

# Penilaian Kematangan Master Data Management: Studi Kasus Perusahaan XYZ

Eric Albetdron \*, Achmad Nizar Hidayanto

Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia,  
Jakarta, Indonesia

\* [eric.albetdron@ui.ac.id](mailto:eric.albetdron@ui.ac.id), [nizar@cs.ui.ac.id](mailto:nizar@cs.ui.ac.id)

**ABSTRACT** – Master Data Management Maturity Assessment: Case Study of XYZ Company. Master data is the most valuable data with the highest priority because it represents the main business object and is the foundation of the main business process, poor master data quality will reduce quality and cause data-related problems. This research was conducted to determine the maturity level of master data management activities at XYZ company which digitized their business processes but still had problems such as inconsistent data, silos and data duplication which referred to the cause of the lack of quality of master data management. For this reason, an assessment is carried out to determine the maturity level of master data management practices in the company and as a basis for carrying out activities to improve data quality as a company asset in the future using the Spruit-Pietzka model as maturity assessment methodology and questionnaire development. Based on the assessment, the maturity level did not reach level 1 because the data quality topic failed to reach level 1 while the data model and maintenance topic reached level 1, usage and ownership reached level 2 and data protection was at level 3 Level 1 can be achieved if there is a master data quality standard policy and data asset quality knowledge as the basis for measuring and improving data quality.

**Keywords:** Assessment; Master Data; Master Data Management Maturity; Spruit-Pietzka

**ABSTRAK** – Master data adalah data yang paling berharga dengan prioritas tertinggi karena mewakili objek bisnis utama dan merupakan fondasi proses bisnis utama, kualitas master data yang buruk akan menurunkan kualitas dan menimbulkan permasalahan terkait data. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui level kematangan aktivitas master data management pada perusahaan XYZ yang melakukan digitalisasi proses bisnis mereka namun masih memiliki permasalahan yaitu data yang tidak konsisten, silo dan duplikasi data yang merujuk ke penyebab kurangnya kualitas pengelolaan master data. Untuk itu dilakukan penilaian untuk mengetahui level kematangan praktik master data management pada perusahaan dan sebagai landasan untuk melakukan aktivitas peningkatan kualitas data sebagai aset perusahaan dimasa mendatang dengan menggunakan model Spruit-Pietzka sebagai metodologi penilaian dan penyusunan kuisisioner. Berdasarkan penilaian yang dilakukan level kematangan tidak berhasil mencapai level 1 karena topik data quality yang gagal mencapai level 1 sedangkan topik data model dan maintenance mencapai level 1, usage and ownership mencapai level 2 dan data protection berada pada level 3. Level 1 dapat dicapai jika ada kebijakan standar kualitas master data dan pengetahuan kualitas aset data sebagai landasan pengukuran dan peningkatan kualitas data.

**Kata Kunci:** Master Data; Penilaian; Kematangan Master Data Management; Spruit-Pietzka

## 1. PENDAHULUAN

Data adalah komponen yang sangat penting bagi suatu organisasi, data dapat digunakan untuk memproses transaksi dan sebagai landasan dalam pengambilan keputusan atau penyusunan strategi. Salah satu jenis data adalah master data. Master data adalah data yang paling berharga dengan prioritas tertinggi karena mewakili objek bisnis inti organisasi yang merupakan fondasi proses bisnis utama seperti data produk, data karyawan, data pelanggan, data pemasok dan data asset [1]. Kualitas master data yang buruk dapat mengakibatkan hal buruk dalam organisasi seperti data yang tidak konsisten dengan definisi yang berbeda-beda atau bertentangan dan data yang silo [2].

Perusahaan XYZ adalah sebuah perusahaan yang berdiri sejak tahun 2011 yang bergerak dalam

menjalankan bisnis penyedia jasa penyewaan peralatan multimedia seperti fotografi dan videografi yang berlokasi di Tebet, Jakarta Selatan dan tergabung kedalam grup XYZ Entertainment, namun dengan proses bisnis yang secara manual mengakibatkan permasalahan yaitu pemrosesan permintaan penyewaan yang lambat sehingga membuat pelanggan beralih dan pengecekan stok yang dilakukan secara manual dan sering mengalami kesalahan perhitungan. Pada bulan September 2019 untuk mempercepat dan membuat proses bisnis mereka menjadi lebih efisien perusahaan XYZ melakukan digitalisasi data dan proses bisnis perusahaan dengan menerapkan teknologi informasi yaitu sistem jurnal dan dashboard.

Selama melakukan digitalisasi dari tahun 2019 hingga saat ini perusahaan XYZ masih belum pernah melakukan penilaian terhadap kualitas data yang mereka miliki dan



memiliki permasalahan terhadap data yang tidak konsisten, duplikasi data dan data yang silo antar sistem.

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran kematangan *master data management* yang telah diterapkan oleh perusahaan dengan hasil akhir untuk mengetahui level kematangan *master data management* berdasarkan data karyawan, data alat, data pelanggan dan data mitra *delivery and set up*.

Pengukuran *master data management* dapat menggunakan beberapa model terdapat beberapa model yaitu Oracle, Kumar, dan Spruit-Pietzka [3]. Pada penelitian ini digunakan model Spruit-Pietzka dikarenakan aspek penilaian yang lebih lengkap dan menyeluruh dibandingkan dengan model lainnya dalam pengelolaan master data dengan 5 topik inti dan 13 fokus area [4].

Kelengkapan dan keluasan penilaian model Spruit-Pietzka membuat model ini banyak dipilih untuk melakukan penilaian terhadap level kematangan *master data management* dalam lima tahun terakhir seperti pengukuran kematangan *master data management* dalam pemerintahan yaitu pada Sekretariat Dewan Pertimbangan Presiden oleh Ko dkk. [3] dengan kematangan *master data management* yang berada pada level satu dan penilaian kematangan *master data management* pada Badan Pusat Statistik oleh Rishartati dkk. [5] yang gagal mencapai level satu.

Selain untuk melakukan penilaian terhadap pengelolaan *master data* pada organisasi non-profit seperti pemerintahan, model Spruit-Pietzka juga dilakukan pada penelitian untuk pengukuran untuk organisasi profit TI yang memberikan layanan jaringan infrastruktur dan pasar transaksi elektronik yang dilakukan oleh Iqbal dkk. yang berada di level 0 tingkat kematangan [6].

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya dalam penilaian kematangan *master data management* diatas penilaian tidak dilakukan pada organisasi profit yang bukan perusahaan TI, oleh sebab itu berdasarkan landasan permasalahan terhadap kualitas data, pada penelitian ini dilakukan penilaian dengan menggunakan model Spruit-Spietzka untuk organisasi profit namun tidak bergerak pada bidang layanan TI. Penilaian dilakukan berdasarkan 5 topik yaitu *data model, data quality, usage and ownership, data protection dan maintenance*. Berdasarkan penilaian kematangan *master data management* yang dilakukan diharapkan dapat berguna sebagai landasan dalam aktivitas peningkatan kualitas dan pengelolaan data dimasa yang akan datang sehingga dengan kualitas data yang terjaga dan lebih baik dapat meningkatkan kualitas dan memudahkan dalam menjalankan proses bisnis perusahaan terutama yang berhubungan secara langsung dengan data.

## 2. DASAR TEORI

### Master Data

Master data merupakan data yang berisikan data ini dari organisasi. master data dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok utama yaitu orang, benda, tempat dan konsep yang merupakan data inti dan pusat

informasi yang dibagikan dan digunakan dalam suatu aplikasi atau sistem informasi. Biasanya master data digunakan sebagai sumber data pada berbagai aplikasi sehingga jika terdapat kesalahan pada master data maka aplikasi yang menggunakannya sebagai sumber data akan mengalami masalah, sebagai contoh jika terdapat master data pelanggan dengan data alamat yang bermasalah maka aplikasi atau sistem informasi yang menggunakan data tersebut akan bermasalah seperti informasi pesanan dan tagihan untuk pelanggan [7].

Master data berhubungan dengan data transaksi karena data transaksi adalah data yang berdasarkan pada master data, master data begitu penting untuk organisasi karena master data adalah kunci karena merupakan landasan dari data transaksi, laporan dan analisis dari sistem [8]. Hubungan antara master data dengan data transaksi adalah sebagai kata benda dan kata kerja, master data adalah sebagai kata benda sedangkan data transaksi adalah sebagai kata kerja seperti penjualan dan pembelian yang akan menangkap kata benda yaitu adalah master data [7]. Master data merupakan data yang penting dengan prioritas yang tinggi sehingga master data harus dikontrol dengan baik karena jika kontrol terhadap master data tidak memadai maka akan menimbulkan permasalahan terkait kualitas data yang menyebabkan kerugian bagi organisasi seperti isu terhadap kebenaran data atau informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi [9]. Penerapan master data memungkinkan *single version of truth* pada objek lanskap operasional TI yang digunakan bersama di seluruh aplikasi transaksional [10].

### Master Data Management

*Master data management* mencakup prosedur, peraturan, kebijakan, standar dan sumber daya yang dapat diandalkan untuk melakukan identifikasi dan pemeliharaan terhadap aset data seperti referensi *single point* atau *golden record* [11]. *Master data management* adalah solusi terintegrasi dengan sistem terpusat, proses bisnis dan aturan yang jelas dengan struktur tata kelola yang baik [12].

Berdasarkan pada buku DAMA-DMBOK terdapat beberapa hal yang mendorong suatu organisasi untuk menjalankan program pengelolaan master data [13]; (1) Memenuhi kebutuhan data organisasi: Memenuhi kebutuhan akses terhadap data dan memastikan bahwa data tersebut merupakan data yang terbaru, lengkap dan konsisten. (2) Mengelola kualitas data: Menciptakan representasi yang konsisten terhadap tiap entitas sehingga menanggulangi kesalahan dalam pengambilan keputusan. (3) Pengelolaan biaya untuk melakukan integrasi: Dengan *master data* yang baik, biaya yang diperlukan untuk melakukan integrasi sumber data ke lingkungan sumber daya yang kompleks menjadi lebih rendah. (4) Mengurangi risiko: Master data memungkinkan untuk penyederhanaan arsitektur untuk aktivitas berbagi data sehingga dapat mengurangi biaya dan risiko terhadap lingkungan yang begitu kompleks.

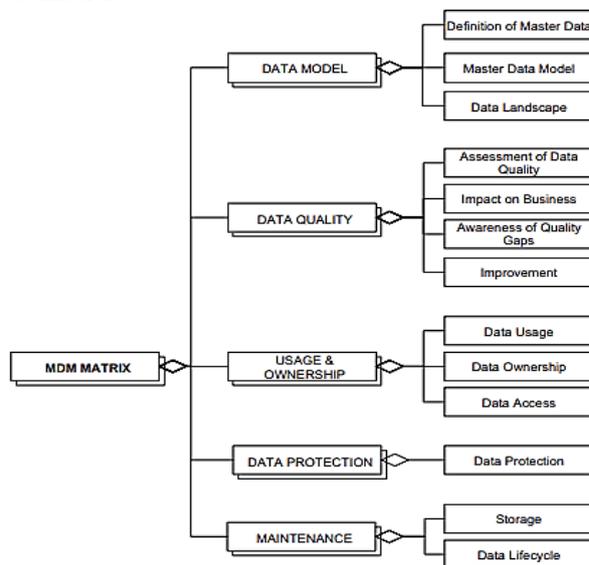
Data yang konsisten adalah kebutuhan yang sangat penting bagi organisasi dan mendorong diadakan program pengelolaan master data. Data yang konsisten berarti validitas dan integritas data tersebut mewakili

entitas tersebut sesuai dan tidak konflik dengan keadaan pada dunia nyata [14]. Data hilang, kesalahan data, kesalahan penulisan adalah masalah terkait kualitas dari aset data [15].

### Model Kematangan *Master Data Management* Spruit-Pietzka

Model kematangan *master data management* adalah sebuah model yang digunakan untuk melakukan penilaian seluruh proses *master data management* termasuk sudut pandang data dan juga proses operasional [4]. Spruit-Pietzka adalah model pengukuran kematangan yang terdiri dari 5 topik utama dan 13 area fokus yang berfungsi untuk menilai kematangan pengelolaan master data yang mencakup seluruh aspek dalam pengelolaan master data dan dapat digunakan oleh setiap jenis organisasi yang menerapkan pengelolaan master data [6].

Berikut adalah topik dan area fokus dalam model kematangan *master data management* versi Spruit-Pietzka; Gambar 1.



**Gambar 1.** Topik Utama dan Area Fokus Model Spruit-Pietzka [4]

Dalam penilaian, model Spruit-Pietzka terdiri dari 5 level dari level 1 *initial* hingga level 5 yaitu *optimized* [4]; Tabel 1.

Level 1 adalah level awal dimana organisasi berfokus kepada perencanaan awal sehingga pada tahap ini telah tercipta rencana investigasi penyelesaian masalah. Pada level 2 beberapa langkah diinisiasi oleh individual unit atau perorangan tanpa terhubung dengan unit lainnya. Level 3 merupakan peningkatan dari level 2 karena pada level ini adalah level pertama dengan kolaborasi antar unit dilakukan dengan menerapkan praktik berdasarkan kerangka kerja yang dipilih yang dianggap memiliki kesesuaian dengan permasalahan dan konsep organisasi. Level 5 adalah level paling tinggi dengan dilakukan optimalisasi sesuai dengan tujuan organisasi.

**Tabel 1.** Level Kematangan Master Data Management

Level	Keterangan
1. <i>Initial</i>	Kesadaran pertama terkait isu <i>master data management</i> ditingkatkan pada level operasional.
2. <i>Repeatable</i>	Tetap pada level operasional, bersifat individu tanpa berhubungan dengan unit atau proyek.
3. <i>Defined process</i>	Kolaborasi terjadi pada level taktikal.
4. <i>Managed and measurable</i>	Praktik terbaik telah diterapkan untuk <i>master data management</i> dan ada proses yang ditetapkan untuk level taktikal.
5. <i>Optimized</i>	<i>Master data management</i> yang dioptimalkan dengan peningkatan efisiensi organisasi dan pendekatan taktikal pada topik utama.

Model Spruit-Pietzka dalam melakukan penilaian lebih lengkap dibanding model lain yaitu model Oracle dan Kumar karena pada model Oracle tidak ada penilaian pada area dampak bisnis dan keamanan data sedangkan pada model Kumar tidak ada penilaian dalam lanskap data, penggunaan, kepemilikan, akses, keamanan dan perlindungan data [3]; Tabel 2.

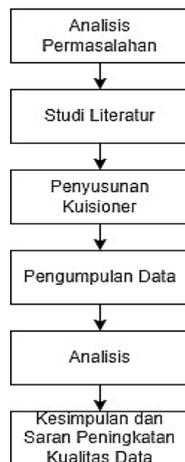
**Tabel 2.** Perbandingan Topik Penilaian Kematangan *Master Data Management*

Topik	Oracle	Kumar	Spruit-Pietzka
<i>Definition of Master Data</i>	✓	✓	✓
<i>Master Data Model</i>	✓	✓	✓
<i>Data Landscape</i>	✓	-	✓
<i>Assessment of Data Quality</i>	✓	✓	✓
<i>Impact on Business</i>	-	✓	✓
<i>Awareness of Quality Gaps</i>	✓	✓	✓
<i>Improvement</i>	✓	✓	✓
<i>Data Usage</i>	✓	-	✓
<i>Data Ownership</i>	✓	-	✓
<i>Data Access</i>	✓	-	✓
<i>Data Security</i>	-	-	✓
<i>Data Protection</i>	✓	-	✓
<i>Storage</i>	✓	✓	✓
<i>Data Lifecycle</i>	✓	✓	✓

### 3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan penilaian kematangan *master data management* dengan menggunakan Spruit-Pietzka [4] sebagai model pengukuran yang berfokus

kepada 13 area fokus dalam penilaian dengan pengumpulan data yang dilakukan melalui kuesioner pada perusahaan XYZ. Dalam proses penelitian ini terdapat tahap atau fase yang mesti dilewati yaitu analisis permasalahan, studi literatur terkait permasalahan yang dihadapi, penyusunan kuesioner untuk pengumpulan data, pengumpulan data melalui kuesioner yang dibuat, analisis tingkat kematangan master data dan tahap terakhir yaitu kesimpulan berupa tingkat kematangan dan saran peningkatan yang didapat dilakukan oleh pihak perusahaan untuk peningkatan proses *master data management*.



**Gambar 2.** Tahapan Penelitian

Analisis permasalahan dilakukan dengan melakukan identifikasi permasalahan pada perusahaan terkait kualitas data. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, selanjutnya adalah melakukan studi literatur berdasarkan permasalahan yaitu tentang *master data management* dan model pengukuran tingkat kematangannya. Selanjutnya adalah penyusunan kuesioner berdasarkan pada model yang dipilih untuk melakukan pengukuran tingkat kematangan yaitu model Spruit-Pietzka. Kuesioner terdiri dari dua set pertanyaan. Set pertama adalah pertanyaan tentang *influential factor* sehingga diketahui karakteristik dari organisasi untuk menentukan alur penilaian dan set kedua adalah proses penilaian *master data management* itu sendiri. Berikut adalah kuesioner untuk *influential factor* yang terdiri dari 4 pertanyaan yang mempengaruhi aspek penilaian kematangan yang dilakukan; Tabel 3.

**Tabel 3.** Kuisisioner *Influential Factor*

Pertanyaan	Deskripsi
Apakah perusahaan XYZ termasuk dalam kelompok dan perlu untuk melakukan interaksi untuk melakukan pertukaran data?	Jika jawabannya adalah “iya” maka poin E (level 5) pada bagian <i>definition of master data</i> harus disertakan dalam penilaian

### Pertanyaan

Apakah perusahaan XYZ merupakan perusahaan non-profit, pemerintah atau organisasi militer?

### Deskripsi

Jika jawabannya adalah “tidak” maka poin D (Level 4) dan poin E (Level 5) pada bagian *impact on business* harus disertakan dalam penilaian.

Apakah perusahaan XYZ memiliki lebih dari 250 karyawan?

Jika jawabannya adalah “iya” maka poin C (level 3) pada bagian *assessment of data quality* harus disertakan dalam penilaian.

Apakah karyawan diharuskan untuk menggunakan beberapa sistem dan proses yang berbeda dalam melakukan pekerjaan?

Jika jawabannya adalah “iya” maka poin E (level 5) pada bagian *data landscape* harus disertakan dalam penilaian

Set kuesioner kedua adalah penilaian terhadap *master data management* pada perusahaan XYZ sesuai dengan masing-masing area fokus berdasarkan pada karakteristik perusahaan berdasarkan kuesioner *influential factor*.

Data dari kuesioner diambil dengan menjadikan pemilik perusahaan sebagai SME untuk menjawab pertanyaan sebagai landasan penilaian praktik *master data management* dengan didampingi oleh manajer operasional untuk melakukan konfirmasi jawaban. Data hasil kuesioner akan dipetakan ke dalam matriks pada tahap analisis untuk mengidentifikasi tingkat kematangan. Matriks berisikan jawaban dari masing-masing pertanyaan pada kuesioner, jika jawaban kuesioner adalah “iya” maka kapabilitas fokus area telah terimplementasi sedangkan jika jawaban adalah “tidak” maka kapabilitas area fokus tersebut belum terimplementasi.

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan berdasarkan analisis pada matriks berupa level tingkat kematangan berdasarkan kapabilitas yang dimiliki dan tidak serta saran yang dapat dilakukan oleh pihak perusahaan untuk meningkatkan kualitas *master data management* dimasa mendatang.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil karakteristik perusahaan XYZ berdasarkan data yang diperoleh melalui kuesioner *influential factor* melalui pemilik perusahaan dan manajer operasional; Tabel 4.

**Tabel 4.** *Influential Factor* Perusahaan XYZ

Pertanyaan	Deskripsi
Apakah perusahaan XYZ termasuk dalam grup dan perlu untuk	Iya, perusahaan XYZ adalah bagian dari grup XYZ Entertainment dan

Pertanyaan	Deskripsi
melakukan interaksi untuk melakukan pertukaran data?	perlu untuk melakukan pertukaran data antar cabang dan unit lain
Apakah perusahaan XYZ merupakan perusahaan non-profit, pemerintah atau organisasi militer?	Tidak, perusahaan XYZ merupakan perusahaan swasta yang bersifat organisasi profit
Apakah perusahaan XYZ memiliki lebih dari 250 karyawan?	Tidak, jumlah karyawan perusahaan XYZ tidak mencapai 250 karyawan
Apakah karyawan diharuskan untuk menggunakan beberapa sistem dan proses yang berbeda dalam melakukan pekerjaan?	Iya, dalam bisnis peminjaman alat mereka perusahaan XYZ menggunakan sistem <i>dashboard</i> , sistem jurnal dan <i>website</i> toko online.

Berdasarkan hasil kuesioner *influential factor* pada Tabel 4 diatas maka terdapat pertanyaan yang tidak relevan sehingga tidak akan disertakan pada set kuesioner kedua dalam proses penilaian kematangan yaitu adalah pada bagian *assessment of data quality* poin C untuk level 3 karena jumlah karyawan perusahaan XYZ yang kurang dari 250 orang karyawan, selain itu pertanyaan kuesioner untuk set 2 dinilai relevan dan akan disertakan dalam proses pengambilan data melalui pemilik perusahaan dan manajer operasional.

Selanjutnya adalah pengukuran untuk mengetahui level kematangan *master data management* untuk setiap area fokus pada tiap topik. Pada tahap ini suatu level dapat dicapai jika setiap kapabilitas sudah dimiliki atau diterapkan untuk setiap topik. Untuk mencapai level maka tiap kapabilitas harus dimiliki secara berurut sehingga jika kapabilitas untuk level yang lebih tinggi telah diterapkan namun pada level dibawahnya belum dimiliki maka level tersebut gagal dicapai. Berikut adalah hasil penilaian kematangan *master data management* pada perusahaan XYZ berdasarkan pada set kedua kuesioner

**Tabel 5.** Hasil Penilaian *Master Data Management* Perusahaan XYZ

<i>Data Model</i>	A	B	C	D	E
<i>Definition of Master Data</i>	I	M	M	M	I
<i>Master Data Model</i>	I	M	M	M	M
<i>Data landscape</i>	I	I	I	M	M
<i>Data Quality</i>					
<i>Assessment of Data Quality</i>	M	M		M	M
<i>Impact on Business</i>	I	I	I	I	I
<i>Awareness of Quality Gaps</i>	I	M	I	I	I
<i>Improvement</i>	M	I	M	M	M
<i>Usage and Ownership</i>					
<i>Data Usage</i>	I	I	I	I	I
<i>Data Ownership</i>	I	I	I	M	M

<i>Data Model</i>	A	B	C	D	E
<i>Data Access</i>	I	I	M	I	I
<i>Data Protection</i>					
<i>Data Security</i>	I	I	I	M	M
<i>Maintenance</i>					
<i>Storage</i>	I	M	M	M	M
<i>Data Lifecycle</i>	I	I	M	M	M

Keterangan: A: *Initial* (Level 1), B: *Repeatable* (Level 2), C: *Defined process* (Level 3), D: *Managed and measurable* (Level 4), E: *Optimized* (Level 5), I: Kapabilitas dimiliki, M: Kapabilitas tidak dimiliki.

Berdasarkan data pada Tabel 5 dipetakan tingkat kematangan untuk masing-masing topik berdasarkan area fokus terkait untuk masing-masing topik tersebut. Level kematangan dicapai jika dalam suatu level masing-masing kapabilitas dari tiap area fokus untuk topik tersebut dimiliki. Berikut adalah tingkat kematangan untuk masing-masing topik pada perusahaan XYZ.

**Tabel 6.** Level Kematangan Topik Utama *Master Data Management* Perusahaan XYZ

Topik	Level Kematangan
<i>Data Model</i>	1
<i>Data Quality</i>	0
<i>Usage and Ownership</i>	2
<i>Data Protection</i>	3
<i>Maintenance</i>	1

Berdasarkan level kematangan dari tiap topik utama, dapat disimpulkan bahwa penerapan *master data management* pada perusahaan XYZ tidak berhasil mencapai level 1 dikarenakan meskipun topik *data model* mencapai level 1, *usage and ownership* mencapai level 2, *data protection* mencapai level 3 dan *maintenance* mencapai level 1, namun topik *data quality* tidak mencapai level 1.

Topik *data quality* gagal mencapai level 1 dikarenakan dalam praktik *master data management* pada perusahaan XYZ pengetahuan tentang kualitas data yang dimiliki oleh perusahaan masih minim, hal ini disebabkan oleh belum adanya penilaian kualitas data semenjak dilakukan digitalisasi pada tahun 2019, hal ini mengakibatkan pihak perusahaan tidak mengetahui bagian-bagian dalam sistem data mereka yang perlu diperbaiki dalam rangka peningkatan kualitas data perusahaan. *Data model* berada di level 1 yang menunjukkan bahwa terdapat pemahaman dasar dari pihak perusahaan mengenai definisi, gambaran awal dan gambaran umum terhadap sistem informasi yang dimiliki dan koneksinya terhadap aset data perusahaan. *Usage and ownership* berada di level 2 menunjukkan bahwa terdapat kelola yang baik terkait kepemilikan, tujuan dan isi dari data perusahaan. Karyawan perusahaan mengetahui apa saja data yang mereka miliki dan bagaimana cara memperoleh data-data tersebut. *Usage and ownership* yang baik membuat kepemilikan data perusahaan telah jelas sehingga telah ditentukan batasan akses terhadap data pada masing-masing unit, hal ini membuat setiap unit kerja hanya dapat mengakses data sesuai dengan data yang dibutuhkan

untuk melakukan pekerjaan mereka karena pada sistem telah terdapat pengamanan data sesuai dengan kepemilikan dari aset data perusahaan.

*Data protection* berada pada level 3 menunjukkan bahwa telah terdapat pengamanan yang memadai terhadap akses aset data perusahaan dengan melakukan pembatasan dan pengamanan akses data pada masing-masing karyawan berdasarkan posisi dan keperluan data mereka. Selain pembatasan akses dari pihak internal perusahaan, data juga telah diatur dan dilindungi dengan menerapkan sistem pengamanan dari pihak luar perusahaan dengan menerapkan sistem keamanan. Pihak luar perusahaan tidak dapat mengakses sistem sehingga aset data perusahaan yang sensitif termasuk data pelanggan menjadi aman dari penyalahgunaan.

Topik *maintenance* mencapai level 1 yang menunjukkan bahwa penyimpanan aset data perusahaan telah baik dan persisten sehingga mudah untuk diakses oleh pihak terkait yang membutuhkan dan berwenang untuk mengakses data tersebut. Pihak perusahaan juga telah memiliki kesadaran bahwa data memiliki siklus yang akan berubah seiring dengan adanya proses dan waktu sehingga pihak perusahaan harus melakukan pemeliharaan terhadap kualitas data sebagai aset penting yang dimiliki oleh perusahaan.

**Tabel 7.** Persentase Kapabilitas Level *Master Data Management* Perusahaan XYZ

Level	Total Kapabilitas	Terpenuhi	Tidak Terpenuhi
Level 1	13	11(84.62%)	2(15.38%)
Level 2	13	8(61.54%)	5(31.46%)
Level 3	12	6(50.00%)	6(50.00%)
Level 4	13	4(30.77%)	9(69.23%)
Level 5	13	5(38.46%)	8(61.54%)
Total	64	34(53.13%)	30(46.88%)

Pada Tabel 7 di atas berdasarkan penilaian kematangan *master data management* pada perusahaan XYZ dengan menggunakan metode penilaian kematangan dengan konsep model Spruit-Pietzka pihak perusahaan dalam praktik *master data management* telah berhasil menerapkan sebanyak 34 kapabilitas *master data management* dari total 64 kapabilitas atau sebanyak 53.13% kapabilitas yang relevan untuk perusahaan mereka. Berdasarkan praktik yang dilakukan oleh perusahaan XYZ mayoritas kapabilitas diterapkan pada level 1 dan 2 yaitu level 1 sebanyak 84.62% dan level 2 sebanyak 61.54%.

**Tabel 8.** Persentase Kapabilitas Topik *Master Data Management* Perusahaan XYZ

Topik	Total Kapabilitas	Terpenuhi	Tidak Terpenuhi
<i>Data Model</i>	15	6(40.00%)	9(60.00%)
<i>Data Quality</i>	19	10(52.63%)	9(47.37%)
<i>Usage and Ownership</i>	15	12(80.00%)	3(20.00%)
<i>Data Protection</i>	5	3(60.00%)	2(40.00%)
<i>Maintenance</i>	10	3(30.00%)	7(70.00%)
Total	64	34(53.13%)	30(46.88%)

Berdasarkan Tabel 8 di atas mayoritas kapabilitas yang dimiliki adalah pada topik *usage and ownership* sebanyak 80% dan *data protection* sebanyak 60%, hal ini menunjukkan bahwa perusahaan XYZ telah cukup baik dan memiliki kapabilitas dalam penerapan kepemilikan, akses dan proteksi terhadap aset data perusahaan, hal ini ditunjukkan dengan adanya sistem dan aturan yang ketat dalam pembatasan akses data perusahaan pada internal perusahaan dan perlindungan sistem agar tidak dapat diakses pihak eksternal melalui otentikasi dan otorisasi pada sistem sehingga sistem dan data didalamnya aman dari pihak yang tidak berwenang.

Meskipun begitu level kematangan *master data management* masih belum mencapai level 1 dikarenakan topik *data quality* yang tidak mencapai level 1. Untuk memperoleh level 1 maka perlu adanya perbaikan kapabilitas *data quality* yaitu dalam area fokus *assessment of data quality* dan area fokus *improvement* karena untuk level 1 kapabilitas untuk kedua topik tersebut masih belum terpenuhi. Kapabilitas yang belum terpenuhi untuk mencapai level 1 adalah pihak perusahaan perlu untuk melakukan identifikasi dan penilaian mendalam terhadap kualitas data yang mereka miliki sehingga pihak perusahaan memiliki pengetahuan dan landasan bagian mana saja yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitas data perusahaan. Untuk itu pihak perusahaan harus memiliki dan menetapkan standar kualitas *master data management* perusahaan yang tertulis secara formal dalam peraturan atau kebijakan perusahaan, jika kapabilitas tersebut terpenuhi maka perusahaan XYZ akan mencapai level 1 dalam tingkat kematangan *master data management*.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, level kematangan *master data management* pada perusahaan XYZ tidak berhasil mencapai level 1 berdasarkan model Spruit-Pietzka. Perusahaan XYZ memiliki 34 dari total 64 kapabilitas. Level 1 gagal dicapai dikarenakan topik *data quality* yang gagal mencapai level 1 meskipun topik *data model* dan *maintenance* mencapai level 1, *usage and Ownership* mencapai level 2 dan *data protection* berada pada level 3. Untuk mencapai level 1, perusahaan perlu mengembangkan kapabilitas pada *data quality* termasuk pembentukan standar kualitas *master data management*, pemahaman tentang kualitas data, dan penyesuaian kualitas aset data dengan standar melalui analisis dan pengukuran berkala sesuai kebijakan perusahaan. Penelitian dapat dilanjutkan dengan melakukan penilaian *data quality* untuk melakukan penilaian kualitas data sebagai tindak lanjut dari penelitian ini yang menunjukkan bahwa kapabilitas *data quality* perusahaan yang tidak mencapai level 1.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Ibrahim, I. Mohamed, and N. S. M. Satar, "Factors Influencing Master Data Quality: A Systematic Review," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 12, no. 2, pp. 181–192, 2021, doi: 10.14569/IJACSA.2021.0120224.



- [2] H. Hannila, R. Silvola, J. Harkonen, and H. Haapasalo, "Data-driven Begins with DATA; Potential of Data Assets," *J. Comput. Inf. Syst.*, vol. 62, no. 1, pp. 29–38, 2022, doi: 10.1080/08874417.2019.1683782.
- [3] C. Ko, A. D. Adywiratama, and A. N. Hidayanto, "Master Data Management Maturity Model (MD3M) Assessment: A Case Study in Secretariat of Presidential Advisory Council," in *2021 9th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, Aug. 2021, pp. 359–363. doi: 10.1109/ICoICT52021.2021.9527507.
- [4] M. Spruit and K. Pietzka, "MD3M: The master data management maturity model," *Comput. Human Behav.*, vol. 51, pp. 1068–1076, 2015, doi: 10.1016/j.chb.2014.09.030.
- [5] P. Rishartati, N. D. Rahayuningtyas, J. Maulina, A. Adetia, and Y. Ruldeviyani, "Maturity assessment and strategy to improve master data management of geospatial data case study: Statistics Indonesia," *Proc. - 2019 5th Int. Conf. Sci. Technol. ICST 2019*, 2019, doi: 10.1109/ICST47872.2019.9166400.
- [6] R. Iqbal, P. Yuda, W. Aditya, A. N. Hidayanto, P. Wuri Handayani, and N. C. Harahap, "Master data management maturity assessment: Case study of XYZ company," *Proc. ICAITII 2019 - 2nd Int. Conf. Appl. Inf. Technol. Innov. Explor. Futur. Technol. Appl. Inf. Technol. Innov.*, pp. 133–139, 2019, doi: 10.1109/ICAITII48442.2019.8982123.
- [7] C. Madera, "Master data and reference data in data lake ecosystems," *Data Lakes*, pp. 123–143, 2020, doi: 10.1002/9781119720430.ch6.
- [8] R. I. P. Putra, J. P. Nurahman, R. R. Yana, H. Winarno, A. N. Hidayanto, and N. C. Harahap, "Master Data Management Planning: A Case Study of Flight Information System at PT Angkasa Pura i (Persero)," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1444, no. 1, pp. 1–9, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1444/1/012017.
- [9] S. Hikmawati, P. I. Santosa, and I. Hidayah, "Improving Data Quality and Data Governance Using Master Data Management: A Review," *IJITEE (International J. Inf. Technol. Electr. Eng.)*, vol. 5, no. 3, p. 90, 2021, doi: 10.22146/ijitee.66307.
- [10] T. Schaefer, B. Kieslinger, M. Brandt, and V. van den Bogaert, *Evaluation in citizen science: The art of tracing a moving target*. 2021. doi: 10.1007/978-3-030-58278-4\_25.
- [11] S. Mrigen, "Relevance of Master Data Management in Pharmaceutical Industries," *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 8, no. 6, pp. 190–197, 2020, doi: 10.22214/ijraset.2020.6028.
- [12] E. Van der Merwe, "The Status of Material Master Data Management Implementation: Implications on Supply Chain Processes in FLSmidth," University of Johannesburg (South Africa) PP - South Africa, South Africa, 2019. [Online]. Available: <https://www.proquest.com/dissertations-theses/status-material-master-data-management/docview/2475813455/se-2?accountid=17242>
- [13] S. Earley, D. Henderson, and Data Management Association., *DAMA-DMBOK: data management body of knowledge*. 2017.
- [14] W. Fan and F. Geerts, "Foundations of Data Quality Management," *Synth. Lect. Data Manag.*, 2022, doi: 10.1007/978-3-031-01892-3.
- [15] A. M. Radke, M. T. Dang, and A. Tan, "Using Robotic Process Automation (Rpa) To Enhance Item Master Data Maintenance Process," *Sci. J. Logist.*, vol. 16, no. 1, pp. 129–140, 2020, doi: 10.17270/J.LOG.2020.380.