

DAFTAR ISTILAH

- DAMA : *Data Management*, merupakan aktivitas pengelolaan data dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga *monitoring* dan evaluasi untuk melakukan kontrol dan meningkatkan nilai data
- DMBOK : *DAMA International's Guide to the Data Management Body of Knowledge*, merupakan salah satu *framework* dalam tata kelola data yang berfokus pada manajemen data
- DGI : *Data Governance Institute*, merupakan salah satu *framework* tata kelola data yang memberikan pendekatan secara struktur logis untuk mendukung pengambilan keputusan
- DII : *Data Integration and Interoperability*
- Framework* : Kerangka kerja tata kelola data
- IT : *Information Technology*, merupakan istilah umum mengenai teknologi yang membantu manusia dalam setiap hal
- PAM : *Process Assessment Model*, merupakan salah satu model dua dimensi yang dilakukan untuk melakukan penilaian suatu proses
- PRM : *Process Reference Model*, merupakan definisi dari suatu model proses yang terdefinisi untuk menggambarkan hubungan antar proses

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Data merupakan asset vital yang penting bagi suatu organisasi atau perusahaan. Data dan informasi dapat memberikan gambaran dan wawasan mengenai apa saja yang ada di perusahaan. Data dapat membantu perusahaan dalam melakukan inovasi dan mencapai tujuan strategis organisasi atau perusahaan (DAMA International, 2017). Volume data yang dibuat, dimiliki dan dikelola oleh industri beberapa waktu ini sangat besar dan bahkan hampir melampaui infrastrukturnya (Kadadi et al., 2014). Menurut penelitian sebelumnya oleh Al-Ruithe et al. (2018), pertumbuhan penggunaan data yang lebih canggih dalam organisasi mendorong permintaan baru yang memerlukan cara yang berbeda untuk menangani masalah ini, salah satu caranya adalah dengan penerapan tata kelola data yang efektif. Namun upaya dalam mengelola data tersebut masih belum berhasil karena dipengaruhi oleh proses yang masih kaku dan juga aktivitas yang masih terfragmentasi berdasarkan aktivitas yang dikelola oleh sistem demi sistem. Walaupun pentingnya tata kelola data telah diakui secara luas, bidang tata kelola data masih belum mencapai perkembangan dan penelitian yang memadai. Mengingat tata kelola data masih dalam tahap penelitian, diperlukan upaya lanjutan dalam penelitian tata kelola data guna meningkatkan pemahaman dan praktiknya secara lebih mendalam (Al-Ruithe et al., 2018).

Tata kelola data mengacu pada pengelolaan data organisasi dalam volume yang besar dan mengeksploitasinya sehingga dapat membantu pengambilan keputusan dalam organisasi menggunakan alat analisis yang berbeda (Al-Badi et al., 2018). Tata kelola data memberikan organisasi kemampuan untuk memastikan bahwa data dan informasi dikelola dengan tepat dan juga memberikan pengguna informasi yang tepat dengan waktu yang efisien (Brous et al., 2016). Dengan adanya tata kelola data dapat digunakan untuk meningkatkan nilai data dan juga meminimalisir biaya dan resiko yang terkait dengan data (Abraham et al., 2019).

Integrasi dan interoperabilitas data merupakan suatu kemampuan untuk berkomunikasi dalam mentransfer serta menggabungkan data yang berada di

sumber yang berbeda dan menampilkan suatu pandangan yang terpadu dari kumpulan data tersebut kepada pengguna (Rajabifard, 2010). Menurut Rajabifard (2010), pengelolaan data yang efektif dan implementasi integrasi data antar unit akan menghasilkan data yang digunakan lebih efisien dan efektif. Hal ini akan memberikan manfaat yang signifikan, termasuk:

- Mengurangi biaya pengumpulan dan pengelolaan informasi melalui pengumpulan, pemrosesan, dan penyimpanan yang efisien
- Peningkatan pengambilan keputusan dalam kebijakan dan proses bisnis, sehingga menghasilkan perencanaan yang lebih terintegrasi
- Peningkatan ketepatan waktu, konsistensi dan kualitas – informasi akan mudah diakses, relevan, akurat, dan lengkap
- Meningkatkan akuntabilitas dan transparansi
- Mengurangi biaya dan nilai tambah dengan menggunakan kembali data/informasi yang ada, berbagi infrastruktur dan merancang metode penyampaian layanan yang terpadu dan kolaboratif

Penelitian yang dilakukan oleh Lazuardi et al. (2021) mengenai “*Interoperability of Health Digitalization: Studi Kasus Penggunaan Teknologi Informasi untuk Pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak di Indonesia*”, juga menjelaskan terkait pentingnya integrasi data terutama terhadap pemeliharaan kesehatan ibu dan anak yang terus berkembang dan berinovasi. Studi tersebut menunjukkan bahwa interoperabilitas data dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan di saat yang bersamaan sekaligus memfasilitasi integrasi data untuk keperluan monitoring dan evaluasi kinerja pelayanan kesehatan, khususnya kesehatan ibu dan anak. Pada penelitian ini juga diketahui bahwa inisiasi interoperabilitas data antar sistem belum terjadi, kecuali untuk mendukung pelaporan rutin di tingkat dinas kesehatan dan kementerian kesehatan. Untuk mencapai interoperabilitas antar sistem masih diperlukan upaya lebih untuk meningkatkan sarana dan prasarana teknologi informasi, penguatan tata kelola data dan regulasi serta pemanfaatan data sebagai upaya pemantauan, evaluasi, dan menjaga kesinambungan interoperabilitas antar sistem informasi (Lazuardi et al., 2021).

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan salah satu kerangka kerja tata kelola data yaitu DAMA-DMBOKv2. *Data Integration and Interoperability* merupakan salah satu *knowledge area* dari *Data Governance* pada kerangka kerja DAMA-DMBOKv2. Dalam kerangka kerja DAMA-DMBOKv2 terdapat 10 *knowledge area* diantaranya yaitu *Data Architecture, Data Modelling and Design, Data Storage and Operations, Data Security, Data Integration and Interoperability, Document and Content Management, Reference and Master Data Management, Data Warehouse and Business Intelligence, Metadata Management, dan Data Quality Management.*

Pada kerangka kerja DAMA, *Data Integration and Interoperability* merupakan salah satu proses penting dalam penerapan tata kelola data. *Data Integration and Interoperability* terdiri dari 4 proses yaitu *Plan and Analyze, Design DII Solutions, Develop DII Solutions, dan Implement and Monitor.* Setiap proses tersebut saling berhubungan satu sama lain untuk membentuk suatu *data integration and interoperability* yang baik yang nantinya akan membentuk suatu tata kelola data yang lebih baik pula. Namun pada kerangka kerja DAMA hanya memberikan definisi proses *data integration and interoperability* secara umum dan universal. Oleh karena itu diperlukan suatu pedoman yang dapat menjelaskan secara rinci dan detail mengenai aktivitas penerapan *data integration and interoperability* berdasarkan yang telah didefinisikan oleh kerangka kerja DAMA-DMBOKv2. Adapun aktivitas yang sudah didefinisikan berdasar kerangka kerja DAMA-DMBOKv2 tersebut perlu untuk dinilai dan diukur kembali dengan baik untuk membuktikan bahwa aktivitas tersebut dapat dipercaya saat diterapkan pada suatu organisasi. Penilaian aktivitas tersebut dapat dilakukan dengan teknik *Process Assessment Model (PAM)*. PAM mendukung kinerja penilaian dengan menyediakan indikator untuk panduan interpretasi tujuan dan hasil proses sebagaimana didefinisikan dalam COBIT 5 dan atribut proses sebagaimana didefinisikan dalam standar internasional (ISACA, 2013). Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan karena organisasi membutuhkan suatu pedoman yang dapat membantu dalam penerapan proses *data integration and interoperability* yang nantinya akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi dari organisasi tersebut.

I.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana rancangan pedoman *data integration and interoperability* pada organisasi atau perusahaan dengan menggunakan kerangka kerja DAMA-DMBOK v2?
- b. Bagaimana rancangan teknik penilaian dalam implementasi *data integration and interoperability*?
- c. Bagaimana tingkat validitas dari metodologi penilaian yang digunakan dalam menyusun pedoman *data integration and interoperability*?

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Membuat rancangan pedoman untuk mendukung panduan penerapan *data integration and interoperability* pada suatu organisasi atau perusahaan.
- b. Melakukan pembuatan rancangan teknik penilaian *data integration and interoperability*.
- c. Melakukan pembuatan model pengukuran validitas dari rancangan pedoman *data integration and interoperability*.

I.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Perancangan pedoman implementasi *data integration and interoperability* berdasarkan yang didefinisikan pada kerangka kerja DAMA-DMBOK v2.
- b. Penelitian ini terbatas pada merancang teknik penilaian data integration and interoperability berdasarkan *Process Assessment Model* (PAM).
- c. Evaluasi pedoman yang diusulkan berdasarkan metode validasi dan penilaian yang dilakukan oleh ahli (*expert judgement*).

I.5 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

- a. Bagi perusahaan, penelitian ini bermanfaat dalam meningkatkan efisiensi pertukaran data, optimasi biaya, peningkatan pengambilan keputusan,

konsistensi, serta kualitas data dengan penerapan *data integration and interoperability* yang dilakukan dalam penelitian ini.

- b. Bagi peneliti lain yang bergerak dalam sistem informasi pendidikan tinggi, penelitian ini bermanfaat dalam menjelaskan pendekatan yang paling tepat dalam membangun upaya *data integration and interoperability*.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab inti pembahasan yang secara umum dijabarkan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahuluan yang berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan penelitian ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Merupakan bab tinjauan pustaka yang berisi penjelasan mengenai dasar teori yang terdapat dalam penelitian ini serta beberapa penjelasan pendukung dari beberapa literatur yang mendukung dalam penelitian ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Merupakan bab metodologi penelitian yang berisi penjelasan dari model konseptual, metode, jenis penelitian, serta sistematika penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

4. BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Merupakan bab analisis dan perancangan yang berisi perancangan desain pedoman dan teknik penilaian yang terdiri dari usulan rancangan pedoman, usulan desain kerangka kerja, serta teknik penilaian dalam pengelolaan data integration and interoperability.

5. BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Merupakan bab implementasi dan pengujian yang berisi hasil pengujian validasi dari expert terhadap rancangan pedoman data integration and interoperability dan perhitungan nilai validitas.

6. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab kesimpulan dan saran yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk penelitian berikutnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Data Governance

Tata Kelola Data merupakan suatu sistem yang berfungsi sebagai kerangka pengambilan keputusan dan akuntabilitas dalam proses yang terkait dengan informasi yang dijalankan berdasarkan model yang telah disepakati dan menjelaskan siapa saja yang berwenang untuk mengambil tindakan tertentu dengan informasi yang spesifik, kapan tindakan tersebut dilakukan, dalam situasi apa, dan menggunakan metode apa (Data Governance Institute, 2018). Data governance juga merupakan suatu sistem untuk menentukan siapa di dalam organisasi yang memiliki wewenang dan kendali atas aset data dan bagaimana aset data tersebut dapat digunakan, hal ini mencakup orang, proses, dan teknologi yang diperlukan untuk mengelola dan melindungi aset data (DAMA International, 2017). Menurut DAMA International (2017), ruang lingkup dari program tata kelola data akan bergantung kepada kebutuhan masing-masing organisasi, namun sebagian besar program tata kelola data meliputi:

- Strategi: Mendefinisikan, mengkomunikasikan, dan mendorong pelaksanaan Strategi Data dan Strategi Tata Kelola Data
- Kebijakan: Menetapkan dan menegakkan kebijakan terkait pengelolaan data dan Metadata, akses, penggunaan, keamanan, dan kualitas
- Standar dan kualitas: Menetapkan dan menegakkan standar Kualitas Data dan Arsitektur Data
- Pengawasan: Memberikan pengamatan langsung, audit, dan koreksi di bidang utama kualitas, kebijakan, dan manajemen data (sering disebut sebagai penatagunaan)
- Kepatuhan: Memastikan organisasi dapat memenuhi persyaratan kepatuhan peraturan terkait data
- Manajemen masalah: Mengidentifikasi, mendefinisikan, meningkatkan, dan menyelesaikan masalah terkait keamanan data, akses data, kualitas data, kepatuhan terhadap peraturan, kepemilikan data, kebijakan, standar, terminologi, atau prosedur tata kelola data

- Proyek manajemen data: Mensponsori upaya untuk meningkatkan praktik pengelolaan data
- Penilaian aset data: Menetapkan standar dan proses untuk secara konsisten menentukan nilai bisnis aset data

II.2 Data Governance Framework

Suatu kerangka kerja tata kelola data didefinisikan sebagai serangkaian proses yang memastikan bahwa aset data penting dikelola secara formal di seluruh organisasi (Al-Badi et al., 2018). Kerangka tata kelola data merupakan suatu pendekatan terstruktur yang mengatur pengelolaan aset data organisasi. Mencakup matriks kebijakan, alur kerja prosedural, penggambaran peran, dan perumusan tanggung jawab, kerangka tata kelola data menjaga kualitas, keamanan, aksesibilitas, dan kesesuaian peraturan data. Kerangka kerja ini memungkinkan entitas untuk memposisikan data sebagai sumber daya strategis, menyelaraskan praktik data dengan tujuan strategis, dan melakukan pengambilan keputusan berdasarkan data yang andal (Eichner et al., 2020).

Adapun beberapa keuntungan yang bisa didapatkan dengan penggunaan kerangka kerja atau *framework* berdasarkan penelitian Eichner et al. (2020) sebagai berikut:

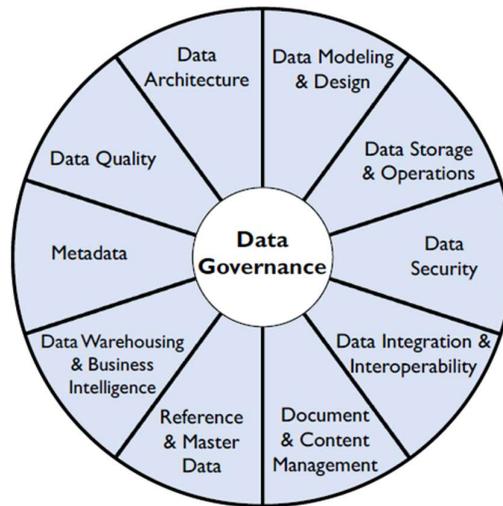
- Metodologi yang lebih terstruktur
Kerangka kerja menawarkan metodologi terstruktur untuk mengatasi tantangan yang rumit. Dengan memberikan *roadmap* yang jelas, *framework* dapat mengurangi ambiguitas dan memastikan pertimbangan komprehensif terhadap aspek-aspek terkait.
- Penggabungan praktik terbaik
Kerangka kerja merangkul *best practices* dari industri dan keahlian kumulatif. Penerapan *framework* memberdayakan organisasi untuk memanfaatkan metodologi yang telah teruji, sehingga menghilangkan kebutuhan akan ide yang berlebihan.
- Peningkatan efisiensi
Penyediaan pedoman dan *template* yang telah ditetapkan sebelumnya melalui *framework* dapat mempercepat proses pengambilan keputusan dan implementasi, sehingga mengoptimalkan alokasi sumber daya.

- Menumbuhkan konsistensi
Kerangka kerja membentuk konsistensi dalam praktik di seluruh organisasi, membuat suatu keseragaman dan memastikan keselarasan kolektif menuju tujuan bersama.
- Mitigasi risiko
Dengan adanya *framework*, memungkinkan organisasi untuk secara proaktif mengidentifikasi dan memitigasi potensi risiko dan secara bersamaan tetap menjaga kepatuhan terhadap peraturan yang ada.
- Skalabilitas dan fleksibilitas
Kerangka kerja memiliki kemampuan untuk beradaptasi, mampu disesuaikan dengan beragam dimensi dan sektor organisasi, sehingga mengakomodasi kebutuhan spesifik organisasi dan secara bersamaan tetap mempertahankan prinsip dasar (Eichner et al., 2020).

Adapun beberapa kerangka kerja yang dapat digunakan dalam penerapan tata kelola data diantaranya *DAMA International's Guide to the Data Management Body of Knowledge* (DAMA-DMBOK), *The Data Governance Institute (DGI) Data Governance Framework*, dan *Control Objective for Information and related Technology* (COBIT).

II.2.1 Data Management Body of Knowledge (DAMA-DMBOK v2)

DAMA International's Guide to the Data Management Body of Knowledge (DAMA-DMBOK) merupakan serangkaian panduan pedoman prinsip dan proses yang mendukung pembentukan manajemen data profesional. Kerangka kerja ini dibuat dan dikembangkan oleh *The Data Management Association* (DAMA International). DAMA International merilis edisi kedua untuk kerangka kerja panduan tata kelola data pada tahun 2017 yang memberikan tambahan detail klarifikasi dan memperluas ruang lingkup yang belum terdapat dalam edisi sebelumnya yang dirilis tahun 2009 seperti menambahkan *knowledge area* baru yaitu *Data Integration and Interoperability* untuk menyoroti pentingnya hal tersebut dalam tata kelola data.



Gambar II.1 Kerangka Kerja DAMA DMBOK v2
(DAMA International, 2017)

Kerangka kerja DAMA-DMBOKv2 memiliki 11 *knowledge area* seperti yang tertera pada gambar II.1 Kerangka Kerja DAMA DMBOK v2 di atas yang ditujukan untuk menerapkan suatu manajemen data yang baik dan efisien. *Knowledge area* tersebut meliputi *data governance*, *data architecture*, *data modeling and design*, *data storage and operations*, *data security*, *data integration and interoperability*, *document and content management*, *reference and master data*, *data warehousing and business intelligence*, *metadata management*, dan *data quality*.

1. *Data Governance* memberikan arahan dan pengawasan untuk manajemen data dengan membangun sistem hak keputusan atas data yang memperhitungkan kebutuhan perusahaan.
2. *Data Architecture* mendefinisikan cetak biru untuk mengelola aset data dengan menyelaraskan dengan strategi organisasi untuk menetapkan persyaratan dan desain data strategis untuk memenuhi persyaratan ini.
3. *Data Modelling and Design* merupakan suatu proses menemukan, menganalisis, merepresentasikan, dan mengkomunikasikan persyaratan data dalam bentuk yang tepat yang disebut model data.

4. *Data Storage and Operations* meliputi desain, implementasi, dan dukungan data yang disimpan untuk memaksimalkan nilainya. Operasi memberikan dukungan sepanjang siklus hidup data mulai dari perencanaan hingga pembuangan data.
5. *Data Security* memastikan bahwa privasi dan kerahasiaan data terjaga, bahwa data tidak dibobol, dan bahwa data diakses dengan tepat.
6. *Data Integration and Interoperability* termasuk proses yang terkait dengan pergerakan dan konsolidasi data di dalam dan di antara penyimpanan data, aplikasi, dan organisasi.
7. *Document and Content Management* mencakup aktivitas perencanaan, implementasi, dan pengendalian yang digunakan untuk mengelola siklus hidup data dan informasi yang ditemukan di berbagai media tidak terstruktur, terutama dokumen yang diperlukan untuk mendukung persyaratan kepatuhan hukum dan peraturan.
8. *Reference and Master Data* mencakup rekonsiliasi berkelanjutan dan pemeliharaan data inti bersama yang penting untuk memungkinkan penggunaan yang konsisten di seluruh sistem versi kebenaran yang paling akurat, tepat waktu, dan relevan tentang entitas bisnis penting.
9. *Data Warehousing and Business Intelligence* termasuk proses perencanaan, implementasi, dan kontrol untuk mengelola data pendukung keputusan dan untuk memungkinkan pekerja pengetahuan mendapatkan nilai dari data melalui analisis dan pelaporan.
10. *Metadata Management* mencakup aktivitas perencanaan, implementasi, dan kontrol untuk memungkinkan akses ke Metadata terintegrasi berkualitas tinggi, termasuk definisi, model, aliran data, dan informasi lain yang penting untuk memahami data dan sistem yang membuatnya, dipelihara, dan diakses.
11. *Data Quality Management* meliputi perencanaan dan penerapan teknik manajemen mutu untuk mengukur, menilai, dan meningkatkan kesesuaian data untuk digunakan dalam suatu organisasi.

II.2.2 DGI Data Governance Framework

The Data Governance Institute (DGI) merupakan salah satu organisasi yang sudah cukup lama dan telah memberikan praktik dan panduan mendalam di bidang tata kelola data sejak tahun 2003. Pada tahun 2004, *The Data Governance Institute* mengembangkan dan memperkenalkan salah satu kerangka kerja di bidang tata kelola data yaitu *The DGI Data Governance Framework*. Kerangka kerja ini dapat membantu organisasi dalam mengatur cara berpikir dan berkomunikasi mengenai konsep tata kelola data yang rumit dan ambigu, selain itu juga dapat membantu organisasi dalam mencapai kejelasan, memastikan nilai dari upaya, menciptakan misi yang jelas, mempertahankan ruang lingkup dan fokus, menetapkan akuntabilitas, dan menentukan keberhasilan yang terukur dari suatu tata kelola data.

Framework ini terdiri dari tiga komponen, yaitu orang dan badan organisasi, aturan dan aturan keterlibatan, dan proses (Al-Ruithe et al., 2016). Penerapan *framework* tata kelola data memerlukan keterlibatan pengelola data dan *stakeholder*, dan seringkali hal ini merupakan proses yang menantang (Juddo et al., 2018). *The DGI Data Governance Framework* memiliki 6 *focus area* salah satunya adalah *Architecture/Integration*. Adapun keenam *focus area* yang terdapat dalam kerangka kerja ini yaitu *Policy, Standards, Strategy, Data Quality, Privacy/Compliance/Security, Architecture/Integration, Data Warehouse and BI, dan Management Support* (The Data Governance Institute, 2018).