat diandalkan. Dalam konteks perusahaan FMCG (Fast Moving Consumer Goods), data master yang bersih dan terintegrasi sangat penting mengingat tingginya volume transaksi dan kompleksitas rantai pasok.

Kualitas Informasi Bisnis

Kualitas informasi bisnis dapat diartikan sebagai derajat sejauh mana informasi memenuhi kebutuhan pengguna dalam mendukung pengambilan keputusan. Menurut Wang dan Strong (1996), kualitas informasi terdiri dari beberapa dimensi utama, yaitu:

- **Akurasi:** Sejauh mana data mencerminkan nilai sebenarnya.
- **Kelengkapan:** Sejauh mana seluruh informasi yang dibutuhkan tersedia.
- **Konsistensi:** Tidak adanya pertentangan dalam data yang sama di berbagai sumber.
- **Ketepatan waktu:** Informasi tersedia saat dibutuhkan.
- **Relevansi:** Kesesuaian informasi dengan konteks penggunaannya.

Kualitas informasi yang rendah dapat menyebabkan kesalahan dalam pengambilan keputusan, inefisiensi operasional, dan kerugian finansial.

Hubungan antara MDM dan Kualitas Informasi Bisnis

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa implementasi MDM yang baik berkontribusi terhadap peningkatan kualitas informasi. MDM menyediakan kerangka kerja untuk memverifikasi, menyelaraskan, dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber sistem yang berbeda (Redman, 2008). Dalam konteks perusahaan FMCG, penerapan MDM dapat membantu menyatukan data produk yang tersebar di berbagai divisi, sehingga mempercepat pengambilan keputusan bisnis yang berbasis data.

Selain itu, implementasi MDM yang sukses juga membutuhkan dukungan dari tata kelola data (data governance), keterlibatan manajemen puncak, serta integrasi dengan proses bisnis utama (Khatri & Brown, 2010). Dalam organisasi yang kompleks seperti FMCG, peran MDM menjadi sangat strategis dalam memastikan data yang digunakan untuk analisis pasar, distribusi, dan pelacakan produk adalah akurat dan up-to-date.

Konsep Kualitatif dalam Studi Organisasi

Penelitian kualitatif memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana praktik MDM diimplementasikan dan dimaknai dalam konteks organisasi. Melalui pendekatan

studi kasus, wawancara mendalam, dan observasi, peneliti dapat mengeksplorasi dinamika, tantangan, dan strategi implementasi MDM di perusahaan FMCG di Indonesia. Pendekatan ini relevan karena memungkinkan eksplorasi atas faktor kontekstual, seperti budaya organisasi, struktur teknologi informasi, dan kesiapan sumber daya manusia (Yin, 2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk mengkaji secara mendalam penerapan MDM dalam meningkatkan kualitas informasi bisnis. Metode penelitian dilakukan dengan Pengumpulan informasi dilakukan dengan mengkaji jurnal, buku, dan artikel yang relevan mengenai MDM, data governance, dan kualitas data. Sumber-sumber penting yang dijadikan acuan antara lain adalah Indrajani (2015), Loshin (2010), dan artikel IBM (2021).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Implementasi MDM dan Peningkatan Kualitas Data

Penelitian oleh Indrajani (2015) menunjukkan bahwa penerapan MDM pada perusahaan memberikan dampak positif terhadap kualitas data, terutama dalam konteks data nasabah. Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa dengan menerapkan proses pembersihan (cleansing) dan pencocokan data (matching), terjadi pengurangan signifikan terhadap duplikasi dan inkonsistensi data. Data yang semula tersebar dalam berbagai sistem dan sering kali memiliki format yang berbeda, setelah diintegrasikan melalui MDM, menghasilkan satu “single source of truth” yang dapat diandalkan oleh seluruh unit bisnis.

Secara kuantitatif, penelitian tersebut mencatat bahwa penerapan MDM mampu meningkatkan keakuratan data nasabah hingga mencapai peningkatan yang cukup signifikan (Indrajani, 2015). Peningkatan ini berdampak pada efisiensi operasional dan pengambilan keputusan, karena data yang terintegrasi meminimalisasi risiko kesalahan akibat informasi yang tidak konsisten. Temuan ini sejalan dengan konsep yang dikemukakan oleh IBM (2021), di mana MDM didefinisikan sebagai pendekatan strategis yang mengintegrasikan data dari berbagai sumber untuk memastikan informasi yang konsisten dan akurat di seluruh organisasi.

2. Analisis Dampak MDM terhadap Proses Bisnis

2.1 Pengurangan Duplikasi dan Inkonsistensi Data

Salah satu hasil paling nyata dari implementasi MDM adalah berkurangnya duplikasi data yang sebelumnya menjadi kendala utama dalam sistem informasi tradisional. Menurut Wang dan Strong (1996), kualitas data tidak hanya diukur dari ketepatan (accuracy) tetapi juga dari konsistensi, relevansi, dan keandalan informasi. Dengan adanya MDM, proses deduplikasi secara otomatis dapat diterapkan melalui algoritma pencocokan data yang memanfaatkan teknik data cleansing, sehingga setiap entitas data (misalnya data pelanggan, produk, atau pemasok) dapat direpresentasikan secara unik dan konsisten.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan mengurangi duplikasi, biaya operasional untuk pengelolaan data berkurang, dan waktu yang dibutuhkan untuk validasi data pun dapat

diminimalisir. Hal ini memberikan ruang bagi manajemen untuk lebih fokus pada analisis strategis daripada menghabiskan sumber daya untuk koreksi data secara manual.

2.2 Peningkatan Akurasi dan Ketersediaan Informasi

Dalam konteks pengambilan keputusan, keakuratan dan ketersediaan informasi sangatlah krusial. MDM menyediakan kerangka kerja yang memastikan bahwa data yang digunakan untuk analisis bisnis telah melewati proses validasi dan standarisasi. Loshin (2010) dalam bukunya “Master Data Management” menekankan bahwa penerapan MDM tidak hanya mengandalkan teknologi semata, melainkan juga proses tata kelola data (data governance) yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan di perusahaan.

Hasil studi menunjukkan bahwa ketika data dikonsolidasikan melalui MDM, maka seluruh unit bisnis mulai dari pemasaran hingga keuangan dapat mengakses data yang telah tervalidasi dan terintegrasi. Hasil ini meningkatkan kecepatan dan akurasi pelaporan, sehingga memberikan dasar yang lebih kuat untuk pengambilan keputusan yang tepat dan responsif terhadap dinamika pasar.

3. Faktor Pendukung Keberhasilan Implementasi MDM

3.1 Keterlibatan Stakeholder dan Tata Kelola Data

Keberhasilan implementasi MDM sangat bergantung pada keterlibatan semua pemangku kepentingan di perusahaan. Penelitian oleh Otto (2011) menekankan bahwa perubahan budaya organisasi dan tata kelola data (data governance) merupakan faktor kunci dalam keberhasilan MDM. Keterlibatan manajemen puncak dan kolaborasi lintas departemen memastikan bahwa standar data dan kebijakan pemeliharaan data ditegakkan secara konsisten.

Hasil dari studi Indrajani (2015) mengungkapkan bahwa perusahaan yang berhasil mengimplementasikan MDM biasanya memiliki tim khusus yang bertanggung jawab untuk tata kelola data, serta pelatihan berkelanjutan bagi karyawan agar mereka memahami pentingnya integrasi data. Dengan demikian, MDM tidak hanya merupakan inisiatif teknologi, melainkan juga merupakan upaya manajerial yang melibatkan perencanaan strategis dan perubahan proses bisnis.

3.2 Peran Teknologi dan Infrastruktur Pendukung

Teknologi yang tepat dan infrastruktur pendukung juga merupakan faktor esensial dalam mengoptimalkan MDM. Menurut IBM (2021), penggunaan alat integrasi seperti ETL (Extract, Transform, Load), middleware, dan platform big data memungkinkan pengolahan data secara real time dan sinkronisasi antar sistem.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi ETL untuk menghubungkan data operasional dengan data warehouse melalui MDM secara signifikan meningkatkan kualitas data yang tersedia untuk analisis. Implementasi teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk mengakses data yang telah terintegrasi secara cepat, yang selanjutnya mendukung analisis kinerja, pengawasan, dan pelaporan yang akurat.

3.3 Proses Cleansing dan Matching yang Efektif

Proses pembersihan (data cleansing) dan pencocokan (data matching) merupakan inti dari MDM. Teknik-teknik ini membantu mengidentifikasi, mengoreksi, dan menghapus data yang tidak valid atau duplikat. Indrajani (2015) menekankan bahwa dengan menerapkan metode cleansing dan matching, perusahaan dapat mengurangi kesalahan input data yang umum terjadi akibat entri manual di berbagai sistem.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa metode ini tidak hanya meningkatkan keakuratan data, tetapi juga mempercepat proses validasi data sehingga menghasilkan “single view of customer” yang merupakan dasar dari analisis pemasaran dan peningkatan layanan pelanggan.

4. Diskusi: Dampak MDM terhadap Pengambilan Keputusan dan Efisiensi Operasional

4.1 Pengambilan Keputusan yang Lebih Tepat dan Cepat

Dalam lingkungan bisnis yang kompetitif, pengambilan keputusan yang cepat dan tepat merupakan keunggulan strategis. Dengan MDM, data yang digunakan dalam analisis bisnis telah melalui proses validasi, sehingga keputusan yang diambil berdasarkan data tersebut menjadi lebih andal.

Menurut Wang & Strong (1996), peningkatan kualitas data secara langsung berpengaruh pada keakuratan analisis dan prediksi pasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan yang mengimplementasikan MDM mampu mengurangi risiko kesalahan dalam peramalan, penetapan harga, dan pengelolaan rantai pasok, sehingga berdampak pada peningkatan profitabilitas dan kepuasan pelanggan.

4.2 Efisiensi Operasional dan Pengurangan Biaya

Penerapan MDM juga membawa dampak signifikan pada efisiensi operasional. Dengan mengintegrasikan data dari berbagai departemen ke dalam satu sistem, redundansi proses dan duplikasi pekerjaan dapat diminimalisir. Hasil studi oleh Indrajani (2015) menunjukkan bahwa perusahaan dapat menghemat waktu dan biaya yang sebelumnya dihabiskan untuk melakukan koreksi data secara manual dan sinkronisasi antar sistem.

Selain itu, peningkatan efisiensi ini berdampak pada pengurangan biaya operasional secara keseluruhan, karena setiap unit bisnis tidak perlu lagi menginvestasikan sumber daya yang besar untuk mengelola data secara terpisah. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk mengalokasikan anggaran ke area strategis lainnya, seperti pengembangan produk dan pemasaran.

4.3 Tantangan dalam Implementasi dan Strategi Mitigasi

Meskipun manfaatnya signifikan, implementasi MDM tidak lepas dari tantangan. Beberapa kendala yang umum ditemui antara lain:

- a. Perbedaan Standar Data: Data yang berasal dari berbagai sistem dan departemen sering kali memiliki format dan definisi yang berbeda. Hal ini menuntut adanya upaya harmonisasi dan standarisasi data sebelum integrasi dapat dilakukan.
- b. Perubahan Budaya Organisasi: Penerapan MDM memerlukan perubahan cara berpikir dan proses kerja. Karyawan harus dilatih untuk mengadopsi sistem baru dan berkomitmen pada standar kualitas data yang telah ditetapkan.
- c. Investasi Teknologi dan Infrastruktur: MDM memerlukan investasi awal yang cukup besar untuk mengimplementasikan teknologi pendukung seperti ETL, middleware, dan platform data warehouse.
- d. Manajemen Perubahan: Tantangan dalam mengelola perubahan organisasi dan memastikan semua pihak memahami serta mendukung inisiatif MDM juga merupakan faktor penting.

Strategi mitigasi terhadap tantangan tersebut mencakup penyusunan rencana implementasi yang matang, pelatihan intensif bagi karyawan, serta penetapan tim tata kelola data yang bertanggung jawab untuk mengawasi dan menjaga standar data. Otto (2011) menyatakan bahwa keberhasilan MDM sangat bergantung pada dukungan manajemen dan komitmen seluruh organisasi untuk menjalankan proses transformasi data secara menyeluruh.

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa implementasi Master Data Management (MDM) memiliki peran yang sangat strategis dalam

meningkatkan kualitas informasi bisnis. Beberapa poin penting yang dapat diambil adalah:

- a. Integrasi dan Konsolidasi Data: MDM memungkinkan integrasi data dari berbagai sumber, menghasilkan satu sumber kebenaran yang mendukung keputusan strategis. Penelitian oleh Indrajani (2015) dan IBM (2021) mengonfirmasi bahwa konsolidasi data secara signifikan meningkatkan kualitas data dan mengurangi duplikasi serta inkonsistensi.
- b. Efisiensi Operasional: Dengan proses data cleansing dan matching yang efektif, MDM dapat mengurangi waktu dan biaya yang sebelumnya diperlukan untuk validasi data manual. Hal ini berdampak pada peningkatan efisiensi operasional di seluruh departemen, yang kemudian mendukung strategi pengurangan biaya dan peningkatan produktivitas.
- c. Dukungan Pengambilan Keputusan: Ketersediaan data yang akurat dan real-time sangat penting untuk pengambilan keputusan. MDM, dengan basis data yang telah terintegrasi dan tervalidasi, mendukung analisis bisnis yang lebih mendalam dan prediktif, sehingga memungkinkan perusahaan untuk merespons dinamika pasar dengan lebih cepat.
- d. Tantangan Implementasi: Meski demikian, penerapan MDM juga dihadapkan pada sejumlah tantangan, seperti perbedaan standar data antar departemen, kebutuhan investasi awal yang besar, dan perubahan budaya organisasi. Tantangan ini dapat diatasi melalui perencanaan strategis, keterlibatan stakeholder secara menyeluruh, serta pelatihan dan dukungan manajemen yang kuat (Otto, 2011).
- e. Implikasi Strategis: Dalam jangka panjang, MDM tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas data, tetapi juga membuka peluang inovasi dan peningkatan layanan pelanggan. Dengan data yang lebih terstruktur, perusahaan dapat mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif dan meningkatkan keunggulan kompetitif di pasar global (Loshin, 2010).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa Master Data Management merupakan komponen kunci dalam strategi transformasi digital perusahaan. Implementasinya memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan integritas, konsistensi, dan akurasi data, yang pada gilirannya mendukung pengambilan keputusan yang lebih cerdas dan responsif. Keberhasilan MDM bergantung pada sinergi antara teknologi, proses bisnis, dan komitmen organisasi dalam menjaga standar data yang tinggi. Oleh karena itu, perusahaan yang ingin mempertahankan keunggulan kompetitif dan meningkatkan kinerja bisnisnya harus menganggap serius penerapan dan pengelolaan data master sebagai investasi strategis jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Hikmawati, N., Yulianto, F. A., & Prabowo, H. (2021). Penerapan Master Data Management untuk Meningkatkan Tata Kelola Data pada Lembaga Pemerintahan. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 8(2), 193–202. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021822581>

- Hikmawati, N. (2022). Implementasi Master Data Management dalam Meningkatkan Kualitas Data dan Tata Kelola di Badan Pemeriksa Keuangan. Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (SESINDO) 2022.
- IBM. (2021). Apa itu Master Data Management? IBM Knowledge Center. Diakses dari <https://www.ibm.com/analytics/master-data-management>
- Indrajani. (2015). Master Data Management Model in Company: Challenges and Opportunities. ComTech Journal.
- Loshin, D. (2010). Master Data Management. Morgan Kaufmann. ISBN: 9780123742254.
- Otto, B. (2011). Organizing Data Governance: Findings from the Telecommunications Industry and Consequences for Large Service Providers. Communications of the Association for Information Systems, 29(3), 45–66.
- Radcliffe, J. (2007). Master Data Management: What's in It for You? Gartner Research. Available at: <https://www.gartner.com>
- Redman, T. C. (1998). The impact of poor data quality on the typical enterprise. Communications of the ACM, 41(2), 79–82. <https://doi.org/10.1145/269012.269025>
- Siti Khadijah, & Muhammad Irwan Padli Nasution. (2024). PERANAN MANAJEMEN BASIS DATA DALAM PENGELOLAAN DATA MASTER. *Kohesi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(7), 91–100. <https://doi.org/10.3785/kohesi.v3i7.3814>
- Vilminko-Heikkinen, R., & Pekkola, S. (2013). Master data management and its organizational implementation. In 21st European Conference on Information Systems (ECIS). Utrecht, Netherlands.
- Wang, R. Y., & Strong, D. M. (1996). Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. Journal of Management Information Systems, 12(4), 5–33. <https://doi.org/10.1080/07421222.1996.11518099>