

**Periode** : Semester Genap - Ganjil  
**Tahun** : 2021  
**Skema Penelitian** : Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)  
**Tema RIP Penelitian:** Pengembangan Seni & Budaya/Industri Kreatif (Arts & Culture/  
Creative Industry) dan Teknologi Informasi & Komunikasi

**LAPORAN AKHIR**  
**PENELITIAN INTERNAL**

**ANALISIS KEBUTUHAN METADATA DALAM IMPLEMENTASI BIG DATA**



**TIM PENGUSUL**

**Ketua:** Alivia Yulfitri, S.Si., M.T. (0322027605)

**Anggota Dosen:**

1. M. Bahrul Ulum, S.Kom, M.Kom. (0306048801)
2. Yunita Fauzia Achmad, S.Kom, M.Kom. (0311068902)

**Anggota Mahasiswa:**

1. Gilfen Gioferi (20190803004)
2. Galih Rakasiwi (20190803005)
3. Devi Agustin Utari (20190803006)
4. Maria Fabiana Pivara (20190803022)
5. Muhammad Raka Fadillah (20190803009)

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**  
**UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

**2021**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN  
AKHIR PENELITIAN INTERNAL  
UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

1. Judul Kegiatan Penelitian : Analisis Kebutuhan Manajemen Metadata dalam implementasi Big Data
2. Nama Mitra Sasaran : Instansi A di Jakarta
3. Ketua Tim :
  - a. Nama Lengkap : Alivia Yulfitri, S.Si., M.T.
  - b. NIDN : 0322027605
  - c. Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar
  - d. Fakultas/Prodi : Ilmu Komputer/Sistem Informasi
  - e. Bidang Keahlian : Sistem Informasi
  - f. Telepon : 085210532255
  - g. Email : alivia@esaunggul.ac.id
4. Jumlah Anggota Dosen : 2 orang
5. Jumlah Anggota Mahasiswa : 5 orang
6. Lokasi kegiatan mitra : -  
Alamat : Jakarta  
Kabupaten/Kota : Jakarta  
Propinsi : DKI Jakarta
7. Periode/Waktu Kegiatan : April – Oktober 2021
8. Luaran yang dihasilkan : Jurnal terakreditasi 2021
9. Usulan / Realisasi Anggaran :
  - a. Dana internal UEU : Rp. 25.000.000,00
  - b. Sumber dana lain : -

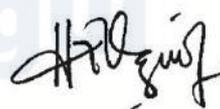
Menyetujui,  
Dekan Fakultas



Universitas  
**Esa Unggul**  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

(Dr. Vitri Tunjungsari, ST, M.Sc.)  
NIK : 222010872

Jakarta, 4 Februari 2022  
Pengusul,  
Ketua Tim Pelaksana



(Alivia Yulfitri, S.Si, M.T.)  
NIK : 216090651

Mengetahui,  
Ketua Lembaga Penelitian



Universitas  
**Esa Unggul**  
PPM  
05/02/2022

(Dr. Erry Yullya Mulyani, S.Gz., M.Sc)  
NIK : 209100388

## IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

### Daftar Tim Pelaksana Penelitian Universitas Esa Unggul

#### 1. Ketua Pelaksana

Nama : Alivia Yulfitri, S.Si., M.T.  
NIDN : 0322027605  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
Fakultas/Prodi : Ilmu Komputer/Sistem Informasi  
Tugas :

1. Mengkoordinasi persiapan instrumen penelitian dan perlengkapan penelitian;
2. Mengkoordinasi pelaksanaan seluruh proses kegiatan dalam penelitian;
3. Mengkoordinasi penyusunan laporan akhir penelitian serta publikasi hasil penelitian dalam jurnal;
4. Bertanggung jawab terhadap hasil dan pelaporan penelitian.

#### 2. Anggota 1

Nama : M. Bahrul Ulum, S.Kom, M.Kom  
NIDN : 0306048801  
Jabatan Fungsional : Lektor  
Fakultas/Prodi : Ilmu Komputer/Teknik Informatika  
Tugas :

1. Membantu ketua dalam persiapan instrumen dan instrumen penunjang serta mengkoordinir tugas mahasiswa sesuai area pengetahuan penelitian masing-masing;
2. Membantu ketua dalam pelaksanaan seluruh proses kegiatan pada penelitian, sesuai dengan area pengetahuan penelitian masing-masing;
3. Membantu ketua dalam penyusunan laporan akhir penelitian serta publikasi hasil penelitian dalam jurnal;
4. Turut bertanggung jawab terhadap hasil dan pelaporan penelitian.

#### 3. Anggota 2

Nama : Yunita Fauzia Achmad, S.Kom, M.Kom  
NIDN : 0311068902  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
Fakultas/Prodi : Ilmu Komputer/Sistem Informasi  
Tugas :

1. Membantu ketua dalam persiapan instrumen dan instrumen penunjang serta mengkoordinir tugas mahasiswa sesuai area pengetahuan penelitian masing-masing;
2. Membantu ketua dalam pelaksanaan seluruh proses kegiatan pada penelitian, sesuai dengan area pengetahuan penelitian masing-masing;
3. Membantu ketua dalam penyusunan laporan akhir penelitian serta publikasi hasil penelitian dalam jurnal;

4. Turut bertanggung jawab terhadap hasil dan pelaporan penelitian.

4. Mahasiswa 1:

Nama : Gilfen Gioferi  
NIM : 20190803004  
Fakultas/Prodi : Ilmu Komputer/Sistem Informasi  
Tugas :

1. Membantu dalam pembuatan instrumen dan instrumen penunjang asesmen *metadata maturity*;
2. Membantu dalam pelaksanaan proses asesmen, pengumpulan data, dan penyusunan laporan penelitian asesmen *metadata maturity*.

5. Mahasiswa 2:

Nama : Galih Rakasiwi  
NIM : 20190803005  
Fakultas/Prodi : Ilmu Komputer/Sistem Informasi  
Tugas :

1. Membantu dalam pembuatan instrumen dan instrumen penunjang asesmen *metadata maturity*;
2. Membantu dalam pelaksanaan proses asesmen, pengumpulan data, dan penyusunan laporan penelitian asesmen *metadata maturity*.

6. Mahasiswa 3:

Nama : Devi Agustin Utari  
NIM : 20190803006  
Fakultas/Prodi : Ilmu Komputer/Sistem Informasi  
Tugas :

1. Membantu dalam pembuatan instrumen dan instrumen penunjang asesmen manajemen metadata;
2. Membantu dalam pelaksanaan proses asesmen, pengumpulan data, dan penyusunan laporan penelitian asesmen manajemen metadata.

7. Mahasiswa 4:

Nama : Maria Fabiana Pivara  
NIM : 20190803022  
Fakultas/Prodi : Ilmu Komputer/Sistem Informasi  
Tugas :

1. Membantu dalam pelaksanaan proses asesmen dan pengumpulan data, serta penyusunan analisis hasil asesmen;

2. Membantu dalam penyusunan kompilasi laporan hasil asesmen dan hasil penelitian;
3. Membantu dalam publikasi jurnal hasil penelitian.

8. Mahasiswa 5:

Nama : Muhammad Raka Fadillah  
NIM : 20190803009  
Fakultas/Prodi : Ilmu Komputer/Sistem Informasi  
Tugas :

1. Membantu dalam pembuatan instrumen dan instrumen penunjang;
2. Membantu dalam pelaksanaan proses asesmen, pengambilan data, pengumpulan data, penyusunan hasil analisis data, dan penyusunan laporan penelitian.
3. Membantu dalam publikasi jurnal hasil penelitian.

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN .....  | ii   |
| AKHIR PENELITIAN INTERNAL.....  | ii   |
| UNIVERSITAS ESA UNGGUL.....   | ii   |
| IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....  | iii  |
| DAFTAR ISI.....   | vi   |
| DAFTAR GAMBAR.....  | viii |
| DAFTAR TABEL.....   | ix   |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....   | 1    |
| 1. Latar Belakang .....   | 1    |
| 2. Permasalahan .....   | 1    |
| 3. Tujuan Penelitian .....  | 2    |
| 4. Manfaat Penelitian .....   | 2    |
| 5. Hasil yang diharapkan.....   | 2    |
| BAB 2 RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN PERGURUAN TINGGI .....                              | 3    |
| BAB 3 TINJAUAN PUSTAKA .....  | 5    |
| 1. Tinjauan Pustaka.....  | 5    |
| 2. Tinjauan Teori.....  | 6    |
| BAB 4 METODE PENELITIAN .....   | 12   |
| BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....  | 13   |
| 5.1. Deskripsi singkat dan Tujuan Asesmen.....  | 15   |
| 5.2. Penyusunan Instrumen Asesmen .....   | 15   |
| 5.3. Hasil Kondisi Kematangan Manajemen Metadata Saat ini dan Kondisi yang Diharapkan ..... | 22   |
| 5.4. Hasil Asesmen Kondisi Organisasi.....  | 26   |
| 5.5. Hasil Assesmen Sumber Daya Manusia (SDM) .....   | 27   |
| 5.6. Hasil Assesmen Kebijakan.....  | 28   |
| 5.7. Hasil Analisis Aktivitas Manajemen Metadata.....                                       | 28   |
| 5.8. Usulan Rekomendasi Manajemen Metadata.....   | 29   |
| 1. Aktivitas <i>Planning</i> .....  | 31   |
| 2. Aktivitas <i>Development</i> .....   | 32   |
| 3. Aktivitas <i>Operational</i> .....   | 32   |
| 4. Aktivitas <i>Control</i> .....   | 35   |
| BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....  | 37   |
| 6.1 Kesimpulan .....  | 37   |

|                 |    |
|-----------------|----|
| 6.2 Saran ..... | 37 |
| REFERENSI.....  | 38 |
| LAMPIRAN.....   | 39 |

gggul

Universitas  
**Esa Unggul**

Universitas  
**Esa Un**

gggul

Universitas  
**Esa Unggul**

Universitas  
**Esa Un**

gggul

Universitas  
**Esa Unggul**

Universitas  
**Esa Un**

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2-1 Peta jalan penelitian.....                         | 3  |
| Gambar 3.1 DAMA-DMBOK2 Data Management Framework .....        | 7  |
| Gambar 4-1 Rencana Penelitian dan Metodologi Penelitian ..... | 12 |
| Gambar 5-1 Kerangka Kerja Manajemen Metadata DAMABOK 2 .....  | 14 |
| Gambar 5-2 Kuisisioner Stanford – Existing – Metadata.....    | 16 |
| Gambar 5-3 Stanford – Expectation – Metadata.....             | 17 |
| Gambar 5-4 CMMI – Existing – Metadata Management .....        | 18 |
| Gambar 5-5 CMMI – Existing – Business Glossary .....          | 19 |
| Gambar 5-6 CMMI – Expectation – Metadata Management .....     | 20 |
| Gambar 5-7 CMMI – Expectation – Business Glossary.....        | 21 |
| Gambar 5-8 Contoh Repositori Metamodel.....                   | 34 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 5-1 Analisis Gap Maturity Manajemen Metadata.....  | 23 |
| Tabel 5-2 Pemetaan Aktivitas Metadata Management (DAMA DMBOK 2) dengan Aktivitas Metadata Management di Organisasi ..... | 28 |
| Tabel 5-3 Usulan Rekomendasi Inisiatif Pengembangan Manajemen Metadata .....   | 30 |

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Mengelola metadata membutuhkan kerja sama antara unit bisnis dan unit TI. Organisasi bekerja dengan banyak jenis metadata: bisnis, teknis, dan operasional. Setiap grup pengguna dapat mengakses salah satu dari jenis metadata ini. Kekuatan metadata adalah kemampuan untuk menempatkan metadata teknis ke dalam konteks bisnis dan untuk memperoleh dari data dalam kolom dan tabel arti dan penggunaan untuk keterkaitan dan ketergantungan. Saat ini metadata di perusahaan belum dikelola dengan baik bahkan dokumentasi metadata pun belum dimiliki. Perusahaan menyadari bahwa mereka membutuhkan pemahaman yang lebih baik atas informasi mereka dan untuk mengelola pembuatan, penggunaan, dan distribusi informasi dengan lebih baik. Perusahaan harus menangani ribuan, bahkan puluhan ribu lebih, aset data. Perusahaan mengelola, memelihara, menjalankan, mendistribusikan, dan menggunakan database, file, aplikasi, dan laporan setiap hari. Data yang dikelola telah mencapai 18 TerraBytes, dengan pertumbuhan data mencapai 50 GB per hari. Data yang tersimpan di perusahaan merupakan data milik partisipan dengan validitas data bergantung kepada masing-masing partisipan sebagai pemilik data. Ini artinya sangat besar kemungkinan terdapat perbedaan standar data, format data, pemahaman arti dan isi yang berbeda untuk elemen data yang sama antar partisipan yang berbeda. Hal ini akan menyebabkan terjadi permasalahan kualitas data seperti data tidak akurat, data sudah usang - bukan yang berlaku saat ini, duplikasi data, dan untuk elemen data memiliki isi yang tidak sama. Padahal Big Data sangat membutuhkan data yang berkualitas baik, guna mendukung pengambilan keputusan. Permasalahan data masih terjadi dan belum terdapat metadata perusahaan yang dapat menjadi acuan bagi seluruh partisipan perusahaan serta pengguna data. Keberadaan metadata sangat penting untuk mendukung pelaksanaan manajemen data mendukung implementasi Big Data yang berkelanjutan.

### **2. Permasalahan**

Perusahaan saat ini sudah memiliki *data warehouse*, tetapi belum dapat menyediakan data yang berkualitas. Salah satu penyebabnya adalah belum memiliki metadata sehingga terjadi permasalahan data belum terstandarisasi, belum terdapat kesamaan

pemahaman arti dan isi terhadap suatu elemen data, format data yang berbeda, serta formula data yang berbeda. Hal ini mengakibatkan permasalahan data berikutnya seperti duplikasi data, data tidak sama, tidak akurat, tidak terbaru, dan tidak dapat dipercaya. Hal ini disebabkan oleh keseluruhan data diperoleh dari *stakeholder* eksternal yaitu partisipan, dimana belum terdapat standarisasi data yang dapat dijadikan pedoman oleh seluruh pengguna terkait termasuk partisipan. Hal ini berdampak pada perusahaan, khususnya pengelola *Data Warehouse* saat ini yang masih menghadapi masalah dalam membersihkan, mengatur, dan mengelola data, ditambah belum terdapat standar data yang disepakati. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian analisis kebutuhan metadata ini agar dapat mengetahui kebutuhan metadata dalam implementasi Big Data sehingga dapat menyediakan data yang berkualitas.

### **3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis kebutuhan metadata dalam peningkatan kualitas data di implementasi Big Data.

### **4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian adalah hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai kajian dalam penyusunan metadata dan perancangan model operasional metadata yang mendukung implementasi Big Data. Sehingga Big Data dapat menyediakan data yang berkualitas baik dan mendukung pengambilan keputusan.

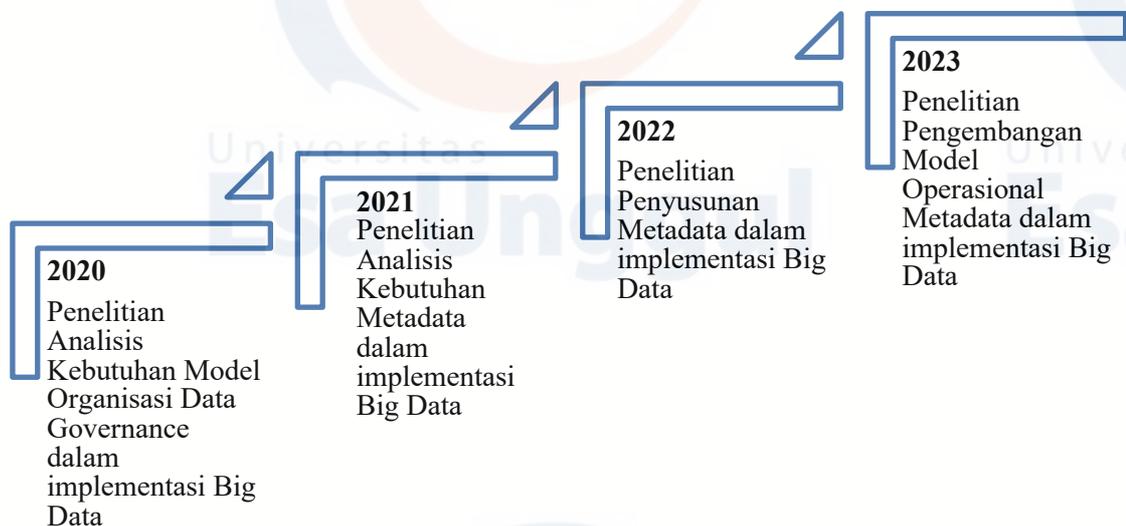
### **5. Hasil yang diharapkan**

Hasil penelitian adalah berupa analisis kebutuhan metadata yang mendukung peningkatan kualitas data dalam implementasi Big Data. Luaran wajib penelitian adalah berupa satu publikasi ilmiah di jurnal nasional terakreditasi tahun 2021.

## BAB 2 RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN PERGURUAN TINGGI

Penelitian ini akan melakukan analisis kebutuhan metadata dalam implementasi Big Data, dalam rangka mendukung penyiapan data dan informasi yang terpercaya. Penelitian ini sebagai kesinambungan dari penelitian sebelumnya tahun 2020 yaitu penelitian analisis kebutuhan model organisasi *Data Governance* dalam implementasi Big Data. Penelitian ini selaras dengan Skema Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017-2024 pada bidang Riset Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), dengan Kelompok Makro Riset pada Riset Rintisan Terdepan (RRT). Penelitian ini juga selaras dengan Roadmap penelitian pada Universitas Esa Unggul yang menjadi payung penelitian Universitas Esa Unggul tahun 2017 hingga tahun 2021 (Rencana Induk Penelitian Universitas Esa Unggul Periode 2017-2021) yaitu pada tema sentral Pengembangan Seni & Budaya/Industri Kreatif (Arts & Culture/ Creative Industry) dan Teknologi Informasi & Komunikasi (poin 6).

Penelitian tahun 2021 ini memiliki peta jalan penelitian yang akan dilaksanakan dalam empat tahap, seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2-1 Peta jalan penelitian

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan adalah analisis *data governance maturity* [2]. Penelitian ini dilakukan dalam rangka mempersiapkan perusahaan dalam mengelola metadata yang baik guna mendukung implementasi Big Data secara berkelanjutan hingga dapat menghasilkan informasi yang terpercaya dan pengambilan keputusan yang tepat secara cepat.

Hasil penelitian Tahun 2021 ini menjadi referensi dan data untuk melaksanakan penelitian selanjutnya di tahun 2022 dan 2023, yaitu Analisis penyusunan metadata dalam implementasi Big Data dan pengembangan model operasional metadata dalam implementasi Big Data.

## BAB 3 TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Tinjauan Pustaka

Mitesh Shah menyatakan mengelola Big Data bisa rumit [3]. Dia menjelaskan bahwa organisasi biasanya dipaksa untuk menyatukan kelompok yang terpisah, masing-masing memiliki tujuan bisnis sendiri atau menyimpan dan memproses tipe data unik seperti file, tabel, atau aliran. Bahkan jika pengumpulan data tersebut dilakukan dengan hati-hati, celah dengan cepat terbuka karena mengamankan set data secara konsisten di beberapa repositori bisa sangat rawan kesalahan [3].

Penelitian ini masih merupakan hal baru di Indonesia, karena implementasi Big Data pun masih hal baru [4], masih sedikit organisasi ataupun instansi pemerintah yang sudah mengembangkan Big Data. Tahun lalu presiden menerbitkan Peraturan Presiden nomor 39 Tahun 2019 tentang satu data yang merupakan langkah awal pengelolaan data secara menyeluruh dalam pemerintah Indonesia. Perpres ini diharapkan menjadi jalan dalam memecahkan masalah perbedaan data yang terjadi di pemerintah. Walaupun penerbitan perpres ini adalah langkah yang signifikan. Namun perpres ini hanya terbatas pada pengelolaan data biasa dengan input terbatas, yang tentunya masih jauh dari pengelolaan big data yang terdiri dari banyak input, termasuk media sosial dan juga masih tertinggal dari negara-negara lain [4].

Selain itu, terdapat penelitian mengenai implementasi teknologi Big Data di lembaga pemerintah menyebutkan bahwa yang menjadi tantangan adalah ketersediaan data yang tersebar dimana-mana dan dalam bentuk format yang berbeda, standarisasi data yang belum ada dan kebanyakan masih dalam bentuk scan pdf, belum ada yang mengatur mengenai privasi data, serta kurangnya kompetensi SDM [5]. Melihat permasalahan format data yang berbeda, standarisasi data pun belum ada, maka dibutuhkan penelitian analisis kebutuhan metadata dalam implementasi Big Data. Dengan mengelola metadata dan memungkinkan organisasi untuk menjaga data yang dimilikinya, mendapatkan nilai lebih dari data itu, dan membuat aspek penting dari data itu terlihat oleh pengguna.

*Data Governance* juga menyediakan kemampuan untuk mengelola aspek-aspek penting ini. Ini sangat penting bukan hanya karena kesalahan dan kelalaian untuk data yang ada, tetapi karena penggunaan data baru sering memerlukan atribut baru dan karenanya metadata baru untuk mendukungnya. Tata kelola Big Data harus

memperhitungkan kepengurusan, tata kelola informasi, definisi data dan standar penggunaan, manajemen data master, manajemen metadata, manajemen siklus hidup data, risiko, dan pengendalian biaya. Menurut Vincenzo Morabito [6], tantangan organisasi dalam implementasi Big Data diantaranya adalah hambatan budaya (cultural barriers) dimana organisasi harus mulai berkolaborasi dengan berbagai stakeholder serta perubahan proses dan struktur dimana organisasi membutuhkan kebijakan perusahaan, remunerasi, dan orientasi kepemimpinan harus berubah atau binasa.

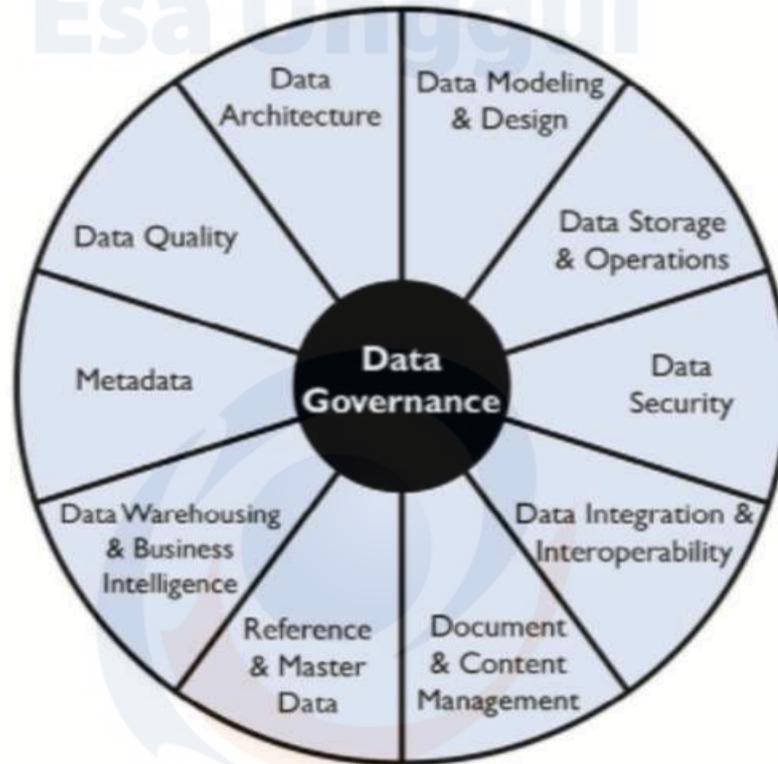
## 2. Tinjauan Teori

### **Big Data**

Dalam penelitian Ali [7] menjelaskan bahwa Big Data adalah kumpulan set data besar yang berisi data masif dan kompleks. Big Data menampung volume set data yang sangat besar, diukur dalam zettabytes dan berasal dari berbagai sumber. Big Data mengacu pada “data yang melebihi kapasitas pemrosesan sistem basis data konvensional. Data terlalu besar, bergerak terlalu cepat, atau tidak sesuai dengan struktur arsitektur basis data Anda”. Data Besar dapat terstruktur, tidak terstruktur atau semi-terstruktur. Pemeriksaan dan analisis Big Data disebut '*Big Data analytics*'. Big Data terdiri dari fase: *Big Data generation*, *Big Data acquisition*, *Big Data storage*, dan *Big Data analytics*. Pada fase generasi, beberapa sumber data menghasilkan volume data yang sangat besar. Akuisisi Big Data mencakup pengumpulan data, transmisi data, dan pra-pemrosesan data. Penyimpanan Big Data mengacu pada penyimpanan dan pengelolaan dataset skala besar sambil mencapai ketersediaan dan keandalan pengaksesan data. Terakhir, analitik Big Data melibatkan analisis dan peramalan tren pasar, produk, dan layanan. Big Data dapat digunakan dalam banyak aplikasi di berbagai bidang seperti kesehatan, pendidikan, manajemen, logistik, dan sebagainya.. Big Data memiliki banyak masalah dan tantangan karena kumpulan data yang sangat besar. Perusahaan yang berurusan dengan Big Data menghadapi tantangan seperti manajemen, pemrosesan, dan keamanan karena menggunakan Big Data. Selain itu, ada masalah penangkapan, analisis, penyimpanan, pencarian, berbagi, visualisasi, transfer dan pelanggaran privasi.

### Aktivitas Manajemen Data

Kerangka kerja DAMA-DMBOK (*Data Management Body of Knowledge*) edisi 2 digunakan dalam penelitian ini. DAMA-DMBOK merupakan kerangka kerja manajemen data yang memiliki 11 pengetahuan manajemen data seperti yang terdapat pada gambar di bawah ini [8].



Gambar 3.1 DAMA-DMBOK2 Data Management Framework

(Sumber: DAMA DMBOK2 [8])

Ruang lingkup penelitian ini fokus pada pengetahuan metadata yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian kegiatan untuk memungkinkan akses mudah ke metadata berkualitas tinggi yang terintegrasi.

### Definisi Metadata

Jackie Zhu dkk [9] mendefinisikan metadata dalam domain teknologi informasi (TI) adalah tentang data dan artefak TI lainnya. Definisi paling umum dari metadata adalah "data tentang data". Namun, karena data tanpa konteks hanyalah rangkaian simbol yang tidak berarti, diskusi tentang metadata dengan cepat kembali ke "informasi tentang data, informasi tentang informasi".

Dalam domain pemrosesan informasi, objeknya adalah catatan elektronik dari aset data. Aset data tersebut mencakup file data, kolom data dalam database, laporan kecerdasan bisnis (*Business Intelligence/BI*), atau pekerjaan transformasi yang menuangkan konten dari satu penyimpanan data ke penyimpanan data lainnya. Aset data ini adalah jenis yang dibuat, dipelihara, dan digunakan oleh perusahaan untuk menjalankan bisnis. Informasi tentang aset data ini paling berharga untuk memisahkan pengguna dalam organisasi. Analis dan pengembang data ingin mengetahui karakteristik fisik aset ini.

Metadata mencakup atribut teknis yang menggambarkan karakteristik fisik elemen data dan, seringkali, atribut deskriptif yang memberikan informasi semantik dan administratif, seperti makna, penggunaan, pemilik, dan pengguna. Informasi ini memiliki penggunaan yang luas di semua tingkatan organisasi dan oleh pengguna dalam berbagai peran.

IBM InfoSphere Information Server mengklasifikasikan metadata ke dalam jenis metadata bisnis, teknis, dan operasional yang dibedakan berdasarkan konten dan sumbernya [9].

### **Definisi Metadata Bisnis**

Metadata bisnis [9] mencakup istilah bisnis dan definisinya, contoh penggunaan, kebijakan aturan bisnis, dan batasan. Semuanya mendefinisikan semantik konsep bisnis dan realisasinya dalam aset data fisik.

Metadata bisnis memenuhi kebutuhan pelaku bisnis dan komunitas pengguna secara luas dengan menjawab jenis pertanyaan berikut:

1. Laporan menunjukkan margin keuntungan, tapi apa artinya?
2. Dari manakah data penghitungan margin laba berasal?
3. Perhitungan apa yang digunakan untuk menentukan margin keuntungan?
4. Siapa (pengelola data mana) yang memiliki istilah ini?
5. Apa aturan bisnis yang diterapkan pada margin keuntungan?
6. Laporan lain apa yang menunjukkan margin keuntungan?

Pengguna metadata bisnis pada dasarnya adalah pengguna bisnis, tetapi siapa pun dapat menggunakannya untuk memahami apa artinya. Contohnya termasuk bagaimana,

kapan, dan oleh siapa mereka digunakan, dan kebijakan, aturan, dan batasan apa yang mungkin berlaku untuk penggunaan aset data.

Sumber metadata bisnis sebagian besar adalah bisnis. *Subject matter experts* (SMEs) dan pengelola data dapat menjadi sumber metadata bisnis. Manual bisnis internal dan eksternal, operasional, dan kebijakan dapat menjadi sumber metadata bisnis.

### **Definisi Metadata Teknis**

Metadata teknis terdiri dari deskripsi teknis aset data. Metadata teknis mencakup deskripsi berikut [9]:

1. Skema, tabel, dan tata letak file
2. Identifikasi sumber dan target penyimpanan data serta atribut fisik
3. Pemetaan data
4. Spesifikasi formal pekerjaan transformasi, aturan bisnis, dan proses lainnya

Pengguna (orang) dan sistem menggunakan metadata teknis. Staf teknis TI, seperti analis, pengembang, dan administrator, menggunakan metadata teknis setiap hari untuk melakukan pekerjaan. Misalnya, mereka menganalisis persyaratan dan menulis spesifikasi untuk pekerjaan baru, mengembangkan metode dan menulis kode, atau mendiagnosis masalah dan mengembangkan perbaikan untuk masalah tersebut.

### **Definisi Metadata Operasional**

Metadata operasional terdiri dari informasi tentang pelaksanaan aplikasi atau pekerjaan. Informasi tersebut mencakup waktu dan tanggal, jumlah catatan yang diproses dan ditolak, serta statistik tentang proses, pemroses, dan server yang dibuat selama melaksanakan pekerjaan [9].

Metadata operasional digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Pada tanggal dan jam berapa pekerjaan terakhir kali dilaksanakan?
2. Berapa banyak catatan yang diproses?
3. Berapa banyak rekaman yang ditolak?
4. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memproses pekerjaan?

Pengguna metadata operasional pada dasarnya adalah orang-orang operasi yang memantau kinerja pelaksanaan berbagai proses. TI dan manajemen bisnis sering kali tertarik pada kinerja dan throughput sistem secara keseluruhan karena mereka mempertimbangkan untuk menambahkan lebih banyak aplikasi ke sumber daya yang ada atau membuat keputusan tentang sumber daya komputasi tambahan. Pelaku bisnis mungkin juga tertarik dengan mata uang data yang mereka gunakan dalam berbagai tugas bisnis mereka. Oleh karena itu, mereka mencari untuk terakhir kali pekerjaan dijalankan atau penyimpanan data diperbarui. Pelaku bisnis dapat memperoleh jawaban dengan meninjau tanggal dan waktu pekerjaan tertentu dilaksanakan dan penyimpanan data telah diperbarui.

### **Aktivitas Metadata**

Berdasarkan kerangka kerja DAMA-DMBOK 2 [8], *knowledge* pada manajemen data di atas diuraikan menjadi aktivitas tingkat yang lebih rendah. Beberapa aktivitas dikelompokkan ke dalam sub fungsi. Aktivitas selanjutnya dapat diuraikan menjadi tugas dan langkah. Di mana terdapat lebih dari 12 aktivitas dalam suatu fungsi, aktivitas telah dikelompokkan dalam dua sub-fungsi atau lebih. Tiga fungsi memiliki sub-fungsi, dengan 8 sub-fungsi secara keseluruhan. Fungsi dan sub-fungsi diberi nama dengan frasa kata benda, sedangkan aktivitas diberi nama dengan frasa kata kerja.

Setiap aktivitas dikategorikan sebagai salah satu dari empat grup kegiatan sebagai berikut:

1. Perencanaan Kegiatan (*Planning/P*): Kegiatan yang mengatur strategis dan taktis untuk kegiatan manajemen data lainnya. Kegiatan perencanaan dapat dilakukan secara berulang.
2. Kontrol Kegiatan (*Control/C*): Kegiatan pengawasan dilakukan secara berkelanjutan.
3. Kegiatan Pengembangan (*Development/D*): Kegiatan yang dilakukan dalam proyek dan diakui sebagai bagian dari siklus pengembangan sistem/*System Development Life Cycle (SDLC)*, membuat pengiriman data melalui analisis, desain, pembangunan, pengujian, dan penyebaran.
4. Kegiatan Operasional (*Operational/O*): Kegiatan layanan dan dukungan dilakukan secara berkelanjutan.

Berdasarkan diagram konteks kerangka kerja DAMA DMBOK 2, aktivitas Metadata adalah sebagai berikut [8]:

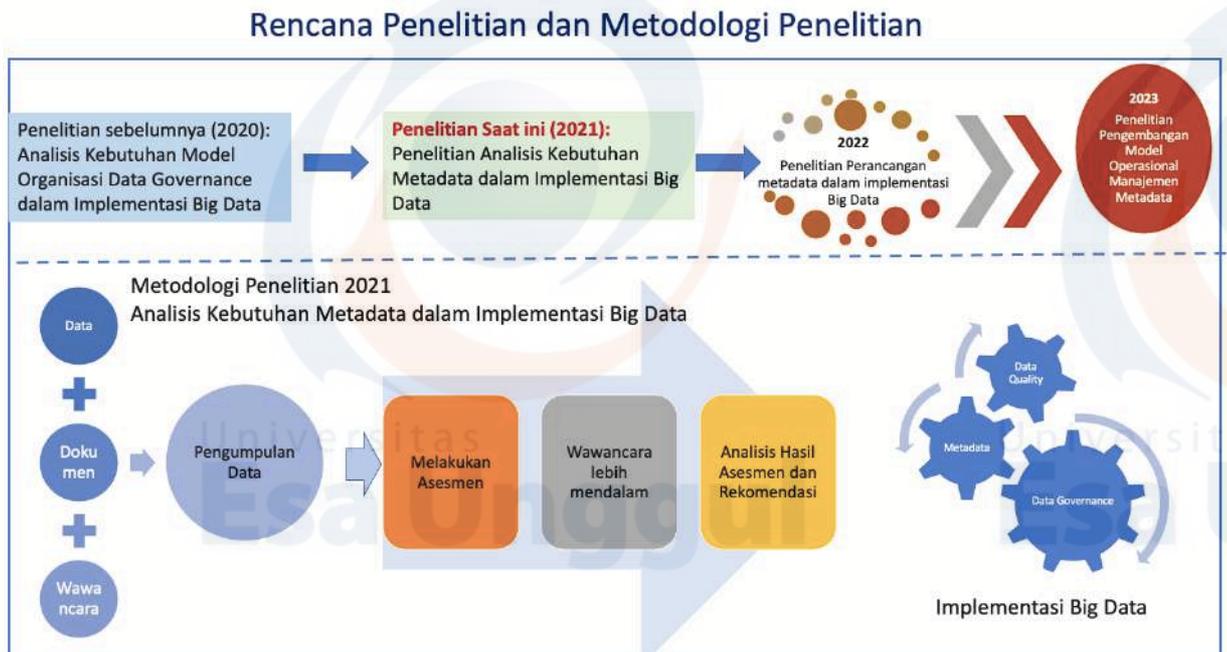
- I. Mendefinisikan Strategi Metadata (*Define Metadata Strategy*) (P)
  1. Memulai perencanaan strategi Metadata (*Initiate Metadata strategy planning*)
  2. Melakukan wawancara dengan pemangku kepentingan utama (*Conduct key stakeholder interviews*)
  3. Menilai sumber Metadata dan arsitektur informasi yang ada (*Assess existing Metadata sources and information architecture*)
  4. Mengembangkan arsitektur Metadata yang diharapkan (*Develop future Metadata architecture*)
  5. Mengembangkan rencana implementasi bertahap (*Develop a phased implementation plan*)
- II. Memahami Kebutuhan Metadata (*Understand Metadata Requirements*) (P)
  1. Kebutuhan Pengguna Bisnis (*Business User Requirements*)
  2. Kebutuhan pengguna teknis (*Technical User Requirements*)
- III. Menentukan arsitektur metadata (*Define Metadata Architecture*) (P)
  1. Membuat meta model (*Create MetaModel*) (D)
  2. Menerapkan standar metadata (*Apply Metadata standards*) (C)
  3. Mengelola penyimpanan metadata (*Manage Metadata Stores*) (C)
- IV. Membuat dan memelihara metadata (*Create and Maintain Metadata*) (O)
  1. Integrasi metadata (*Integrate Metadata*) (*Operational*)
  2. Distribusi dan memberikan metadata (*Distribute and Deliver Metadata*) (O)
- V. Permintaan, Membuat laporan, dan menganalisis metadata (*Query, Report and Analyze Metadata*)

## BAB 4 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut:

1. Melakukan pengumpulan data berupa data dan dokumen mengenai struktur organisasi, aktivitas yang dilakukan, dan data yang terkait;
2. Menganalisis data dan dokumen;
3. Menyusun instrumen asesmen;
4. Melakukan asesmen kematangan manajemen metadada;
5. Melakukan wawancara yang lebih mendalam;
6. Melakukan analisis hasil asesmen dan rekomendasi.

Integrasi penelitian ini adalah seperti yang digambarkan dalam gambar di bawah ini.



Gambar 4-1 Rencana Penelitian dan Metodologi Penelitian

Dari gambar 4.1 dapat terlihat penelitian ini dilakukan secara terintegrasi antar penelitian sebelumnya dan sesudahnya. Penelitian sebelumnya tahun 2020 adalah melakukan analisis kebutuhan model organisasi Data Governance untuk implementasi Big Data. Penelitian yang akan dilakukan tahun ini (tahun 2021) adalah analisis kebutuhan metadada untuk implementasi Big Data.

Hasil penelitian ini akan menjadi referensi dan data untuk penelitian selanjutnya yaitu penelitian penyusunan metadada sesuai kebutuhan implementasi Big Data (tahun 2022) dan pengembangan model operasional metadada (tahun 2023).

## **BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Metadata mencakup informasi tentang proses bisnis dan teknis, aturan data, dan juga arsitektur data. Metadata menggambarkan data itu sendiri (contoh database, elemen data, model data), konsep yang merepresentasikan data tersebut (contoh proses bisnis, aplikasi yang menggunakan, kode aplikasi, infrastruktur) dan relasi yang menghubungkan antara data dengan konsep.

Metadata sangat penting dalam manajemen data. Umumnya di perusahaan besar banyak data yang dihasilkan dan digunakan. Dan didalam perusahaan itu, pemahaman setiap orang tentang data akan berbeda-beda, dan tidak ada satu orang pun yang tahu semua tentang data itu. Informasi-informasi ini harus didokumentasikan atau perusahaan akan terancam kehilangan nilai-nilai dari data tersebut

Manajemen metadata juga bukan hanya sebagai dokumentasi saja. Metadata juga dapat menentukan data mana yang privasi dan sensitif sehingga dapat memenuhi aspek-aspek hukum yang ada.

Tanpa manajemen metadata yang baik, perusahaan tidak akan tahu data apa yang dia miliki, konsep representasi data, darimana sumber data, bagaimana aliran data, siapa yang punya akses ke data tersebut, bagaimana penentuan kualitas data yang baik

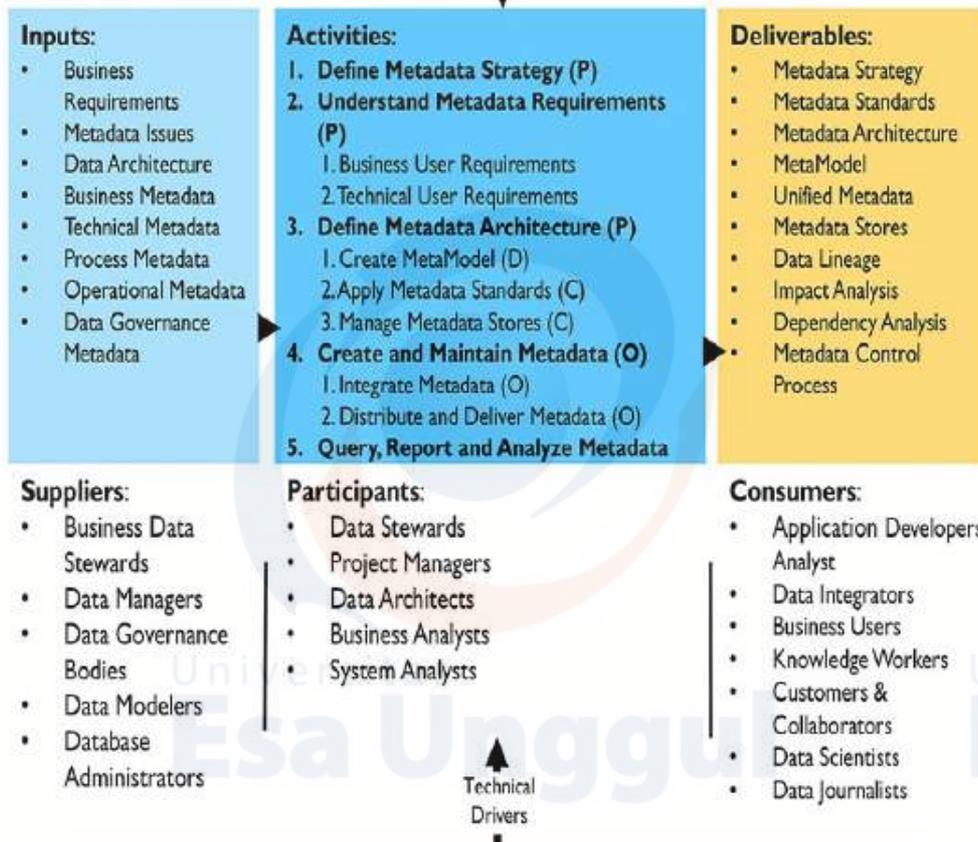
## Metadata Management

**Definition:** Planning, Implementation, and control activities to enable access to high quality, integrated metadata

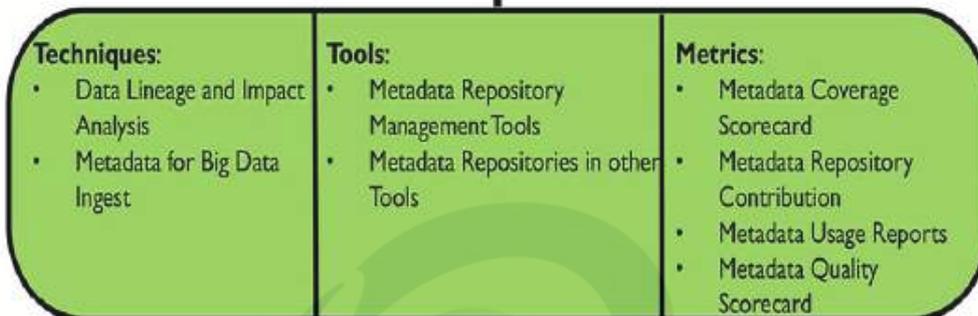
**Goals:**

1. Provide organizational understanding of business terms and usage.
2. Collect and integrate metadata from diverse sources.
3. Provide a standard way to access metadata.
4. Ensure metadata quality and security.

Business Drivers  
↓



Technical Drivers  
↑



(P) Planning, (C) Control, (D) Development, (O) Operations

Gambar 5-1 Kerangka Kerja Manajemen Metadata DAMABOK 2

### **5.1. Deskripsi singkat dan Tujuan Asesmen**

Asesmen metadata dilakukan untuk memperoleh kondisi existing atas kegiatan terkait metadata. Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh potret kondisi saat ini dan untuk menentukan ruang lingkup dan prioritas rencana pengembangan metadata. Assessment dan analisis metadata terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

- a. Melakukan analisis atas tingkat kematangan manajemen metadata
- b. Melakukan analisis atas kesenjangan antara kondisi maturity existing dengan ekspektasi pengguna data terhadap manajemen metadata di masa mendatang (gap analysis);
- c. Melakukan analisis atas isu metadata untuk memperoleh gambaran terinci mengenali isu-isu aktual yang terjadi di lapangan serta dampak atas kondisi metadata yang terjadi;
- d. Melakukan analisis gap mengenai metadata.

Analisis tersebut dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi yang sedang terjadi di lingkungan organisasi. Analisis tingkat kematangan (maturity assesment) dilakukan berdasarkan dua framework, yaitu framework Stanford Data governance dan framework technical data quality assessment dari CMMI (Capability Maturity Model Integration).

### **5.2. Penyusunan Instrumen Asesmen**

Asesmen kondisi manajemen metadata organisasi bertujuan untuk mengetahui kondisi manajemen metadata saat ini. Metode yang digunakan adalah wawancara mendalam dan pengumpulan dokumen. Asesmen dilakukan dengan menggunakan alat bantu dari melakukan penilaian maturity aspek metadata dengan menggunakan dua framework, yaitu framework Stanford dan framework technical dari CMMI (Capability Maturity Model Integration). Instrument assesment Stanford dilakukan untuk mengetahui tingkat kematangan manajerial dan manajemen metadata. Sedangkan untuk kerangka instrument CMMI dilakukan untuk mengetahui tingkat kematangan operasional yang meliputi aspek Metadata Management dan Business Glossary.

Pertanyaan yang diajukan dalam wawancara mendalam adalah terdiri dari bagian kondisi saat ini (existing) dan kondisi yang diharapkan (expectation). Berikut adalah rincian pertanyaan yang digunakan.

| Metadada   | People  | Kebijakan  | Kapabilitas  |
|--|---|--|--|
|  | Saya tidak memahami atau memahami sedikit tentang tipe dan value dari metadada  | Tidak ada pengaturan metadada dalam kebijakan kebijakan  | Metadada jarang dikumpulkan dan dikonsolidasikan sebagai bagian luaran proyek. |
| Saya ikut terlibat dalam pendefinisian teknis metada dalam struktur data ketika perancangan sistem aplikasi.                             | Telah tersedia panduan pengaturan metadada dan sebagian besar berkaitan dengan metadada dalam struktur data                                     | Telah tersedia template/acuan metadada yang digunakan secara konsisten dan dikumpulkan secara terpusat melalui satu portal. Perhatian tata kelola data masih terpusat pada perolehan metadada sistem atau proses.        |  |
| Penanggung jawab untuk pengembangan bisnis dilakukan oleh para ahli di bidangnya dan disimpan dalam repository terpusat                  | Telah tersedia kebijakan yang menuntut pengembangan metadada baru sebagai bagian dari pengembangan sistem aplikasi sebagai suatu kebijakan data | Pengumpulan metadada pada data yang terstruktur dilakukan menggunakan sistem aplikasi dan terjadwal untuk sistem aplikasi terpilih   |  |
| Tanggung jawab pengumpulan dan validasi metadada telah diberikan pada satu petugas untuk semua proyek                                    | Telah tersedia kebijakan yang menuntut audit rutin pada metadada suatu aplikasi sebagai kebijakan data dalam pengembangan sistem di lingkungan  | Terdapat sebuah penyimpanan terpusat (repository) metadada yang menjadi lokasi utama untuk seluruh metadada. Sebagian besar metadada akan terkumpul menggunakan sistem aplikasi dari RDBMS dan paket sistem dari vendor. |  |
| Terdapat grup manajemen metadada yang secara strategis bertugas meningkatkan penggunaan metadada dan meningkatkan metadada terus menerus | Telah dijalankan kebijakan metadada yang mencakup data yang terstruktur dan yang tidak terstruktur [termasuk non tabular] di lingkungan         | Telah tersedia portal metadada terpusat sebagai satu akses yang mencakup data yang terstruktur dan data tidak terstruktur,   |  |
| EVIDENCE (WAJIB)   |   |  |  |

Gambar 5-2 Kuisiner Stanford – Existing – Metadada

| Metadada | People   | Kebijakan   | Kapabilitas  |
|----------|--|---|--|
|          | Saya berharap setidaknya memahami sedikit tentang tipe dan value dari metadada   | Saya berharap ada pengaturan metadada dalam kebijakan   | Saya berharap metadada dikumpulkan dan dikonsolidasikan sebagai bagian luaran proyek.  |
|          | Saya berharap ikut terlibat dalam pendefinisian teknis metada dalam struktur data ketika perancangan sistem aplikasi.                                  | Saya berharap telah tersedia panduan pengaturan metadada dan sebagian besar berkaitan dengan metadada dalam struktur data                                     | Saya berharap telah tersedia template/acuan metadada yang digunakan secara konsisten dan dikumpulkan secara terpusat melalui satu portal. Perhatian tata kelola data masih terpusat pada perolehan metadada sistem atau proses.        |
|          | Saya berharap penanggung jawab untuk pengembangan bisnis dilakukan oleh para ahli di bidangnya dan disimpan dalam repository terpusat                  | Saya berharap telah tersedia kebijakan yang menuntut pengembangan metadada baru sebagai bagian dari pengembangan sistem aplikasi sebagai suatu kebijakan data | Saya berharap pengumpulan metadada pada data yang terstruktur dilakukan menggunakan sistem aplikasi dan terjadwal untuk sistem aplikasi terpilih   |
|          | Saya berharap tanggung jawab pengumpulan dan validasi metadada telah diberikan pada satu petugas untuk semua proyek                                    | Saya berharap telah tersedia kebijakan yang menuntut audit rutin pada metadada suatu aplikasi sebagai kebijakan data dalam pengembangan sistem di lingkungan  | Saya berharap terdapat sebuah penyimpanan terpusat (repository) metadada yang menjadi lokasi utama untuk seluruh metadada. Sebagian besar metadada akan terkumpul menggunakan sistem aplikasi dari RDBMS dan paket sistem dari vendor. |
|          | Saya berharap terdapat grup manajemen metadada yang secara strategis bertugas meningkatkan penggunaan metadada dan meningkatkan metadada terus menerus | Saya berharap telah dijalankan kebijakan metadada yang mencakup data yang terstruktur dan yang tidak terstruktur [termasuk non tabular] di lingkungan         | Saya berharap telah tersedia portal metadada terpusat sebagai satu akses yang mencakup data yang terstruktur dan data tidak terstruktur,   |

Gambar 5-3 Stanford – Expectation – Metadada

| METADATA MANAGEMENT |  |   |   |   |  |   |
|---------------------|--|---|---|---|--|---|
| 1                   | Di unit saya, dokumentasi metadata telah dikembangkan, disimpan dan dapat diakses  |   |   |   |  |   |
| 2                   | Di unit saya, proses manajemen metadata telah ditetapkan dan diikuti   | Di unit saya, dokumentasi metadata menangkap ketergantungan data  | Di unit saya, metadata telah dikembangkan dan digunakan untuk menampilkan analisis dampak dari perubahan data   | Di unit saya, kategori metadata, properti, dan standar telah ditetapkan dan diikuti   |  |   |
| 3                   | Di unit saya, strategi manajemen metadata untuk organisasi telah ditetapkan, disebarluaskan dan dipelihara oleh <i>data governance</i> dengan inputan dari stakeholder terkait | Di unit saya, repository organisasi metadata telah diduduki oleh kategori tambahan dan klasifikasi metadata terkait dengan tahap perencanaan implementasi dan telah terhubung dengan layer arsitektur | Di unit saya, fungsi manajemen metadata dipusatkan pada manajemen <i>effort</i> dan telah diawasi oleh <i>data governance</i>   | Di unit saya, <i>data governance</i> matrik digunakan untuk perubahan metadata  | Di unit saya, pengukuran dan matrik digunakan untuk evaluasi akurasi dan adopsi metadata           | Di unit saya, metadata dan segala perubahan metadata telah divalidasi resiko pada arsitektur eksisting  |
| 4                   | Di unit saya, organisasi telah dikembangkan dan integrasi meta model dibangun lintas semua <i>platform</i>   | Di unit saya, tipe metadata dan definisi data mendukung pengambilan, subskripsi dan konsumsi secara konsisten   | Di unit saya, repository metadata telah diekstensi termasuk perubahan standar representasi data yang digunakan oleh organisasi  | Di unit saya, manajemen metadata aktivitas baru telah dikendalikan oleh matriks metadata dan riwayat informasi tentang metadata | Di unit saya, tujuan kuantitatif mengendalikan manajemen metadata dan mendukung performansi proses | Di unit saya, laporan analisis statistik untuk proses, pelaporan dan performansi sudah termasuk pada repository metadata dan dilakukan untuk mendukung pengambilan keputusan berdasarkan fakta untuk inisiatif manajemen metadata yang baru |
| 5                   | Di unit saya, analisis akar penyebab telah dilakukan untuk mengurangi variasi antara repository informasi dan penjelasan data  | Di unit saya, tujuan perubahan metadata kuantitatif berasal dar strategi metadata   | Di unit saya, perencanaan perubahan metadata telah dievaluasi untuk dampak pada repository metadata; penangkapan, perubahan dan penyaringan proses metadata diubah secara terus - menerus |   |  |   |

Gambar 5 -4 CMMI – Existing – Metadata Management

| BUSINESS GLOSSARY |  |   |   |  |  |  |   |
|-------------------|--|---|---|--|--|--|---|
| 1                 | Istilah bisnis telah diidentifikasi untuk tujuan yang spesifik   | Model data logis telah dibentuk menggunakan referensi untuk mengidentifikasi dan menyetujui istilah bisnis                        |   |  |  |  |   |
| 2                 | Terdapat proses yang telah ditetapkan, didokumentasikan dan diikuti/dipatuhi untuk mengidentifikasi, mengatur, menggunakan dan menjaga/mempertahankan istilah bisnis                               | Standar istilah telah tersedia dan disebarluaskan untuk unit/organisasi terkait   | Setiap istilah bisnis yang telah ditambahkan ke dalam daftar istilah bisnis mempunyai nama dan definisi yang unik                                     |  |  | Pengembangan baru, integrasi data dan penggabungan data telah menggunakan standar istilah bisnis sebagai bagian dari kebutuhan |   |
| 3                 | Organisasi menggunakan istilah - istilah bisnis yang telah disetujui dan tersimpan didalam repository (penyimpanan istilah) terstandarisasi yang telah diperbolehkan digunakan oleh berbagai unit. | Tata kelola data pada organisasi untuk pemenuhan proses pembentukan istilah - istilah bisnis telah diimplementasikan dan dipatuhi | Organisasi telah mengimplementasikan mekanisme untuk fasilitas transformasi menggunakan pemetaan antara istilah bisnis, atribut dan nama elemen data. |  | Penilaian dampak telah dilakukan dan disetujui. Penilaian dampak menjadi prioritas dalam mengimplementasikan perubahan istilah -istilah bisnis | Matrik istilah bisnis telah digunakan untuk evaluasi kemajuan organisasi dalam pemahaman istilah - istilah bisnis              | Proses monitoring telah dilakukan untuk verifikasi kebenaran penggunaan istilah - istilah bisnis , pengecualian penggunaan dan memastikan bahwa penggunaan istilah bisnis sudah benar dilakukan |
| 4                 | Teknik secara statistik dan kuantitatif telah digunakan untuk mengatur proses pembuatan laporan integrasi istilah bisnis untuk dilaporkan ke level manajemen                                       | Istilah bisnis telah diintegrasikan kedalam organisasi dan penyimpanan metadata dengan perijinan akses penyimpanan                | Istilah bisnis telah menggunakan standar istilah bisnis di lingkungan industri  |  |  |  |   |
| 5                 | Istilah bisnis telah ditambahkan untuk menentukan aturan bisnis dan struktur ontologi serta konsisten disetiap unit  | Teknik optimisasi telah dilakukan pengembangan bentuk dan struktur istilah bisnis   | Unit/organisasi telah menerbitkan paper dan study kases mengenai efektifitas manajemen istilah bisnis   |  |  |  |   |

Gambar 5-5 CMMI – Existing – Business Glossary

| METADATA MANAGEMENT |  |  |  |   |  |   |  |
|---------------------|--|--|--|---|--|---|--|
| 1                   | Saya berharap, dokumentasi metadata telah dikembangkan, disimpan dan dapat diakses   |  |  |   |  |   |  |
| 2                   | Saya berharap, proses manajemen metadata telah ditetapkan dan diikuti  | Saya berharap, dokumentasi metadata menangkap ketergantungan data  |  | Saya berharap, metadata telah dikembangkan dan digunakan untuk menampilkan analisis dampak dari perubahan data  | Saya berharap, kategori metadata, properti, dan standar telah ditetapkan dan diikuti   |   |  |
| 3                   | Saya berharap, strategi manajemen metadata untuk organisasi telah ditetapkan, disebarluaskan dan dipelihara oleh data governance dengan inputan dari stakeholder terkait | Saya berharap, repository organisasi metadata telah diduduki oleh kategori tambahan dan klasifikasi metadata terkait dengan tahap perencanaan implementasi dan telah terhubung dengan layer arsitektur |  | Saya berharap, fungsi manajemen metadata dipusatkan pada manajemen effort dan telah diawasi oleh data governance  | Saya berharap, data governance menyetujui tambahan dan perubahan metadata  | Saya berharap, pengukuran dan matrik digunakan untuk evaluasi akurasi dan adopsi metadata           | Saya berharap, metadata dan segala perubahan metadata telah divalidasi resiko pada arsitektur eksisting  |
| 4                   | Saya berharap, organisasi telah dikembangkan dan integrasi meta model dibangun lintas semua platform   | Saya berharap, tipe metadata dan definisi data mendukung pengambilan, subskripsi dan konsumsi secara konsisten   |  | Saya berharap, repository metadata telah diekstensi termasuk perubahan standar representasi data yang digunakan oleh organisasi   | Saya berharap, manajemen metadata aktivitas baru telah dikendalikan oleh matriks metadata dan riwayat informasi tentang metadata | Saya berharap, tujuan kuantitatif mengendalikan manajemen metadata dan mendukung performansi proses | Saya berharap, laporan analisis statistik untuk proses, pelaporan dan performansi sudah termasuk pada repository metadata dan dilakukan untuk mendukung pengambilan keputusan berdasarkan fakta untuk inisiatif manajemen metadata yang baru |
| 5                   | Saya berharap, analisis akar penyebab telah dilakukan untuk mengurangi variasi antara repository informasi dan penjelasan data   | Saya berharap, tujuan perubahan metadata kuantitatif berasal dari strategi metadata  |  | Saya berharap, perencanaan perubahan telah dievaluasi untuk dampak pada repository metadata; penangkapan, perubahan dan penyaringan proses metadata diubah secara terus - menerus |  |   |  |

Gambar 5-6 CMMI – Expectation – Metadata Management

| BUSINESS GLOSSARY |  |   |  |  |   |  |
|-------------------|--|---|--|--|---|--|
| 1                 |  | Saya berharap, istilah bisnis telah diidentifikasi untuk tujuan yang spesifik   | Saya berharap, model data logis telah dibentuk menggunakan referensi untuk mengidentifikasi dan menyetujui istilah bisnis                        |  |   |  |
| 2                 |  | Saya berharap, terdapat proses yang telah ditetapkan, didokumentasikan dan diikuti/dipatuhi untuk mengidentifikasi, mengatur, menggunakan dan menjaga/mempertahankan istilah bisnis                               | Saya berharap, standar istilah telah tersedia dan disebarluaskan untuk unit/organisasi terkait   | Saya berharap, setiap istilah bisnis yang telah ditambahkan ke dalam daftar istilah bisnis mempunyai nama dan definisi yang unik                                     | Saya berharap, pengembangan baru, integrasi data dan penggabungan data telah menggunakan standar istilah bisnis sebagai bagian dari kebutuhan                 |  |
| 3                 |  | Saya berharap, organisasi menggunakan istilah - istilah bisnis yang telah disetujui dan tersimpan didalam repository (penyimpanan istilah) terstandarisasi yang telah diperbolehkan digunakan oleh berbagai unit. | Saya berharap, tata kelola data pada organisasi untuk pemenuhan proses pembentukan istilah - istilah bisnis telah diimplementasikan dan dipatuhi | Saya berharap, organisasi telah mengimplementasikan mekanisme untuk fasilitas transformasi menggunakan pemetaan antara istilah bisnis, atribut dan nama elemen data. | Saya berharap, penilaian dampak telah dilakukan dan disetujui. Penilaian dampak menjadi prioritas dalam mengimplementasikan perubahan istilah -istilah bisnis | Saya berharap, matrik istilah bisnis telah digunakan untuk evaluasi kemajuan organisasi dalam pemahaman istilah - istilah bisnis<br><br>Saya berharap, proses monitoring telah dilakukan untuk verifikasi kebenaran penggunaan istilah - istilah bisnis , pengecualian penggunaan dan memastikan bahwa penggunaan istilah bisnis sudah benar dilakukan |
| 4                 |  | Saya berharap, teknik secara statistik dan kuantitatif telah digunakan untuk mengatur proses pembuatan laporan integrasi istilah bisnis untuk dilaporkan ke level manajemen                                       | Saya berharap, istilah bisnis telah diintegrasikan kedalam organisasi dan penyimpanan metadata dengan perijinan akses penyimpanan                | Saya berharap, istilah bisnis telah menggunakan standar istilah bisnis dilingkungan industri   |   |  |
| 5                 |  | Saya berharap, istilah bisnis telah ditambahkan untuk menentukan aturan bisnis dan struktur ontologi serta konsisten disetiap unit  | Saya berharap, teknik optimisasi telah dilakukan untuk pengembangan bentuk dan struktur istilah bisnis   | Saya berharap, unit/organisasi telah menerbitkan paper dan study kases mengenai efektifitas manajemen istilah bisnis   |   |  |

Gambar 5-7 CMMI – Expectation – Business Glossary

### **5.3. Hasil Kondisi Kematangan Manajemen Metadata Saat ini dan Kondisi yang Diharapkan**

#### **5.3.1. Penilaian Kematangan Manajemen Metadata**

Hasil penilaian menggunakan kerangka *maturity* Stanford dinyatakan dalam bentuk angka 1 sampai 5, dengan angka 0 atau 1 menyatakan tingkat kematangan yang rendah. Setiap angka mencerminkan karakteristik tata kelola data tertentu. Angka 0 mencerminkan belum adanya inisiatif atau kesadaran atas pentingnya manajemen metadata, sedangkan angka 5 menunjukkan kemampuan organisasi yang tinggi dalam manajemen metadata. Analisis dilakukan dengan melihat kesenjangan atau perbedaan nilai antara kondisi *existing* dengan kondisi *expected* atau yang diharapkan.

Berdasarkan wawancara dan pengolahan data hasil survei diperoleh nilai kematangan manajemen metadata adalah 1 (satu). Kondisi saat ini baru sampai pada tahap sekedar tahu atau tidak tahu sama sekali tentang metadata serta belum terdapat kebijakan metadata. Kondisi yang diinginkan yaitu pada tingkat nilai 4.

Untuk penilaian tingkat kematangan Technical metadata menggunakan kerangka CMMI, meliputi manajemen metadata dan *business glossary* diperoleh nilai kematangan kondisi saat ini pada level 1 dan yang diharapkan pada level 4. Hal ini menggambarkan bahwa untuk dimensi metadata teknis belum tersusun, terdokumentasi, dan disimpan, belum terdapat metadata repository yang dapat diakses semua baik secara metadata teknis maupun bisnis. Begitu pula untuk business glossary, belum tersusun, terdokumentasi dan disimpan pada metadata repository.

Kondisi analisis kesenjangan selengkapnya untuk kondisi masing-masing dimensi dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Tabel menampilkan kegiatan yang saat ini sudah ada, representasi target yang ingin dicapai, kesenjangan kondisi, serta potensi aktivitas yang dapat dilakukan untuk mencapai kondisi yang diharapkan.

Tabel 5-1 Analisis Gap Maturity Manajemen Metadata

| Dimensi              | Skor Existing/ Target | Kondisi Existing  | Aktivitas   | Representasi Target  | Analisis Kesenjangan  | Potential Next Step  |
|----------------------|-----------------------|---|---|--|---|--|
| SDM                  | 1.0/4.0               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Belum terdapat SDM yang khusus mengelola manajemen metadata</li> </ul> | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tingkat Manajemen mengetahui manfaat jangka panjang manajemen metadata</li> <li>Semua SDM telah terkelompokkan secara tepat sesuai aktivitas yang dibutuhkan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Belum jelas peran, tanggung jawab dan grup pengelolaan metadata</li> <li>Belum terdapat kemampuan SDM yang dapat mengelola metadata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendefinisikan peran, tanggung jawab, dan grup pengelolaan metadata</li> <li>Terdapat sosialisasi dan pelatihan SDM terkait kemampuan pengelolaan metadata</li> </ul> |
| Kebijakan            | 1.0/4.0               | Belum tersedia kebijakan metadata   | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disusun seluruh kebijakan terkait metadata baik yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur</li> </ul>   | Belum terdapat kebijakan terkait manajemen metadata baik yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur   | Menyusun kebijakan terkait penetapan metadata, penambahan metadata, pemutakhiran metadata, penggunaan metadata terpusat, serta audit metadata  |
| Kapabilitas Metadata | 1.0/4.0               | Metadata hanya sebatas metadata teknis saja yang terdokumentasikan  | Metadata baru terdokumentasi di panduan pengguna aplikasi, namun belum lengkap sesuai standar metadata teknis | <ul style="list-style-type: none"> <li>Metadata telah terdokumentasi sesuai template/format yang ditentukan.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Belum terdapat mekanisme penyusunan metadata</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang mekanisme penyusunan dan pemutakhiran metadata teknis</li> </ul>  |

| Dimensi            | Skor Existing/ Target | Kondisi Existing  | Aktivitas  | Representasi Target   | Analisis Kesenjangan   | Potential Next Step  |
|--------------------|-----------------------|---|--|---|--|--|
|                    |                       |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat portal metadata terpusat</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metadata belum terdokumentasi</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembangkan portal metadata terpusat yang mudah diakses</li> </ul>  |
| Technical Metadata | 1.0/4.0               | Metadata teknis belum didokumentasikan dan belum dapat diakses                | Belum terdapat Metadata teknis, namun saat ini sedang diimplementasikan kegiatan penyusunan metadata teknis  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun strategi pengembangan metadata</li> <li>• Perencanaan perubahan telah dievaluasi untuk mengidentifikasi dampak yang terjadi</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belum terdapat strategi metadata</li> <li>• Belum terdapat perencanaan evaluasi untuk perubahan metadata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dilakukan perancangan strategi metadata</li> <li>• Dilakukan kegiatan evaluasi analisis dampak terhadap perubahan terkait metadata</li> <li>• Menggunakan tools/teknologi untuk pembuatan metadata repository secara terpusat dan dapat diakses sesuai haknya serta terintegrasi dengan aplikasi lintas platform</li> </ul> |
| Business Glossary  | 1.0/4.0               | Istilah bisnis telah terdapat yang sudah diidentifikasi untuk tujuan spesifik | Istilah bisnis sudah diidentifikasi dan terdokumentasi dalam beberapa kebijakan dan panduan untuk pemakai jasa perusahaan, namun belum lengkap sesuai standar yang dapat | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istilah bisnis telah ditambahkan untuk menentukan aturan bisnis dan konsisten di tiap unit bisnis</li> <li>• Standar dan istilah telah disebarluaskan untuk</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Business Glossary belum diidentifikasi sesuai standar</li> <li>• Belum terdapat teknik optimasi untuk</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi dan menyusun business glossary</li> <li>• Merancang mekanisme penyebaran Standar dan istilah termasuk bila terdapat pemutakhiran</li> <li>• Membuat proses bisnis kegiatan untuk pembuatan dan pemutakhiran istilah bisnis yang terstruktur dan manajemen metadata secara keseluruhan</li> </ul>           |

| Dimensi | Skor Existing/ Target | Kondisi Existing | Aktivitas  | Representasi Target  | Analisis Kesenjangan  | Potential Next Step   |
|---------|-----------------------|------------------|--|--|---|---|
|         |                       |                  | digunakan untuk kegiatan metadata internal perusahaan. | unit/organisasi terkait <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat model data logis</li> <li>• Teknik optimasi dan integrasi telah dilakukan untuk pengembangan struktur dan istilah bisnis</li> <li>• Telah terdapat proses monitoring untuk verifikasi kebenaran istilah-istilah</li> </ul> | pengembangan business glossary <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standar dan istilah belum disebarluaskan pada unit/organisasi terkait</li> <li>• Belum terdapat proses monitoring untuk verifikasi kebenaran istilah-istilah</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang mekanisme proses monitoring untuk verifikasi kebenaran istilah-istilah serta pengembangan teknologi sebagai alat bantu monitoring</li> </ul> |

#### 5.4. Hasil Asesmen Kondisi Organisasi

Asesmen organisasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi saat ini unit organisasi dalam kaitannya dengan pengelolaan data (kewenangan, tanggung jawab, accountability, dan sebagainya). Metode yang digunakan pada proses asesmen organisasi adalah dengan melakukan penelusuran pada dokumen (struktur organisasi, tugas dan wewenang, job description dan proses bisnis, IT master plan) serta melakukan wawancara dengan individu/staf yang memahami domain data berkaitan yang ada di setiap unit.

Berdasarkan struktur organisasi dapat dilihat bahwa hirarki organisasi berdasarkan tingkat jabatan terdiri dari 4 (empat) level yaitu:

1. Direktur Utama
2. Direktur I, Direktur II
3. Kepala Divisi
4. Kepala Unit

Berdasarkan hasil asesmen dokumen deskripsi pekerjaan dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan tugas dan wewenang masing-masing level adalah sebagai berikut:

1. Direktur Utama, tugas dan wewenang yang terkait tata kelola data, adalah sebagai berikut:
  - a. Direktur Utama memiliki tanggung jawab untuk mengkoordinasikan para Direktur serta membawahi Divisi Komunikasi dan Perencanaan Strategi serta Satuan Pemeriksaan dan Pengelolaan Risiko.
  - b. Direktur Utama juga memiliki tanggung jawab untuk meningkatkan kualitas tata kelola perusahaan (*corporate governance*).
  - c. Menetapkan keputusan (Surat Edaran), perencanaan strategi, dan program kegiatan sesuai wewenangnya.
  - d. Melakukan pengarahan, pengawasan, dan koordinasi seluruh kegiatan antar divisi yang berada di bawahnya.
2. Direktur I dan Direktur II, tugas dan tanggung jawab adalah sebagai berikut:
  - a. Menetapkan kebijakan perusahaan (Surat Keputusan dan Surat Edaran) .

- b. Memimpin beberapa divisi.
  - c. Menetapkan perencanaan strategi dan program kegiatan sesuai wewenangnya.
  - d. Melakukan pengarahan, pengawasan, dan koordinasi seluruh kegiatan antar divisi yang berada di bawahnya.
3. Kepala Divisi, tugas dan tanggung jawab yang terkait tata kelola data, adalah sebagai berikut:
- a. Memimpin 1 (satu) atau lebih unit.
  - b. Memahami substansi pekerjaan dan permasalahan bisnis di divisinya.
  - c. Melakukan pengarahan yang meliputi pembuatan keputusan, kebijaksanaan, dan supervisi seluruh kegiatan di divisinya.
  - d. Menetapkan kebijakan SOP dan IK.
  - e. Melakukan koordinasi dengan divisi lain yang terkait pekerjaan (dengan seluruh divisi di organisasi, dapat lintas direksi).
  - f. Mengkoordinir penyusunan rancangan kebijakan, SOP, dan rencana kegiatan sesuai substansi di divisinya beserta tim.
  - g. Mengelola permasalahan dan mengevaluasi pelaksanaan seluruh pekerjaan pada divisinya.
4. Kepala Unit, tugas dan tanggung jawab adalah sebagai berikut:
- a. Melakukan supervisi dan mengelola pekerjaan operasional sehari-hari yang dilakukan oleh staf di unitnya masing-masing.
  - b. Memahami substansi pekerjaan unit dan permasalahan operasional bisnis yang terjadi di unitnya.
  - c. Menyusun rancangan kebijakan, SOP, dan rencana kegiatan sesuai substansi di unitnya masing-masing beserta staf.

Berdasarkan dokumen struktur organisasi, deskripsi pekerjaan, dan hasil wawancara disimpulkan bahwa peran dan tanggung jawab yang melakukan aktivitas manajemen metadata belum terdefiniskan pada struktur organisasi.

#### **5.5. Hasil Assesmen Sumber Daya Manusia (SDM)**

Assessment SDM dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi saat ini unit organisasi dalam kaitannya dengan kompetensi SDM manajemen metadata saat ini. Metode yang digunakan pada proses assessment SDM adalah dengan melakukan penelusuran pada dokumen (deskripsi pekerjaan, SOP) serta melakukan wawancara dengan individu/staff yang memahami domain data berkaitan yang ada di setiap unit.

Berdasarkan analisis dokumen serta wawancara yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pimpinan dan pegawai belum mengetahui tujuan dan peran manajemen metadata dan telah terdapat SDM yang berkompentensi melakukan aktivitas terkait metadata namun belum terdapat penunjukkan dan terbentuk secara formal.

### 5.6. Hasil Assesmen Kebijakan

Penilaian dilakukan dengan menganalisis dokumen kebijakan yang terdapat di organisasi, meliputi Surat Keputusan (berlaku bagi internal) dan Surat Edaran (berlaku bagi eksternal). Berdasarkan hasil penilaian didapat bahwa bagi eksternal organisasi, sudah terdapat surat edaran terkait standar data yang digunakan di aplikasi sesuai peraturan organisasi, yang harus dipatuhi oleh pemakai jasa perusahaan. Tetapi untuk internal organisasi, belum terdapat Surat Keputusan terkait kebijakan manajemen metadata dan kebijakan standar data yang lengkap. Dimana kebijakan data mencakup peran dan tanggung jawab pengelola data - yang merupakan keluaran dari kegiatan manajemen data. Dan kebijakan standar data mengenai *business glossary* dan metadata teknis sebagai panduan resmi digunakan oleh internal organisasi. Kebijakan standar data ini berguna untuk pengelolaan metadata internal organisasi.

### 5.7. Hasil Analisis Aktivitas Manajemen Metadata

Berikut adalah hasil analisis aktivitas metadata berdasarkan DAMA-DMBOK 2 dengan aktivitas metadata yang telah dilakukan di organisasi.

Tabel 5-2 Pemetaan Aktivitas Metadata Management (DAMA DMBOK 2) dengan Aktivitas Metadata Management di Organisasi

| Aktivitas Metadata Management (DAMA-DMBOK 2) | Aktivitas Metadata Management di Organisasi           |
|--|---|
| <b>I. Define Metadata Strategy (P)</b>       |   |
| 1. Initiate Metadata strategy planning       | Aktivitas Asesmen Kondisi Saat ini Manajemen Metadata |
| 2. Conduct key stakeholder interviews        | -   |

| Aktivitas Metadata Management (DAMA-DMBOK 2)                     | Aktivitas Metadata Management di Organisasi |
|--|---|
| 3. Assess existing Metadata sources and information architecture | -   |
| 4. Develop future Metadata architecture                          | -   |
| 5. Develop a phased implementation plan                          | -   |
| <b>II. Understand Metadata Requirements (P)</b>                  |   |
| 1. Business User Requirements                                    | -   |
| 2. Technical User Requirements                                   | -   |
| <b>III. Define Metadata Architecture (P)</b>                     |   |
| 1. Create MetaModel (D)  | -   |
| 2. Apply Metadata standards (C)                                  | -   |
| 3. Manage Metadata Stores (C)                                    | -   |
| <b>IV. Create and Maintain Metadata (O)</b>                      |   |
| 1. Integrate Metadata (O)  | -   |
| 2. Distribute and Deliver Metadata (O)                           | -   |
| <b>V. Query, Report and Analyze Metadata</b>                     | -   |

Berdasarkan analisis dokumen proses bisnis, SOP, IK, panduan pengguna aplikasi di organisasi, serta wawancara yang sudah dilakukan, didapat kesimpulan bahwa belum terdapat aktivitas manajemen metadata selain yang saat ini sedang dilakukan yaitu asesmen kondisi saat ini manajemen metadata di organisasi. Baru terdapat 1 (satu) unit yang sudah terdapat melakukan beberapa aktivitas manajemen metadata, namun belum diformalkan secara resmi dalam perusahaan.

### 5.8.Usulan Rekomendasi Manajemen Metadata

Manajemen metadata merupakan aktivitas perencanaan, implementasi dan kontrol untuk memudahkan akses kepada data yang berkualitas tinggi, serta metadata yang terintegrasi. Definisi Metadata yang paling umum adalah "data tentang data," sangat sederhana. Jenis informasi yang dapat diklasifikasikan sebagai Metadata sangat luas. Metadata mencakup informasi tentang proses teknis dan bisnis, aturan dan batasan data, serta struktur data logis dan fisik. Ini menggambarkan data itu sendiri (misal basis data, elemen data, model data), konsep yang diwakili data (missal proses bisnis, sistem aplikasi, kode perangkat lunak, infrastruktur teknologi), dan koneksi (hubungan) antara data dan konsep. Metadata membantu organisasi memahami datanya, sistemnya, dan alur kerjanya. Hal ini memungkinkan penilaian kualitas data dan merupakan bagian integral dari pengelolaan database dan aplikasi lainnya. Ini berkontribusi pada kemampuan untuk memproses, memelihara, mengintegrasikan, mengamankan, mengaudit, dan mengatur data lainnya.

Metadata sangat penting untuk pengelolaan data serta penggunaan data, terutama saat ini akan mengimplementasikan *big data*. Semua organisasi besar menghasilkan dan menggunakan

banyak data. Di seluruh organisasi, individu yang berbeda akan memiliki tingkat pengetahuan data yang berbeda, tetapi tidak ada individu yang tahu segalanya tentang data. Informasi ini harus didokumentasikan atau organisasi berisiko kehilangan pengetahuan berharga tentang dirinya sendiri. Metadata menyediakan sarana utama untuk menangkap dan mengelola pengetahuan organisasi tentang data.

Metadata diperlukan untuk memastikan organisasi dapat mengidentifikasi data pribadi atau sensitif dan dapat mengelola siklus hidup data untuk keuntungannya sendiri dan untuk memenuhi persyaratan kepatuhan dan meminimalkan paparan risiko.

Tanpa Metadata yang andal, sebuah organisasi tidak mengetahui data apa yang dimilikinya, apa yang diwakili oleh data tersebut, dari mana asalnya, bagaimana pergerakannya melalui sistem, siapa yang memiliki akses ke sana, atau apa artinya data tersebut berkualitas tinggi. Tanpa Metadata, organisasi tidak dapat mengelola datanya sebagai aset. Tanpa Metadata, sebuah organisasi mungkin tidak dapat mengelola datanya sama sekali. Berikut adalah usulan rekomendasi inisiatif manajemen metadata yang disusun berdasarkan hasil analisis dan penilaian kematangan manajemen metadata:

Tabel 5-3 Usulan Rekomendasi Inisiatif Pengembangan Manajemen Metadata

| Tahun 1   | Tahun 2   |
|---|---|
| <b>PLANNING</b>   |   |
| Sosialisasi manajemen metadata pada seluruh level manajemen memberikan dukungan terhadap aktifitas manajemen metadata |   |
| Identifikasi, perancangan, dan penetapan peran dan tanggung jawab terkait manajemen metadata                          |   |
| Penyusunan strategi metadata dan Identifikasi kebutuhan user bisnis dan user teknikal                                 |   |
| Perancangan dan penetapan arsitektur metadata   |   |
| Penyusunan kebijakan dan prosedur metadata  |   |
| <b>DEVELOPMENT</b>  |   |
|   | Pengadaan/Pengembangan aplikasi/tools metadata repository             |
|   | Pelatihan kompetensi SDM sesuai kebutuhan                             |
| <b>OPERATIONAL</b>  |   |
| Penyusunan <i>business glossary</i> , metadata, dan membuat metamodel   | Penyusunan <i>business glossary</i> , metadata, dan membuat metamodel |
| Implementasi dan Integrasi metadata pada implementasi Big Data  | Implementasi dan Integrasi metadata pada aplikasi lainnya             |
| Distribusi dan pemanfaatan metadata yang terkait dengan implementasi Big Data saat ini                                | Distribusi dan pemanfaatan metadata pada aplikasi lainnya             |
| <b>CONTROL</b>  |   |

| Tahun 1 | Tahun 2   |
|---------|---|
|         | Implementasi business glossary dan standar metadata |
|         | Mengelola pemutakhiran dan penyimpanan metadata     |

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing inisiatif *roadmap* di atas:

1. Aktivitas *Planning*

Pada aktivitas *planning* terdapat aktivitas sebagai berikut:

1. Sosialisasi manajemen metadata pada seluruh level manajemen memberikan dukungan terhadap aktifitas manajemen metadata merupakan tahap paling awal yang harus dilakukan, agar seluruh level manajemen dan pegawai paham pentingnya aktifitas ini dan mendukung pengembangan serta implementasinya. Dan terutama agar mendapat dukungan sponsor dari pihak manajemen.
2. Identifikasi, perancangan, dan penetapan peran dan tanggung jawab terkait manajemen metadata, merupakan tahap kedua dalam perencanaan. Aktivitas ini untuk mengidentifikasi peran apa saja yang dibutuhkan di organisasi untuk manajemen metadata, kemudian ditetapkan siapa yang melakukan dan apa yang dilakukan sebagai bagian dari kinerja pegawai yang bersangkutan. Hal ini penting dipetakan agar dapat mengelola manajemen metadata dari awal hingga akhir secara berkesinambungan dan jelas siapa yang bertanggung jawab untuk melaksanakannya.
3. Penyusunan strategi metadata dan Identifikasi kebutuhan user bisnis dan user teknis: Aktivitas mengembangkan strategi Metadata yang menjelaskan bagaimana Metadata akan dibuat, dipelihara, diintegrasikan, dan diakses. Strategi harus mendorong persyaratan, yang harus ditentukan sebelum mengevaluasi, membeli, dan menginstal produk manajemen Metadata. Strategi Metadata harus selaras dengan prioritas bisnis.
4. Penetapan arsitektur metadata:  
Seperti bentuk data lainnya, Metadata memiliki siklus hidup. Secara konseptual, semua solusi manajemen Metadata menyertakan lapisan arsitektur yang sesuai dengan titik dalam siklus hidup Metadata:
  - 1) Pembuatan dan sumber metadata
  - 2) Penyimpanan metadata dalam satu atau lebih repositori
  - 3) Integrasi metadata
  - 4) Pengiriman metadata

- 5) Penggunaan metadata
- 6) Kontrol dan manajemen metadata

Kegiatan ini melakukan penilaian menentukan tingkat relatif kesulitan dalam memecahkan masalah Metadata dan sistem/aplikasi yang diidentifikasi dalam wawancara dan tinjauan dokumentasi. Selama tahap ini, lakukan wawancara terperinci dengan staf TI utama dan tinjau dokumentasi arsitektur sistem, model data, dll.

Tahap selanjutnya merancang pemodelan arsitektur, yang bermanfaat untuk mencari, menyimpan, mengintegrasikan, memelihara, dan membuat Metadata dapat diakses oleh pengguna data. Fase ini harus memperhitungkan komponen strategis, seperti struktur organisasi, penyelarasan dengan tata kelola dan penatagunaan data, arsitektur Metadata terkelola, arsitektur pengiriman Metadata, arsitektur teknis, dan arsitektur keamanan.

## 5. Penyusunan kebijakan dan prosedur Metadata

Pada aktivitas ini melakukan penyusunan kebijakan terkait metadata dan standar yang telah disusun dan ditetapkan, serta merancang prosedur aktivitas terkait metadata.

## 2. Aktivitas *Development*

Pada aktivitas *development* terdapat aktivitas pengadaan/pengembangan aplikasi/tools metadata repository management dan portal metadata: Aktivitas melakukan pengadaan/pengembangan aplikasi/tools Manajemen Metadata yang menyediakan kemampuan untuk mengelola metadata di lokasi terpusat (repositori). Metadata dapat dimasukkan secara manual atau diekstraksi dari berbagai sumber lain melalui penghubung khusus. Repositori metadata juga menyediakan kemampuan untuk bertukar Metadata dengan sistem lain.

Alat dan repositori manajemen metadata sendiri juga merupakan sumber Metadata, terutama dalam model arsitektur Metadata hibrida atau dalam implementasi perusahaan besar. Alat manajemen metadata memungkinkan pertukaran Metadata yang dikumpulkan dengan repositori Metadata lainnya, memungkinkan pengumpulan berbagai dan beragam Metadata dari sumber yang berbeda ke dalam repositori terpusat, atau memungkinkan pengayaan dan standarisasi Metadata yang beragam saat bergerak di antara repositori.

## 3. Aktivitas *Operational*

1. Penyusunan *business glossary* dan metadata sesuai domain data terpilih dan membuat Metamodel

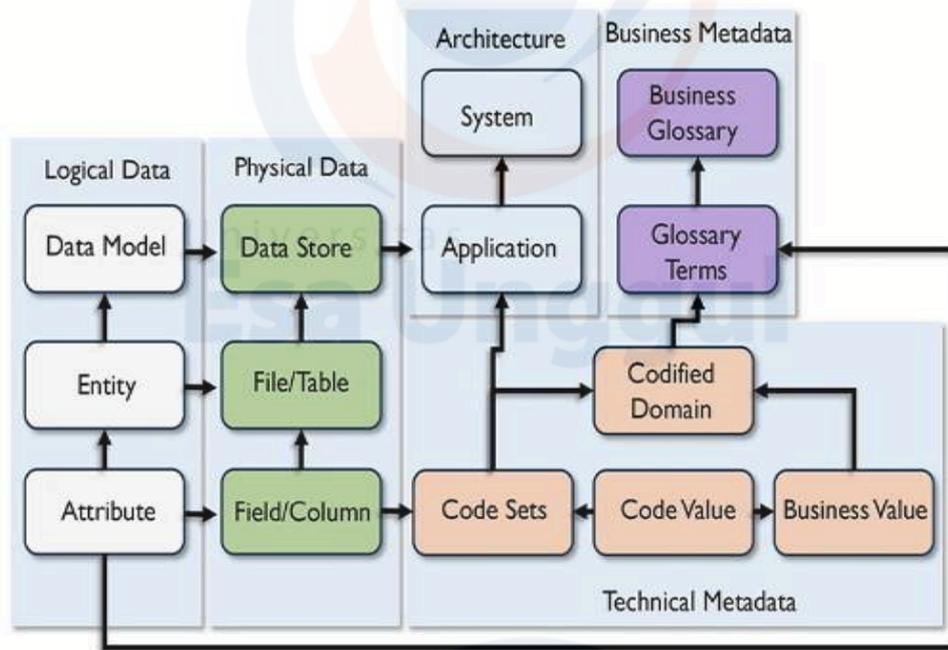
Aktivitas ini diawali dengan menganalisis kebutuhan metadata dimulai dengan konten: Metadata apa yang dibutuhkan dan pada level apa. Misalnya, nama fisik dan logis perlu diambil untuk kolom dan tabel. Konten metadata sangat beragam dan persyaratan akan datang dari konsumen data bisnis dan teknis.

Ada banyak persyaratan yang berfokus pada fungsionalitas yang terkait dengan solusi Metadata yang komprehensif:

- 1) Volatilitas: Seberapa sering atribut dan set Metadata akan diperbarui
- 2) Sinkronisasi: Waktu pembaruan sehubungan dengan perubahan sumber
- 3) History (Riwayat) : Apakah versi historis Metadata perlu dipertahankan
- 4) Hak akses: Siapa yang dapat mengakses Metadata dan bagaimana mereka mengakses, bersama dengan fungsionalitas antarmuka pengguna tertentu untuk akses
- 5) Struktur: Bagaimana Metadata akan dimodelkan untuk penyimpanan Integrasi: Tingkat integrasi Metadata dari sumber yang berbeda; aturan untuk integrasi
- 6) Pemeliharaan: Proses dan aturan untuk memperbarui Metadata (mencatat dan merujuk untuk persetujuan)
- 7) Manajemen: Peran dan tanggung jawab untuk mengelola Metadata
- 8) Kualitas: Persyaratan kualitas metadata
- 9) Keamanan: Beberapa Metadata tidak dapat diekspos karena akan mengungkapkan keberadaan data yang sangat dilindungi

Aktivitas selanjutnya adalah mengembangkan model data untuk repositori Metadata, atau metamodel, sebagai salah satu langkah desain pertama setelah strategi Metadata selesai dan persyaratan bisnis dipahami.

Tingkat metamodel yang berbeda dapat dikembangkan sesuai kebutuhan; model konseptual tingkat tinggi, yang menjelaskan hubungan antara sistem, dan metamodel tingkat rendah yang merinci atribut, untuk menggambarkan elemen dan proses model. Selain menjadi alat perencanaan dan sarana untuk mengartikulasikan persyaratan, metamodel itu sendiri merupakan sumber Metadata yang berharga. Berikut adalah contoh metamodel:



Gambar 5-8 Contoh Repositori Metamodel

Pada gambar di atas, kotak-kotak merepresentasikan entitas utama tingkat tinggi, yang berisi data.

2. Implementasi dan Integrasi metadata sesuai domain data terpilih

Pada inisiatif ini dilakukan penerapan metadata pada seluruh pengguna dan aplikasi/sistem atas metadata yang ditetapkan. Melakukan validasi, mengintegrasikan, dan memprioritaskan temuan dari masalah metadata yang ada. Menentukan pendekatan implementasi bertahap untuk berpindah dari lingkungan Metadata terkelola yang ada ke masa depan.

Proses integrasi mengumpulkan dan mengkonsolidasikan Metadata dari seluruh perusahaan, termasuk Metadata dari data yang diperoleh di luar perusahaan. Repositori Metadata harus mengintegrasikan Metadata teknis yang diekstraksi dengan Metadata bisnis, proses, dan penatagunaan yang relevan. Metadata dapat diekstraksi menggunakan adaptor, pemindai, aplikasi jembatan, atau dengan mengakses Metadata secara langsung di penyimpanan data sumber. Adaptor tersedia dengan banyak alat perangkat lunak vendor pihak ketiga, serta dari alat integrasi Metadata. Dalam beberapa kasus, adaptor akan dikembangkan menggunakan API alat. Tantangan muncul dalam integrasi yang membutuhkan tata kelola. Mengintegrasikan kumpulan data internal, data eksternal seperti statistik pemerintah, dan data yang bersumber dari bentuk non-elektronik, seperti

kertas putih, artikel di majalah, atau laporan, dapat menimbulkan banyak pertanyaan tentang kualitas dan semantik.

### 3. Distribusi dan pemanfaatan metadata

Inisiatif ini adalah melakukan aktivitas Metadata dikirimkan ke konsumen data dan ke aplikasi atau alat yang memerlukan umpan Metadata. Mekanisme pengiriman meliputi:

- 1) Situs web intranet metadata untuk penelusuran, penelusuran, kueri, pelaporan, dan analisis
- 2) Laporan, glosarium, dan dokumen lainnya
- 3) Data warehouse, data mart, dan alat BI (Business Intelligence)
- 4) Alat pemodelan dan pengembangan perangkat lunak Pesan dan transaksi
- 5) Web services dan Application Programming Interfaces (API)
- 6) Solusi antarmuka organisasi eksternal (misalnya, solusi rantai pasokan)

### 4. Aktivitas *Control*

#### 1. Implementasi standar metadata

Solusi Metadata harus mematuhi standar internal dan eksternal yang disepakati seperti yang diidentifikasi dalam strategi Metadata. Inisiatif ini adalah melakukan pemantauan terhadap Metadata, dalam hal kepatuhannya oleh kegiatan tata kelola. Standar Metadata internal organisasi mencakup konvensi penamaan, atribusi khusus, keamanan, visibilitas, dan dokumentasi pemrosesan. Standar metadata eksternal organisasi mencakup format pertukaran data dan desain antarmuka pemrograman aplikasi.

#### 2. Mengelola penyimpanan metadata

Aktivitas ini menerapkan aktivitas kontrol untuk mengelola lingkungan Metadata. Kontrol repositori adalah kontrol pergerakan Metadata dan pembaruan repositori yang dilakukan oleh spesialis Metadata. Kegiatan ini bersifat administratif dan melibatkan pemantauan dan tanggapan terhadap laporan, peringatan, log pekerjaan, dan penyelesaian berbagai masalah di lingkungan repositori yang diimplementasikan. Banyak aktivitas kontrol adalah standar untuk operasi data dan pemeliharaan antarmuka. Kontrol kegiatan harus memiliki pengawasan tata kelola data. Kegiatan pengendalian meliputi:

- 1) Penjadwalan dan pemantauan pekerjaan Memuat analisis statistik
- 2) Pencadangan, pemulihan, pengarsipan, pembersihan Modifikasi konfigurasi Penyetelan kinerja

- 3) Analisis statistik query
- 4) Pembuatan query dan laporan
- 5) Manajemen keamanan
- 6) Kegiatan pengendalian mutu meliputi:
- 7) Jaminan kualitas, kontrol kualitas
- 8) Frekuensi pembaruan data – mencocokkan set dengan kerangka waktu
- 9) Laporan Metadata tidak ada
- 10) Laporan Metadata Penuaan
- 11) Kegiatan pengelolaan metadata meliputi: Memuat, memindai, mengimpor, dan menandai aset
- 12) Pemetaan dan pergerakan sumber versi
- 13) Manajemen antarmuka pengguna
- 14) Menautkan kumpulan data Pemeliharaan metadata – untuk penyediaan NOSQL
- 15) Menautkan data ke akuisisi data internal – tautan khusus dan Metadata pekerjaan
- 16) Lisensi untuk sumber data eksternal dan feed
- 17) Peningkatan data Metadata, misalnya tautan ke GIS
- 18) Dan pelatihan, antara lain:
  - a. Pendidikan dan pelatihan pengguna dan pengelola data Pembuatan dan analisis metrik manajemen
  - b. Pelatihan tentang aktivitas kontrol dan kueri dan pelapora

## BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Hasil asesmen dan analisis kebutuhan metadata dalam implementasi Big Data menyimpulkan bahwa pada dimensi manajemen *metadata* menunjukkan belum adanya pemahaman organisasi atas pentingnya penyediaan *metadata*, belum terdapat peran dan tanggung jawab terkait manajemen metadata, belum terdapat kebijakan metadata, belum ada inisiatif untuk menyiapkan *business glossary* untuk meminimalisir perbedaan persepsi atas data yang dikelola, serta belum dilakukan aktivitas yang terkait manajemen metadata. Pada dimensi metadata teknis didapat kondisi saat ini adalah belum terdapat inisiatif untuk menyiapkan *business glossary* untuk meminimalisir perbedaan persepsi atas data yang dikelola, belum terdapat *metadata repository* dan teknologi yang mendukung. Rekomendasi yang dihasilkan meliputi organisasi, SDM, kebijakan, aktivitas, dan teknologi metadata.

### 6.2 Saran

Beberapa saran untuk aktivitas selanjutnya dalam melakukan perancangan manajemen metadata ini, yaitu:

1. Ditentukan terlebih dahulu peran dan tanggung jawab siapa yang melakukan pengelolaan metadata.
2. Dilakukan perancangan strategi manajemen metadata dan penyusunan *business glossary* dan metadata teknis sesuai dengan kebutuhan implementasi Big Data.

## REFERENSI

- [1] A. Yulfitri, "Modeling Operational Model of Data Governance in Government," in *2016 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, 2016, p. 5, [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7858207>.
- [2] A. Yulfitri, "Analisis Data Governance Maturity Menggunakan Standford Data Governance Maturity Analysis of Governance Maturity Data Using Standford Data Governance Maturity," *BRITech (Jurnal Ilm. Komputer, Sains dan Teknol. Ter.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [3] M. Shah, "Data Governance in a Big Data World," 2017. <https://tdwi.org/articles/2017/09/15/diq-all-data-governance-in-big-data-world.aspx> (accessed Mar. 24, 2020).
- [4] A. Prasetyo, "Implementasi Big Data pada Sektor Publik di Indonesia Sudah Sampai Mana," *kompasiana.com*, 2020. <https://www.kompasiana.com/agungprasetyo2833/5e0d3650097f364e35498082/implementasi-big-data-pada-sektor-publik-di-indonesia-sudah-sampai-mana?page=2> (accessed Mar. 20, 2020).
- [5] Emyana Ruth Eritha Sirait, "Implementasi Teknologi Big Data Di Lembaga Pemerintahan Indonesia," *J. Penelit. Pos dan Inform.*, vol. 6, no. 2, p. 113, 2016, doi: 10.17933/jppi.2016.060201.
- [6] V. Morabito, G. Viscuis, and M. Themistocleus, *Big Data and Analytics Strategic and Organizational Impacts*. Milan: Springer International Publishing, 2015.
- [7] A. Al-badi, A. Tarhini, and A. Islam, "Exploring Big Data Governance Frameworks," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 141, pp. 271–277, 2018, doi: 10.1016/j.procs.2018.10.181.
- [8] DAMA, *Data Management Body of Knowledge*. Basking Ridge, New Jersey: DAMA International, 2017.
- [9] J. Zhu *et al.*, "Metadata Management with IBM InfoSphere Information Server," *Career Data Anal.*, pp. 1–458, 2011, [Online]. Available: <http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg247939.html?Open>.

## LAMPIRAN

### Biodata Tim Program Penelitian

#### A. Identitas Diri

|     |                             |   |
|-----|-----------------------------|---|
| 1.  | Nama Lengkap (dengan gelar) | Alivia Yulfitri, S.Si., M.T.  |
| 2.  | Jenis Kelamin               | P   |
| 3.  | Jabatan Fungsional          | Asisten Ahli  |
| 4.  | NIP/NIK/Identitas lainnya   | 216090651   |
| 5.  | NIDN                        | 0322027605  |
| 6.  | Tempat dan Tanggal Lahir    | Bandung, 22 Februari 1976   |
| 7.  | E-mail                      | alivia@esaunggul.ac.id  |
| 8.  | Nomor Telepon/HP            | 085210532255  |
| 9.  | Alamat Kantor               | Universitas Esa unggul<br>Jalan Arjuna Utara No. 9 Jakarta 11510  |
| 10. | Nomor Telepon/Faks          | (021) 5674223   |
| 11. | Mata Kuliah yg Diampu       | 1. Rekayasa Perangkat Lunak<br>2. Analisis Resiko Sistem Informasi<br>3. Pemodelan Proses Bisnis<br>4. Interaksi Manusia dan Komputer<br>5. Dasar Sistem Informasi<br>6. Sistem Informasi Manajemen |

#### B. Riwayat Pendidikan

|                               | S-1  | S-2  | S-3 |
|-------------------------------|--|--|-----|
| Nama Perguruan Tinggi         | Universitas Padjadjaran Bandung  | Institut Teknologi Bandung   |     |
| Bidang Ilmu                   | Ilmu Komputer  | Sistem Informasi   |     |
| Tahun Masuk-Lulus             | 1993 - 1998  | 2006 - 20008   |     |
| Judul Skripsi/Tesis/Disertasi | Pemodelan Perhitungan Pembayaran dan Pengumpulan Tagihan Billing di PT Indosat Jakarta | Pemodelan Pengukuran Untuk Mengurangi Kesenjangan Digital di Indonesia |     |
| Nama Pembimbing/Promotor      | Drs. Toni Sumartono, M.Sc.   | Kridanto Surendro, Phd.  |     |

#### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan skripsi, Tesis, dan Disertasi)

| No. | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan |               |
|-----|-------|------------------|-----------|---------------|
|     |       |                  | Sumber*   | Jml (Juta Rp) |

|    |      |  |   |  |
|----|------|--|---|--|
| 1. | 2019 | KAJIAN KEGIATAN PRANATA KOMPUTER PADA AKTIVITAS MANAJEMEN DATA MENGGUNAKAN DAMA-DMBOK DALAM RANGKA INISIATIF SATU DATA INDONESIA | - |  |
| 2. | 2018 | ASESMEN DAN ANALISIS KEBUTUHAN TATA KELOLA DATA DI INSTANSI A  | - |  |
| 3. | 2018 | I-GOVERNMENT ARCHITECTURE FRAMEWORK: COMPARATIVE APPROACH  | - |  |

\* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DRPM maupun dari sumber lainnya.

#### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat  | Pendanaan              |               |
|-----|-------|---|------------------------|---------------|
|     |       |   | Sumber                 | Jml (Juta Rp) |
| 1.  | 2019  | JASA KONSULTANSI TEKNOLOGI INFORMASI PEMBANGUNAN APLIKASI COMMAND CENTER FUNGSI PIMPINAN  | Dinas Kominfo Bandung  |               |
| 2.  | 2019  | Pemanfaatan Fitur Microsoft Word sebagai Modul Pembelajaran Siswa, di MAN 19 Jakarta  | Universitas Esa Unggul |               |
| 3.  | 2017  | Pengabdian pada Masyarakat Penyuluhan dan Pelatihan Teknologi Informasi, di SMA Al Chasanah, Tanjung Duren, Jakarta   | Universitas Esa Unggul |               |
| 4.  | 2016  | Pengabdian pada Masyarakat Penyuluhan dan Pelatihan Teknologi Informasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, di SMK Karya Pembangunan, Tangerang, Banten | Universitas Esa Unggul |               |
| 5.  | 2016  | Konsultasi Pelaksanaan Manajemen Data dan Informasi di BPOM Jakarta   | BPOM Jakarta           |               |

#### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul Artikel Ilmiah                          | Nama Jurnal                  | Volume/Nomor/Tahun                    |
|-----|---|------------------------------|---------------------------------------|
| 1.  | Analisis Data Governance Maturity Menggunakan | BRITech (Jurnal Ilmiah Ilmu) | Vol. 1 Nomor 2 Tahun 2020, 5 Feb 2020 |

|    |  |   |                      |
|----|--|---|----------------------|
|    | Standford Data Governance Maturity   | Komputer, Sains dan Teknologi Terapan)          |                      |
| 2. | Pengembangan Proses Bisnis Pengawasan Terintegrasi Rasio Konglomerasi Keuangan, Studi Kasus: Instansi X, Jakarta           | Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI) Telkom | VOL 4/NO 02/2017 Des |
| 3. | Pemanfaatan Internet Menggunakan Web Browser sebagai Pendukung Media Pembelajaran Siswa di SMK Karya Pembangunan Tangerang | Jurnal Abdimas Esa Unggul                       | Vol 3/ No 2/2017     |

#### F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Nama Temu Ilmiah/Seminar  | Judul Artikel Ilmiah   | Waktu dan Tempat            |
|-----|---|--|-----------------------------|
| 1.  | International Conference in Information Technology Systems and Innovation | <i>Modeling Operational Model of Data Governance in Government</i> | Bandung, 24-27 Oktober 2016 |

#### G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul Buku           | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|-----|----------------------|-------|----------------|----------|
| 1.  | Bergerak Tak Berasap | 2019  |                |          |

#### H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

| No. | Judul/Tema HKI   | Tahun | Jenis       | Nomor P/ID     |
|-----|--|-------|-------------|----------------|
| 1.  | KAJIAN KEGIATAN PRANATA KOMPUTER PADA AKTIVITAS MANAJEMEN DATA MENGGUNAKAN DAMA-DMBOK DALAM RANGKA INISIATIF SATU DATA INDONESIA           | 2020  | Karya Tulis | EC0020200 3329 |
| 2.  | ASESMEN DAN ANALISIS KEBUTUHAN TATA KELOLA DATA DI INSTANSI A  | 2020  | Karya Tulis | EC0020200 4068 |
| 3.  | Validasi dan verifikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan lulusan terbaik pada studi kasus: institut sains dan teknologi al-kamal | 2020  | Karya Tulis | 000177309      |

|    |  |      |                                |                |
|----|--|------|--------------------------------|----------------|
| 4. | I-Government Architecture Framework : Comparative Approach                     | 2018 | Rancangan dan karya seni kriya | EC0020185 2130 |
| 5. | Pengembangan Proses Bisnis Pelaporan Rasio Konglomerasi Keuangan di Instansi X | 2017 | Karya Tulis                    | 05276          |

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir**

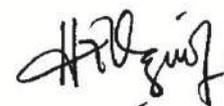
| No. | Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang telah diterapkan                      | Tahun | Tempat Penerapan                                    | Respon Masyarakat  |
|-----|---|-------|---|--|
| 1.  | Kebijakan Roadmap Reformasi Birokrasi di Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral | 2015  | Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Jakarta | Menerima kebijakan roadmap dan melaksanakan roadmap tersebut |

**J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
|-----|-------------------|-------------------------------|-------|
| 1.  |                   |                               |       |
| 2.  |                   |                               |       |

Demikian biodata yang saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program penelitian Universitas Esa Unggul pada skema Pengembangan Seni & Budaya/Industri Kreatif (Arts & Culture/Creative Industry) dan Teknologi Informasi & Komunikasi.

Jakarta, 5 April 2021



(Alivia Yulfitri, S.Si., M.T.)

### A. Identitas Diri

|    |                       |   |
|----|-----------------------|---|
| 1  | Nama Lengkap          | M. Bahrul Ulum,S.Kom, M.Kom                                       |
| 2  | Jenis Kelamin         | Laki-Laki   |
| 3  | NIDN                  | 0306048801  |
| 4  | NIP/NIK               | 217080701   |
| 5  | Alamat                | Jl. Kali Anyar RT 009/005 Kel. Kali Anyar – Tambora Jakarta Barat |
| 6  | No. Telp              | 085697780664  |
| 7  | Tempat, Tanggal Lahir | Tangerang, 06 April 1988  |
| 8  | E-mail                | m.bahrul_ulum@esaunggul.ac.id                                     |
| 9  | Perguruan Tinggi      | Universitas Esa Unggul  |
| 10 | Program Studi         | Teknik Informatika  |
| 11 | Jabatan Fungsional    | Lektor  |
| 12 | Mata Kuliah           | 1. Algoritma  |
|    |                       | 2. Pemrograman Berorientasi Objek                                 |
|    |                       | 3. Sistem Operasi   |
|    |                       | 4. Kecerdasan Buatan  |

### B. Riwayat Pendidikan

|                               | S-1   | S-2   |
|-------------------------------|---|---|
| Nama Perguruan Tinggi         | Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal   | Institut Pertanian Bogor  |
| Bidang Ilmu                   | Teknik Informatika  | Ilmu Komputer   |
| Tahun Masuk-Lulus             | 2005-2009   | 2011-2013   |
| Judul Skripsi/Tesis/Disertasi | Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Pembayaran Siswa Di SMK Negeri 5 Mauk – Tangerang | Pemodelan Pemrograman Dinamis Pada <i>Multiple Sequence Alignment</i> Untuk Perancangan Primer Selulase |
| Nama Pembimbing/Promotor      | 1. Sri Subekti, S.Kom.<br>M.Kom<br>2. Moch. Zen, S.Kom, MM                                      | 1. Dr Eng Wisnu Ananta Kusuma, ST. MT<br>2. Dr Eng Joni Prasetyo, ST. MT                                |

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Penelitian   | Pendanaan |               |
|-----|-------|--|-----------|---------------|
|     |       |  | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
| 1   | 2018  | Desain <i>Internet Of Things</i> (IoT) Untuk Optimasi Produksi Pada Agroindustri Karet | Internal  | 24 juta       |

|   |      |   |          |           |
|---|------|---|----------|-----------|
| 2 | 2017 | Perancangan Sistem Pakar <i>Fuzzy</i> Untuk Mengidentifikasi Kecerdasan Anak                          | Internal | 24 juta   |
| 3 | 2016 | Implementasi Metode <i>Backpropagation Neural Network</i> Untuk Mendiagnosis Penyakit Kanker Payudara | DIKTI    | 11,6 juta |

#### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat  | Pendanaan |               |
|-----|-------|---|-----------|---------------|
|     |       |   | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
| 1   | 2018  | Pemanfaatan PowerPoint Sebagai Media Pembelajaran Interaktif di SMPN 191 Jakarta              | Internal  | 3.000.000     |
| 2   | 2017  | Pemanfaatan Internet Untuk Media Pembelajaran Siswa Di Yayasan Pendidikan Al-Chasanah Jakarta | Internal  | 3.000.000     |
| 3   | 2015  | Pelatihan Information Communication Technology (ICT)  | Internal  | 3.000.000     |
| 4   | 2014  | Pengenalan teknologi dan Gadget pada usia dini  | Internal  | 3.000.000     |

#### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul Artikel Ilmiah  | Nama Jurnal           | Volume/Nomor/Tahun |
|-----|---|-----------------------|--------------------|
| 1   | Desain <i>Internet Of Things</i> (IoT) Untuk Optimasi Produksi Pada Agroindustri Karet                | Sebatik               | 22/2/2018          |
| 2   | Designing Fuzzy Expert System to Identify Child Intelligence  | TELKOMNIKA            | 16/4/2018          |
| 3   | Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bencana Alam   | Forum Ilmiah          | 14/2/2017          |
| 4   | Implementasi Metode <i>Backpropagation Neural Network</i> Untuk Mendiagnosis Penyakit Kanker Payudara | Prosiding Semnastikom | 2016               |
| 5   | Design Of Potential Cellulase Primer Using Multiple Sequence Alignment Method                         | KURSOR                | 7/1/2013           |

#### F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar | Judul Artikel Ilmiah  | Waktu dan Tempat               |
|-----|---------------------------------|---|--------------------------------|
| 1   | Seminar Nasional Sebatik        | <b>Desain <i>Internet Of Things</i> (IoT) Untuk Optimasi Produksi Pada Agroindustri Karet</b>         | 1 Desember 2018<br>- Samarinda |
| 2   | Semnastikom                     | Implementasi Metode <i>Backpropagation Neural Network</i> Untuk Mendiagnosis Penyakit Kanker Payudara | 28 Oktober 2016<br>- Lombok    |

#### G. Perolehan HKI dalam 5–10 Tahun Terakhir

| No. | Judul/Tema HKI  | Tahun | Jenis       | Nomor P/ID |
|-----|---|-------|-------------|------------|
| 1   | Perancangan Sistem Monitoring Detak Jantung Bagi Penderita Kardiovaskular Berbasis Internet Of Things (IoT) | 2019  | Karya Tulis | 000171307  |
| 2   | Desain <i>Internet Of Things</i> (IoT) Untuk Optimasi Produksi Pada Agroindustri Karet                      | 2018  | Karya Tulis | 000124149  |
| 3   | Perancangan Sistem Pakar Fuzzy untuk Mengidentifikasi Kecerdasan Anak                                       | 2017  | Karya Tulis | 05665      |

Demikian biodata yang saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program penelitian Universitas Esa Unggul pada skema Pengembangan Seni & Budaya/Industri Kreatif (Arts & Culture/Creative Industry) dan Teknologi Informasi & Komunikasi.

Jakarta, 5 April 2021



( M.Bahrul Ulum,S.Kom, M.Kom )

### A. Identitas Diri

|    |                               |  |
|----|-------------------------------|--|
| 1  | Nama Lengkap                  | Yunita Fauzia Achmad, S.Kom., M.Kom  |
| 2  | Jenis Kelamin                 | P  |
| 3  | Jabatan Fungsional            | Asisten Ahli   |
| 4  | NIP/NIK/Identitas lainnya     | -  |
| 5  | NIDN                          | 0311068902   |
| 6  | Tempat, Tanggal Lahir         | Jakarta, 11 Juni 1989  |
| 7  | E-mail                        | yunita@esaunggul.ac.id   |
| 8  | Nomor Telepon/HP              | 081317009442   |
| 9  | Alamat Kantor                 | Jalan Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk, Jakarta 11510  |
| 10 | Nomor Telepon/Faks            | (021) 5674223 ext 209  |
| 11 | Lulusan yang Telah Dihasilkan | S-1 = 6 orang  |
| 12 | Nomor Telepon/Faks            | -  |
| 13 | Mata Kuliah yang Diampu       | 5. Rekayasa Perangkat Lunak<br>6. Basis Data<br>7. Pemrograman web<br>8. Evaluasi Sistem Informasi |

### B. Riwayat Pendidikan

|                               | S-1  | S-2   |
|-------------------------------|--|---|
| Nama Perguruan Tinggi         | STMIK Palcomtech   | Institut Pertanian Bogor  |
| Bidang Ilmu                   | Sistem Informasi   | Ilmu Komputer   |
| Tahun Masuk-Lulus             | 2008-2011  | 2011-2015   |
| Judul Skripsi/Tesis/Disertasi | Sistem Informasi Lalu Lintas dan Kepelabuhan pada PT.Pertamina TBBM Panjang Provinsi Lampung dengan Menggunakan Borland Delphi 2007 dan Sql Server 2008. | Pengelompokan fragmen metagenom menggunakan metode SOM ( <i>self organizing map</i> ) |
| Nama Pembimbing/Promotor      | 1. Saiful, S.Kom, M.Kom<br>2. Salimin Bahar, S.Kom   | 1. Dr. Eng. Wisnu Ananta Kusuma, ST, MT<br>2. Dr. Eng. Heru Sukoco, Ssi, MT           |

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Penelitian  | Pendanaan |               |
|-----|-------|---|-----------|---------------|
|     |       |   | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
| 1   | 2018  | Solusi Disharmonisais Ketentuan Peraturan Daerah Kabupaten Karawang Mengenai Kawasan Khusus Merokok Pendekatan Rekayasa Informasi             | DIKTI     | 130<br>Juta   |
| 2   | 2018  | Standarisasi Karakteristik Huruf Iklan Ambient Media Pada Acrylic Poster Holder Bus Publik Berukuran Besar Non AC jurusan Jakarta – Tangerang | DIKTI     | 12,5<br>Juta  |

|   |      |  |             |           |
|---|------|--|-------------|-----------|
| 3 | 2019 | Validasi dan verifikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan lulusan terbaik pada studi kasus: institut sains dan teknologi al-kamal | Internal PT | 15,3 juta |
|---|------|--|-------------|-----------|

#### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat  | Pendanaan |               |
|-----|-------|---|-----------|---------------|
|     |       |   | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
| 1.  | 2018  | Pemanfaatan E-Commerce Sebagai Peluang Pemasaran Produk – Produk Unggulan Kabupaten Karawang  | Mandiri   | -             |
| 6.  | 2019  | Pemanfaatan Sosial Media sebagai Media Pembelajaran   | Mandiri   | -             |
| 7.  | 2020  | Implementasi Teknologi Smartcity internet of thing (IoT) dalam mewujudkan potensi masyarakat di wilayah kabupaten Sumdang Jawab Barat | Mandiri   |               |

#### K. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul Artikel Ilmiah | Nama Jurnal | Volume/Nomor/Tahun |
|-----|----------------------|-------------|--------------------|
| 1.  | -                    |             |                    |

#### L. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Nama Temu Ilmiah/Seminar                            | Judul Artikel Ilmiah   | Waktu dan Tempat                |
|-----|---|--|---------------------------------|
| 1.  | Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi | Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Lulusan Terbaik Menggunakan Metode WP ( <i>Weighted Product</i> ) | Palembang, 18 – 19 Oktober 2018 |
| 2.  | SENWODIPA   | Solusi Disharmonisasi Ketentuan Peraturan Daerah Kabupaten Karawang Mengenai Kawasan Khusus Merokok          | Jakarta, 10 – 11 Oktober 2018   |

#### M. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|-----|------------|-------|----------------|----------|
| 1.  | -          |       |                |          |

#### N. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

| No. | Judul/Tema HKI  | Tahun | Jenis              | Nomor P/ID |
|-----|---|-------|--------------------|------------|
| 1.  | Permodelan Standarisasi Karakteristik Huruf Iklan Ambient media pada kaca jendela atas sisi dalam bus public berukuran besar non AC jurusan Jakarta – Tangerang | 2018  | Hak Cipta Nasional | 000124713  |

|    |  |      |              |           |
|----|--|------|--------------|-----------|
| 2. | Solusi Disharmonisasi Ketentuan Peraturan Daerah Kabupaten Karawang Mengenai Kawasan Khusus Merokok  | 2019 | Karya Ilmiah | 000140618 |
| 3. | Validasi dan verifikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan lulusan terbaik pada studi kasus: institut sains dan teknologi al-kamal | 2020 | Karya Ilmiah | 000177309 |

**O. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir**

| No. | Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang telah diterapkan | Tahun | Tempat Penerapan | Respon Masyarakat |
|-----|--|-------|------------------|-------------------|
| 1.  |  |       |                  |                   |

**P. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
|-----|-------------------|-------------------------------|-------|
| 1.  |                   |                               |       |

Demikian biodata yang saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program penelitian Universitas Esa Unggul pada skema Pengembangan Seni & Budaya/Industri Kreatif (Arts & Culture/Creative Industry) dan Teknologi Informasi & Komunikasi.

Jakarta, 5 April 2021



(Yunita Fauzia Achmad, S.Kom, M.Kom)

### A. Identitas Diri

|     |                             |  |
|-----|-----------------------------|--|
| 1.  | Nama Lengkap (dengan gelar) | Gilfen Gioferi   |
| 2.  | Jenis Kelamin               | Laki-Laki  |
| 3.  | Jabatan Fungsional          | Mahasiswa  |
| 4.  | NIP/NIK/Identitas lainnya   | 20190803004  |
| 5.  | NIDN                        | -  |
| 6.  | Tempat dan Tanggal Lahir    | Sungailiat, 25 Januari 2001                                      |
| 7.  | E-mail                      | Gilfen88@gmail.com   |
| 8.  | Nomor Telepon/HP            | 085219521010   |
| 9.  | Alamat Kantor               | Universitas Esa unggul<br>Jalan Arjuna Utara No. 9 Jakarta 11510 |
| 10. | Nomor Telepon/Faks          | (021) 5674223  |

### B. Riwayat Pendidikan

|                               | S-1              | S-2 |
|-------------------------------|------------------|-----|
| Nama Perguruan Tinggi         | Esa Unggul       |     |
| Bidang Ilmu                   | Sistem Informasi |     |
| Tahun Masuk-Lulus             | Mahasiswa        |     |
| Judul Skripsi/Tesis/Disertasi | -                |     |
| Nama Pembimbing/Promotor      | -                |     |

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan |               |
|-----|-------|------------------|-----------|---------------|
|     |       |                  | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
|     |       |                  |           |               |

### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat | Pendanaan |               |
|-----|-------|------------------------------------|-----------|---------------|
|     |       |                                    | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
|     |       |                                    |           |               |

### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul Artikel Ilmiah | Nama Jurnal | Volume/Nomor/Tahun |
|-----|----------------------|-------------|--------------------|
| -   |                      |             |                    |

### F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Nama Temu Ilmiah/Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
|-----|--------------------------|----------------------|------------------|
|     |                          |                      |                  |

**G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

| No. | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|-----|------------|-------|----------------|----------|
|     | -          |       |                |          |

**H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir**

| No. | Judul/Tema HKI | Tahun | Jenis | Nomor P/ID |
|-----|----------------|-------|-------|------------|
|     |                |       |       |            |

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir**

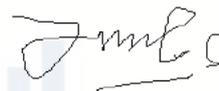
| No. | Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang telah diterapkan | Tahun | Tempat Penerapan | Respon Masyarakat |
|-----|--|-------|------------------|-------------------|
|     |  |       |                  |                   |

**J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
|-----|-------------------|-------------------------------|-------|
|     |                   |                               |       |

Demikian biodata yang saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program penelitian Universitas Esa Unggul pada skema Pengembangan Seni & Budaya/Industri Kreatif (Arts & Culture/Creative Industry) dan Teknologi Informasi & Komunikasi.

Jakarta, 5 April 2021



(Gilfen Gioferi)

### A. Identitas Diri

|     |                             |  |
|-----|-----------------------------|--|
| 1.  | Nama Lengkap (dengan gelar) | Galih Rakasiwi   |
| 2.  | Jenis Kelamin               | Laki-laki  |
| 3.  | Jabatan Fungsional          | Mahasiswa  |
| 4.  | NIP/NIK/Identitas lainnya   | 20190803005  |
| 5.  | NIDN                        | -  |
| 6.  | Tempat dan Tanggal Lahir    | Tangerang, 26 April 2001   |
| 7.  | E-mail                      | siwiraka08@gmail.com   |
| 8.  | Nomor Telepon/HP            | 0895332667073  |
| 9.  | Alamat Kantor               | Universitas Esa unggul<br>Jalan Arjuna Utara No. 9 Jakarta 11510 |
| 10. | Nomor Telepon/Faks          | (021) 5674223  |

### B. Riwayat Pendidikan

|                               | S-1              | S-2 |
|-------------------------------|------------------|-----|
| Nama Perguruan Tinggi         | Esa Unggul       |     |
| Bidang Ilmu                   | Sistem Informasi |     |
| Tahun Masuk-Lulus             | Mahasiswa        |     |
| Judul Skripsi/Tesis/Disertasi | -                |     |
| Nama Pembimbing/Promotor      | -                |     |

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan |               |
|-----|-------|------------------|-----------|---------------|
|     |       |                  | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
|     |       |                  |           |               |

### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat | Pendanaan |               |
|-----|-------|------------------------------------|-----------|---------------|
|     |       |                                    | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
|     |       |                                    |           |               |

### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul Artikel Ilmiah | Nama Jurnal | Volume/Nomor/Tahun |
|-----|----------------------|-------------|--------------------|
| -   |                      |             |                    |

### F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Nama Temu Ilmiah/Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
|-----|--------------------------|----------------------|------------------|
|     |                          |                      |                  |

**G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

| No. | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|-----|------------|-------|----------------|----------|
|     | -          |       |                |          |

**H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir**

| No. | Judul/Tema HKI | Tahun | Jenis | Nomor P/ID |
|-----|----------------|-------|-------|------------|
|     |                |       |       |            |

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir**

| No. | Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang telah diterapkan | Tahun | Tempat Penerapan | Respon Masyarakat |
|-----|--|-------|------------------|-------------------|
|     |  |       |                  |                   |

**J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
|-----|-------------------|-------------------------------|-------|
|     |                   |                               |       |

Demikian biodata yang saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program penelitian Universitas Esa Unggul pada skema Pengembangan Seni & Budaya/Industri Kreatif (Arts & Culture/Creative Industry) dan Teknologi Informasi & Komunikasi.

Jakarta, 5 April 2021



(Galih Rakasiwi)

### A. Identitas Diri

|    |                             |  |
|----|-----------------------------|--|
| 1. | Nama Lengkap (dengan gelar) | Maria Fabiana Pivara   |
| 2. | Jenis Kelamin               | Perempuan  |
| 3. | Jabatan Fungsional          | Mahasiswa  |
| 4. | NIP/NIK/Identitas lainnya   | 20190803022  |
| 5. | NIDN                        | -  |
| 6. | Tempat dan Tanggal Lahir    | Ende, 21 Januari 2001  |
| 7. | E-mail                      | mariapivara43764@gmail.com                                       |
|    | Nomor Telepon/HP            | 081289331090   |
| 8. | Alamat Kantor               | Universitas Esa unggul<br>Jalan Arjuna Utara No. 9 Jakarta 11510 |
| 9. | Nomor Telepon/Faks          | (021) 5674223  |

### B. Riwayat Pendidikan

|                               | S-1              | S-2 |
|-------------------------------|------------------|-----|
| Nama Perguruan Tinggi         | Esa Unggul       |     |
| Bidang Ilmu                   | Sistem Informasi |     |
| Tahun Masuk-Lulus             | Mahasiswa        |     |
| Judul Skripsi/Tesis/Disertasi | -                |     |
| Nama Pembimbing/Promotor      | -                |     |

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan |               |
|-----|-------|------------------|-----------|---------------|
|     |       |                  | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
|     |       |                  |           |               |

### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat | Pendanaan |               |
|-----|-------|------------------------------------|-----------|---------------|
|     |       |                                    | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
|     |       |                                    |           |               |

### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul Artikel Ilmiah | Nama Jurnal | Volume/Nomor/Tahun |
|-----|----------------------|-------------|--------------------|
|     | -                    |             |                    |

### F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Nama Temu Ilmiah/Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
|-----|--------------------------|----------------------|------------------|
|     |                          |                      |                  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

| No. | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|-----|------------|-------|----------------|----------|
|     | -          |       |                |          |

**H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir**

| No. | Judul/Tema HKI | Tahun | Jenis | Nomor P/ID |
|-----|----------------|-------|-------|------------|
|     |                |       |       |            |

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir**

| No. | Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang telah diterapkan | Tahun | Tempat Penerapan | Respon Masyarakat |
|-----|--|-------|------------------|-------------------|
|     |  |       |                  |                   |

**J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
|-----|-------------------|-------------------------------|-------|
|     |                   |                               |       |

Demikian biodata yang saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program penelitian Universitas Esa Unggul pada skema Pengembangan Seni & Budaya/Industri Kreatif (Arts & Culture/Creative Industry) dan Teknologi Informasi & Komunikasi.

Jakarta, 5 April 2021



(Maria Fabiana Pivara)

### A. Identitas Diri

|     |                             |  |
|-----|-----------------------------|--|
| 1.  | Nama Lengkap (dengan gelar) | Devi Agustin Utari   |
| 2.  | Jenis Kelamin               | Perempuan  |
| 3.  | Jabatan Fungsional          | Mahasiswa  |
| 4.  | NIP/NIK/Identitas lainnya   | 20190803006  |
| 5.  | NIDN                        | -  |
| 6.  | Tempat dan Tanggal Lahir    | Jakarta, 19 Agustus 2001   |
| 7.  | E-mail                      | Deviutari19@gmail.com  |
| 8.  | Nomor Telepon/HP            | 085694159788   |
| 9.  | Alamat Kantor               | Universitas Esa unggul<br>Jalan Arjuna Utara No. 9 Jakarta 11510 |
| 10. | Nomor Telepon/Faks          | (021) 5674223  |

### B. Riwayat Pendidikan

|                               | S-1              | S-2 |
|-------------------------------|------------------|-----|
| Nama Perguruan Tinggi         | Esa Unggul       |     |
| Bidang Ilmu                   | Sistem Informasi |     |
| Tahun Masuk-Lulus             | Mahasiswa        |     |
| Judul Skripsi/Tesis/Disertasi | -                |     |
| Nama Pembimbing/Promotor      | -                |     |

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan |               |
|-----|-------|------------------|-----------|---------------|
|     |       |                  | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
|     |       |                  |           |               |

### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat | Pendanaan |               |
|-----|-------|------------------------------------|-----------|---------------|
|     |       |                                    | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
|     |       |                                    |           |               |

### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul Artikel Ilmiah | Nama Jurnal | Volume/Nomor/Tahun |
|-----|----------------------|-------------|--------------------|
| -   |                      |             |                    |

### F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Nama Temu Ilmiah/Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
|-----|--------------------------|----------------------|------------------|
|     |                          |                      |                  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

| No. | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|-----|------------|-------|----------------|----------|
|     | -          |       |                |          |

**H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir**

| No. | Judul/Tema HKI | Tahun | Jenis | Nomor P/ID |
|-----|----------------|-------|-------|------------|
|     |                |       |       |            |

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir**

| No. | Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang telah diterapkan | Tahun | Tempat Penerapan | Respon Masyarakat |
|-----|--|-------|------------------|-------------------|
|     |  |       |                  |                   |

**J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
|-----|-------------------|-------------------------------|-------|
|     |                   |                               |       |

Demikian biodata yang saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program penelitian Universitas Esa Unggul pada skema Pengembangan Seni & Budaya/Industri Kreatif (Arts & Culture/Creative Industry) dan Teknologi Informasi & Komunikasi.

Jakarta, 5 April 2021



( Devi Agustin Utari)

### A. Identitas Diri

|     |                             |  |
|-----|-----------------------------|--|
| 12. | Nama Lengkap (dengan gelar) | Muhammad Raka Fadillah   |
| 13. | Jenis Kelamin               | Laki-laki  |
| 14. | Jabatan Fungsional          | Mahasiswa  |
| 15. | NIP/NIK/Identitas lainnya   | 20190803009  |
| 16. | NIDN                        | -  |
| 17. | Tempat dan Tanggal Lahir    | Jakarta, 12 Juli 2001  |
| 18. | E-mail                      | rakasusn12@gmail.com   |
| 19. | Nomor Telepon/HP            | 082191573674   |
| 20. | Alamat Kantor               | Universitas Esa unggul<br>Jalan Arjuna Utara No. 9 Jakarta 11510 |
| 21. | Nomor Telepon/Faks          | (021) 5674223  |

### B. Riwayat Pendidikan

|                               | S-1              | S-2 |
|-------------------------------|------------------|-----|
| Nama Perguruan Tinggi         | Esa Unggul       |     |
| Bidang Ilmu                   | Sistem Informasi |     |
| Tahun Masuk-Lulus             | Mahasiswa        |     |
| Judul Skripsi/Tesis/Disertasi | -                |     |
| Nama Pembimbing/Promotor      | -                |     |

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan |               |
|-----|-------|------------------|-----------|---------------|
|     |       |                  | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
|     |       |                  |           |               |

### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat | Pendanaan |               |
|-----|-------|------------------------------------|-----------|---------------|
|     |       |                                    | Sumber    | Jml (Juta Rp) |
|     |       |                                    |           |               |

### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul Artikel Ilmiah | Nama Jurnal | Volume/Nomor/Tahun |
|-----|----------------------|-------------|--------------------|
|     | -                    |             |                    |

### F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Nama Temu Ilmiah/Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
|-----|--------------------------|----------------------|------------------|
|     |                          |                      |                  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

| No. | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|-----|------------|-------|----------------|----------|
|     | -          |       |                |          |

**H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir**

| No. | Judul/Tema HKI | Tahun | Jenis | Nomor P/ID |
|-----|----------------|-------|-------|------------|
|     |                |       |       |            |

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir**

| No. | Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang telah diterapkan | Tahun | Tempat Penerapan | Respon Masyarakat |
|-----|--|-------|------------------|-------------------|
|     |  |       |                  |                   |

**J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
|-----|-------------------|-------------------------------|-------|
|     |                   |                               |       |

Demikian biodata yang saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Program penelitian Universitas Esa Unggul pada skema Pengembangan Seni & Budaya/Industri Kreatif (Arts & Culture/Creative Industry) dan Teknologi Informasi & Komunikasi.

Jakarta, 5 April 2021



M. Raka Fadillah