

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Pada bab ini akan menjelaskan kajian pustaka memuat uraian tentang kajian literatur yang mendasari gagasan untuk menyelesaikan masalah. Kajian ini dapat mendukung sebagai landasan penelitian.

2.1.1 Tata Kelola Data

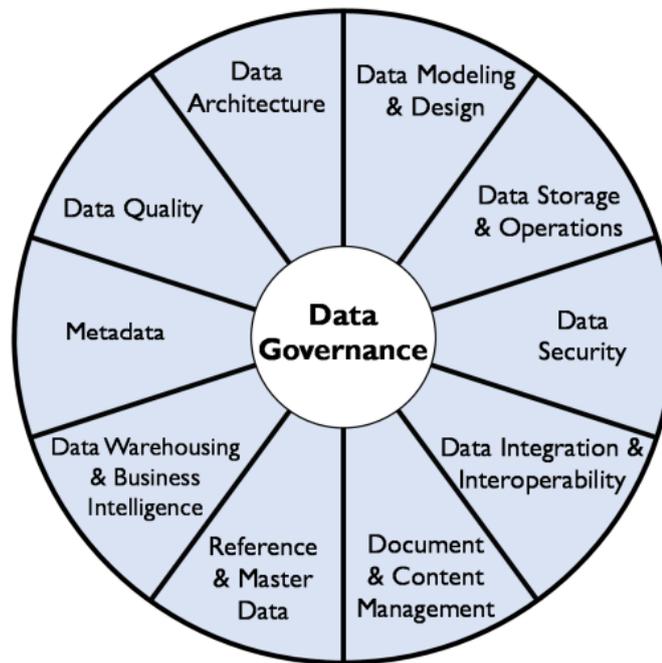
Tata Kelola data secara khusus diperuntukkan untuk pengelolaan asset data. Tata kelola data berfokus untuk menciptakan konteks bagi organisasi untuk menyelaraskan upaya pengelolaan data dengan tujuan bisnis, mendukung kepatuhan terhadap peraturan, dan mengelola risiko yang terkait dengan elemen data tertentu dalam hal ini adalah keinginan organisasi dalam melindungi kekayaan intelektual, rahasia dagang, data pasar termasuk informasi pribadi [5], [15].

Terdapat beberapa pengertian tentang tata kelola data (*data governance*). Berikut ini beberapa definisi tata kelola data:

- 1) Tata kelola data adalah pengambilan keputusan dan kewenangan untuk hal-hal yang berhubungan dengan data. Tata kelola data adalah suatu sistem hak keputusan dan akuntabilitas untuk memproses informasi yang berhubungan, dilaksanakan sesuai dengan model dan yang menggambarkan tentang siapa yang dapat mengambil tindakan apa, dengan informasi apa, kapan waktunya, dalam keadaan apa, menggunakan metode apa [10].
- 2) Tata kelola data didefinisikan sebagai proses, kebijakan, standar, organisasi, dan teknologi yang dibutuhkan untuk mengelola dan memastikan ketersediaan, aksesibilitas, kualitas, konsistensi, auditabilitas dan keamanan data dalam organisasi atau lembaga [12].

2.1.2 DAMA-DMBOK

DAMA-DMBOK (*Data Management Body of Knowledge*) adalah kerangka kerja yang membahas lebih dalam tentang area pengetahuan yang membentuk keseluruhan mengenai lingkup manajemen data.



Gambar 2.1 *The DAMA-DMBoK Data Management Framework*

Sumber: Buku DAMA-DMBoK (*Data Management Body of Knowledge*)

Komponen fungsional manajemen data dalam DAMA-DMBoK terdapat beberapa *knowledge area* yang mencakup:

1) *Data Governance*

Data Governance didefinisikan sebagai pelaksanaan dan kontrol (*planning, monitoring, dan enforcement*) atas pengelolaan aset-aset data.

2) *Data Architecture*

Data Architecture merupakan pengaturan terorganisir dari elemen-elemen komponen yang dimaksudkan untuk mengoptimalkan fungsi, kinerja, kelayakan, biaya, dan estetika dari keseluruhan struktur atau sistem.

3) *Data Modelling and Design*

Data Modelling and Design merupakan proses menemukan, menganalisis, dan melingkupi persyaratan data, dan kemudian mewakili dan mengkomunikasikan persyaratan data ini dalam bentuk yang tepat yang disebut model data.

4) *Data Storage and Operations*

Data Storage and Operations mencakup desain, implementasi, dan dukungan data yang disimpan, untuk memaksimalkan nilainya sepanjang siklus hidupnya, mulai dari pembuatan/akuisisi hingga pembuangan.

5) *Data Security*

Data Security mencakup perencanaan, pengembangan, dan pelaksanaan kebijakan dan prosedur keamanan untuk menyediakan otentikasi yang tepat, otorisasi, akses, dan audit aset data dan informasi.

6) *Data Integration and Interoperability*

Data Integration and Interoperability menjelaskan proses yang terkait dengan pergerakan dan konsolidasi data di dalam dan di antara penyimpanan data, aplikasi, dan organisasi. Integrasi mengkonsolidasikan data ke dalam bentuk yang konsisten, baik fisik maupun virtual.

7) *Document and Content Management*

Document and Content Management memerlukan pengendalian pengambilan, penyimpanan, akses, dan penggunaan data dan informasi yang disimpan di luar basis data relasional. Fokusnya adalah menjaga integritas dan memungkinkan akses ke dokumen dan informasi tidak terstruktur atau semi-terstruktur lainnya yang secara kasar setara dengan manajemen operasi data untuk database relasional.

8) *Reference and Master Data*

Reference and Master Data merupakan proses data secara keseluruhan organisasi dan pelanggannya mendapat manfaat jika data ini dibagikan dan semua unit bisnis dapat mengaksesnya daftar pelanggan, kode lokasi geografis, daftar unit bisnis, opsi pengiriman, daftar suku cadang, biaya akuntansi kode pusat, kode pajak pemerintah, dan data lain yang digunakan untuk menjalankan bisnis.

9) *Data Warehousing and Business Intelligence*

Data Warehousing and Business Intelligence muncul pada 1980-an ketika teknologi memungkinkan organisasi untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber ke dalam model data umum. Data terintegrasi berjanji untuk menyediakan wawasan tentang proses operasional dan membuka kemungkinan baru untuk memanfaatkan data untuk membuat keputusan dan menciptakan nilai organisasi.

10) *Metadata Management*

Metadata Management merupakan jenis informasi yang dapat diklasifikasikan sebagai Metadata sangat luas. Metadata mencakup informasi tentang proses teknis dan bisnis, aturan dan batasan data, dan struktur data logis dan fisik.

11) *Data Quality*

Data Quality merupakan manajemen data yang efektif melibatkan serangkaian proses yang kompleks dan saling terkait yang memungkinkan organisasi menggunakan datanya untuk mencapai tujuan strategis. Manajemen data mencakup kemampuan untuk merancang data untuk aplikasi, simpan dan akses dengan aman, bagikan dengan tepat, pelajari darinya, dan pastikan memenuhi kebutuhan bisnis. Asumsi yang mendasari pernyataan tentang nilai data adalah bahwa data itu sendiri dapat diandalkan dan dapat dipercaya. Dengan kata lain, itu berkualitas tinggi [12].

2.1.3 *Data Storage and Operations*

Pelaksanaan untuk menentukan persyaratan data dan mengelola data yang diterapkan pada Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) didukung dengan aktivitas yang telah ditentukan dengan penyesuaian kerangka kerja sesuai dengan standar tata kelola data yaitu dengan menggunakan *Data Management Body of Knowledge* (DMBoK). Dalam menentukan strategi kemajuan perlu adanya *Area Knowledge* yang dipilih. Kategori *Data Operations* mencakup area proses yang dirancang untuk membantu organisasi memastikan bahwa persyaratan data sepenuhnya.

Data Storage and Operations mencakup desain, implementasi dan dukungan data yang disimpan untuk memaksimalkan nilai siklus hidup data. *Data Storage and Operations* mencakup dua sub-kegiatan:

- 1) *Database Support* berfokus pada aktivitas terkait dengan siklus hidup data dari mulai implementasi pada *database environment, through obtaining, backing up, and purging data.*
- 2) *Database Technology Support* mencakup dalam mendefinisikan persyaratan teknis yang akan memenuhi kebutuhan organisasi, mendefinisikan arsitektur teknis, menginstal dan mengelola teknologi, dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan teknologi.

Adapun tujuan *dalam* pencapaian *Data Storage and Operations* adalah mengelola ketersediaan data diseluruh siklus hidup data, memastikan integritas aset data, dan kelola kinerja transaksi data.

Data Storage and Operations memiliki peran dari sisi manajemen data yang sangat teknis. *Database Administrator* dan seseorang yang terlibat dalam pekerjaan ini *dapat* melakukan pekerjaan dengan peningkatan yang lebih baik dan membantu pekerjaan manajemen data keseluruhan jika mereka mengikuti beberapa prinsip dibawah ini:

- 1) *Identify and act on automation opportunities*: Mengotomatiskan proses *development database, developing tools*, dan proses yang dapat mempersingkat setiap *development cycle* serta mengurangi kesalahan dan pekerjaan yang berulang dan meminimalkan dampak pada *development team*.
- 2) *Build with reuse in mind*: Mengembangkan dan mempromosikan penggunaan objek data yang diabstraksi dan dapat digunakan kembali untuk mencegah aplikasi digabungkan kedalam skema database (yang disebut dengan '*object-relational impedance mismatch*'). Sejumlah mekanisme untuk tujuan ini, termasuk pada *database views, triggers, functions and stored procedures, application data objects and data-access layers, XML and XSLT, ADO.NET typed data sets*, dan *web services*. DBA harus dapat menilai pendekatan virtualisasi data terbaik. Tujuan akhirnya menjadikan penggunaan database cepat dan semudah mungkin.
- 3) *Understand and appropriately apply best practices*: DBA harus mempromosikan *database standards* dan *best practices* menjadi *requirements*, tetapi cukup fleksibel untuk mengimpang jika diberikan alasan yang dapat diterima dari penyimpangan tersebut. *Database standards* tidak boleh menjadi ancaman bagi keberhasilan suatu proyek.
- 4) *Connect database standard to support requirements*: misalnya, *Service Level Agreement (SLA)* dapat mencerminkan metode yang direkomendasikan DBA dan diterima pengembang untuk memastikan integritas data dan keamanan data. SLA harus mencerminkan tanggung jawab dari DBA ke *development team* jika *development team* akan melakukan *coding* prosedur pembaharuan

database tersendiri atau data *access layer*. Hal ini mencegah '*all or nothing*' terhadap standar.

- 5) *Set expectations for the DBA role in project work*: memastikan metodologi proyek termasuk orientasi DBA dalam fase definisi proyek yang bisa membantu diseluruh SLDC. DBA dapat memahami kebutuhan proyek dan dukungan persyaratan sejak awal. Ini akan meningkatkan komunikasi dengan memperjelas harapan dari tim data. Memiliki DBA primer dan sekunder khusus selama analisis dan desain memperjelas harapan dari tugas DBA, standar, upaya kerja, dan *timeline* untuk pekerjaan pengembangan. Tim juga harus mengklarifikasi harapan untuk dukungan setelah implementasi.

Setelah menemukan gambaran mengenai *Data Storage and Operations* didapatkan beberapa aktivitas-aktivitas yang akan diolah sebagai data dan informasi untuk penilaian terhadap Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) di lingkungan Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat, terdapat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1 Aktivitas *Database Support*

<i>Data Storage and Operations</i>		
<i>Database Support</i>	<i>Activities</i>	<i>Deliverables</i>
<i>Implement and Control Database Environments</i>	<i>Control</i>	<i>Production database environment maintenance, managed changes to production database, releases</i>
<i>Obtain Externally Sourced Data</i>	<i>Operational</i>	<i>Externally sourced data</i>
<i>Plan for Data Recovery</i>	<i>Planning</i>	<i>Data availability SLA, data recovery plans</i>
<i>Backup and Recover Data</i>	<i>Operational</i>	<i>Database backups and logs, restored databases, business continuity</i>
<i>Set Database Performance Service Levels</i>	<i>Planning</i>	<i>Database performance SLAs</i>

<i>Data Storage and Operations</i>		
<i>Database Support</i>	<i>Activities</i>	<i>Deliverables</i>
<i>Monitor and Tune Database Performance</i>	<i>Control</i>	<i>Database Performance reporting, Database performance</i>
<i>Plan for Data Retention</i>	<i>Planning</i>	<i>Data retention plan, storage management procedures</i>
<i>Archive, Retain, and Purge Data</i>	<i>Operational</i>	<i>Archived data, retrieved data, purged data</i>
<i>Support Specialized Databases</i>	<i>Operational</i>	<i>Specialized database</i>

Tabel 2.2 Aktivitas Database Technology Support

<i>Data Storage and Operations</i>		
<i>Database Technology Support</i>	<i>Database Support</i>	<i>Database Support</i>
<i>Understand Data Technology Requirements</i>	<i>Planning</i>	<i>Data Technology Requirements</i>
<i>Define the Data Technology Architecture</i>	<i>Planning</i>	<i>Data technology architecture</i>
<i>Evaluate Data Technology</i>	<i>Planning</i>	<i>Tool evaluation findings, tool selection decisions</i>
<i>Install and Administer Data Technology</i>	<i>Control</i>	<i>Installed technology</i>
<i>Inventory and Track Data</i>	<i>Control</i>	<i>License inventory</i>

<i>Data Storage and Operations</i>		
<i>Database Technology Support</i>	<i>Database Support</i>	<i>Database Support</i>
<i>Technology Licenses</i>		
<i>Support Data Technology Usage and Issues</i>	<i>Operational</i>	<i>Identified and resolved technology issues</i>

Penjelasan mengenai aktivitas-aktivitas pada *Data Storage and Operations* terdapat 2 kategori yaitu *Database Support* dan *Database Technology*. Terdapat beberapa aktivitas *Database Support*, diantaranya:

a. *Implement and Control Database Environments*

Dalam melakukan implementasi dan kontrol pada *Database Environment* perlu adanya tahap untuk mendefinisikan, membuat, memelihara, dan mengontrol akses *database*. Terdapat beberapa komponen dalam *DBMS environment*, yaitu:

- *Hardware*: perangkat keras seperti komputer, PC, laptop sampai ke jaringan komputer sebagai media penyimpanan *secondary, device (disk driver), device controller, I/O Channels* dan lain-lain.
- *Software*: perangkat lunak yang mendukung pengolahan data seperti *DBMS, Operating System, Network Software* dan aplikasi pendukung lainnya.
- *Data*: kumpulan data yang berisi informasi dalam sebuah sistem database baik itu *single-user system* maupun *multi-user system* harus terintegrasi dan dapat digunakan bersama (*integrated and shared*).
- *Procedures*: intruksi dan aturan yang harus disertakan dalam merancang dan mendesain dalam menggunakan *database* dan *DBMS*.
- *People*: seseorang yang berperan untuk bertanggung jawab untuk mengelola (*data administrator*) dan membuat keputusan strategi dan kebijakan (*database Administrator*).

b. *Obtain Externally Sourced Data*

Obtain Externally Sourced Data adalah data yang dihasilkan dari sumber external yang berisi mengenai data sekunder yang dibutuhkan oleh internal dari sumber eksternal.

c. *Plan for Data Recovery*

Rencana dalam melakukan proses *recovery* data dengan upaya mempersiapkan data apabila terjadi kehilangan data dan menyiapkannya sehingga dapat dilakukan pemulihan kembali. Terdapat beberapa kemampuan dalam mengatasi hal tersebut, diantaranya:

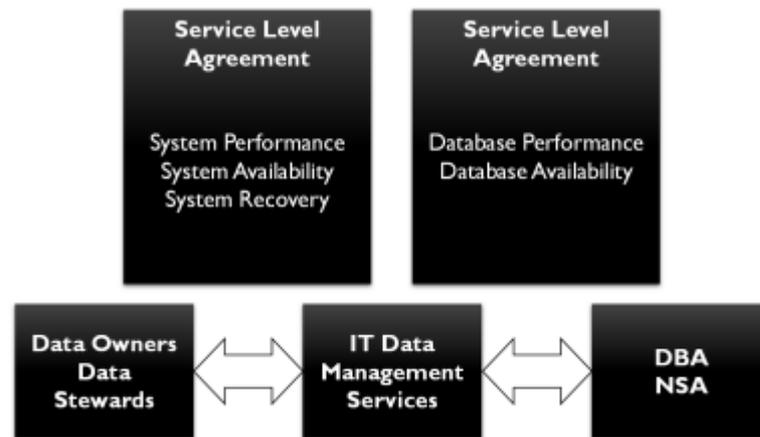
- *Manageability*: Kemampuan untuk menciptakan dan memelihara *environment database*
- *Recoverability*: Kemampuan untuk mengatasi kembali layanan setelah terjadi gangguan, dan memperbaiki kesalahan yang disebabkan oleh kejadian yang tak terduga atau kesalahan pada sistem.
- *Reliability*: Kemampuan untuk memberikan layanan pada tingkat yang ditentukan untuk periode yang ditentukan.
- *Serviceability*: Kemampuan untuk mengidentifikasi keberadaan masalah, menganalisa penyebab masalah, dan memperbaiki permasalahannya

d. *Backup and Recover Data*

Backup and Recover Data merupakan upaya dalam melakukan pencadangan database. Bencana dapat mencakup pemadaman listrik, kesalahan manusia, kegagalan jaringan dan perangkat keras, kerusakan perangkat lunak, serangan berbahaya (virus), serta bencana alam. *Business Continuity Plan* (atau *Disaster Recovery Plan*) berisi: kebijakan tertulis, prosedur, dan informasi yang dirancang untuk mengurangi dampak ancaman terhadap organisasi data, termasuk dokumen, dan memulihkannya secepat mungkin, dengan gangguan seminimal mungkin, jika terjadi sebuah bencana.

e. *Set Database Performance Service Levels*

Untuk dapat memperbaharui performa sistem, ketersediaan data dan ekspektasi pemulihan, serta ekspektasi tim untuk merespon masalah biasanya diatur melalui *Service Level Agreement (SLA)* antara organisasi layanan manajemen data TI dan *data owners*.



Gambar 2.2 SLAs untuk *System and Database Performance*

Sumber: Buku DAMA-DMBoK (*Data Management Body of Knowledge*)

Biasanya, SLA akan mengidentifikasi kerangka waktu di mana *database* diharapkan tersedia untuk digunakan. Seringkali SLA akan mengidentifikasi waktu eksekusi maksimum yang diizinkan untuk beberapa transaksi aplikasi (campuran *query* dan pembaruan yang kompleks). Jika database tidak tersedia sesuai kesepakatan, atau jika waktu eksekusi proses melanggar SLA, pemilik data akan meminta DBA untuk mengidentifikasi dan memulihkan penyebab masalah.

f. *Monitor and Tune Database Performance*

Tujuan dari *Monitor and Tune Database Performance* adalah untuk menilai bagaimana kinerja server. Pemantauan yang efektif melibatkan pengambilan log kinerja saat ini secara berkala untuk mengisolasi proses yang menyebabkan masalah, dan mengumpulkan data secara terus menerus dari waktu ke waktu untuk menyediakan utilitas untuk melihat kondisi database saat ini dan melacak kinerja saat kondisi berubah. Evaluasi kinerja *database* yang berkelanjutan membantu untuk meminimalkan waktu respons dan memaksimalkan throughput, sehingga menghasilkan kinerja yang optimal. *Network traffic* yang efisien, *disk I/O*, and *CPU usage* adalah kunci untuk puncak kinerja *database*.

g. *Plan for Data Retention*

Plan for Data Retention merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk pengelolaan penyimpanan informasi pada periode waktu tertentu untuk data disimpan. Tujuannya untuk mengurangi beban kinerja penyimpanan data

sehingga dapat memisahkan data yang terpakai dan tidak terpakai berdasarkan kebutuhan.

h. *Archive, Retain, and Purge Data*

Retention Data berhubungan langsung dengan *archive*, *retain* dan *purge*. Kumpulan data penting yang dipilih karena akan dibutuhkan sebagai referensi dimasa yang akan datang dan data harus disimpan untuk keperluan audit. Sebagai kebutuhan akan data yang tersedia untuk digunakan dalam masa operasional pada tahun berlangsung data tersebut tetap disimpan dan dipertahankan. Ketika tidak ada lagi kebutuhan untuk menyimpan data atau pada saat retensi yang berlaku untuk kumpulan data akan menetapkan periode waktu setelahnya data akan dihapus. Jika tidak ada lagi persyaratan bisnis, hukum, atau peraturan yang sah untuk mempertahankan dataset maka harus dilakukan *purge* sesuai dengan jadwal retensi.

i. *Support Specialized Databases*

Specialized Databases adalah kumpulan informasi terfokus pada satu atau lebih bidang studi tertentu. Informasi atau data ini diatur atau diindeks sehingga pengguna dapat menemukan dan mengambilnya dengan cepat dan mudah.

Sedangkan untuk aktivitas *Database Technology Support*, terdapat beberapa aktivitas diantaranya:

a. *Understand Data Technology Requirements*

Understand Data Technology Requirements merupakan langkah untuk memahami persyaratan teknologi yang dapat mendukung database. Dalam hal ini, *Database Administrator* bersama dengan tim layanan data lainnya, bekerja sama dengan pengguna dan manajer untuk memahami kebutuhan data dan informasi. *Database Administrator* dan *Database Architec* menggabungkan pengetahuan mereka tentang *tools* yang tersedia dengan kebutuhan untuk menyarankan aplikasi teknologi terbaik untuk memenuhi kebutuhan organisasi.

Untuk dapat mendefinisikan *Database Technology* harus terlebih dahulu memahami karakteristik *Database Technology* yang sesuai dengan kondisi sebelum menentukan mana yang akan direkomendasikan sebagai solusi. Misalnya, teknologi *database* yang tidak memiliki kemampuan berbasis

transaksi (misalnya, *commit* dan *rollback*) tidak cocok untuk situasi operasional yang mendukung proses *Point-of-Sale*.

Tanpa berasumsi bahwa satu jenis arsitektur database atau DBMS berfungsi untuk setiap kebutuhan. Sebagian besar organisasi memiliki beberapa *tools database* yang *diinstall*, untuk melakukan berbagai fungsi, mulai dari *performance tuning* sampai *backups*, hingga mengelola *database* itu sendiri.

b. *Define the Data Technology Architecture*

Data Technology Architecture memahami teknis untuk pembuatan arsitektur dari proses data mengenai kebijakan tentang data, bagaimana data diatur dan dikelola dalam organisasi, baik teknis maupun operasional. Hal ini mendorong akan kesadaran mengenai kapasitas pengetahuan adanya bantuan teknologi dalam melakukan pengelolaan data dengan efisien dan efektif.

c. *Evaluate Data Technology*

Untuk memilih *software* DBMS yang berkualitas menjadi sangat penting. Perangkat lunak DBMS memiliki dampak besar pada *data integration*, *application performance*, dan *business productivity*. Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan ketika memilih *software* DBMS meliputi:

- Arsitektur dan kompleksitas produk
- Batas volume dan kecepatan, termasuk kecepatan streaming
- Profil aplikasi, seperti pemrosesan transaksi, *Business Intelligence*, dan profil pribadi
- Fungsionalitas khusus, seperti dukungan penghitungan temporal
- Platform perangkat keras dan dukungan sistem operasi
- Ketersediaan perangkat lunak pendukung
- Tolak ukur kinerja, termasuk statistik waktu nyata
- Skalabilitas
- Persyaratan perangkat lunak, memori, dan penyimpanan
- Ketahanan, termasuk penanganan dan pelaporan kesalahan

Beberapa faktor tidak secara langsung berhubungan dengan teknologi itu sendiri, tetapi lebih kepada organisasi pembelian *tools* dengan vendor. Sebagai contoh:

- Selera organisasi untuk risiko teknis

- Tersedia pasokan profesional teknis terlatih
- Biaya kepemilikan, seperti lisensi, pemeliharaan, dan sumber daya komputasi
- Reputasi vendor
- Kebijakan dukungan vendor dan jadwal rilis
- Referensi pelanggan

Biaya produk, termasuk administrasi, lisensi, dan dukungan, tidak boleh melebihi anggaran yang ditetapkan. Idealnya, teknologi harus ramah pengguna, memantau sendiri, dan mengelola sendiri mungkin. Jika tidak, maka mungkin perlu mendatangkan staf yang berpengalaman menggunakan alat tersebut.

d. *Install and Administer Data Technology*

Untuk melakukan install dan mengelola teknologi data dapat dilakukan dengan prosedur yang ideal sesuai teknologi yang dipilih sesuai dengan kebutuhan.

e. *Inventory and Track Data Technology Licenses*

Untuk mengelola aset yang digunakan hal ini menjadi perlu diperhatikan yaitu mekanisme untuk mempertahankan *Inventory and Track Data Technology Licenses* untuk menangani hal tersebut perlu adanya:

- Memanfaatkan dan memperbarui lisensi perangkat lunak.
- Melacak perangkat keras *Data Technology* untuk memastikan perawatan, peningkatan, dan pemindahan yang memadai.
- Menilai seluruh infrastruktur *Data Technology* untuk keperluan akuntansi.
- Memiliki pemahaman rinci tentang inventaris *Data Technology* agar tetap sejalan dengan strategi perusahaan

Jadi pada dasarnya, dengan melacak aset, mengelola operasi & pemeliharaan, akuntansi, pembelian & pelepasan, tetap memastikan bahwa semua ini sejalan dengan strategis. Ketika siklus hidup aset *Data Technology* tidak dikelola secara efektif, dan menyebabkan hilangnya aset, aset yang kurang dimanfaatkan, audit yang tidak efisien, dan jam kerja karyawan yang hilang. Semuanya terakumulasi menjadi biaya *overhead* yang meningkat yang tidak menghasilkan pendapatan apapun.

f. *Support Data Technology Usage and Issues*

Dalam hal implementasi data teknologi perlu adanya dukungan dari eksternal untuk dapat membantu dalam memecahkan masalah internal. Maka itu, perlu adanya update mengenai isu-isu *Data Technology* untuk mencapai perbaikan sehingga dapat membantu untuk menemukan solusi yang tepat.

Maturity praktik dalam kategori ini akan meningkatkan pengetahuan organisasi tentang aset datanya, memungkinkan pengguna bisnis mengidentifikasi sumber terbaik untuk memenuhi kebutuhan mereka, memungkinkan pemasok hulu dan konsumen hilir memetakan ketergantungan untuk mengantisipasi dampak perubahan, mendukung inisiatif integrasi data, dan membangun penyimpanan data yang lebih akurat dan efisien [10].

2.1.4 Data Management Maturity

Capability Maturity Assessment (CMA) adalah pendekatan untuk perbaikan proses berdasarkan kerangka kerja *Capability Maturity Model* (CMM) yang menggambarkan bagaimana karakteristik suatu proses berkembang dari *ad-hoc* menjadi optimal. Konsep CMA tumbuh dari upaya Departemen Pertahanan kontraktor perangkat lunak. Pada pertengahan 1980-an, *Capability Maturity Model for Software* diterbitkan oleh *Software Engineering Institute of Carnegie-Mellon University*. Saat pertama kali diterapkan pada pengembangan perangkat lunak, CMM telah dikembangkan untuk berbagai bidang lain, termasuk manajemen data [12],[16],[17].

Data Management Maturity (DMM) adalah peningkatan proses dan model kematangan kapabilitas untuk pengelolaan aset data organisasi dan aktivitas terkait. *Data Management Maturity* (DMM) memberikan praktik terbaik untuk membantu organisasi membangun, meningkatkan, dan mengukur kemampuan manajemen data perusahaan mereka yang memungkinkan data tepat waktu, akurat, dan dapat diakses di seluruh organisasi. DMM merupakan kerangka kerja praktik terbaik manajemen data dalam enam kategori utama yang membantu organisasi mengukur kemampuan mereka, mengidentifikasi kekuatan dan kesenjangan, dan memanfaatkan aset data mereka untuk meningkatkan kinerja bisnis.

Sementara DMM mendefinisikan persyaratan dan aktivitas untuk manajemen data yang efektif, DMM tidak menentukan tentang bagaimana organisasi harus

mencapai kemampuan ini. DMM terstruktur sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh organisasi untuk tidak hanya menilai kondisi kemampuan mereka saat ini, tetapi juga untuk membangun *roadmap* yang disesuaikan untuk meningkatkan kemampuan manajemen data perusahaan [10],[18],[19].

2.1.4.1 CMMI Data Management Maturity Model (DMM)

CMMI (*Capability Maturity Model Institute*) telah mengembangkan CMMI-DMM (*Data Management Maturity Model*) yang memberikan kriteria penilaian untuk area *management data*, adalah sebagai berikut:

- 1) *Data Management Strategy*
- 2) *Data Governance*
- 3) *Data Quality*
- 4) *Platform and Architecture*
- 5) *Data Operations*
- 6) *Supporting Processes*

Dalam setiap proses ini, model mengidentifikasi sub-proses untuk evaluasi. Misalnya, bagian Kualitas Data memperhitungkan Strategi *Data Quality Strategy and Data Quality Assessment, Profiling, dan Cleansing*. Model ini juga menjelaskan hubungan antara area *management data*. Misalnya perlunya penyesuaian *stakeholder* dan hubungan antara proses bisnis dan *Data Quality Management* [12].

2.1.4.2 Capability and Maturity Levels

DMM menyajikan lima tingkat *capability* and *maturity*. Setiap tingkat area proses ditandai dengan peningkatan pencapaian untuk perbaikan proses praktik terbaik [10],[16],[11]. Tabel 2.3 memberikan deskripsi ringkasan dan perspektif untuk setiap level.

Tabel 2.3 *Capability and Maturity Level Definitions*

<i>Level</i>	<i>Description</i>	<i>Perspective</i>
1: <i>Initiate</i>	Proses dilakukan ad-hoc, terutama di tingkat proyek. Proses biasanya tidak diterapkan di seluruh area bisnis. Disiplin proses terutama bersifat reaktif; misalnya, proses kualitas data	Data dikelola sebagai persyaratan untuk pelaksanaan proyek.

<i>Level</i>	<i>Description</i>	<i>Perspective</i>
	menekankan perbaikan daripada pencegahan. Perbaikan mendasar mungkin ada, tetapi perbaikan belum diperluas dalam organisasi atau dipertahankan.	
2: <i>Managed</i>	Proses direncanakan dan dijalankan sesuai dengan kebijakan; mempekerjakan orang-orang yang terampil dengan sumber daya yang memadai untuk menghasilkan keluaran yang terkendali; melibatkan pemangku kepentingan terkait; dipantau dan dikendalikan dan dievaluasi untuk kepatuhan terhadap proses yang ditentukan	Ada kesadaran akan pentingnya mengelola data sebagai asset infrastruktur penting.
3: <i>Define</i>	Serangkaian proses standar digunakan dan diikuti secara konsisten. Proses untuk memenuhi kebutuhan spesifik disesuaikan dari rangkaian proses standar sesuai dengan pedoman organisasi	Data diperlakukan di tingkat organisasi sebagai hal yang penting untuk kinerja misi yang sukses.
4: <i>Managed</i>	Metrik proses telah ditentukan dan digunakan untuk manajemen data. Ini termasuk manajemen varians, prediksi, dan analisis menggunakan statistik dan teknik kuantitatif lainnya. Kinerja proses dikelola sepanjang umur proses.	Data diperlakukan sebagai sumber keunggulan kompetitif
5: <i>Optimizing</i>	Kinerja proses dioptimalkan melalui penerapan analisis Level 4 untuk identifikasi target peluang peningkatan.	Data dipandang penting untuk kelangsungan hidup di pasar yang

<i>Level</i>	<i>Description</i>	<i>Perspective</i>
	Praktik terbaik dibagikan dengan rekan kerja dan industri.	dinamis dan kompetitif.

2.1.5 Analisis Gap

Gap Analysis merupakan suatu alat pengukuran yang digunakan untuk melakukan indentifikasi kesenjangan (*gap*) antara kinerja suatu variable dengan harapan terhadap variable tersebut [20]. Tujuannya untuk mengetahui indicator yang perlu dicapai dengan maksud menyusun strategi yang akan mencapai tujuan tersebut dimasa yang akan datang [14], [21],[22].

2.1.6 Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat

Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat merupakan Dinas Teknis Daerah yang berada dan bertanggung jawab kepada Gubernur melalui Sekretaris Daerah Provinsi Jawa Barat yang mempunyai tugas pokok merumuskan kebijakan operasional di bidang kesejahteraan sosial dan melaksanakan serta Tugas Pembantuan.

Pembangunan bidang Kesejahteraan Sosial di lingkungan Pemerintah Provinsi Jawa Barat secara instansional dilaksanakan oleh Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat yang keberadaan kelembagaannya dikukuhkan dengan Peraturan Daerah nomor Nomor 5 tahun 2002 yo. Nomor 15 tahun 2000 tentang Dinas Daerah Provinsi Jawa Barat (Lembaran Daerah tahun 2000 Nomor 20 Seri D) dan Keputusan Gubernur Jawa Barat nomor 49 tahun 2003, tentang Pembentukan Instalasi Unit Pelaksana Teknis Dinas pada Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat.

Dalam penyelenggaraan tugas pokok tersebut Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat mempunyai fungsi:

- 1) Perumusan kebijakan operasional bidang kesejahteraan sosial.
- 2) Penyelenggaraan pelayanan umum bidang kesejahteraan sosial.
- 3) Pembinaan dan fasilitas pelaksanaan tugas – tugas bidang kesejahteraan sosial meliputi program, pemberdayaan partisipasi sosial masyarakat, pengembangan sosial, pemulihan sosial, bantuan, dan perlindungan sosial serta UPTD.
- 4) Penyelenggaraan ketatausahaan Dinas Sosial.

Penyelenggaraan pembangunan bidang Kesejahteraan Sosial yang dilaksanakan oleh Dinas Sosial Propinsi Jawa Barat mempunyai sasaran program yaitu:

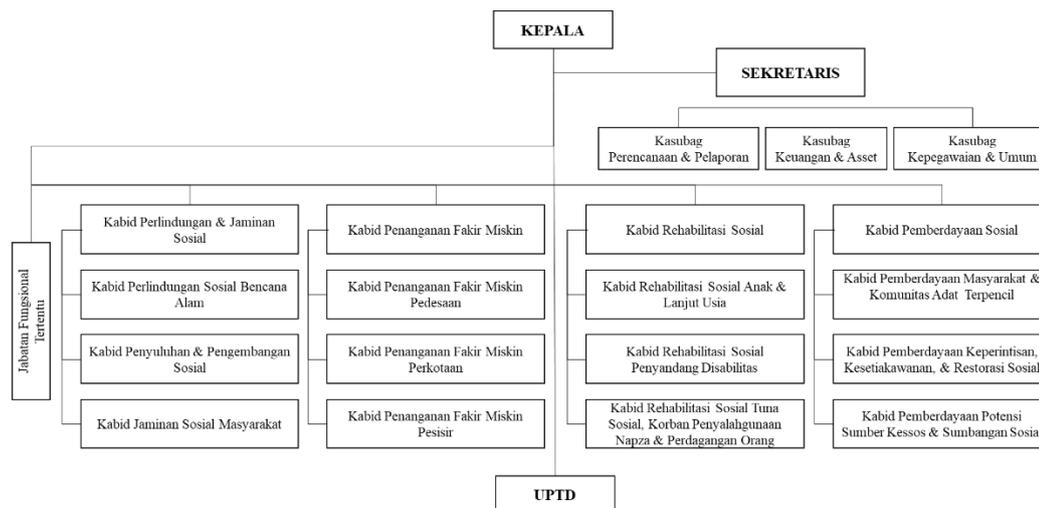
- 1) Perorangan, keluarga, kelompok, komunitas masyarakat yang mengalami dan rentan masalah kesejahteraan sosial mencakup kemiskinan, keterlantaran, ketunaan sosial, kecacatan, keterasingan, keterpencilan, perilaku menyimpang, akibat bencana.
- 2) Potensi dan sumber yang memiliki kemampuan dan dapat didaya gunakan untuk mengembangkan taraf kesejahteraan sosial masyarakat.
- 3) Nilai dasar kesejahteraan sosial dan kepranataan sosial.

Pertumbuhan dan perkembangan situasi dan kondisi secara global serta tuntutan era reformasi dan tantangan yang mengarah kepada krisis multi dimensional dan perubahan paradigma dalam aspek sosial budaya yang berdampak terhadap pertumbuhan dan perkembangan kualitas dan kuantitas Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) yang semakin kompleks maka Dinas Sosial Propinsi Jawa Barat sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Propinsi sebagai Daerah Otonom mempunyai kewenangan dalam bidang Kesejahteraan Sosial yaitu :

- 1) Mendukung upaya pengembangan sosial.
- 2) Mendukung pelestarian nilai-nilai kepahlawanan, keperintisan dan kejuangan serta nilai-nilai kesetiakawanan sosial.
- 3) Pengawasan pelaksanaan penempatan pekerja sosial profesional dan fungsional di Panti Sosial.

2.1.6.1 Struktur Organisasi Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat

Susunan struktur organisasi Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat dapat dilihat pada bagan dibawah ini:



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat

2.1.6.2 Sasaran Program

- 1) Kemiskinan, meliputi kelompok warga yang karena sesuatu hal baik karena faktor internal individu maupun faktor eksternal individu mengakibatkan ketidakmampuan sosial ekonomi atau rentan menjadi miskin yakni: (1) keluarga fakir miskin; (2) wanita rawan sosial ekonomi; dan warga masyarakat yang tinggal di daerah kumuh (slum area).
- 2) Keterlantaran, meliputi warga masyarakat yang karena sesuatu hal mengalami keterlantaran fisik, mental dan sosial yakni: (1) balita terlantar, (2) anak remaja terlantar, termasuk anak jalanan dan pekerja anak, (3) orang dewasa terlantar, (4) keluarga bermasalah sosial psikologis, dan (5) lansia terlantar
- 3) Kecacatan, meliputi warga masyarakat yang mengalami kecacatan sehingga terganggu fungsi sosialnya, yakni: (1) tuna daksa, (2) tuna netra, (3) tuna rungu/wicara, (4) tuna grahita, dan (5) cacat ganda.
- 4) Ketunaan sosial dan penyimpangan perilaku, meliputi warga masyarakat yang mengalami gangguan fungsi-fungsi sosialnya akibat ketidakmampuannya mengadakan penyesuaian (social adjusment) secara normatif, yakni: (1) tindak tuna susila, (2) anak konflik dengan hukum/ nakal, (3) bekas narapidana, (4) korban narkoba, (5) gelandangan; (6) pengemis dan (7) korban HIV/AIDS dan (8) eks psikotik terlantar.
- 5) Keterasingan/keterpencilan dan/atau berada dalam lingkungan yang terisolasi, yakni warga masyarakat yang berdomisili di daerah yang sulit terjangkau, atau

terpencar-pencar, atau berpindah-pindah, yang lazim disebut Komunitas Adat Terpencil.

- 6) Akibat Bencana, meliputi warga masyarakat yang mengalami musibah atau bencana, yakni: (1) korban bencana alam, dan (2) korban bencana sosial yang disebabkan oleh konflik sosial dan kemajemukan latar belakang sosial budaya.
- 7) Korban Tindak Kekerasan meliputi warga masyarakat yang mengalami tindak kekerasan, seperti: (1) anak yang dilacurkan, diperdagangkan dan bekerja dalam situasi terburuk (2) wanita korban tindak kekerasan, (3) lanjut usia korban tindak kekerasan, dan (4) pekerja migran korban tindak kekerasan.
- 8) Potensi dan sumber kesejahteraan sosial meliputi: (1) PSM (Pekerja Sosial Masyarakat). (2) Karang Taruna, (3) Orsos/LSM-UKS (Lembaga Swadaya Masyarakat – Usaha Kesejahteraan Sosial), (4) WKSMB (Wahana Kesejahteraan Sosial Berbasis Masyarakat), (5) TKSK (Tenaga Kesejahteraan Sosial Kecamatan), (6) Tagana, (7) Dunia usaha; (8) Dana sosial masyarakat; dan (9) Nilai dasar kesejahteraan social (10) Penyuluh Sosial, (11) Pendamping Pelayanan Kesejahteraan Sosial, (12) Satuan Bakti Pekerja Sosial.
- 9) Sasaran garapan lainnya meliputi: Keluarga Pahlawan, Perintis Kemerdekaan RI, Janda Perintis Kemerdekaan RI.

2.2 Penelitian Terkait

Untuk melaksanakan penelitian ini dilakukan analisa berdasarkan hasil dari beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan sebagai dasar perbandingan serta ilmu yang dapat dimanfaatkan untuk menjadi pembahasan atau topik pada penelitian ini, adapun penelitian tersebut diantaranya:

Tabel 2.4 Perbandingan Peneliti Terdahulu

No	Judul	Hasil Kajian Penelitian	Persamaan	Perbandingan	
				Terdahulu	Rencana Penelitian
1	Fajar Gumelar Pratama, Surya Astana, Satrio Baskoro Yudhoatmojo, Achmad Nizar Hidayanto, 2018, <i>Master Data Management Maturity Assessment: A Case Study of Organization in Ministry of Education and Culture</i>	Pengukuran menunjukkan bahwa tingkat kematangannya adalah 0. Namun demikian, bukan berarti organisasi tidak menerapkan MDM. Temuan menunjukkan bahwa hampir 50% dari kemampuan di MD3M telah diimplementasikan.	Menggunakan CMMI dan DMBOK	Menggunakan Master Data Management sebagai aktivitas <i>area knowledge</i> dalam DMBOK	Menggunakan <i>Data Storage and Operations</i> sebagai aktivitas <i>area knowledge</i> pada DMBOK

No	Judul	Hasil Kajian Penelitian	Persamaan	Perbandingan	
				Terdahulu	Rencana Penelitian
2	Sinta Nur Asih, Rusyda Nabila, Istidana Harjanti Ismed, Widia Resti Fitriani, Achmad Nizar Hidayanto, Satrio Baskoro Yudhoatmojo, 2019, <i>Evaluation of Data Operations Management Maturity Level using CMMI in a State-Owned Enterprise</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT. XYZ memiliki gap antara nilai minimum yang diharapkan dengan nilai hasil pengujian sebesar 0,7 Dimana hanya 5 (lima) dari 15 (lima belas) kegiatan dalam pengelolaan operasi data yang telah memenuhi tingkat maturitas minimum	Menggunakan CMMI dan DMBoK (Data Operations Management)	Memberikan hasil level capaian dengan rata-rata level maturity	Memberikan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian sesuai kondisi Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat dengan memberikan level capaian yang optimal
3	Peny Rishartati, Nia Dwi Rahayuningtyas, Joanita Maulina, Aisha Adetia, Yova Ruldeviyani, 2019, <i>Maturity Assessment and Strategy to Improve</i>	Pengukuran tingkat maturitas menggunakan MD3M data geospasial belum mencapai tingkat apapun karena belum ada area fokus yang diterapkan	Menggunakan CMMI dan DMBoK	Menggunakan <i>Master Data Management</i> maturity model	Menggunakan <i>Data Storage and Operations</i> sebagai aktivitas <i>area knowledge</i> pada DMBoK

No	Judul	Hasil Kajian Penelitian	Persamaan	Perbandingan	
				Terdahulu	Rencana Penelitian
	<i>Master Data Management of Geospatial Data Case Study: Statistics Indonesia</i>	secara lengkap di setiap topik utama.			
4	Dwitama Heryadi Kurniawan, Yova Ruldeviyani, Mohammad Rizky Adrian, Sutia Handayani, M Rizki Pohan, Rani Khairunnisa T, 2019, <i>Data Governance Maturity Assessment: A Case Study in IT Bureau of Audit Board</i>	Penilaian maturitas dilakukan dengan menilai baik staf Biro TI maupun eselon atas. Setelah dilakukan penilaian validasi dan finalisasi, diperoleh hasil bahwa sebagian besar komponen kematangan memiliki tingkat kematangan rata-rata sebesar 2,63. Artinya Biro TI BPK sudah memiliki meta-kebijakan tata kelola data tingkat tinggi yang dianggap	Menggunakan DMBok	Menggunakan <i>Stanford University's Data Governance Maturity Model</i> DMBok pada <i>Data Governance</i>	Dalam penelitian ini penggunaan kerangka DMBok untuk meningkatkan tata kelola data dapat memberikan rekomendasi dengan penentuan gap untuk menetapkan kebijakan yang dapat diterapkan pada

No	Judul	Hasil Kajian Penelitian	Persamaan	Perbandingan	
				Terdahulu	Rencana Penelitian
		sebagai best practice (antara level 2 dan 3)			Dinas Sosial Provinsi Jawa Barat