

**PENERAPAN *SELF-ASSESSMENT METHODOLOGY PLUS* (SAM+) SERTA
PEMBERIAN REKOMENDASI STRATEGI MITIGASI RISIKO PADA UPT.
BALAI YASA YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Disusun Oleh:

Nama : Nael Naufal Fiantama

NIM : 16522225

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2020

PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah, saya akui karya ini adalah hasil karya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata saya terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar aturan yang sah dan hak kekayaan intelektual, maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.



Nael Naufal Fiantama
16 522 225

LEMBAR KETERANGAN PENELITIAN



SURAT KETERANGAN

Nomor : KL.505/I/2/BYYK-202

1. Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MOH. MAHMUD RIDLO
 NIPP : 69000
 Pangkat / Gol : Pnd / III A
 Jabatan : Assistant Manager SDM, Kerumahtanggaan & Protokoler

2. Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : NAEL NAUFAL FIANTAMA
 NIM : 16522225
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Indonesia (UII) Yogyakarta
 Jurusan : Teknik Industri

telah melakukan penelitian di UPT. Balai Yasa PT. KERETA API INDONESIA (Persero) Yogyakarta, terhitung mulai tanggal 3 Oktober sampai dengan 18 Desember 2019 dan yang bersangkutan telah melaksanakan kewajiban sebagai berikut:

1. Patuh / taat pada tata tertib serta peraturan yang berlaku di PT Kereta Api Indonesia (Persero).
2. Menanggung segala beban / biaya yang dibutuhkan berupa bahan penelitian, akomodasi dan beban / biaya lain untuk menunjang pelaksanaan penelitian yang dilakukan.
3. Mengembalikan alat, buku dan lain-lain milik PT Kereta Api Indonesia (Persero) yang dipinjam selama melaksanakan penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan diberikan khusus untuk berakhirnya masa penelitian di UPT Balai Yasa Yogyakarta.

Yogyakarta, 9 Januari 2020

Assistant Manager
SDM, Kerumahtanggaan & Protokoler



LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENERAPAN *SELF-ASSESSMENT METHODOLOGY PLUS* (SAM+) SERTA
PEMBERIAN REKOMENDASI STRATEGI MITIGASI RISIKO PADA UPT.
BALAI YASA YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR

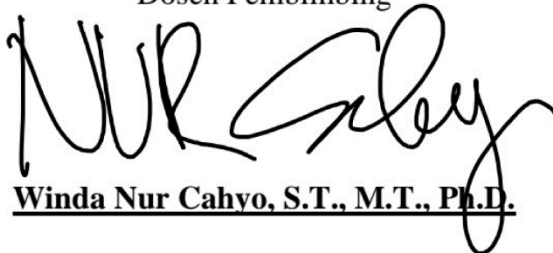
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-1
Jurusan Teknik Industri – Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Disusun Oleh:

Nael Naufal Fiantama
16 522 225

Yogyakarta, 5 Maret 2020

Dosen Pembimbing


Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D.

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PENERAPAN *SELF-ASSESSMENT METHODOLOGY PLUS* (SAM+) SERTA PEMBERIAN REKOMENDASI STRATEGI MITIGASI RISIKO PADA UPT. BALAI YASA YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR

Oleh

Nama : Nael Naufal Fiantama

NIM : 16 522 225

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri

Yogyakarta, 8 April 2020

Tim Penguji

Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D.

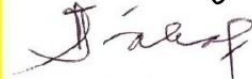
Ketua

Ir. Ali Parkhan, M.T.

Anggota 1

Ir. Hudaya, M.M.

Anggota 2


Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas Islam Indonesia



Dr. Fauziq Immawan, S.T., M.M

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan kepada Allah SWT sebab berkat rahmat dan ridhonya sehingga tugas akhir ini dapat selesai dengan baik.

Tak lupa seluruh pihak yang telah mendukung selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini baik dari pihak keluarga penulis, dosen pembimbing, juga teman-teman yang selalu menemani dalam pengerjaan tugas akhir ini.

MOTTO

“Katakanlah : Sesungguhnya shalatku, ibadahku, hidupku dan matiku hanyalah untuk Allah, Tuhan semesta alam.”

(Q.S. Al-anam:162)

“Hidup sekali, berarti, lalu mati.”

(Ahmad Rifai’I Rif’an)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Penerapan *Self-Assesment Methodology Plus (SAM+)* serta Pemberian Rekomendasi Strategi Mitigasi Risiko Pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta. Shalawat serta salam tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, sahabatnya, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas juga dari bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Maka dari itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih dan rasa hormat kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., PhD. selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Seluruh pihak di UPT. Balai Yasa Yogyakarta – PT. Kereta Api Indonesia (Persero) yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Keluarga penulis yang selalu memberi do'a serta berbagai dukungan lainnya.
6. Haris Hadiyanto sebagai rekan dalam pengerjaan Tugas Akhir serta seluruh kawan-kawan Teknik Industri angkatan 2016 yang telah memberi dukungan dan semangat.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlimbah rahmat, karunia dan kelapangan hati atas segala kebaikan yang mereka berikan kepada saya dan semoga menjadi amal sholeh.

Penulis menyadari apabila dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi penulisan yang lebih baik dimasa yang akan datang. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, Maret 2020

Nael Naufal Fiantama

ABSTRAK

Dewasa ini, perusahaan menghadapi berbagai tantangan berat dalam mempertahankan dirinya. Perusahaan perlu memberikan nilai dan kepastian bagi para pemangku kepentingan perusahaan baik dari segi internal maupun eksternal perusahaan. Hal ini menjadi penting bagi perusahaan yang memiliki aset dalam jumlah besar dan bernilai tinggi. UPT. Balai Yasa Yogyakarta (BYYK) merupakan unit pelaksana di bawah PT. Kereta Api Indonesia yang bertugas melakukan perawatan kereta. Melihat tugas yang sedemikian besar tersebut, UPT. Balai Yasa Yogyakarta memiliki aset dengan jumlah banyak dan bernilai tinggi yang perlu dikelola dengan baik guna meminimalisir terjadinya kerugian. Sejauh ini belum pernah dilakukan *asset management maturity assesment* guna mengetahui tingkat kematangan pengelolaan aset di UPT. Balai Yasa Yogyakarta. Melihat kondisi tersebut, dalam penelitian ini digunakan *Self Assesment Methodology Plus Tools (SAM+)* berbasis ISO 55001:2014 yang dikembangkan oleh *The Institute of Asset Management* untuk mengetahui tingkat kematangan manajemen aset BYYK pada 6 golongan yang diteliti serta dilakukan analisis risiko guna meminimalisir terjadinya risiko dalam sistem manajemen aset. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan nilai tingkat kematangan manajemen aset perusahaan sebesar 2,57 atau dalam kategori *development*. Golongan Dokumen memiliki nilai tingkat kematangan manajemen aset terendah dari enam golongan yang diteliti yaitu dengan skor sebesar 2,37 yang mana selanjutnya golongan ini dipilih untuk dilakukan analisis lebih lanjut terkait analisis risiko pada golongan tersebut. Penelitian ini memberikan rekomendasi strategi mitigasi risiko untuk tiap akar masalah yang didapat menggunakan *root cause analysis* menggunakan *Fault Ttree Analysis* dari 7 *risk event* yang ditemukan dan berpengaruh besar terhadap *benefit of asset management* dengan nilai *level of risk* ≥ 10 .

Kata kunci: Manajemen Aset, *Asset Management Maturity Assesment*, Manajemen Risiko, *Fault Tree Analysis*

DAFTAR PUSTAKA

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR KETERANGAN PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
KAJIAN LITERATUR	7
2.1 Kajian Induktif	7
2.2 Kajian Deduktif	12
2.2.1 Definisi Aset	12
2.2.2 Definisi Manajemen Aset.....	12
2.2.3 ISO 55000	14
2.2.4 ISO 55001	14
2.2.5 ISO 55002	16
2.2.6 <i>Asset Management Maturity Model</i>	16
2.2.7 <i>Self Assesment Methodology Plus</i>	17
2.2.8 Definisi Risiko	21

2.2.9	Definisi Manajemen Risiko.....	21
2.2.10	Analisis Risiko	23
2.2.11	Fault Tree Analysis	25
BAB III	.....	27
METODE PENELITIAN	.....	27
3.1	Alur Penelitian.....	27
3.2	Objek Penelitian	30
3.3	Identifikasi Masalah	30
3.4	Kajian Literatur	30
3.5	Pengumpulan Data	31
3.6	Teknik Pengumpulan Data	31
3.7	Pengolahan Data.....	33
3.8	Verifikasi Hasil Analisis dan Penilaian Risiko	42
3.9	<i>Root Cause Analysis</i>	42
3.10	Analisis dan Pembahasan.....	42
3.11	Pemberian Rekomendasi Strategi Mitigasi Risiko	43
3.12	Kesimpulan dan Saran	43
BAB IV	.....	44
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	.....	44
4.1	Profil Perusahaan.....	44
4.1.1	Sejarah UPT. Balai Yasa Yogyakarta	44
4.1.2	Tugas Pokok UPT. Balai Yasa Yogyakarta	45
4.1.3	Struktur Organisasi	46
4.1.4	Proses Pengadaan Barang dan Jasa	49
4.1.5	Fasilitas UPT. Balai Yasa Yogyakarta.....	50
4.2	Pengolahan Data 1	51
4.2.1	Klausul 4	52
4.2.2	Klausul 5	58
4.2.3	Klausul 6	61
4.2.4	Klausul 7	65
4.2.5	Klausul 8	74
4.2.6	Klausul 9	79
4.2.7	Klausul 10	84

4.2.8	Hasil Pembobotan	89
4.3	Pengolahan Data 2	93
4.3.1	Analisis Risiko	93
4.3.2	Hubungan Kejadian Risiko dengan <i>Benefit of Asset Management</i>	100
4.3.3	<i>Root Cause Analysis</i>	101
BAB V	.....	108
PEMBAHASAN	.....	108
5.1	Pembahasan Tingkat Kematangan Manajemen Aset	108
5.2	Pembahasan Mitigasi Risiko	112
5.2.1	<i>Root Cause Analysis</i> dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk <i>Risk Event 5</i>	112
5.2.2	<i>Root Cause Analysis</i> dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk <i>Risk Event 6</i>	113
5.2.3	<i>Root Cause Analysis</i> dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk <i>Risk Event 7</i>	114
5.2.4	<i>Root Cause Analysis</i> dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk <i>Risk Event 10</i>	115
5.2.5	<i>Root Cause Analysis</i> dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk <i>Risk Event 12</i>	116
5.2.6	<i>Root Cause Analysis</i> dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk <i>Risk Event 14</i>	117
5.2.7	<i>Root Cause Analysis</i> dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk <i>Risk Event 15</i>	118
5.3	Hubungan Antara <i>Benefit of Asset Management</i> dengan Kejadian Risiko	119
BAB VI	.....	121
PENUTUP	.....	121
6.1	Kesimpulan	121
6.2	Saran	122
DAFTAR PUSTAKA	.....	123
LAMPIRAN	.....	126

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Manfaat Manajemen Aset	13
Tabel 2. 2 ISO 55000:2014	14
Tabel 2. 3 ISO 55001:2014	15
Tabel 2. 4 Klausul Pertanyaan ISO 55001:2014	18
Tabel 2. 5 Skala Kemungkinan (<i>likelihood</i>)	24
Tabel 2. 6 Skala Konsekuensi (<i>consequences</i>)	24
Tabel 2. 7 Contoh <i>Risk Map</i>	24
Tabel 2. 8 Simbol <i>Event</i>	25
Tabel 2. 9 Simbol <i>Gate</i>	25
Tabel 2. 10 Simbol Transfer.....	26
Tabel 3. 1 Daftar Responden.....	32
Tabel 3. 2 Skala <i>Likelihood</i>	36
Tabel 3. 3 Skala <i>Consequence</i>	37
Tabel 3. 4 Analisis Risiko	40
Tabel 3. 5 <i>Risk Map</i>	41
Tabel 4. 1 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.1 Pertanyaan Pertama	52
Tabel 4. 2 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.1 Pertanyaan Kedua	53
Tabel 4. 3 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.2 Pertanyaan Pertama	54
Tabel 4. 4 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.2 Pertanyaan Kedua	55
Tabel 4. 5 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.2 Pertanyaan Ketiga	55
Tabel 4. 6 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.3.....	56
Tabel 4. 7 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.4 Pertanyaan Pertama	57
Tabel 4. 8 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.4 Pertanyaan Kedua	58
Tabel 4. 9 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 5.1.....	59
Tabel 4. 10 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 5.2.....	60
Tabel 4. 11 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 5.3.....	61
Tabel 4. 12 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 6.1.....	62
Tabel 4. 13 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 6.2.....	63
Tabel 4. 14 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 6.2.2 Pertanyaan Pertama.....	64

Tabel 4. 15 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 6.2.2 Pertanyaan Kedua	65
Tabel 4. 16 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.1 Pertanyaan Pertama.....	66
Tabel 4. 17 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.1 Pertanyaan Kedua	67
Tabel 4. 18 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.2.....	68
Tabel 4. 19 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.3.....	69
Tabel 4. 20 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.4.....	70
Tabel 4. 21 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.5.....	71
Tabel 4. 22 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.6.1	72
Tabel 4. 23 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.6.2.....	72
Tabel 4. 24 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.6.3.....	73
Tabel 4. 25 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 8.1 Pertanyaan Pertama.....	75
Tabel 4. 26 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 8.1 Pertanyaan Kedua	75
Tabel 4. 27 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 8.2 Pertanyaan Pertama.....	76
Tabel 4. 28 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 8.2 Pertanyaan Kedua	77
Tabel 4. 29 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 8.3.....	78
Tabel 4. 30 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 9.1 Pertanyaan Pertama.....	79
Tabel 4. 31 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 9.1 Pertanyaan Kedua	80
Tabel 4. 32 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 9.2.....	81
Tabel 4. 33 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 9.3 Pertanyaan Pertama.....	82
Tabel 4. 34 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 9.3 Pertanyaan Kedua	83
Tabel 4. 35 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 10.1 Pertanyaan Pertama.....	84
Tabel 4. 36 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 10.1 Pertanyaan Kedua	85
Tabel 4. 37 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 10.1 Pertanyaan Ketiga	86
Tabel 4. 38 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 10.2.....	87
Tabel 4. 39 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 10.3.....	88
Tabel 4. 40 Analisis Risiko	95
Tabel 4. 41 <i>Risk Map</i>	99

Tabel 4. 42 Hubungan Kejadian Risiko dengan Benefit of Asset Management.....	100
Tabel 5. 1 Nilai Rata-Rata dan Peringkat Nilai Kematangan Sistem Manajemen Aset Golongan.....	108
Tabel 5. 2 Nilai Tingkat Kematangan Sistem Manajemen Aset Golongan Dokumen	111
Tabel 5. 3 Rekomendasi Mitigasi Risiko <i>Risk Event 5</i>	112
Tabel 5. 4 Rekomendasi Mitigasi Risiko <i>Risk Event 6</i>	113
Tabel 5. 5 Rekomendasi Mitigasi Risiko <i>Risk Event 7</i>	114
Tabel 5. 6 Rekomendasi Mitigasi Risiko <i>Risk Event 10</i>	115
Tabel 5. 7 Rekomendasi Mitigasi Risiko <i>Risk Event 12</i>	116
Tabel 5. 8 Rekomendasi Mitigasi Risiko <i>Risk Event 14</i>	117
Tabel 5. 9 Rekomendasi Mitigasi Risiko <i>Risk Event 15</i>	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>SAM+ tools</i>	17
Gambar 2. 2 Hubungan Sub-Klausul dengan <i>Benefit of Asset Management</i>	19
Gambar 2. 3 <i>Maturity Scale</i> ISO 55001:2014.....	20
Gambar 2. 4 Proses Manajemen Risiko ISO 31000:2018	22
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	29
Gambar 3. 2 <i>Assesment Form SAM+</i>	34
Gambar 3. 3 <i>Maturity Scale</i> ISO 55001:2014.....	35
Gambar 3. 4 Hasil Assesment <i>SAM+</i>	35
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi UPT. Balai Yasa Yogyakarta	46
Gambar 4. 2 Proses Pengadaan Barang dan Jasa	50
Gambar 4. 3 Pembobotan Golongan Pengadaan barang dan Jasa	89
Gambar 4. 4 Pembobotan Golongan Perencanaan Logistik.....	90
Gambar 4. 5 Pembobotan Golongan Pergudangan dan Distribusi.....	90
Gambar 4. 6 Pembobotan Golongan Dokumen	91
Gambar 4. 7 Pembobotan Golongan SDM, Kerumahtanggaan, dan Protokoler	92
Gambar 4. 8 Pembobotan Golongan Sistem Informasi.....	92
Gambar 4. 9 Rata-Rata Pembobotan Seluruh Golongan.....	93
Gambar 4. 10 <i>Fault Tree Analysis Risk Event 5</i>	101
Gambar 4. 11 <i>Fault Tree Analysis Risk Event 6</i>	102
Gambar 4. 12 <i>Fault Tree Analysis Risk Event 7</i>	103
Gambar 4. 13 <i>Fault Tree Analysis Risk Event 10</i>	104
Gambar 4. 14 <i>Fault Tree Analysis Risk Event 12</i>	105
Gambar 4. 15 <i>Fault Tree Analysis Risk Event 14</i>	106
Gambar 4. 16 <i>Fault Tree Analysis Risk Event 15</i>	107
Gambar 5. 1 Perbandingan Nilai Kematangan.....	110

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, perusahaan menghadapi berbagai tantangan berat dalam mempertahankan dirinya. Perusahaan perlu memberikan nilai dan kepastian bagi para pemangku kepentingan perusahaan baik dari segi internal maupun eksternal perusahaan. Hal ini menjadi penting bagi perusahaan yang memiliki aset dalam jumlah besar dan bernilai tinggi. Aset sendiri merupakan segala sesuatu yang memiliki nilai potensial bagi organisasi (Raj Shah, 2017). Oleh karenanya diperlukan pengelolaan yang baik terhadap aset-aset yang dimiliki oleh perusahaan. Manajemen aset adalah sebuah pendekatan yang sistematis guna membangun dan memelihara aset fisik. Aset dapat memberikan nilai yang optimal tatkala perusahaan mampu memaksimalkan nilai aset dan meminimalkan risiko kepemilikan aset. Untuk mencapai itu tentunya membutuhkan kolaborasi intensif pemangku kepentingan dalam suatu organisasi (Volker Leentje, 2013). Manajemen aset sendiri sudah diatur dan memiliki standar berdasarkan ISO (*international standardization organization*). Standart ISO 55000:2014 menjelaskan tentang *asset management* secara umum, prinsip, dan secara terminology, ISO 55001:2014 menjelaskan tentang system manajemen dan kebutuhan dalam manajemen aset, ISO 55002:2014 menjelaskan tentang penerapan atau penyempurnaan dari ISO 55001. Mengelola fungsi pemeliharaan seringkali mengharuskan organisasi memilih strategi yang paling tepat. Pemilihan strategi perlu memenuhi aspek-aspek dukungan keputusan, manajemen sumber daya, dan penilaian (Pintelon dan Van Puyvelde, 2013).

Untuk mengetahui apakah suatu perusahaan atau organisasi sudah memiliki pengelolaan aset yang baik, diperlukan suatu penilaian terhadap sistem manajemennya. Penilaian terhadap tingkat kematangan suatu organisasi dalam penerapan prinsip manajemen aset dapat mendukung organisasi dalam mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan organisasi dalam mencapai tujuan organisasi. Hal ini memungkinkan organisasi untuk mengetahui langkah apa yang harus dilakukan agar organisasi dapat berjalan lebih efisien. Akhirnya organisasi dapat menghubungkan proses strategis dengan proses pada tingkat taktis dan operasional, dan menghubungkan dengan para pemangku kepentingan (Volker Leentje, 2013).

Self Assesment Methodology Plus (SAM+) merupakan sebuah *tools* yang dirumuskan oleh The IAM (*The Institute of Asset Management*) yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kematangan manajemen aset suatu organisasi. *Tools* ini membantu organisasi untuk melakukan pengujian berbasis ISO 55002:2014. Terdapat 39 subjek yang ditemukan oleh GFMAM (*Global Forum on Maintenance and Asset Management*) untuk dilakukan penelitian, subjek ini akan menjadi bahan pengelolaan dalam penilaian pematangan asset dimana pada persentase *scale* terkecil akan diberikan rekomendasi menggunakan metode dari para ahli. *SAM+ tools* dirancang agar dapat diterapkan di berbagai bidang organisasi serta menyajikan penilaian berupa level kematangan. Level kematangan yang disediakan pada *tools* ini mulai dari level 0 hingga level 4 (*beyond*). Level ini masing-masing dikategorikan dari tingkat angka terendah yaitu *awareness, development, competence*, hingga 4 paling tinggi yaitu *excellence*. Masing-masing memiliki tingkat sesuai dengan *evidence* yang didapat dan dipandu menggunakan alat pengukuran tersebut.

Penerapan manajemen aset tentunya perlu juga didampingi manajemen risiko guna meminimalisir terjadinya hal-hal yang berdampak negatif bagi keberlangsungan organisasi. Kesadaran organisasi akan risiko-risiko yang mungkin terjadi atas pengelolaan aset serta pentingnya memiliki langkah mitigasi risiko menjadi hal utama bagi organisasi ataupun perusahaan dengan kepemilikan aset besar.

UPT. Balai Yasa Yogyakarta (BYYK) merupakan tempat untuk melakukan semi perawatan akhir (SPA) dua tahunan, pemeliharaan akhir (PA) empat tahunan, serta perbaikan dan modifikasi sarana perkeretaapian. Balai Yasa Yogyakarta berada di bawah kantor pusat PT Kereta Api Indonesia dan berbentuk unit pelaksanaan teknis (UPT). Dengan banyaknya tugas yang diemban oleh Balai Yasa Yogyakarta, tentunya BYYK memiliki banyak asset pendukung baik sarana penunjang proses perawatan kereta maupun fasilitas di lingkup BYYK itu sendiri. Sejauh ini, belum pernah dilakukan penilaian atas kinerja manajemen aset pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta khususnya yang berbasis ISO 55000:2014. Disamping itu, manajemen risiko juga diperlukan guna meminimalisir kemungkinan terjadinya kerugian yang akan mengganggu kinerja perusahaan dan menimbulkan kerugian finansial.

Melihat pentingnya tugas serta aset yang dimiliki oleh UPT. Balai Yasa Yogyakarta, diperlukan pengelolaan yang baik terhadap asetnya. Penilaian tingkat kematangan manajemen aset dapat membantu perusahaan dalam mengetahui seberapa baik pengelolaan aset perusahaan dan membantu perusahaan dalam menentukan strategi dalam memperbaiki pengelolaan aset perusahaan. Dalam hal ini, *SAM+ tools* mampu mengakomodasi kebutuhan dalam penilaian tingkat kematangan manajemen aset yang kemudian ditambah dengan manajemen risiko guna meminimalisir terjadinya kerugian yang mungkin berdampak pada perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi tingkat kematangan sistem manajemen aset pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta?
2. Strategi apa yang dilakukan untuk meningkatkan sistem manajemen aset pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta dalam kaitannya dengan mitigasi risiko?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui tingkat kematangan sistem manajemen aset pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta.
2. Memberi usulan strategi mitigasi risiko atas manajemen aset pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta - PT. Kereta Api Indonesia (Persero) pada tanggal 3 Oktober 2019 sampai dengan 18 Desember 2019.
2. Pengambilan data tidak dilakukan kepada seluruh pihak di UPT. Balai Yasa Yogyakarta, hanya dilakukan pada beberapa golongan yakni pada golongan Sumber Daya Manusia, Kerumahtanggaan, dan Protokoler, Sistem Informasi, Perencanaan Logistik, Gudang dan Distribusi, Dokumen, serta Pengadaan Barang dan Jasa.
3. Data yang digunakan pada penelitian ini bersifat subjektif berdasarkan informasi yang didapat dari narasumber.
4. Penggunaan *SAM+ tools* hanya sesuai standar ISO 55001:2014, tidak termasuk standar PAM (BSI PAS 55: 2008) dan AMA (GFMAM:2014).

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari adanya penelitian ini bagi seluruh pihak yang bersangkutan antara lain:

1. Mengetahui tingkat kematangan sistem manajemen aset pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta berdasarkan ISO 55002:2014.
2. Mengetahui tingkat risiko pada sistem pengelolaan aset perusahaan UPT. Balai Yasa Yogyakarta.
3. Memberikan rekomendasi strategi peningkatan sistem manajemen aset bagi UPT. Balai Yasa Yogyakarta.
4. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian berikutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut ini merupakan tahapan sistematika penulisan laporan agar laporan penelitian ini dapat dengan mudah dipahami:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini membahas terkait penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini serta dibahas juga landasan teori yang mendukung penelitian sebagai dasar melakukan penelitian serta pemecahan masalah.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini diuraikan alur penelitian, objek penelitian, identifikasi masalah, proses pengumpulan data, pengolahan data mulai dari penilaian tingkat kematangan manajemen aset hingga analisis risiko, lalu pemberian rekomendasi strategi mitigasi risiko.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini diuraikan proses pengumpulan dan pengolahan data untuk kemudian data tersebut digunakan pada tahapan selanjutnya.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil pengolahan data serta pemberian rekomendasi strategi mitigasi risiko untuk kemudian sebagai bahan mendapatkan kesimpulan dan menjawab tujuan penelitian.

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini merupakan tahap terakhir dalam penulisan laporan ini. Pada bab ini berisikan kesimpulan serta saran bagi penelitian berikutnya agar dapat dilakukan penelitian yang lebih baik lagi.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Induktif

Kajian induktif merupakan pengambilan kesimpulan yang berasal dari pernyataan atau fakta tertentu untuk kemudian dapat diambil kesimpulan yang bersifat umum. Kajian induktif digunakan untuk mengetahui arah dari penelitian yang akan dilakukan setelah mencari dan mengkaji penelitian-penelitian terdahulu.

Meningkatnya biaya dalam menjalankan bisnis ditambah dengan lingkungan bisnis semakin kompetitif memaksa organisasi untuk mempertimbangkan penerapan strategi manajemen aset. Menerapkan program pemeliharaan yang efisien dan efektif adalah salah satu cara untuk mencapai daya saing yang diinginkan ini. Namun menerapkan program pemeliharaan yang baik seringkali sulit dilakukan karena kurangnya pendekatan dukungan keputusan yang terstruktur. Woodhouse (2019) menjelaskan bagaimana *value* yang didapatkan ketika perusahaan menerapkan manajemen aset dalam penelitiannya yang berjudul “*Value of Asset Management*”, tulisannya ini mengacu kepada PAS 55 dan ISO 55000. Penerapan manajemen aset dapat membantu perusahaan dalam memenuhi segala kebutuhannya, dapat mengakomodasi fakto-faktor *intangibles* seperti kesan perusahaan terhadap *stakeholder* dan kualitas dari *output* perusahaan. Manajemen aset juga berguna dalam manajemen risiko, menjaga kelangsungan perusahaan, dan menyeimbangkan faktor ekonomi dengan faktor lainnya.

Silviana (2019) menyatakan dalam melakukan penelitian dan pengembangan, organisasi perlu mengidentifikasi, membuat klasifikasi, serta memberikan perlakuan yang tepat khususnya pada aset *intangible*. Sebab aset *intangible* cukup memberi pengaruh besar bagi perusahaan walau jarang disadari oleh banyak orang. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan dan mengekstraksi nilai dari aset intelektual. Untuk itu, dirancanglah model manajemen aset intelektual yang mempertimbangkan perlakuan dari segi akuntansi dan keselarasan strategi dengan tujuan organisasi. Digunakanlah *Business Process Model* (BPM) untuk memudahkan dalam melihat segala yang terjadi dalam proses bisnis secara lengkap dan transparan. Dengan adanya BPM dapat membantu dalam membuat skenario untuk pengujian bahwa organisasi sudah melakukan pemanfaatan yang tepat bagi sumber dayanya. Pada kasus ini, dirasa perlu ada penggunaan teknologi sistem informasi dalam mendukung pengelolaan aset *intangible* yang lebih efektif dan efisien.

John C. Matthews (2016) melakukan penelitian yang berjudul “*Sustainability Evaluation of Pipe Asset management Strategies*” tentang strategi manajemen aset pada penggunaan pipa sebagai media saluran. Penggunaan pipa dengan frekuensi tinggi membuat banyak potensi kegagalan yang dapat berdampak besar pada lingkungan dan masyarakat. Beberapa utilitas telah mencoba melakukan strategi manajemen aset pada penggunaan pipa, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dari strategi manajemen aset yang telah diterapkan. Pada penelitian ini digunakan *tools* Envision untuk mengevaluasi tiga strategi yang digunakan yakni pendekatan reaktif atau penggantian ketika ditemukan adanya kerusakan, penggantian pipa sebagai langkah preventif berdasarkan hasil perkiraan kondisi, serta pendekatan yang seimbang antara langkah preventif dan reaktif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa strategi pendekatan seimbang adalah strategi yang paling baik dan strategi pendekatan reaktif merupakan strategi yang paling buruk.

Pascal Laumet (2016) melakukan penelitian mengenai transportasi umum dan menyatakan bahwa agen transportasi umum tidak dapat dievaluasi hanya berdasarkan

single asset, akan tetapi perlu dilakukan evaluasi *multi asset* atau *cross asset* sebab terdiri atas berbagai infrastruktur. Saat ini sudah banyak tersedia *software* yang membantu dalam pengelolaan *single asset* namun belum ada yang mengakomodasi pengelolaan *cross asset*. Penelitian ini membahas pendekatan *Cross Asset Problem* (CAP) dengan dua pendekatan dengan asumsi yang pertama bahwa kinerja agen secara keseluruhan dapat dinyatakan sebagai kombinasi linier dari kinerja aset individual dan pendekatan kedua tidak memerlukan asumsi dan menganggap masalah tipe aset terpisah. Hasil penelitian ini menunjukkan dari 2 pendekatan yang ada, pendekatan kedua dinilai lebih memungkinkan untuk diterapkan bagi agen transportasi umum dengan *cross asset*.

Penelitian yang dilakukan oleh Peter Chemweno (2015) mengusulkan model tingkat kematangan pemeliharaan aset generik (AMMM) sebagai panduan terstruktur untuk menerapkan program pemeliharaan aset, mengevaluasi program yang ada dan akhirnya mengarahkan kegiatan peningkatan pemeliharaan aset berkelanjutan yang efisien dan efektif. AMMM merupakan suatu model yang cukup berbeda dibanding model kematangan yang sudah ada dilihat dari KPI yang digunakannya. AMMM menyajikan pendekatan yang intuitif untuk membandingkan organisasi dalam berbagai konteks bisnis. Walau demikian, penerapan metode ini diperlukan kerangka kerja yang andal yang seringkali terkendala oleh organisasi itu sendiri akibat kurang mendukungnya sumber daya yang ada, dan ini dianggap sebagai suatu batasan yang penting.

Penelitian yang dilakukan oleh Eliana Sangreman Lima (2019) menyajikan model berorientasi regulasi untuk manajemen aset AM-RoM, yang mewujudkan analisis gabungan ISO 31000: 2018 dan ISO 55001: 2014. AM-RoM mencakup metode keputusan multi-kriteria untuk menentukan peringkat persyaratan yang paling kritis, berdasarkan pada para ahli persepsi. Relevansinya masuk ke kontribusi untuk organisasi dalam proses mendorong perbaikan dan meningkatkan tingkat kematangan

proses mekanisme akuntabilitas, sambil mematuhi kerangka peraturan. Validasi AM-RoM dilakukan di perusahaan Brasil Sektor Transmisi Energi Listrik.

Pada penelitian yang dilakukan Ralph Godau (2016) dengan judul “*ISO 55001 Ready - Focus on improving Asset Management Maturity*” membahas manajemen aset pada moda transportasi *Metro Trains Melbourne* yang mana sudah memiliki sertifikasi BSI PAS 55:2008, namun akan melakukan sertifikasi ISO 55001:2014 seiring habisnya masa sertifikasi sebelumnya. Penelitian ini berfokus kepada pengembangan dari Strategi Manajemen Aset, Strategi Informasi Aset dan kemampuan-kemampuan Manajemen Aset, pengembangan *Asset management maturity level* yang mana sebelumnya sudah didapat pada level 1 *Balanced Scorecard* KPI. Dengan diperkenalkannya ISO 55001: 2014, MTM telah memulai proses transisi dengan tujuan disertifikasi pada pertengahan 2016. Untuk mendukung ini, Metro telah mengadopsi *Global Forum on Maintenance and Asset Management* (GFMAM, 2014) *Asset Management Landscape* (terdiri atas 39 subjek) sebagai dasar untuk perbaikan berkelanjutan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ualison Rebula de Oliveira (2017) dengan judul “*The ISO 31000 standard in supply chain risk management*”, manajemen risiko dapat diterapkan dalam *supply chain*. *Supply Chain Risk Management* (SCRM) dibutuhkan untuk meminimalisir kerugian finansial yang dapat merusak reputasi perusahaan ke depannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah standar ISO 31000 dapat diterapkan sebagai prosedur sistematis untuk SCM. Dari hasil penelitiannya terhadap 27 kajian literatur, ISO 31000 dapat diterapkan dalam SCRM dengan catatan *tools* yang digunakan dalam prosesnya sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan perusahaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Al-Zuheri (2019), diterapkan sebuah *tools* yang digunakan untuk mengetahui secara lebih mudah terkait risiko utama dalam organisasi pelayanan kesehatan atau rumah sakit. Hal ini dilakukan sebab saat ini

dibutuhkan layanan dan kualitas pelayanan kesehatan yang terbaik bagi para pasiennya. *Tools* yang digunakan pada penelitian ini yakni berupa matriks risiko, yang menunjukkan tingkat risiko yang ada pada suatu organisasi. Dalam penelitiannya yang dilakukan terhadap tiga rumah sakit umum di Australia dihasilkan bahwa bagian *emergency* dan bagian *surgery* adalah bagian yang memiliki tingkat risiko paling tinggi.

Tamara Radu (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “*Occupational Risk Management in Industry*” meneliti tentang *occupational risk management* yang mana hal ini termasuk bagian dari kesehatan dan keselamatan kerja. *Occupational risk management* dibutuhkan sebab perusahaan memiliki kewajiban dalam memastikan keselamatan pekerjanya serta tersedianya tempat dan fasilitas yang layak bagi para pekerjanya. Di samping kewajiban manajemen perusahaan, karyawan juga bertanggung jawab atas kesehatan dan keselamatannya masing-masing. Penelitian ini dilakukan kepada 64 karyawan di suatu industri dengan metode wawancara dengan kuesioner sebanyak 24 pertanyaan. Kuesioner ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana para pekerja memahami pentingnya manajemen risiko di perusahaan. Di dapatkan hasil bahwa 94% narasumber pernah mendapatkan pelatihan mengenai K3 akan tetapi lebih dari 40% diantaranya tidak memahami terkait faktor-faktor risiko yang ada serta prosedur apabila terjadi risiko.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah ada, maka pada penelitian ini akan dilakukan penilaian tingkat kematangan manajemen aset berdasarkan ISO 55000:2014 menggunakan *SAM+ tools* kemudian ditambahkan dengan analisis risiko dan pemberian rekomendasi mitigasi risiko sebab masih jarang ditemukan penelitian dengan metode tersebut. Hal ini diperlukan bagi perusahaan guna mengetahui kondisi perusahaan dalam hal pengelolaan asetnya serta sebagai upaya meminimalisir kerugian perusahaan.

2.2 Kajian Deduktif

Kajian deduktif berisi penjelasan mengenai dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini. Hal ini mencakup manajemen aset, manajemen risiko, dan analisis akar masalah.

2.2.1 Definisi Aset

Aset dapat didefinisikan sebagai barang atau apapun yang memiliki nilai ekonomis, nilai komersil, atau nilai tukar yang dimiliki oleh suatu organisasi atau individu (Siregar, 2004). Aset merupakan segala sesuatu yang memiliki nilai potensial bagi organisasi (Raj Shah, 2017). Selain itu, aset diartikan sebagai berbagai sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan sebagai akibat dari peristiwa yang telah berlalu yang mana diharapkan dapat memberi manfaat ekonomi di masa mendatang (Hadinata, 2011).

2.2.2 Definisi Manajemen Aset

Manajemen aset merupakan kegiatan penilaian holistik dari suatu sistem yang ada menggunakan pendekatan siklus hidup guna mencapai pengelolaan aset fisik secara optimal dan meminimalkan biaya yang berkaitan dengan *stakeholder* (Valencia, 2011). Selain itu, manajemen aset didefinisikan sebagai proses sistematis yang mencakup seluruh umur aset fisik, di mana keberadaan aset adalah untuk mendukung tercapainya tujuan organisasi (Frolov, 2010). Tujuan manajemen aset adalah untuk kejelasan status kepemilikan aset, pendataan kepemilikan barang perusahaan, mengoptimalkan pemanfaatan dan penggunaan aset yang berdampak pada peningkatan pendapatan, pengamanan aset, dasar penyusunan neraca kekayaan (Hambali, 2010).

Manajemen aset memungkinkan pengoptimalan penerapan *value* dari aset secara fisik (ISO 55000, 2014). Kemudian oleh *Institute of Asset Management* (IAM)

manajemen aset didefinisikan sebagai kegiatan yang terkoordinasi untuk merealisasikan nilai dari aset yang dimiliki. Definisi ini lantas dikembangkan lagi sebagai sebuah prinsip di mana organisasi dapat meningkatkan nilai aset dengan menyeimbangkan biaya, peluang, dan risiko atas kinerja yang diharapkan dari aset (IAM, 2015). Penerapan manajemen aset dapat memberikan berbagai manfaat bagi perusahaan, di antaranya dijelaskan pada tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2. 1 Manfaat Manajemen Aset

No	Manfaat	Penjelasan
1	<i>Improved financial performance</i>	Penerapan manajemen aset dapat memperbaiki kemampuan pengelolaan keuangan organisasi dengan menjaga nilai aset
2	<i>Informed asset investment decisions</i>	Penerapan manajemen aset dapat memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan yang tepat dan efektif
3	<i>Managed risk</i>	Penerapan manajemen aset dapat memudahkan organisasi dalam manajemen risiko sehingga dapat meminimalisir hal-hal yang tidak diinginkan organisasi
4	<i>Improved services and outputs</i>	Penerapan manajemen aset dapat memberikan peningkatan pelayanan serta hasil sesuai dengan harapan para <i>stakeholder</i>
5	<i>Demonstrated social responsibility</i>	Penerapan manajemen aset berperan dalam memberikan dampak positif bagi sosial dan lingkungan seperti pelestarian sumber daya alam serta melakukan praktik bisnis yang bermanfaat bagi masyarakat
6	<i>Demonstrated compliance</i>	Penjalanan yang transparan sesuai dengan aturan yang berlaku serta memenuhi segala persyaratan dan kebijakan manajemen aset dapat memastikan organisasi agar konsisten dalam menjaga standar manajemen aset
7	<i>Enhanced reputation</i>	Penerapan manajemen aset dapat meningkatkan reputasi dan tingkat kepercayaan organisasi

No	Manfaat	Penjelasan
8	<i>Improved organisational sustainability</i>	Penerapan manajemen aset dapat memberikan peningkatan secara berkelanjutan melalui penerapan manajemen aset yang objektif
9	<i>Improved efficiency and effectiveness</i>	Penerapan manajemen aset dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi dengan selalu melakukan kegiatan evaluasi, control, serta penjalanan proses yang baik.

2.2.3 ISO 55000

Pada ISO 55000:2014 yang berjudul “*Asset Management-Overview, Principle and Terminology*” merupakan panduan ISO yang memberikan penjelasan dan pengenalan akan manajemen aset. Di dalamnya dijelaskan perihal gambaran sistem manajemen aset, keuntungan penerapan manajemen aset, hingga istilah-istilah pada manajemen aset. Berikut ini merupakan konten dari ISO 55000:2014 pada tabel 2.2:

Tabel 2. 2 ISO 55000:2014

No	Klausul	Sub-Klausul
1	<i>Scope</i>	- 2.1 <i>General</i> 2.2 <i>Benefit of asset management</i>
2	<i>Asset Management</i>	2.3 <i>Assets</i> 2.4 <i>Overview of asset management</i> 2.5 <i>Overview of the asset management system</i> 2.6 <i>Intergrated management system approach</i>
3	<i>Terms and Definitions</i>	3.1 <i>General terms</i> 3.2 <i>Terms relating to assets</i> 3.3 <i>Terms relating to asset management</i> 3.4 <i>Terms relating to asset management system</i>

2.2.4 ISO 55001

ISO 55001:2014 dengan judul “*Asset management – Management systems – Requirements*” merupakan kelanjutan dari ISO 5500:2014, berisikan persyaratan apa

saja yang diperlukan bagi suatu organisasi atau perusahaan untuk dapat mengaplikasikan sistem manajemen aset yang sesuai standar manajemen aset sesuai ISO 55001. Berikut ini dipaparkan isi dari ISO 55001:2014 pada tabel 2.3:

Tabel 2. 3 ISO 55001:2014

No	Klausul	Sub-Klausul
4	<i>Context of the organization</i>	<i>4.1 Understanding the organization and its context</i>
		<i>4.2 Understanding the needs and expectations of stakeholders</i>
		<i>4.3 Determining the scope of the asset management system</i>
		<i>4.4 Asset management system</i>
5	<i>Leadership</i>	<i>5.1 Leadership and commitment</i>
		<i>5.2 Policy</i>
		<i>5.3 Organizational roles, responsibilities and authorities</i>
6	<i>Planning</i>	<i>6.1 Actions to address risks and opportunities for the asset management system</i>
		<i>6.2 Asset management objectives and planning to achieve them</i>
7	<i>Support</i>	<i>7.1 Resources</i>
		<i>7.2 Competence</i>
		<i>7.3 Awareness</i>
		<i>7.4 Competence</i>
		<i>7.5 Information requirements</i>
		<i>7.6 Documented information</i>
8	<i>Operation</i>	<i>8.1 Operational planning and control</i>
		<i>8.2 Management of change</i>
		<i>8.3 Outsourcing</i>
9	<i>Performance evaluation</i>	<i>9.1 Monitoring, measurement, analysis and evaluation</i>
		<i>9.2 Internal audit</i>
		<i>9.3 Management Review</i>
10	<i>Improvement</i>	<i>10.1 Nonconformity and corrective action</i>
		<i>10.2 Preventive action</i>
		<i>10.3 Continual improvement</i>

2.2.5 ISO 55002

ISO 55002:2014 dengan judul “*Asset management – Management systems – Guidelines for the application of ISO 55001*” merupakan kelanjutan dari ISO 55001:2014, ISO 55002:2014 menjelaskan terkait klausul dan sub-klausul yang tertera pada ISO 55001:2014. Pada ISO 55002 dijelaskan mengenai pentingnya penerapan tiap-tiap klausul serta hubungan antar klausul dan sub-klausul dalam hal penerapan sistem manajemen aset.

2.2.6 *Asset Management Maturity Model*

Model kematangan dapat diartikan sebagai suatu set terstruktur yang menggambarkan seberapa baik proses yang ada pada suatu organisasi mampu memberikan hasil yang dibutuhkan secara optimal dan berkelanjutan (Volker, 2011). *Asset maintenance maturity model* digunakan untuk mengukur tingkat performa aset berdasarkan level organisasi, di saat yang sama juga mempertimbangkan tujuan pemeliharaan dan beberapa indikator lain dalam pemeliharaan aset (Horenbeek, 2014).

Institute of Asset Management (IAM) menciptakan suatu metodologi penilaian tingkat kematangan manajemen aset organisasi yang disebut sebagai *Self Assesment Methodology Plus* (SAM+) (IAM, 2015) untuk memberikan bantuan dalam pembuatan profil kematangan dan 'analisis kesenjangan' untuk tiga set kriteria:

- Persyaratan BSI PAS 55: 2008 untuk manajemen aset fisik yang optimal
- Persyaratan ISO 55001: 2014 untuk sistem manajemen aset
- Forum Global untuk Pemeliharaan & Manajemen Aset (GFMAM, 2014), terdapat 39 subjek yang menjadi fokus sebagai dasar untuk peningkatan berkelanjutan penerapan manajemen asetnya.

2.2.7 Self Assessment Methodology Plus

Penelitian ini menggunakan *Self Assessment Methodology Plus (SAM+)* tools dalam mengolah data. *SAM+* sendiri merupakan suatu *tools* yang dikembangkan oleh *The Institute of Asset Management* guna mengetahui sejauh mana *awareness* suatu organisasi terhadap manajemen aset dilihat dari tingkat kematangan sistem manajemen asetnya berdasarkan panduan pada ISO 55001:2014. Berikut ini merupakan contoh tampilan dari *SAM+ tools* pada gambar 2.1:

The screenshot displays the 'ISO 55000 Assessment Form' interface. At the top, it shows 'Interviewee 1' and a 'Question' section with a score of 3. The question is '4.1 Understanding the organization and its context' with the text: 'How does the organization determine external and internal issues relevant to its purpose that impact on its ability to achieve the intended outcomes of its asset management system?'. Below the question, there are sections for 'Why', 'Evidence / Records / Documents / Information', 'Sub Question', 'Answered', and 'Question Guidance'. At the bottom, there are five maturity levels: 'Maturity Level 0 - Innocent', 'Maturity Level 1 - Aware', 'Maturity Level 2-Developing', 'Maturity Level 3-Competent', and 'Beyond ISO'. Each level has a brief description of the organization's state. At the very bottom, there are buttons for 'Question Picker', 'Delete Interviewee', and 'Save Workbook'.

Gambar 2. 1 *SAM+ tools*

Pada *tools* ini terdapat 7 klausul yang terdiri atas 39 pertanyaan yang meliputi seluruh aspek pada manajemen aset berdasarkan ISO 550001:2014. Klausul pertanyaan pada *SAM+ tools* dapat dilihat pada tabel 2.4:

Tabel 2. 4 Klausul Pertanyaan ISO 55001:2014

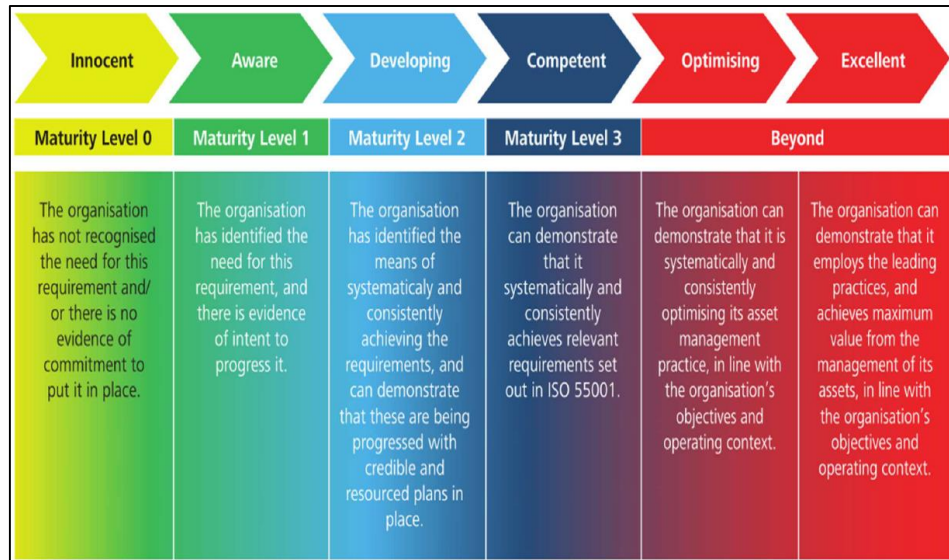
Klausul	Sub Klausul	Nama Klausul	Jumlah Pertanyaan
4	4.1	<i>Understanding the organization and its context</i>	2
	4.2	<i>Understanding the needs and expectations of stakeholders</i>	3
	4.3	<i>Determining the scope of the asset management system</i>	1
	4.4	<i>Asset management system</i>	2
5	5.1	<i>Leadership and commitment</i>	1
	5.2	<i>Policy</i>	1
	5.3	<i>Organizational roles, responsibilities and authorities</i>	1
6	6.1	<i>Actions to address risks and opportunities for the asset management system</i>	1
	6.2.1	<i>Asset management objectives</i>	1
	6.2.2	<i>Planning to achieve asset management objectives</i>	2
7	7.1	<i>Resources</i>	2
	7.2	<i>Competence</i>	1
	7.3	<i>Awareness</i>	1
	7.4	<i>Communication</i>	1
	7.5	<i>Information requirements</i>	1
	7.6.1	<i>Documented information general</i>	1
	7.6.2	<i>Creating and updating documented information</i>	1
	7.6.3	<i>Control of documented information</i>	1
8	8.1	<i>Operational planning and control</i>	2
	8.2	<i>Management of change</i>	2
	8.3	<i>Outsourcing</i>	1
9	9.1	<i>Monitoring, measurement, analysis and evaluation</i>	2
	9.2	<i>Internal audit</i>	1
	9.3	<i>Management review</i>	2
10	10.1	<i>Nonconformity and corrective action</i>	3
	10.2	<i>Preventive action</i>	1
	10.3	<i>Continual improvement</i>	1

Dari 27 sub-klausul yang terdapat pada *SAM+ tools*, dapat dikelompokkan menjadi 9 kelompok berdasarkan keterkaitannya dengan *benefit of asset management*. Hal ini ditunjukkan pada gambar 2.2 berikut ini:



Gambar 2. 2 Hubungan Sub-Klausul dengan *Benefit of Asset Management*

SAM+ tools menyediakan rubrik yang menjelaskan tingkat kematangan sistem manajemen aset organisasi. Ukuran tingkat kematangan sistem manajemen aset yang terdapat pada *SAM+tools* berdasarkan ISO 55001:2014 dapat dilihat pada gambar 2.3:



Gambar 2. 3 *Maturity Scale* ISO 55001:2014

a. *Maturity level 0*

Organisasi belum menerapkan sama sekali kebijakan manajemen aset.

b. *Maturity level 1*

Organisasi baru memulai melakukan perencanaan dan identifikasi akan kebutuhan manajemen aset.

c. *Maturity level 2*

Organisasi telah melakukan identifikasi akan kebutuhan dan memulai menerapkan kebijakan manajemen aset walau belum mencapai tingkat kematangan yang sistematis dan konsisten.

d. *Maturity level 3*

Organisasi sedang melakukan kebijakan manajemen aset secara sistematis dan konsisten, namun belum mencapai tingkat kematangan sesuai ISO 55001:2014.

e. Maturity level beyond

Organisasi telah menerapkan kebijakan manajemen asset secara sangat matang sesuai ISO 55001:2014.

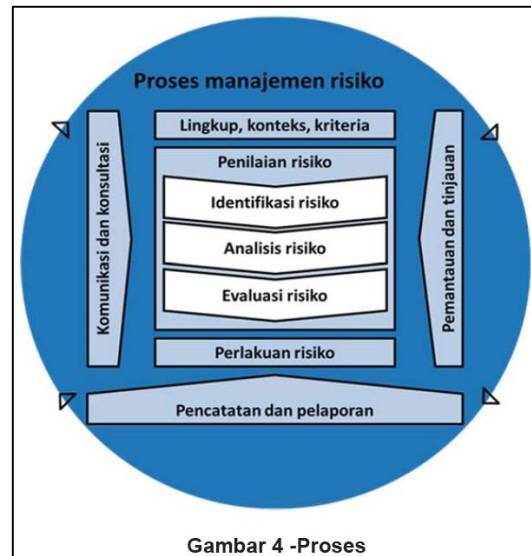
2.2.8 Definisi Risiko

Risiko dapat didefinisikan sebagai peluang yang memungkinkan tidak tercapainya hasil yang diinginkan atau peristiwa yang terjadi sebagai konsekuensi negatif yang dapat terjadi (Bashynska, 2019). Ada beberapa jenis risiko yang dapat dibedakan berdasarkan sumber penyebabnya yang dijelaskan di bawah ini (Lokobal, 2014):

1. Risiko Internal, yakni risiko yang faktornya berasal dari dalam lingkup perusahaan.
2. Risiko Eksternal, yaitu risiko yang disebabkan oleh faktor di luar lingkungan perusahaan.
3. Risiko Keuangan, adalah risiko yang berkaitan dengan ekonomi dan keuangan, beberapa sebabnya adalah adanya perubahan harga, tingkat suku bunga, serta mata uang.
4. Risiko Operasional, merupakan risiko yang berasal dari faktor seperti manusia, alam, dan teknologi.

2.2.9 Definisi Manajemen Risiko

Manajemen risiko didefinisikan sebagai proses analisis dan pengelolaan risiko yang bertujuan untuk mengurangi risiko yang mengancam tujuan organisasi serta berdampak pada waktu, biaya, dan hasil (Naji, 2019). Manajemen risiko merupakan proses perencanaan, pengelolaan, serta pengawasan segala sumber daya dan berbagai kegiatan yang ada dalam sebuah organisasi dengan tujuan untuk meminimalkan dampak kerugian dengan konsekuensi yang masih dalam batas kesanggupan perusahaan (Lowder, 1982). Proses manajemen risiko berdasarkan ISO 31000:2018 ditunjukkan pada gambar 2.4:



Gambar 2. 4 Proses Manajemen Risiko ISO 31000:2018

Sumber : *Risk Management – Guidelines* , 31000:2018

Proses manajemen risiko yang tertera pada gambar 2.4 di atas dijelaskan sebagai berikut:

Proses manajemen risiko terdiri dari tiga proses besar:

1. Penentuan lingkup, konteks, dan kriteria

Menentukan ruang lingkup, konteks dan kriteria berfungsi untuk menyesuaikan proses manajemen risiko, membantu dalam penilaian risiko yang efektif dan penanganan risiko yang tepat. Lingkup, konteks dan kriteria akan memudahkan dalam memahami konteks eksternal dan internal

2. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*), terdiri dari:

- a. Identifikasi Risiko, bertujuan untuk mengidentifikasi apa saja risiko yang dapat berpengaruh terhadap sasaran capaian organisasi.
- b. Analisis Risiko, bertujuan untuk menganalisis kemungkinan risiko yang terjadi serta dampak dari risiko yang ada.
- c. Evaluasi Risiko, bertujuan untuk membandingkan hasil analisis risiko dengan kriteria risiko untuk menentukan bagaimana penanganan risiko

yang akan diterapkan. Kemudian membuat keputusan risiko mana yang termasuk kategori kritis dan yang perlu ditangani.

3. Perlakuan Risiko, tindak lanjut atas risiko dapat dilakukan dengan menghindari adanya risiko, melakukan mitigasi risiko, melakukan transfer risiko kepada pihak ketigas, serta yang paling buruk yakni menerima risiko tersebut.

Terdapat tiga proses yang mendampingi tiga proses besar dalam manajemen risiko yang sudah dijelaskan sebelumnya, yaitu:

1. Komunikasi dan konsultasi, hal ini dibutuhkan untuk memudahkan perjalanan manajemen risiko sehingga dapat menghindari adanya salah komunikasi serta ketidak selarasan antar *stakeholder*.
2. Pemantauan dan peninjauan, perjalanan proses manajemen risiko perlu selalu diawasi dan ditinjau guna memastikan bahwa tujuan dan hasilnya tercapai dan sesuai serta memudahkan apabila diperlukan perbaikan.
3. Pencatatan dan pelaporan, setiap hasil dari manajemen risiko harus dilakukan dokumentasi dan pelaporan sebagai bagian dari kemudahan akses informasi antar *stakeholder*.

2.2.10 Analisis Risiko

Analisis risiko merupakan upaya mempertimbangkan berbagai faktor yang menyebabkan hal-hal yang berdampak kepada organisasi atau perusahaan. Analisis risiko akan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya peristiwa serta konsekuensi dari terjadinya peristiwa untuk kemudian dapat diketahui sebesar apa risiko yang ada dan memudahkan melakukan evaluasi mitigasi risiko. Di bawah ini tertera skala *likelihood*, *consequence*, dan *risk map* berdasarkan AS/NZS 4360:2004 pada tabel 2.5-2.7:

Tabel 2. 5 Skala Kemungkinan (*likelihood*)

Level	Kategori	Deskripsi	Frekuensi
A	<i>Almost certain</i>	Kejadian akan muncul secara berulang	Setahun sekali atau lebih banyak lagi
B	<i>Likely</i>	Kejadian muncul beberapa kali selama berjalannya perusahaan	Sekali dalam tiga tahun
C	<i>Possible</i>	Peristiwa tersebut mungkin akan muncul sesekali	Sekali dalam sepuluh tahun
D	<i>Unlikely</i>	Peristiwa terjadi di suatu tempat dari waktu ke waktu	Sekali dalam tiga puluh tahun
E	<i>Rare</i>	Pernah terdengar kejadian serupa pada suatu waktu dan tempat	Sekali dalam seratus tahun

Tabel 2. 6 Skala Konsekuensi (*consequences*)

Level	Kategori	Definisi
1	<i>Negligible</i>	Dampak dapat diabaikan
2	<i>Minor</i>	Memberi efek minor yang masih mudah diatasi
3	<i>Moderate</i>	Beberapa tujuan terpengaruh
4	<i>Major</i>	Beberapa tujuan penting tidak dapat tercapai
5	<i>Severe</i>	Sebagian besar tujuan tidak dapat tercapai

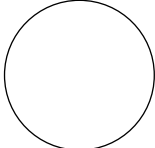

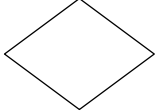
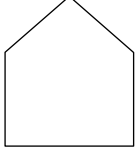

Tabel 2. 7 Contoh *Risk Map*

<i>Likelihood Label</i>	<i>Consequences Label</i>				
	1	2	3	4	5
A	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>High</i>	<i>Very High</i>	<i>Very High</i>
B	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>High</i>	<i>Very High</i>
C	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>High</i>	<i>High</i>
D	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>
E	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>




2.2.11 Fault Tree Analysis



Fault Tree Analysis (FTA) merupakan sebuah pendekatan deduktif untuk mencari suatu penyebab atas terjadinya kegagalan, di mana suatu keadaan yang tidak diinginkan oleh sistem dicari dan dianalisis untuk menemukan akar masalah atau kondisi apa yang dapat menyebabkan keadaan yang tidak diinginkan tersebut (Kumar, 2009). Dalam FTA, terdapat simbol-simbol yang memiliki definisi tertentu untuk membentuk suatu FTA yang mudah dibaca, berikut ini adalah simbol beserta pengertiannya terdapat pada tabel 2.8-2.10:

Tabel 2. 8 Simbol *Event*

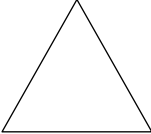
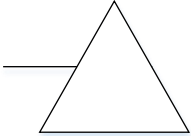
Simbol	Arti
	<i>Basic event</i>
	<i>Conditioning event</i>
	<i>Undeveloped event</i>
	<i>External event</i>
	<i>Intermediate event</i>

Tabel 2. 9 Simbol *Gate*

Simbol	Arti
	<i>And</i>
	<i>Or</i>
	<i>Exclusive or</i>

Simbol	Arti
	<i>Priority and</i>
	<i>Inhibit</i>

Tabel 2. 10 Simbol Transfer

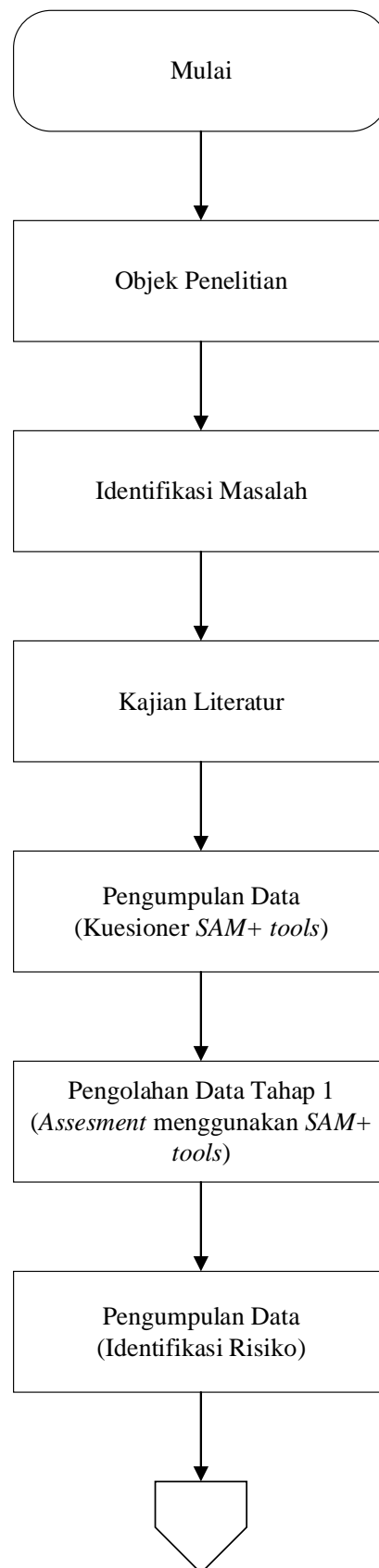
Simbol	Arti
	<i>Transfer in</i>
	<i>Transfer out</i>

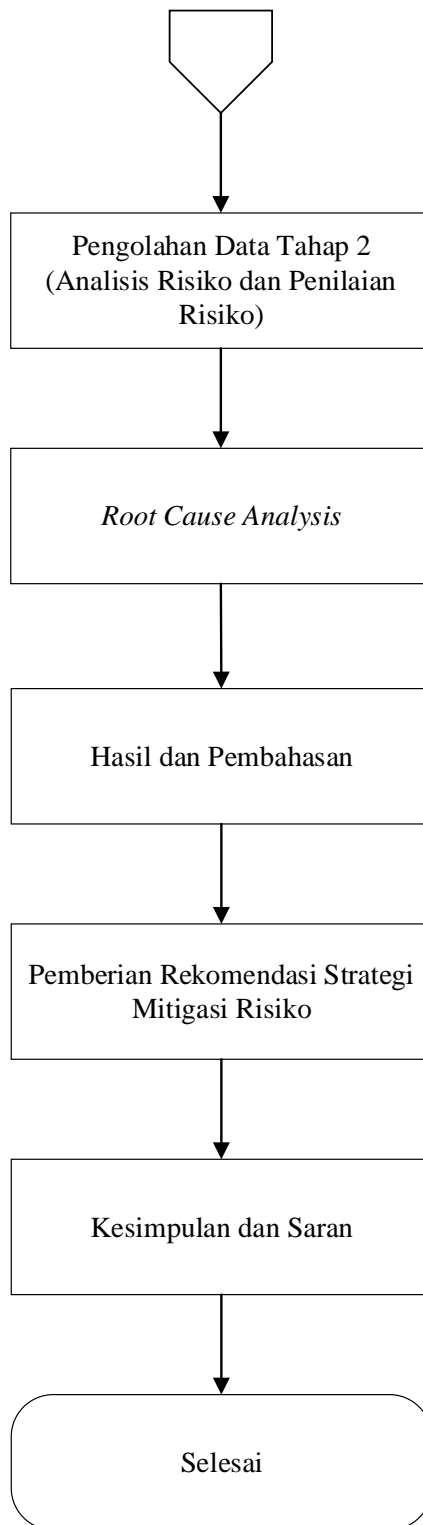
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Alur penelitian menunjukkan garis besar langkah penelitian yang dilakukan pada penelitian ini, dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini:





Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.2 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UPT. Balai Yasa Yogyakarta pada Departemen Keuangan, SDm & TI, Logistik, serta Pengadaan Barang dan Jasa. Untuk spesifiknya lagi, penelitian ini dilakukan pada Golongan Sumber Daya Manusia, Kerumahtanggaan, dan Protokoler, Sistem Informasi, Perencanaan Logistik, Gudang dan Distribusi, Dokumen, serta Pengadaan Barang dan Jasa. Balai Yasa sendiri merupakan unit yang berada di bawah PT. Kereta Api Indonesia dengan tugas melakukan perawatan lokomotif.

3.3 Identifikasi Masalah

Proses awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah identifikasi masalah. Manajemen aset merupakan hal yang penting bagi perusahaan terkhusus bagi perusahaan dengan kepemilikan aset dalam jumlah besar. Berdasarkan *The Institute of Asset Management*, penilaian terhadap pengelolaan aset perlu dilakukan guna mengetahui sejauh mana perusahaan *aware* akan pentingnya manajemen aset berdasarkan ISO 55001:2014.

3.4 Kajian Literatur

Kajian literatur dilakukan untuk mendukung penyusunan penelitian yang bersumber dari penelitian-penelitian terdahulu, baik berupa jurnal, buku, maupun panduan. Kajian literatur ini berguna untuk melengkapi "*Guidance The Self Assesment Methodology Plus*" yang berbasis ISO 55001:2014. Dengan begitu, kajian literatur dapat memperkuat penelitian ini sehingga didapat hasil *assessment* yang tepat serta memudahkan melakukan manajemen risiko terhadap pengelolaan aset.

3.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan guna memperoleh informasi yang valid dan detail. Sebab semakin valid dan detailnya data yang diperoleh berpengaruh terhadap hasil penelitian. Data yang digunakan pada penelitian ini dapat dikelompokkan sebagai berikut:

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diambil secara langsung oleh peneliti. Pada penelitian ini data primer diambil dengan melakukan wawancara terhadap narasumber yang ditunjuk guna mendapatkan data terkait kuesioner pada *SAM+tools* dan manajemen risiko.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapat tidak secara langsung. Hal ini dapat diperoleh melalui literatur, dokumen perusahaan, ataupun buku. Pada penelitian ini, data sekunder berupa data terkait informasi seputar UPT. Balai Yasa Yogyakarta.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Berikut ini merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan guna mendapatkan data sekunder atau data tidak langsung. Data sekunder ini didapat dari kajian-kajian berupa jurnal dan modul serta panduan dari para *expert* di bidang yang berhubungan dengan topik penelitian ini.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan guna mendapatkan data primer. Wawancara ini menggunakan kuesioner pada *tools Self Assessment Methodology Plus* yang dikembangkan oleh *The Institute of Asset Management*. Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab langsung dengan para responden dimana responden ini merupakan seorang yang memahami di bidang yang dibahas. Pada UPT.

Balai Yasa Yogyakarta, responden yang dipilih setidaknya menjabat sebagai supervisi golongan. Daftar responden penelitian ini tertera pada tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 3. 1 Daftar Responden

Responden	Sumber Data	Departemen	Tugas
1	Golongan Pengadaan Barang dan Jasa	Pengadaan Barang dan Jasa	Melaksanakan perintah dari user dalam melakukan proses pengadaan barang dan jasa
2	Golongan Perencanaan Logistik	Logistik	Menyediakan suku cadang perawatan sarana
3	Golongan Pergudangan dan Distribusi	Logistik	Mengatur stok barang yang ada di gudang Balai Yasa
4	Golongan Dokumen	Keuangan, SDM & TI	Mengelola segala jenis dokumen perusahaan dan berbagai surat menyurat perusahaan
5	Golongan SDM, Kerumahtangaan, dan Protokoler	Keuangan, SDM & TI	Membuat program pelatihan bagi Sumber daya manusia di Balai Yasa agar memiliki kualitas mumpuni sehingga hasil kerjanya selalu maksimal
6	Golongan Sistem Informasi	Keuangan, SDM & TI	Mengelola dan merawat aset yang berupa teknologi informasi dan komputer di Balai Yasa

3.7 Pengolahan Data

Proses pengolahan data baik penilaian tingkat kematangan sistem manajemen aset dengan *SAM+ tools*, analisis risiko, serta pencarian akar masalah dijelaskan pada sub-bab ini.

3.7.1 Penilaian Tingkat Kematangan Sistem Manajemen Aset

Pengolahan data dilakukan guna mengolah data yang sudah dikumpulkan menjadi data atau informasi yang dapat dipahami. Berdasarkan *The Institute of Asset Management* (2015), tata cara dan mekanisme penilaian dalam mendapatkan hasil yang optimal adalah sebagai berikut:

1. Menunjuk SDM yang dianggap memahami objek terkait untuk menjadi responden kuisioner.
2. Menentukan cakupan sistem manajemen aset yang akan dilakukan penilaian.
3. Menetapkan format pengambilan data, dapat berupa wawancara per orang maupun berkelompok.
4. Melakukan tinjauan ulang kepada level lain dari organisasi baik secara vertikal maupun horizontal, serta pihak-pihak yang terkait dengan aset manajemen organisasi untuk pendukung dan penunjang data yang didapat dari responden utama.
5. Melakukan komunikasi sebelum penilaian, hal ini dilakukan guna menjelaskan mekanisme juga maksud dan tujuan penilaian.
6. Mengidentifikasi pertanyaan yang akan digunakan.

Apabila mekanisme di atas sudah dilakukan, selanjutnya adalah melakukan pengambilan data kepada narasumber guna mendapatkan *evidence* dari tiap-tiap pertanyaan yang ada pada *SAM+ tools*. *Evidence* yang didapat lalu dimasukkan ke dalam *SAM+ tools* seperti pada gambar 3.2 di bawah:

ISO 55000 Assessment Form

Interviewee 1 | x |

Question **Filters** To remove filter, select 'No Filter' **5.1** Leadership and commitment **Score** **3**

9
By Clause
For Interviewee

Why
Leadership is identified as one of the four fundamentals of asset management in ISO 55000, as it is a key driver of value realisation. It is important that ownership and accountability for asset management remains at the top management level. However, leadership and commitment is required at all managerial levels of the organisation to support the development, implementation and continual improvement of the asset management system.

Evidence / Records / Documents / Information
organisasi menjelaskan bahwa top management selalu melakukan evaluasi secara berkala dan dilakukan rapat dengan stakeholder lain guna menjaga pengelolaan SOM selalu baik

Sub Question **Answered**

How has top management ensured that the asset management policy, the SMP and asset management objectives are established and are compatible with the organizational requirements?

How has top management ensured that the asset management system requirements are integrated into the organization's business processes?

How has top management ensured that the resources for the asset management system are available?

Question Guidance
Top management (ISO 55000 3.1.23) can demonstrate leadership (ISO 55000 2.5.3.3) with respect to asset management by supporting asset management improvement activities and ensuring asset management is given the same level of stature within the organization as quality, safety etc. They can also demonstrate leadership by reinforcing asset management principles through their activities such as: communications, objective setting and decision making. Top management may delegate responsibility for establishing, implementing, operating and improving the asset management system, but it is vital that overall accountability for asset management remains at the top management level.

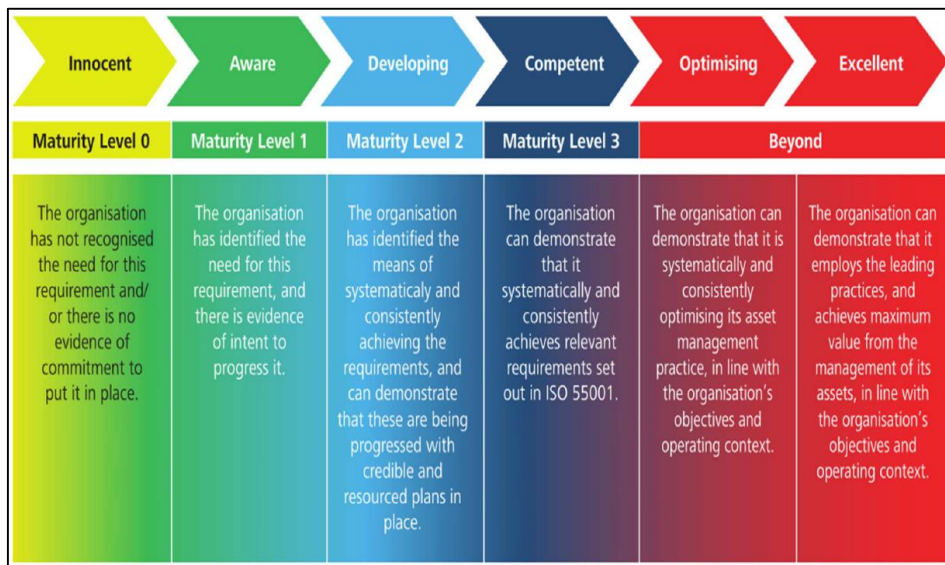
Maturity Level 0 - Innocent	Maturity Level 1 - Aware	Maturity Level 2 - Developing	Maturity Level 3 - Competent	Beyond ISO
There is no alignment between the asset management policy, SMP, asset management objectives and organizational objectives OR ALL of these documents do not exist. Top managers do not ensure management of risk in asset management is aligned with the organization's risk management approach. The organization's top management has not considered the following: -the need to integrate asset management requirements into the organization's business processes. -how outcomes and deliverables will	The organization has identified the need for this requirement, and there is evidence of intent to progress it.	The organization has identified the means of systematically and consistently achieving the requirements, and can demonstrate that these are being progressed with credible and resourced plans in place.	Top management ensured that the asset management policy, the SMP and asset management objectives are all in place and are consistent with the organizational objectives The asset management system is fully integrated with the organization's business processes. The approach used for managing asset management related risk is aligned with the organization's risk management approach. Top management can provide evidence of the following: - resources are made available for	The organization's process(es) surpass the standard required to comply with ISO 55000 requirements. The assessor is advised to note in the 'Evidence / Records / Documents / Information' section why this is the case and evidence seen.

To enter scores for another interviewee select the relevant tab at the top of this form.
To add an interviewee click the + tab.
To delete an interviewee, select the tab of the interviewee to be deleted and click the 'Delete Interviewee' button.
Please note, this will also delete the interviewee from the PAM assessment.

Question Picker **Delete Interviewee** **Save Workbook**

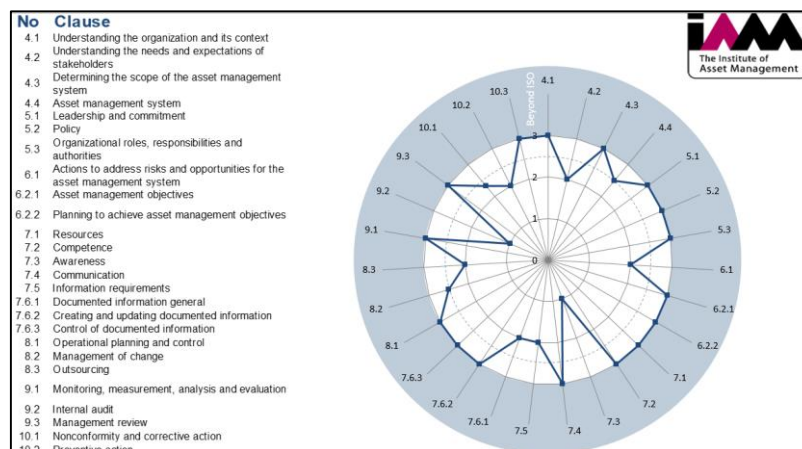
Gambar 3. 2 Assesment Form SAM+

Apabila informasi dan *evidence* yang didapat sudah cukup, maka data *evidence* tersebut dicocokkan dengan parameter tingkat kematangan berdasarkan ISO 55001:2014. Berdasarkan *evidence* yang ada, dilakukan pencocokan dengan prasyarat-prasyarat yang tertera pada tiap levelnya untuk menetapkan nilai tingkat kematangan manajemen aset pada organisasi tersebut. Ukuran tingkat kematangan dapat dilihat pada gambar 3.3:



Gambar 3. 3 Maturity Scale ISO 55001:2014

Proses pembobotan dilakukan setelah mencantumkan *evidence* pada seluruh sub-klausul yang tersedia, maka akan didapat hasil berupa *radar chart* yang memuat nilai kinerja manajemen aset organisasi. Kemudian *radar chart* ini dianalisis untuk melihat pada sub-klausul mana yang belum optimal. Hasil radar chart pada *SAM+* dapat dilihat seperti pada gambar 3.4 berikut ini:



Gambar 3. 4 Hasil Assesment SAM+

3.7.2 Analisis Risiko

Langkah pengolahan data berikutnya adalah melakukan analisis risiko. Dari 6 golongan yang sudah dilakukan assesment menggunakan *SAM+ tools*, dipilih satu golongan dengan tingkat kematangan sistem manajemen aset terendah untuk selanjutnya dibuatkan analisis risiko guna mengetahui kemungkinan-kemungkinan risiko yang terjadi pada golongan tersebut beserta tingkat risiko tersebut.

Hal yang perlu dilakukan pertama adalah mengidentifikasi kejadian risiko yang mungkin terjadi pada organisasi. Hal ini dilakukan dengan berdiskusi dengan narasumber untuk mendapatkan informasi yang tepat mengenai kemungkinan risiko yang terjadi. Kejadian risiko yang diteliti perlu diselaraskan dengan *benefit of asset management* sebab dalam penelitian ini berfokus kepada manajemen aset. Setelah mengetahui kejadian risiko yang ada, dilanjutkan dengan melakukan penilaian tingkat risiko.

Penilaian tingkat risiko memerlukan rubrik yang menyatakan kriteria dari pada tingkat kemungkinan (*Likelihood*) dan tingkat dampak (*Consequences*). Penyusunan rubrik ini didasarkan kepada diskusi dengan pihak perusahaan sehingga parameter yang tertera cocok dengan kondisi di perusahaan. Rubrik tersebut dapat dilihat pada tabel 3.2-3.4 di bawah ini:

Tabel 3. 2 Skala *Likelihood*

No	Level Kemungkinan	Kriteria Kemungkinan	
		Presentase kemungkinan terjadi dalam satu periode	Jumlah frekuensi kemungkinan terjadinya dalam satu periode
1	Hampir tidak terjadi (1)	$X \leq 5\%$	Sangat jarang: < 2 kali dalam setahun
2	Jarang terjadi (2)	$5\% < x \leq 10\%$	Jarang: 2 kali – 5 kali dalam setahun
3	Kadang terjadi (3)	$10\% < x \leq 20\%$	Cukup sering: 6 – 9 kali dalam setahun

No	Level Kemungkinan	Kriteria Kemungkinan	
		Presentase kemungkinan terjadi dalam satu periode	Jumlah frekuensi kemungkinan terjadinya dalam satu periode
4	Sering terjadi (4)	$20\% < x \leq 50\%$	Sering: 10 – 12 kali dalam setahun
5	Hampir pasti terjadi (5)	$x \geq 50\%$	Sangat sering: > 12 kali dalam setahun

Tabel 3. 3 Skala *Consequence*

No.	Area Dampak	Level Dampak				
		Tidak Signifikan (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Signifikan (4)	Sangat Signifikan (5)
1	<i>Financial Performance</i>	Kesalahan kalkulasi finansial tidak berdampak pada golongan, departemen, BYYK, dan lintas	Kesalahan kalkulasi finansial berdampak kepada golongan	Kesalahan kalkulasi finansial berdampak pada departemen	Kesalahan kalkulasi finansial berdampak pada BYYK	Kesalahan kalkulasi finansial berdampak pada golongan, departemen, BYYK, dan lintas
2	<i>Asset Investment Decision</i>	a. Pengambilan keputusan dilakukan secara sangat baik b. Tidak terdapat kerugian bagi perusahaan	a. Pengambilan keputusan dilakukan secara cukup baik b. Terdapat kerugian bagi perusahaan dalam lingkup golongan	a. Pengambilan keputusan dilakukan secara baik b. Terdapat kerugian bagi perusahaan dalam lingkup departemen	a. Pengambilan keputusan dilakukan secara buruk b. Terdapat kerugian bagi perusahaan dalam lingkup BYYK	a. Pengambilan keputusan dilakukan secara sangat buruk b. Terdapat kerugian bagi perusahaan dalam lingkup BYYK dan Lintas

No.	Area Dampak	Level Dampak				
		Tidak Signifikan (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Signifikan (4)	Sangat Signifikan (5)
3	<i>Risk Management</i>	Tidak terdapat kerugian yang signifikan bagi perusahaan	Terdapat kerugian terhadap hasil kinerja perusahaan	Terdapat kerugian terhadap hasil kinerja perusahaan dan biaya	Terdapat kerugian terhadap hasil kinerja perusahaan, biaya, dan SDM	Terdapat kerugian terhadap hasil kinerja perusahaan, biaya, SDM, dan reputasi
4	<i>Sevices and Output</i>	Nilai KPI golongan < 2.5	Nilai KPI golongan $2.5 < x \leq 5$ Kegiatan yang dilakukan organisasi menimbulkan dampak negatif pada masyarakat namun masih dapat diatasi dengan baik	Nilai KPI golongan $5 < x \leq 7.5$ Kegiatan yang dilakukan organisasi menimbulkan dampak negatif yang sulit diatasi dengan baik	Nilai KPI golongan $7.5 < x \leq 9$ Kegiatan yang dilakukan organisasi menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat sekitar dalam jangka panjang	Nilai KPI golongan $9 < x \leq 10$ Kegiatan yang dilakukan organisasi menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan secara langsung dan jangka panjang
5	<i>Social Responsibility</i>	Kegiatan yang dilakukan organisasi tidak menimbulkan dampak negatif pada masyarakat secara signifikan	Kegiatan yang dilakukan organisasi menimbulkan dampak negatif pada masyarakat namun masih dapat diatasi dengan baik	Kegiatan yang dilakukan organisasi menimbulkan dampak negatif yang sulit diatasi dengan baik	Kegiatan yang dilakukan organisasi menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat sekitar dalam jangka panjang	Kegiatan yang dilakukan organisasi menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan secara langsung dan jangka panjang
6	<i>Asset Management System Implementation</i>	Tidak berpengaruh terhadap tujuan manajemen aset perusahaan	Berpengaruh terhadap tujuan manajemen aset pada lingkup golongan	Berpengaruh terhadap tujuan manajemen aset pada lingkup departemen	Berpengaruh terhadap tujuan manajemen aset pada lingkup BYYK	Berpengaruh terhadap tujuan manajemen aset pada lingkup perusahaan
7	<i>Reputation</i>	a. Tidak ada keluhan secara	a. Terdapat keluhan dari lintas	a. Terdapat keluhan dari lintas	a. Terdapat isu negatif di sosial	a. Terdapat isu negatif di

No.	Area Dampak	Level Dampak				
		Tidak Signifikan (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Signifikan (4)	Sangat Signifikan (5)
8	<i>Organization Sustainability</i>	b. Tingkat kepercayaan <i>stakeholders</i> sangat baik	namun tidak sampai ke custom er b. Tingkat kepercayaan <i>stakeholders</i> baik	dan custo mer b. Tingkat kepercayaan <i>stakeholders</i> sedang	media oleh custom er b. Tingkat kepercayaan <i>stakeholders</i> rendah	media massa b. Tingkat kepercayaan <i>stakeholders</i> sangat rendah
		Kinerja perusahaan dinilai baik oleh para <i>stakeholders</i>	Kinerja perusahaan mengalami keadaan stagnan namun tidak mengurangi tingkat kepuasan <i>stakeholders</i>	Kinerja perusahaan mengalami keadaan stagnan dan mengurangi tingkat kepuasan <i>stakeholders</i>	Kinerja perusahaan mengalami penurunan namun masih dapat diatasi dengan kebijakan top-management	Kinerja perusahaan mengalami penurunan dan tidak dapat diatasi dengan kebijakan dari top-management
9	<i>Efficiency and Effectiveness</i>	Ketidaksesuaian antara sumber daya yang sudah direncanakan dan sumber daya yang digunakan tidak menimbulkan	Ketidaksesuaian antara sumber daya yang sudah direncanakan dan sumber daya yang digunakan menimbulkan dampak	Ketidaksesuaian antara sumber daya yang sudah direncanakan dan sumber daya yang digunakan menimbulkan dampak	Ketidaksesuaian antara sumber daya yang sudah direncanakan dan sumber daya yang digunakan menimbulkan dampak	Ketidaksesuaian antara sumber daya yang sudah direncanakan dan sumber daya yang digunakan menimbulkan dampak

No.	Area Dampak	Level Dampak				
		Tidak Signifikan (1)	Minor (2)	Moderat (3)	Signifikan (4)	Sangat Signifikan (5)
		kan dampak negatif terhadap perjalanan sistem manajemen di perusahaan	negatif dalam kekurangan sumber daya namun tidak mempengaruhi perjalanan sistem manajemen di perusahaan	negatif terhadap kekurangan sumber daya dan perjalanan sistem manajemen di perusahaan	dampak negatif terhadap perjalanan sistem manajemen di perusahaan	negatif terhadap perjalanan sistem manajemen di perusahaan serta membutuhkan bantuan dari lintas atau <i>outsourc</i> .

Rubrik yang telah dibuat akan digunakan dalam analisis risiko. Analisis risiko dibuat berbasis kepada risiko yang berdampak terhadap tercapainya benefit dari diterapkannya manajemen aset. Setiap kejadian risiko perlu diketahui sebab terjadinya risiko serta dampaknya terhadap organisasi untuk mempermudah melakukan penilaian tingkat risiko. Untuk setiap risiko yang ditemukan akan dianalisis dengan tabel seperti pada tabel 3.4 di bawah ini:

Tabel 3. 4 Analisis Risiko

No	Area Dampak dari Keuntungan Manajemen Aset	<i>Risk Event</i>	<i>Risk Causes</i>	<i>Risk Impact</i>	<i>Likelihood</i>	<i>Consequences</i>	<i>Level of Risk</i>
1	<i>Financial Performance Asset</i>						
2	<i>Investment Decision</i>						
3	<i>Risk Management</i>						

No	Area Dampak dari Keuntungan Manajemen Aset	Risk Event	Risk Causes	Risk Impact	Likelihood	Consequences	Level of Risk
4	Services and Output						
5	Social Responsibility Asset						
6	Management System Implementation						
7	Reputation						
8	Organisation Sustainability						
9	Efficiency and Effectiveness						

Nilai *level of risk* setelah melakukan analisis risiko dan didapatkan dari perkalian nilai *likelihood* dan *consequences* masing-masing risiko yang ada, maka selanjutnya adalah memasukkan risiko tersebut pada *risk map* untuk dilihat tingkat risikonya termasuk dalam kategori apa. Untuk contoh *risk map* yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3. 5 Risk Map

Likelihood Label	Consequences Label				
	1	2	3	4	5
A	Medium	High	High	Very High	Very High
B	Medium	Medium	High	High	Very High
C	Low	Medium	High	High	High
D	Low	Low	Medium	Medium	High
E	Low	Low	Medium	Medium	High

3.8 Verifikasi Hasil Analisis dan Penilaian Risiko

Tahap verifikasi dilakukan terhadap hasil analisis dan penilaian risiko guna mengonfirmasi hasil analisis risiko yang dilakukan oleh peneliti. Proses verifikasi dilakukan dengan melakukan wawancara kembali dengan pihak Balai Yasa Yogyakarta dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan risiko yang ditemukan agar memastikan dan mendalami lagi penyebab dan *impact* daripada risiko tersebut terhadap perusahaan. Data hasil wawancara yang didapat sebagai data subjektif kemudian disesuaikan dengan rubrik penilaian yang ada guna mengurangi bias pada hasil penelitian. Setelah hasil analisis diverifikasi, barulah dapat dilanjutkan ke langkah berikutnya untuk pencarian akar masalah. Proses verifikasi ini juga berguna untuk meminimalisir ketidaksesuaian antara kondisi riil perusahaan dengan hasil penilaian.

3.9 Root Cause Analysis

Langkah pencarian akar permasalahan dari *risk event* yang ada berguna untuk mencari tahu penyebab pasti mengapa suatu risiko dapat terjadi dan memudahkan dalam penanganannya. Pada penelitian ini digunakan *Fault Tree Analysis* (FTA) untuk mencari akar masalah dari *risk event* yang ada. Pada penelitian ini, *risk event* yang dilakukan tindak lanjut terkait akar masalahnya dibatasi berdasarkan nilai *level of risk* ≥ 10 .

3.10 Analisis dan Pembahasan

Data yang sudah diambil dan diolah menggunakan *tools Self Assesment Methodology Plus tools* serta sudah menganalisis risiko yang mungkin terjadi pada perusahaan maka didapatkan hasil akhir berupa radar chart yang berisi nilai kematangan dari 6 golongan yang diteliti dan hasil tingkat risiko yang mungkin terjadi. Selanjutnya dari masing-masing *radar chart* digabung menjadi satu *radar chart* yang berisi rata-rata dari

seluruh golongan. Dari *radar chart* tersebut dapat dianalisis mana bagian yang kurang lalu dibuat kesimpulan. Selain itu, dilakukan analisis terkait akar masalah terhadap *risk event* yang ada guna mengetahui penyebab masalah paling dasar dari terjadinya suatu risiko untuk kemudian dibuat langkah mitigasi risikonya pada tiap akar masalah atau *basic event* yang ditemukan.

3.11 Pemberian Rekomendasi Strategi Mitigasi Risiko

Akar permasalahan yang ditemukan dari tiap *risk event* yang ada kemudian diberikan usulan strategi mitigasi risiko. Strategi mitigasi risiko dibuat untuk setiap *basic event* yang tertera pada *fault tree analysis*.

3.12 Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah peneliti memberikan kesimpulan berupa garis besar hasil penelitian guna menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian. Kemudian diberikan rekomendasi berupa saran bagi perusahaan ataupun sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya yang akan dilakukan.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Profil Perusahaan

Profil perusahaan membahas mengenai penjelasan perusahaan meliputi sejarah pendirian perusahaan, tugas pokok perusahaan, struktur organisasi, serta proses yang ada di perusahaan yang diteliti. Hal ini bermanfaat untuk mengetahui gambaran umum perusahaan yang diteliti.

4.1.1 Sejarah UPT. Balai Yasa Yogyakarta

Balai Yasa adalah istilah dalam dunia perkereta apian Indonesia yang mana berdasarkan UU No. 23 Tahun 2007 pasal 114 ayat (5) diterangkan bahwa Balai Yasa digunakan sebagai tempat perawatan besar sarana kereta api selain perawatan yang ada di depot lokomotif. Pertama kali, istilah balai yasa diperkenalkan di Balai Yasa Yogyakarta (BYYK) pada tahun 1959. Balai yasa bergerak langsung di bawah kantor pusat PT. Kereta Api Indonesia dalam bentuk unit pelaksana teknis (UPT) sementara depot lokomotif beroperasi di bawah daerah operasi (Daop).

Balai Yasa Yogyakarta pada masa kolonial memiliki nama *Centraal Werkplaat* (bengkel pusat) yang dibangun oleh perusahaan kereta api swasta *Nederlandsch Indische Spoorweg Maatschappij* (NSM). Kemudian *Centraal Werkplaats* diambil alih oleh Djawatan Kereta Api dan namanya diubah menjadi "Balai Karya", dan kini menjadi "Balai Yasa". BYYK merupakan balai yasa terbesar di

Indonesia yang melayani perbaikan serta perawatan lokomotif diesel elektrik ataupun hidrolik. Balai Yasa Yogyakarta sudah tersertifikasi ISO 90001:2008 sehingga manajemen kualitasnya sudah terjamin.

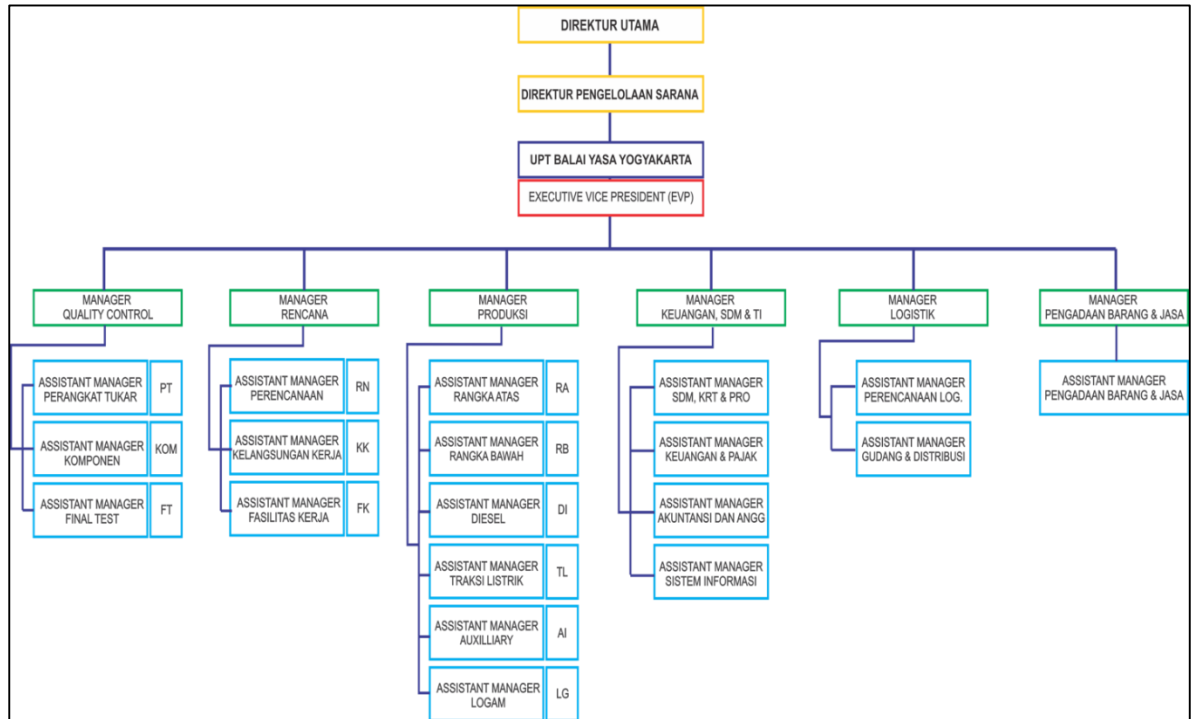
Balai Yasa menerima layanan untuk lokomotif diesel elektrik semi perawatan akhir (SPA) yang dilakukan setiap 2 tahun sekali atau tiap jarak tempuh sejauh 325.000 km. Lalu ada pemeliharaan akhir (PA) yang dilakukan tiap 4 tahun sekali atau tiap jarak tempuh 650.000 km. Kemudian untuk pelayanan lokomotif diesel hidrolik dilakukan SPA setelah beroperasi selama 12.000 jam dan PA dilaksanakan setelah lokomotif beroperasi selama 24.000 jam. Balai Yasa Yogyakarta juga menerima perawatan kereta rel diesel elektrik, kereta pembangkit, kereta makan pembangkit, serta generator hingga pengecatan kereta.

4.1.2 Tugas Pokok UPT. Balai Yasa Yogyakarta

Berkut ini merupakan tugas pokok dari UPT. Balai Yasa Yogyakarta:

1. Melaksanakan Program Perawatan *Overhaul* yang dilakukan bagi seluruh lokomotif di wilayah jawa, KRD/E/I di wilayah jawa, dan genset kereta pembangkit di wilayah jawa.
2. Melaksanakan program perawatan fasilitas kerja yang terdiri atas mesin produksi dan peralatan kerja, alat angkat dan angkut, serta bangunan sipil.
3. Mengendalikan kualitas hasil perawatan sarana
4. Mendayagunakan SDM dan mengendalikan penggunaan anggaran
5. Melaksanakan SMK3L

4.1.3 Struktur Organisasi



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi UPT. Balai Yasa Yogyakarta

Sumber: Selayang Pandang BYYK 2018

1. *Manager* Unit Logistik

Mempunyai tugas pokok dan tanggung jawab mengelola perencanaan pengadaan kebutuhan logistik dan barang persediaan lainnya, pengendalian persediaan, penyusunan spesifikasi teknik dan pengkodean persediaan, serta menyelenggarakan administrasi pergudangan dan distribusi. Adapun *Manager* Unit Logistik dalam melaksanakan tugas pokok dan tanggung jawab dibantu oleh:

- a. Asisten *Manager* Perencanaan Logistik
- b. Asisten *Manager* Pergudangan dan Distribusi

2. *Manager* Pengadaan Barang dan Jasa

Mempunyai tugas pokok dan tanggung jawab menyelenggarakan pengelolaan administrasi pengadaan barang dan jasa, menyusun Rencana Kerja dan Syarat

(RKS) pengadaan barang dan jasa, melaksanakan proses pengadaan barang dan jasa, evaluasi administrasi dan teknis, serta membuat dan menyampaikan laporan pertanggung jawaban hasil pengadaan barang dan jasa.

Adapun *Manager* Pengadaan Barang dan Jasa dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh Asisten *Manager* Pengadaan Barang dan Jasa yang mempunyai tugas pokok, fungsi dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Mengelola tata laksana surat menyurat dan arsip atau dokumentasi pengadaan barang dan jasa;
- b. Membuat, mengirim, menggandakan dan menyimpan surat yang terkait dengan kegiatan pengadaan barang dan jasa;
- c. Menyiapkan data atau informasi yang diperlukan oleh *Manager* Pengadaan Barang dan Jasa selaku Ketua Pengadaan Barang dan Jasa;
- d. Memantau dan membuat laporan progress pengadaan barang dan jasa bidang sarana dan atau prasarana dan umum kepada *Manager* Pengadaan Barang dan Jasa selaku Ketua Pengadaan Barang dan Jasa;
- e. Melaksanakan kegiatan kerumahtanggaan, pengelolaan peralatan dan fasilitas kerja kantor Pengadaan Barang dan Jasa;
- f. Membuat konsep, *draft* perjanjian atau kontrak yang selanjutnya diselesaikan oleh bidang hukum dan ditanda tangani oleh pejabat yang berwenang.

3. *Manager* Keuangan, SDM & TI

Mempunyai tugas pokok dan tanggung jawab menyusun program anggaran dan evaluasi kinerja pengelolaan administrasi SDM, kerumahtanggaan, dokumen dan umum serta keuangan, merencanakan program anggaran sesuai dengan program pemeliharaan, perawatan dan perbaikan dari bagian perencanaan dan program-program lainnya, melakukan evaluasi anggaran dan laporan akuntansi terhadap pelaksanaan anggaran, membuat laporan keuangan serta mengelola infrastruktur dan aplikasi teknologi informasi di wilayah UPT. Balai Yasa Yogyakarta adapun tugas pokok *Manager* Administrasi dan SDM dibantu oleh beberapa asisten *Manager* sebagai berikut:

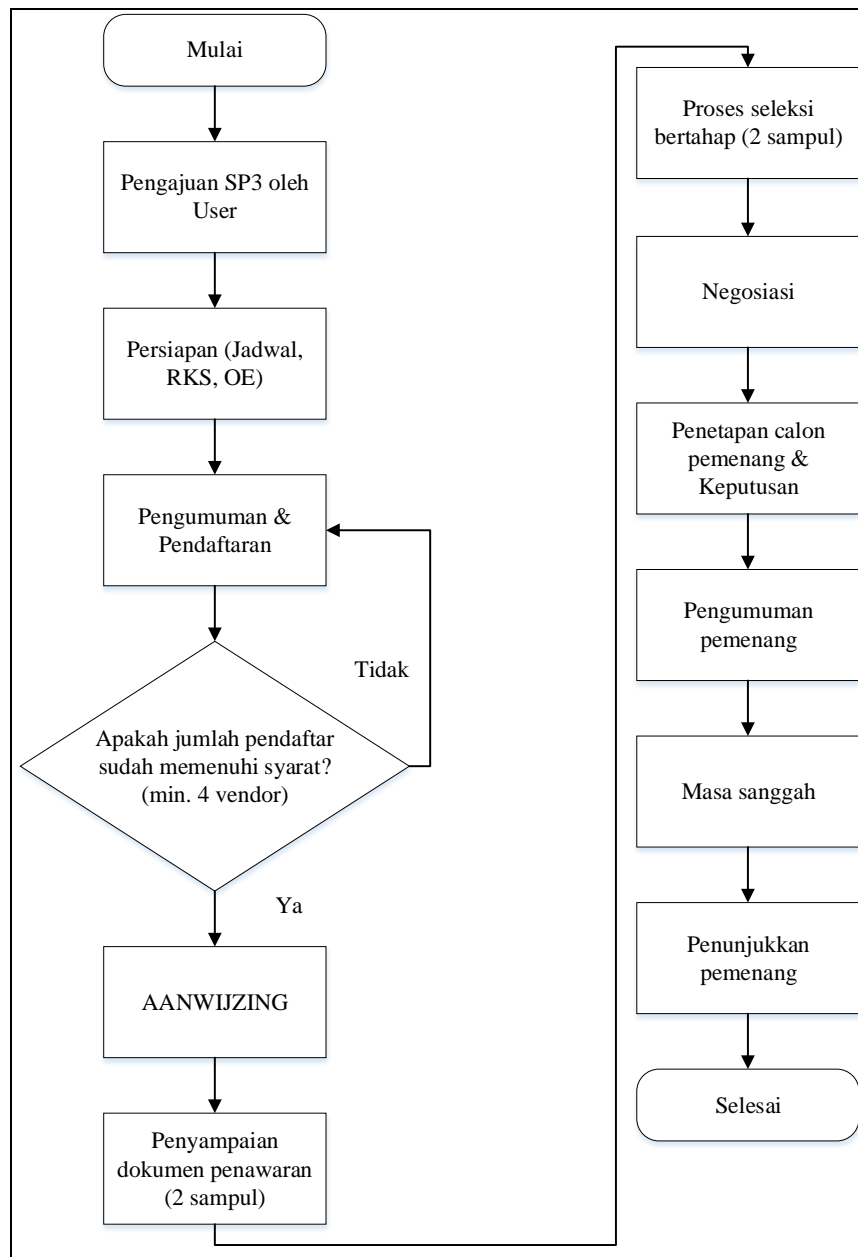
- a. Asisten *Manager* SDM, Kerumahtanggaan, dan Protokoler

1. Melaksanakan perencanaan kebutuhan SDM, administrasi personalia, dan sistem informasi SDM, penerbitan SKPP pegawai, laporan kekuatan SDM secara berkala, serta pengendalian, pembinaan/pengembangan, pelatihan sertifikasi dan evaluasi kinerja SDM.
 2. Melaksanakan perhitungan seluruh biaya pegawai non gaji dan penyusunan program pengendalian biaya pegawai di Balai Yasa Yogyakarta.
 3. Melaksanakan pengelolaan kegiatan kesekretariatan, kerumah tanggaan, dan protokoler, pengaturan transportasi (*pool* mobil) dan akomodasi, pengadaan perlengkapan dan alat kantor, serta alat tulis kantor (ATK), pencatatan barang-barang inventaris, pengelolaan dan pengawasan Wisma Mess, melaksanakan ketertiban, keamanan, dan kebersihan lingkungan di wilayah UPT Balai Yasa Yogyakarta.
- b. Asisten *Manager* Dokumen
- Mempunyai tugas pokok dan tanggung jawab melaksanakan pengelolaan dokumen perusahaan dan perpustakaan meliputi nota atau surat menyurat dinas baik internal maupun eksternal, surat keputusan, instruksi, maklumat, surat edaran, kontrak, peraturan perundang-undangan terkait perkeretaapian, peraturan-peraturan dinas dan peraturan relevan lainnya serta penatausahaan arsip.
- c. Asisten *Manager* Keuangan dan Pajak
- Mempunyai tugas pokok dan tanggungjawab melaksanakan pengelolaan administrasi keuangan dengan menerapkan SAP FICO, pengesahan pembayaran gaji, pegawai dan non pegawai, pengesahan pembayaran kepada pihak ketiga, administrasi dan pelaporan pajak, penyelesaian dokumen analisa dan tata usaha keuangan, melaksanakan penagihan terhadap pihak ketiga atas kontrak kerjasama yang telah dilakukan serta melaksanakan tata laksana dan tat usaha perbendaharaan UPT Balai Yasa Yogyakarta
- d. Asisten *Manager* Anggaran dan Akuntansi
- Mempunyai tugas pokok dan tanggung jawab menyusun Rencana Anggaran Tahun Anggaran Tahunan Daerah, membuat laporan keuangan dan

melakukan pembukuan untuk laporan cost accounting, mengendalikan dan melaporkan rencana serta pelaksanaan anggaran, melaksanakan pengelolaan akuntansi dengan menerapkan SAP FICO.

4.1.4 Proses Pengadaan Barang dan Jasa

Proses pengadaan barang dan jasa pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta seperti tertera pada gambar 4.2 berikut ini:



Gambar 4. 2 Proses Pengadaan Barang dan Jasa

4.1.5 Fasilitas UPT. Balai Yasa Yogyakarta

Fasilitas yang ada di UPT. Balai Yasa Yogyakarta adalah sebagai berikut:

1. Tanah dan Bangunan

Total luas tanah UPT. Balai Yasa Yogyakarta adalah 128.800 m² yang terdiri dari bangunan seluas 43.700 m² dan halaman seluas 84.400 m².

2. Listrik

Daya listrik pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta terdiri dari dua sumber, sumber utama atau pokok yang berasal dari PLN sebesar 1100 kVA dan sumber tambahan atau cadangan yang berasal dari genset sebanyak tiga unit berdaya 380 kVA. Adapun pemakaian listrik rata-rata sebesar 400 kVA per hari. Alokasi pemakaian listrik secara garis besar terbagi menjadi dua yakni mesin produksi sebanyak 1.550 kVA dan penerangan sebanyak 112,5 kVA.

3. Sistem Komunikasi

UPT. Balai Yasa Yogyakarta menggunakan sistem komunikasi Telepon Otomatis Kereta Api (TOKA) dengan 29 sambungan, dua sambungan telepon yang dilayani oleh PT. Telkom, dan *faximile* dengan *provider* TOKA dan PT. Telkom.

4. Sistem Informasi

UPT. Balai Yasa Yogyakarta menggunakan sistem informasi sebagai berikut, Sistem Perawatan Lokomotif Kereta Api (SIPERLOKA), Sistem Pegawai Kereta Api (SIPEKA), dan Sistem Logistik Kereta Api (SILOKA). Adapun dalam mengaksesnya sudah ada *wifi support*.

5. Aplikasi Pendukung

System Application and Product (SAP) dengan modul *Material Management* (MM), *Planning Management* (PM), *Cash Management* (CM), *Human Resource* (HR), *Payroll*, *Fung Management* (FM), *Financial and Controlling* (FICO), VHS (Pelayanan BBM)

4.2 Pengolahan Data 1

Hasil pengolahan data tahap 1 menjabarkan hasil dari pengolahan data menggunakan *SAM+ tools*. Pada bagian ini disajikan hasil pengumpulan data yang dimasukkan pada *SAM+ tools* hingga hasil nilai tingkat kematangan sistem manajemen aset tiap golongan yang diteliti.

4.2.1 Klausul 4

Klausul 4 membahas mengenai pemahaman organisasi dan konteksnya. Terdiri atas 8 pertanyaan dari 4 sub-klausul yang perlu dijawab sebagai keterangan dalam melakukan penilaian tingkat menatangan manajemen aset menggunakan *SAM+ tools*.

4.2.1.1 Sub-Klausul 4.1

Sub-klausul 4.1 memiliki 2 pertanyaan yang mendukung dalam memahami organisasi dan konteksnya. Pada pertanyaan pertama, narasumber diminta menjelaskan bagaimana organisasi mempertimbangkan aspek internal dan eksternal organisasi yang berdampak pada kemampuan untuk mencapai hasil yang diinginkan dari adanya sistem manajemen aset. Hal ini diperlukan sebab dalam menjalankan manajemen aset perlu mempertimbangkan aspek internal dan eksternal organisasi yang mana akan berpengaruh terhadap sistem manajemen aset organisasi itu sendiri. Berikut ini merupakan keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.1:

Tabel 4. 1 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.1 Pertanyaan Pertama

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
PBJ	Golongan mampu menjelaskan faktor internal dan eksternal yang berpengaruh terhadap jalannya organisasi serta mempertimbangkan faktor-faktor tersebut dalam mengelola manajemen aset.	3
Logistik	Golongan mengetahui permasalahan baik dari internal maupun eksternal dan mempertimbangkan faktor eksternal dan internal ini dalam perencanaan di golongan logistik.	3
Distribusi	Golongan mampu membuat perencanaan pengelolaan gudang dan distribusi berdasarkan faktor eksternal dan internal.	3

Golongan	Evidence	Maturity Level
Dokumen	Golongan telah menjelaskan hambatan internal dan eksternal yang terdapat pada golongan dokumen dan mempertimbangkan hal tersebut dalam membuat sistem manajemen aset.	3
SDM	Golongan mampu mengidentifikasi permasalahan internal dan external serta dapat membangun dan menjalankan pengelolaan organisasi berdasarkan parameter tersebut.	3
Informasi	Golongan memahami permasalahan internal dan external golongan dan selalu mempertimbangkan aspek tersebut dalam pengelolaan aset.	3

Pertanyaan kedua sub-klausul 4.1, narasumber diminta menjelaskan bagaimana organisasi memastikan bahwa tujuan manajemen aset selaras dengan tujuan organisasi. Hal ini berdasarkan pada ISO 55000 yang mana kegiatan manajemen aset secara kolektif dapat membantu organisasi mencapai tujuannya. Berikut ini merupakan keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.2:

Tabel 4. 2 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.1 Pertanyaan Kedua

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan mampu menjelaskan bahwa sistem yang ada sekarang sudah memenuhi tujuan dan esuai dengan tugas pokoknya.	3
Logistik	Golongan telah menjelaskan tugas pokoknya secara rinci dan telah melaksanakan tugasnya sesuai dengan tujuan perusahaan.	3
Distribusi	Golongan mampu menjelaskan tugas pokoknya dan apa yang sudah dilakukannya sesuai dengan tugas pokok tersebut.	3
Dokumen	Golongan menyatakan bahwa apa yang dilakukannya selama ini sudah sesuai dengan tujuan organisasi dan berlangsung kontinu.	3
SDM	Golongan mampu menjelaskan bahwa apa yang dilakukan selama ini sudah mampu menunjang tujuan organisasi.	3
Informasi	Golongan memahami tugas pokoknya dan selalu melakukannya sesuai dengan tugas pokok tersebut.	3

4.2.1.2 Sub-Klausul 4.2

Sub-klausul 4.2 memiliki 3 pertanyaan yang mendukung dalam memahami organisasi dan konteksnya. Pada pertanyaan pertama narasumber diminta menjelaskan bagaimana organisasi mengidentifikasi dan menentukan kebutuhan para *stakeholder*. Hal ini diperlukan sebab *stakeholder* berpengaruh dalam pembentukan rencana organisasi dan tentunya sistem manajemen aset itu sendiri. Berikut ini merupakan keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.3:

Tabel 4. 3 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.2 Pertanyaan Pertama

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan selalu berkomunikasi dengan golongan lainnya baik secara langsung maupun melalui sistem informasi yang ada guna memenuhi kebutuhan dari para <i>stakeholder</i> .	3
Logistik	Golongan telah menjelaskan bagaimana mengidentifikasi dan menerjemahkannya dalam hal kebutuhan logistik sehingga dapat dibuat perencanaan kebutuhan logistik.	3
Distribusi	Golongan menjelaskan untuk mengidentifikasi kebutuhan <i>stakeholder</i> bisa didapat dari rapat yang dilakukan secara berkala maupun koordinasi langsung.	3
Dokumen	Diadakan rapat secara periodik maupun melakukan komunikasi dengan para <i>stakeholder</i> baik secara formal maupun informal.	2
SDM	Golongan sering melakukan rapat untuk membahas berbagai kebutuhan para pemangku kepentingan, namun seringkali organisasi belum mapu memenuhi kebutuhan tersebut.	2
Informasi	Golongan mengidentifikasi kebutuhan dari rapat koordinasi yang diadakan serta melalui komunikasi informal antar golongan.	3

Pertanyaan kedua sub-klausul 4.2, narasumber diminta untuk menjelaskan bagaimana persyaratan *stakeholder* ditentukan untuk pencatatan informasi keuangan dan non-keuangan yang berhubungan dengan manajemen aset serta pelaporan informasinya secara internal dan eksternal. Hal ini diperlukan sebab *stakeholder*

membutuhkan informasi mengenai keuangan dan non-keuangan. Berikut ini merupakan keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.4:

Tabel 4. 4 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.2 Pertanyaan Kedua

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan menyimpan seluruh data dengan baik di dalam sistem informasi yang ada dan bisa dicek oleh para <i>stakeholder</i> .	3
Logistik	Golongan telah membuat laporan finansial maupun non finansial secara baik guna mempermudah pelaporan baik untuk pihak internal maupun eksternal.	3
Distribusi	Golongan sudah membuat dokumen mengenai keuangan dan non keuangan yang sesuai dengan kebutuhan baik pihak internal maupun eksternal.	3
Dokumen	Golongan telah mendokumentasikan segala informasi keuangan maupun non keuangan dengan baik serta dapat digunakan untuk pelaporan internal maupun external.	3
SDM	Golongan sudah membuat pencatatan informasi keuangan dan non keuangan.	2
Informasi	Golongan menyatakan bahwa sudah melakukan pelaporan keuangan dan non keuangan dengan baik baik untuk internal maupun external.	3

Pada pertanyaan ketiga, narasumber diminta menjelaskan bagaimana organisasi menentukan kriteria untuk pengambilan keputusan manajemen aset. Pengambilan keputusan sangat krusial dalam menjaga konsistensi dan keselarasan tujuan manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4. 5 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.2 Pertanyaan Ketiga

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan mampu menjelaskan kriteria dalam pengambilan keputusan khususnya dalam hal pelelangan. hal ini sudah di atur dalam undang-undang, organisasi cukup menjalankan sesuai aturan yang berlaku.	3

Golongan	Evidence	Maturity Level
Logistik	Golongan membuat keputusan berdasarkan hasil koordinasi dengan <i>stakeholder</i> lainnya dalam rapat produksi sehingga informasi yang digunakan merupakan informasi yang valid.	3
Distribusi	Golongan selalu berkonsultasi dengan top management maupun <i>stakeholder</i> lain guna memenuhi target daripada pengelolaan gudang.	3
Dokumen	Golongan selalu berkoordinasi dan berkonsultasi dengan <i>stakeholder</i> dalam membuat perencanaan, perubahan, maupun pengambilan keputusan.	3
SDM	Golongan selalu berkoordinasi dan berkoordinasi dalam setiap pengambilan keputusan.	3
Informasi	Golongan memiliki kriteria tersendiri untuk pengelolaan sistem informasi, karena sistem informasi harus terus diperbaiki seiring perkembangan teknologi yang begitu cepat.	3

4.2.1.3 Sub-Klausul 4.3

Pada sub-klausul 4.3 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam memahami organisasi dan konteksnya. Narasumber diminta menjelaskan bagaimana organisasi menentukan cakupan penerapan sistem manajemen aset dan kemudian didokumentasikan. Manajemen aset membutuhkan ruang lingkup yang jelas untuk memperjelas tanggung jawab manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4. 6 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.3

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan mampu menjelaskan scopenya sebagai bagian yang melakukan pelelangan barang dan jasa bagi perusahaan.	3
Logistik	Golongan menjelaskan bahwa apa yang dikerjakan selama ini sudah sesuai dengan tugas dan batasannya sebagai golongan logistik.	3

Golongan	Evidence	Maturity Level
Distribusi	Golongan memahami cakupan kerja dan selalu mengusahakan mencapai target dan kebijakan yang telah dibuat.	3
Dokumen	Golongan memahami batasan-batasan dalam pengelolaan manajemen aset yang perlu dilakukan dan sudah sesuai dengan tugas pokok dari golongan itu sendiri.	3
SDM	Golongan memiliki batasan atau cakupan yang jelas untuk asset management.	3
Informasi	Golongan memahami batasannya dalam hal pengelolaan aset dan selalu melakukan tugasnya pada koridornya.	3

4.2.1.4 Sub-Klausul 4.4

Pada sub-klausul 4.4 terdapat 2 pertanyaan yang mendukung dalam memahami organisasi dan konteksnya. Pada pertanyaan pertama, narasumber diminta menjelaskan upaya yang telah dilakukan organisasi dalam membangun, menerapkan, memelihara dan terus meningkatkan sistem manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4. 7 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.4 Pertanyaan Pertama

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan selalu meningkatkan sistem yang ada khususnya dalam pemilihan vendor guna meminimalisir kesalahan terjadi.	2
Logistik	Golongan memahami pentingnya melakukan perbaikan sistem, namun hal ini jarang dilakukan dikarenakan adanya beberapa hal eksternal dan internal yang menghambat.	1
Distribusi	Golongan menjelaskan bahwa segala aktivitas pendataan dan pembaharuan data dilakukan dalam sistem SAP.	3
Dokumen	Golongan selalu berupaya melakukan perbaikan dalam hal pengelolaan dokumen dan selalu berkonsultasi dengan top management guna memperbaiki sistem pengelolaan dokumen.	3
SDM	Golongan selalu berusaha memperbaiki sistem manajemen asetnya baik dalam skala kecil maupun besar.	3

Golongan	Evidence	Maturity Level
Informasi	Golongan selalu melakukan perbaikan sistem informasi baik secara hardware maupun software guna meningkatkan kinerja perusahaan.	3

Pada pertanyaan kedua, narasumber diminta menjelaskan Bagaimana organisasi mengembangkan, memperbaiki, dan mendokumentasikan SAMP-nya. Tanpa dokumentasi yang baik, tentunya akan menyulitkan perjalanan manajemen aset dalam hal visibilitas, konsistensi, dan pemahaman. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.8 berikut ini:

Tabel 4. 8 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 4.4 Pertanyaan Kedua

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan selalu melakukan tugasnya dengan sebaik-baiknya serta memperbaiki sistemnya guna mencapai tujuan perusahaan.	2
Logistik	Golongan sudah menggunakan SAP untuk segala pendataan barang logistik dan selalu diperbaharui datanya.	3
Distribusi	Golongan selalu mengupayakan perbaikan sistem kerja dan dokumentasi dari hasil kerjanya.	2
Dokumen	Golongan sudah menggunakan sistem komputer untuk pendataan dokumen kategori aktif, sehingga pengelolaan lebih <i>up to date</i> .	3
SDM	Golongan selalu melakukan <i>update</i> terkait data SDM serta melakukan pengembangan strategi dalam pengelolaan SDM.	2
Informasi	Golongan selalu mengembangkan dan memperbaiki dokumennya dan sudah tersistem dengan baik.	3

4.2.2 Klausul 5

Klausul 5 membahas mengenai kepemimpinan dan komitmen. Terdiri atas 3 pertanyaan dari 3 sub-klausul yang perlu dijawab sebagai keterangan dalam melakukan penilaian tingkat menatangan manajemen aset menggunakan *SAM+ tools*.

4.2.2.1 Sub-Klausul 5.1

Pada sub-klausul 5.1 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui kepemimpinan dan komitmen organisasi. Pada pertanyaan pertama, narasumber diminta menjelaskan bagaimana manajemen puncak menunjukkan kepemimpinan dan komitmen dalam kaitannya dengan sistem manajemen aset. Hal ini penting sebab kepemimpinan merupakan salah satu dari empat pilar manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.9 berikut ini:

Tabel 4. 9 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 5.1

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan menjelaskan bahwa <i>top management</i> memiliki komitmen tinggi terhadap perusahaan dengan adanya kontrol yang penuh .	3
Logistik	<i>Top management</i> sudah menunjukkan kepemimpinan yang baik dengan sering dilakukannya rapat koordinasi guna memastikan kinerja golongan selalu sesuai dengan tujuan perusahaan.	3
Distribusi	<i>Top management</i> selalu menunjukkan komitmennya dalam menjamin bahwa pengelolaan aset berjalan dengan baik.	3
Dokumen	<i>Top management</i> selalu memantau aktivitas departemen di bawahnya baik secara periodik maupun insidental guna memastikan kesesuaian yang dikerjakan departemen dan tujuan perusahaan.	3
SDM	Golongan menjelaskan bahwa <i>top management</i> selalu melakukan evaluasi secara berkala dan dilakukan rapat dengan <i>stakeholder</i> lain guna menjaga pengelolaan SDM selalu baik.	3
Informasi	Golongan menjelaskan bahwa komitmen <i>top management</i> terhadap pengembangan sistem informasi sangat mendukung.	3

4.2.2.2 Sub-Klausul 5.2

Pada sub-klausul 5.2 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui kepemimpinan dan komitmen organisasi. Narasumber diminta menjelaskan apa yang telah dilakukan manajemen puncak untuk menetapkan, berkomunikasi, menerapkan, meninjau secara berkala dan, jika perlu, memperbarui kebijakan manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.10 berikut ini:

Tabel 4. 10 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 5.2

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan menjelaskan bahwa segala kebijakan sudah sesuai dengan aturan yang ada. sebab PBJ berkaitan dengan aturan pemerintah dan memiliki risiko besar.	3
Logistik	selalu diadakan rapat mingguan guna mengevaluasi dan melakukan perencanaan untuk ke depannya serta diadakan rapat koordinasi sewaktu-waktu dibutuhkan.	3
Distribusi	Golongan menjelaskan bahwa diadakan rapat secara berkala dengan seluruh <i>stakeholder</i> termasuk <i>top management</i> dalam membahas evaluasi dan perencanaan kerja periode berikutnya.	3
Dokumen	Golongan menyatakan bahwa ada rapat secara periodik guna berkoordinasi antar golongan dan melakukan evaluasi serta membuat kebijakan-kebijakan baru.	3
SDM	Golongan menjelaskan bahwa setiap kebijakan manajemen aset selalu dikontrol oleh <i>top management</i> dan berdasarkan kebutuhan dari para <i>stakeholder</i> .	3
Informasi	Selalu diadakan rapat dengan golongan lain guna mendapatkan data dan mengevaluasi kinerja golongan.	3

4.2.2.3 Sub-Klausul 5.3

Pada sub-klausul 5.3 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui kepemimpinan dan komitmen organisasi. Narasumber diminta menjelaskan bagaimana manajemen puncak memastikan bahwa tanggung jawab dan wewenang untuk peran

yang relevan ditugaskan dan dikomunikasikan dalam organisasi. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.11 berikut ini:

Tabel 4. 11 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 5.3

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan menjelaskan bahwa tanggung jawab yang dimiliki selalu dilakukan dengan maksimal sebab pada golongan ini tidak memiliki toleransi kesalahan yang besar.	3
Logistik	Golongan menjelaskan bahwa apa yang dilakukan sudah sesuai dengan tugas pokok yang ada dan selalu dipantau oleh <i>top management</i> guna memastikan tugas pokok terlaksanakan.	3
Distribusi	Golongan menjelaskan bahwa <i>top management</i> selalu mengawasi terkait kesesuaian peran dan tugas yang diemban tiap golongan.	3
Dokumen	<i>Top management</i> selalu mengawasi untuk memastikan bahwa tugas yang diberikan sesuai dan terlaksanakan oleh departemen di bawahnya.	3
SDM	Golongan mampu menjalankan tanggung jawab dari <i>top management</i> dengan baik dan selalu mengontrolnya demi kelancaran kerja perusahaan	3
Informasi	<i>Top management</i> selalu mengawasi golongan apakah tugas yang diberikan sesuai dan dapat dikerjakan oleh golongan	3

4.2.3 Klausul 6

Klausul 6 membahas mengenai tindakan untuk mengatasi risiko dan peluang untuk sistem manajemen aset. Terdiri atas 4 pertanyaan dari 2 sub-klausul yang perlu dijawab sebagai keterangan dalam melakukan penilaian tingkat kematangan manajemen aset menggunakan *SAM+ tools*.

4.2.3.1 Sub-Klausul 6.1

Pada sub-klausul 6.1 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui tindakan untuk mengatasi risiko dalam sistem manajemen aset. Narasumber diminta menjelaskan bagaimana organisasi menunjukkan bahwa risiko dan peluang yang dapat memengaruhi perjalanan sistem manajemen aset dipertimbangkan dengan matang untuk memastikan tercapainya hasil yang diinginkan serta efek yang tidak diinginkan dimitigasi. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.12 berikut ini:

Tabel 4. 12 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 6.1

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
PBJ	Golongan memahami segala kemungkinan terburuk yang dapat terjadi. Organisasi juga sudah melakukan antisipasi dan penanganannya yang baik sebab sudah diatur dalam undang-undang. Namun adakalanya hal-hal yang tidak diinginkan muncul selama proses pelelangan.	2
Logistik	Golongan mampu menjelaskan pentingnya manajemen risiko, namun golongan belum memiliki langkah mitigasi risiko.	2
Distribusi	Golongan memahami terkait segala kemungkinan positif dan negatif yang akan terjadi, namun golongan belum bisa melakukan penanganan pencegahan sebab perlu dilakukan koordinasi dengan <i>stakeholder</i> pihak eksternal perusahaan dan menyesuaikan dengan kebutuhan internal.	1
Dokumen	Golongan memahami bahwa tugasnya memiliki beberapa risiko yang besar, namun sejauh ini belum ada pencegahan yang serius dilakukan sebab golongan.dokumen masih tergolong baru.	1
SDM	Golongan mampu menjelaskan risiko apa saja yang mungkin terjadi, namun belum melakukan mitigasi risiko.	1
Informasi	Golongan selalu berusaha meminimalisir bahkan mencegah terjadinya risiko atas penggunaan sistem informasi. karena sebagian besar pekerjaan perusahaan berkaitan dengan sistem informasi.	3

4.2.3.2 Sub-Klausul 6.2.1

Pada sub-klausul 6.2.1 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam tercapainya tujuan manajemen aset. Narasumber diminta menjelaskan bagaimana organisasi menetapkan dan mendokumentasikan tujuan manajemen aset untuk menyelaraskan dan memungkinkan tercapainya tujuan dan kebijakan manajemen aset organisasi. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.13 berikut ini:

Tabel 4. 13 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 6.2

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan telah menjelaskan bahwa apa yang dilakukannya sudah sesuai dengan tujuan perusahaan serta dibuktikan oleh penilaian kinerja yang baik.	3
Logistik	Golongan menjelaskan bahwa apa yang dilakukannya sudah memenuhi tujuan sesuai dengan tugasnya, hal ini juga selalu dievaluasi berdasarkan KPI.	3
Distribusi	Golongan menjelaskan bahwa golongan sudah memenuhi kebutuhan dari <i>stakeholder</i> dan sesuai dengan tujuan manajemen aset.	3
Dokumen	Golongan selalu berkomunikasi dengan <i>stakeholder</i> dan memastikan apa yang dilakukannya sesuai dengan kebijakan manajemen aset.	3
SDM	Organisasi mampu menjelaskan bahwa yang dikerjakan sudah sesuai dengan tugas pokoknya dan mampu memenuhi KPI pada setiap evaluasi.	3
Informasi	Golongan selalu mempertimbangkan terkait kebutuhan-kebutuhan <i>stakeholder</i> dalam hal sistem informasi, kemudia membuat keputusan yang tepat dan sesuai dengan kebijakan manajemen aset.	3

4.2.3.3 Sub-Klausul 6.2.2

Pada sub-klausul 6.2.2 terdapat 2 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perencanaan dalam mencapai tujuan manajemen aset. Pada pertanyaan pertama,

narasumber diminta menjelaskan bagaimana organisasi menentukan serta mendokumentasikan proses perencanaan, metode, dan kriteria keputusan pengembangan rencana manajemen aset dalam tercapainya tujuan manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.14 berikut ini:

Tabel 4. 14 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 6.2.2 Pertanyaan Pertama

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
PBJ	Golongan mampu menjelaskan proses mengadakan pelelangan dari awal sampai akhir guna memenuhi kebutuhan <i>stakeholder</i> .	3
Logistik	Golongan sudah melakukan tugasnya sesuai dengan tujuan perusahaan dan golongan lainnya namun seringkali terdapat ketidaksesuaian yang menimbulkan risiko.	2
Distribusi	Golongan belum memiliki mitigasi risiko golongan mampu menjelaskan bagaimana proses perencanaan dan sistem kerja golongan untuk mencapai tujuannya. golongan melakukan berbagai cara guna mencapai target saldo dan KPI yang telah ditetapkan oleh <i>top management</i> .	3
Dokumen	Golongan bertugas untuk mengelola dokumen baik yang baru maupun yang lama, namun memang belum ada rencana terkait pengelolaan dokumen yang sudah lama akan seperti apa.	1
SDM	Golongan mampu menjelaskan bagaimana proses perancangan dalam pengelolaan SDM khususnya dalam hal pelatihan pekerja.	3
Informasi	Golongan melakukan perencanaan pengembangan sistem informasi secara serius dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.	3

Pada pertanyaan kedua, narasumber diminta menjelaskan bagaimana organisasi menentukan, mendokumentasikan dan menjaga rencana manajemen aset dalam tercapainya tujuan manajemen aset yang selaras dengan kebijakan manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.15 berikut ini:

Tabel 4. 15 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 6.2.2 Pertanyaan Kedua

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan mampu menjelaskan bagaimana organisasi mendokumentasikan dan memperbaharui pengelolaannya guna memenuhi tujuan perusahaan.	3
Logistik	Golongan melakukan pekerjaannya menggunakan SAP, sehingga segala data perencanaan maupun perubahan langsung dilakukan pada SAP. hal ini memudahkan dalam memenuhi kebutuhan tiap golongan.	3
Distri busi	Golongan menjelaskan dengan detail bagaimana proses pembuatan rencana pengelolaan gudang dan distribusi dan sejauh ini sudah sesuai dengan tujuan dan kebijakan manajemen aset.	3
Dokumen	Golongan selalu berupaya memperbarui dan memperbaiki sistem guna memastikan keselarasan dengan kebijakan manajemen aset.	2
SDM	Golongan telah melaksanakan perencanaan yang dibuat dengan baik serta dikontrol dengan ketat.	3
Informasi	Golongan sudah membuat perencanaan dengan baik dan sesuai dengan kebijakan manajemen aset.	3

4.2.4 Klausul 7

Klausul 7 membahas mengenai dukungan yang dimiliki organisasi dalam menunjang sistem manajemen aset. Terdiri atas 9 pertanyaan dari 6 sub-klausul yang perlu dijawab sebagai keterangan dalam melakukan penilaian tingkat kematangan manajemen aset menggunakan *SAM+ tools*.

4.2.4.1 Sub-Klausul 7.1

Pada sub-klausul 7.1 terdapat 2 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal sumber daya organisasi. Pada pertanyaan pertama, narasumber diminta menjelaskan bagaimana organisasi menentukan dan menyediakan sumber daya yang diperlukan dalam membangun, menerapkan memelihara serta meningkatkan sistem manajemen

aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.16 berikut ini:

Tabel 4. 16 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.1 Pertanyaan Pertama

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
PBJ	Golongan menjelaskan bahwa sumber daya yang dimiliki sekarang sudah memenuhi kebutuhan organisasi, serta selalu ada evaluasi guna memperbaiki sistem kerja dan sumber daya itu sendiri.	3
Logistik	Golongan menjelaskan kebutuhan sumber daya yang sesuai dengan golongan perencanaan logistik, namun sumber daya yang ada sekarang dirasa kurang sesuai karena sumber daya yang terdapat di logistik sebagian merupakan yang sudah tidak produktif.	2
Distribusi	Golongan menjelaskan tugasnya dengan baik beserta kebutuhan-kebutuhannya per bagian kerja. Golongan mampu memaksimalkan sumber daya yang ada untuk melaksanakan tugas pokoknya.	3
Dokumen	Golongan menyatakan bahwa sumber daya yang ada sekarang sudah cukup untuk menjalankan tugas pokok yang diembahn oleh golongan dokumen.	3
SDM	Golongan mampu mengidentifikasi permasalahan internal dan external serta dapat membangun dan menjalankan pengelolaan organisasi berdasarkan parameter tersebut; organisasi mampu menjelaskan bahwa apa yang dilakukan selama ini sudah mampu menunjang tujuan organisasi.	3
Informasi	Golongan memahami pentingnya sumber daya, sejauh ini dirasa sumber daya yang ada sudah cukup untuk sekedar pengelolaan sistem informasi ringn. namun apabila ada perbaikan secara besar maka sumber daya yang ada dirasa kurang mencukupi.	2

Pada pertanyaan kedua, narasumber diminta menjelaskan bagaimana organisasi dapat melakukan perencanaan terhadap sumber daya yang dibutuhkan dalam menerapkan kegiatan manajemen aset untuk memenuhi tujuan manajemen aset. Hal ini diperlukan untuk melakukan penyesuaian terhadap kebutuhan prioritas organisasi

dengan sumber daya yang ada. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.17 berikut ini:

Tabel 4. 17 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.1 Pertanyaan Kedua

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan selau memastikan bahwa apa yang dilakukan oleh sumber daya yang ada sesuai dengan aturan yang ada dan diperlukan ketegasan dalam hal ini.	3
Logistik	Golongan memahami kebutuhannya akan sumber daya yang sesuai, namun hal ini tidak pernah diberikan oleh pihak <i>top management</i> sebab golongan logistik kurang dianggap vital.	1
Distribusi	Golongan memahami kebutuhan apa saja yang dibutuhkan seperti bagian gudang, bagian distribusi, bagian <i>forklift</i> . golongan selalu elakukan pengawasan pada tiap bagiannya guna memastikan tujuannya terpenuhi.	3
Dokumen	Golongan membuat analisis pekerjaan apa yang perlu dilakukan dan dikonsultasikan kepada <i>top management</i> untuk penyesuaian dalam hal sumber daya.	3
SDM	Golongan mampu memaksimalkan SDM yang dimiliki guna mencapai tujuan organisasi serta selalu menjaga dan meningkatkan kualitas dari para pekerja.	3
Informasi	Golongan selalu berkoordinasi dengan <i>top management</i> untuk hal sumber daya sehingga apa yang dibutuhkan tercukupi.	3

4.2.4.2 Sub-Klausul 7.2

Pada sub-klausul 7.2 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal kompetensi dari sumber daya organisasi. Narasumber diminta untuk menjelaskan apakah organisasi memiliki ketentuan kompetensi yang harus dimiliki oleh orang-orang di dalam golongan tersebut yang berkaitan dengan sistem manajemen aset. Hal ini penting sebab diperlukan sumberdaya yang kompeten demi tercapainya tujuan manajemen aset organisasi. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.18 berikut ini:

Tabel 4. 18 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.2

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan mampu menentukan kompetensi apa yang diperlukan pada bagian PBJ dan beberapa orang sudah sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan.	2
Logistik	Golongan mampu menjelaskan kebutuhan dan kompetensi yang diperlukan di golongan tersebut, namun keputusan penempatan pekerja dikembalikan kepada <i>top management</i> . Sejauh ini terjadi ketidaksesuaian antara kebutuhan yang diberikan.	1
Distribusi	Golongan memahami kompetensi apa yang diperlukan dalam golongan tersebut, selalu memberikan saran pelatihan keahlian kepada golongan SDM, dan setiap sumber dayanya perlu memiliki sertifikasi khususnya bagian <i>forklift</i> .	3
Dokumen	Golongan memahami kompetensi apa yang diperlukan bagi sumber daya di golongan dokumen serta selalu mengawasi performa dari sumber daya yang ada.	3
SDM	Golongan mampu menjelaskan bahwa terdapat kompetensi SDM yang dibutuhkan dan SDM yang dimiliki sudah sesuai.	3
Informasi	Golongan memiliki standar kompetensi yang harus dimiliki pekerja di golongan sistem informasi dan selalu menjaga kualitas dari kompetensi pekerjanya.	3

4.2.4.3 Sub-Klausul 7.3

Pada sub-klausul 7.3 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal kesadaran dari sumber daya organisasi terhadap manajemen aset. Narasumber diminta untuk menjelaskan sejauh mana pekerja di dalam golongan tersebut memahami manajemen aset, serta sejauh mana tingkat kesadaran para pekerja akan dampaknya terhadap tercapainya tujuan manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.19 berikut ini:

Tabel 4. 19 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.3

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
PBJ	Golongan mampu menjelaskan bahwa sumber daya yang ada sadar akan tanggung jawabnya dan risiko yang dimiliki sangat besar sehingga selalu berhati-hati dalam melakukan proses pelelangan.	3
Logistik	Golongan sudah melakukan pengawasan terhadap pekerjanya guna memastikan tercapainya tujuan, namun dikarenakan banyak pekerja yang sudah tidak produktif menyebabkan terdapat ketidak sesuaian.	2
Distribusi	golongan selalu memastikan bahwa pekerja sadar akan pentingnya tugas yang diemban oleh para pekerja, namun karena faktor-faktor eksternal maupun internal perusahaan menyebabkan pengelolaan gudang bermasalah dan tidak sesuai. kasus penggunaan barang yang tidak sesuai pada lokomotif merupakan salah satu penyebabnya.	2
Dokumen	Seluruh pekerja di golongan dokumen sudah memahami tingkat risiko pada tugas pokoknya namun belum maksimal dijalankan.	2
SDM	Golongani mampu menjelaskan dan memastikan bahwa setiap pekerja harus menaati setiap aturan yang berlaku guna menjaga kelancaran kerja.	3
Informasi	seluruh pekerja di golongan sistem informasi sudah cukup sadar akan pentingnya pengelolaan sistem informasi yang sangat vital bagi perusahaan.	2

4.2.4.4 Sub-Klausul 7.4

Pada sub-klausul 7.4 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal komunikasi di dalam organisasi. Narasumber diminta untuk menjelaskan tentang adanya ketentuan-ketentuan yang dibuat organisasi dalam melakukan komunikasi baik secara internal maupun eksternal. Dalam hal ini, ketentuan yang dimaksud bisa berupa waktu, objek yang dituju, serta hal-hal yang perlu dikomunikasikan apa saja. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.20 berikut ini:

Tabel 4. 20 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.4

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
PBJ	Golongan mampu menjelaskan bagaimana berkomunikasi dengan golongan lainnya dalam hal permintaan pengadaan barang dan jasa. hal ini dilakukan secara sistemik guna keakuratan informasi.	3
Logistik	Golongan selalu berkoordinasi dengan <i>stakeholder</i> lainnya dalam rapat secara periodik maupun berkoordinasi melalui sistem	3
Distribusi	Golongan mampu menjelaskan bagaimana cara berkomunikasi dengan golongan lainnya maupun dengan pihak eksternal seperti dipo maupun balai yasa lainnya. golongan juga mampu menjelaskan apa saja yang dikomunikasikan guna menunjang pengelolaan gudang dan distribusi.	3
Dokumen	Golongan sudah memiliki apa saja yang perlu dikomunikasikan dan informasi apa yang diperlukan khususnya ntuk pengelolaan dokumen aktif.	3
SDM	Golongan selalu melakukan komunikasi dengan para <i>stakeholder</i> dalam perancangan pengelolaan SDM, namun faktor eksternal organisasi yakni golongan lain seringkali terlambat ataupun kurang dalam pemberian informasi.	2
Informasi	Golongan melakukan komunikasi dengan pihak internal dan external baik secara formal maupun informal dan memahami apa yang perlu dikomunikasikan dan dengan siapa berkomunikasi.	3

4.2.4.5 Sub-Klausul 7.5

Pada sub-klausul 7.5 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal informasi yang dibutuhkan oleh organisasi. Narasumber diminta untuk menjelaskan terkait ketentuan serta pertimbangan organisasi dalam hal kebutuhan informasi yang mendukung dalam sistem manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.21 berikut ini:

Tabel 4. 21 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.5

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
PBJ	Golongan menjelaskan bahwa segala kebutuhan informasi sudah tertera pada sistem yang ada sehingga hal ini memudahkan golongan lain maupun golongan PBJ sendiri dalam pengumpulan data.	3
Logistik	Golongan mampu mendapatkan dan mengolah informasi dari golongan lain untuk kemudian dijadikan perencanaan kebutuhan logistik.	3
Distribusi	Golongan memiliki target berupa saldo gudang yang harus dicapai di akhir periode, golongan harus mampu melakukan perhitungan serta menentukan kriteria bagaimana cara menghabiskan stok gudang. Stok gudang biasanya dihabiskan dengan melakukan pendistribusian kepada dipo maupun balai yasa lainnya.	2
Dokumen	Golongan menyatakan bahwa segala informasi yang dibutuhkan oleh golongan sudah tercukupi guna membantu pengelolaan dokumen.	3
SDM	Golongan telah memiliki data terkait informasi apa saja yang perlu diberikan dari golongan lain kepada golongan SDM, dengan keperluan data tersebut sudah cukup untuk memenuhi tujuan organisasi.	2
Informasi	Golongan memahami bagaimana harus mendapatkan informasi dan bagaimana mengelolanya serta bagaimana hal-hal yang berkaitan dengan manajemen aset dapat dikelola dengan baik.	3

4.2.4.6 Sub-Klausul 7.6.1

Pada sub-klausul 7.6.1 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal dokumentasi atas informasi. Narasumber diminta untuk menjelaskan bagaimana organisasi melakukan dokumentasi atas berbagai informasi yang berkaitan dengan sistem manajemen aset. Dokumentasi informasi akan membantu organisasi dalam melakukan kontrol dan memiliki bukti untuk menjaga efektivitas manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.22 berikut ini:

Tabel 4. 22 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.6.1

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Segala hal yang dilakukan golongan PBJ berkaitan dengan undang-undang dengan sanksi yang tegas, seluruh kegiatan terdokumentasi dengan baik.	3
Logistik	Golongan menjelaskan bahwa segala informasi terdokumentasi dengan baik di dalam sistem SAP.	3
Distribusi	Golongan melakukan dokumentasi segala data dan informasi pada sistem SAP yang sudah terintegrasi dengan seluruh golongan, terdapat juga sistem yang terhubung secara nasional untuk memudahkan pertukaran informasi.	2
Dokumen	Golongan sudah melakukan dokumentasi terhadap segala informasi dan data perusahaan namun masih ada beberapa data yang tidak terdokumen sesuai dengan SOP yang ada.	2
SDM	Golongan telah membuat dokumentasi dengan baik dan sesuai dengan aturan yang ada guna mempermudah arus informasi antara pusat dan daerah.	3
Informasi	Golongan sistem informasi sudah menggunakan sistem komputer untuk hal dokumentasi dan sistem RFID untuk inventaris guna efektifitas manajemen aset.	3

4.2.4.7 Sub-Klausul 7.6.2

Pada sub-klausul 7.6.2 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal pembuatan serta pembaharuan informasi. Narasumber diminta untuk menjelaskan bagaimana proses pembuatan serta pembaharuan informasi hingga informasi tersebut akhirnya didokumentasikan. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.23 berikut ini:

Tabel 4. 23 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.6.2

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan selalu melakukan pembaharuan informasi dan database vendor pelelangan sebab sudah memiliki sistem online yang tersambung secara nasional.	3

Golongan	Evidence	Maturity Level
Logistik	Golongan memastikan segala perubahan informasi dengan berkoordinasi dengan <i>stakeholder</i> lain dan langsung terintegrasi dengan <i>stakeholder</i> lainnya dalam SAP guna memudahkan arus informasi.	3
Distribusi	Golongan sudah memiliki keperluan data apa saja yang dibutuhkan dan selalu melakukan pengecekan ulang untuk memastikan kesesuaian data yang dimasukkan pada sistem.	3
Dokumen	Golongan selalu melakukan pembaharuan terhadap data dokumen dan belakangan sudah menggunakan sistem pada komputer untuk mempermudah pendataan.	3
SDM	Golongan mampu menjelaskan bagaimana informasi diperbaharui dan dipublish namun tidak mengetahui dalam terkait tindak lanjutnya.	3
Informasi	Golongan selalu melakukan pembaharuan informasi sebab setiap ada barang baru selalu dilakukan inventarisir dengan RFID dan terkoneksi dengan sistem.	3

4.2.4.8 Sub-Klausul 7.6.3

Pada sub-klausul 7.6.3 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal pengelolaan atas informasi yang sudah terdokumentasi. Narasumber diminta untuk menjelaskan bagaimana organisasi mengelola informasi yang ada, serta apakah informasi yang sudah didokumentasikan dapat dengan mudah diakses saat diperlukan. Kemudahan akses informasi menjadi hal penting dalam mendukung perjalanan manajemen aset yang efektif. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.24 berikut ini:

Tabel 4. 24 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 7.6.3

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Segala informasi sudah didokumentasi dengan baik dalam sistem, dan beberapa informasi yang sering digunakan seperti daftar vendor sudah tertera secara online.	3

Golongan	Evidence	Maturity Level
Logistik	Golongan menjelaskan bahwa segala informasi didokumentasikan dengan baik, penggunaan data sebelumnya juga mudah untuk digunakan.	3
Distribusi	Seluruh data yang ada pada sistem selalu diawasi dan apabila sewaktu-waktu perlu melakukan review data, akan mudah untuk dicari.	3
Dokumen	Golongan memahami pentingnya sistem dokumentasi yang baik, namun sejauh ini hal tersebut belum bisa dilakukan terkhusus bagi dokumen inaktif.	1
SDM	Organisasi mampu menjelaskan bahwa informasi yang dibutuhkan sudah sesuai dengan kebutuhan.	3
Informasi	Segala dokumentasi dan inventaris yang dilakukan golongan sistem informasi sudah menggunakan sistem komputer dan terhubung dengan internet sehingga mudah diakses kapanpun dan di manapun.	3

4.2.5 Klausul 8

Klausul 8 membahas mengenai perjalanan organisasi atas sistem manajemen aset. Terdiri atas 5 pertanyaan dari 3 sub-klausul yang perlu dijawab sebagai keterangan dalam melakukan penilaian tingkat menangan manajemen aset menggunakan *SAM+ tools*.

4.2.5.1 Sub-Klausul 8.1

Pada sub-klausul 8.1 terdapat 2 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal proses perencanaan, perjalanan, serta pengendalian organisasi atas manajemen aset. Pada pertanyaan pertama, narasumber diminta untuk menjelaskan perihal proses apa yang sudah dibuat organisasi dalam hal mengendalikan pengimplementasian rencana manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.25 berikut ini:

Tabel 4. 25 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 8.1 Pertanyaan Pertama

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
PBJ	Golongan mampu menjelaskan agaimana pengawasan dalam hal pelelangan guna memenuhi kebutuhan dan meminimalisir risiko yang terjadi.	3
Logistik	Golongan sudah melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan kerja sesuai tugas pokoknya, namun permasalahan sumber daya menyebabkan golongan masih sulit dalam melakukan pencegahan terhadap ketidaksesuaian perencanaan logistik.	2
Distribusi	Golongan memahami pentingnya perencanaan dan pengawasan, namun sulitnya kontrol dalam pengelolaan gudang yang disebabkan oleh banyak faktor menyebabkan segala perencanaan dan mitigasi risiko sulit dilakukan.	1
Dokumen	Golongan sudah memikirkan apa yang sebaiknya dilakukan oleh golongan dalam hal dokumentasi dokumen, sejauh ini sistem masih terus dikembangkan.	2
SDM	Golongan mampu menjelaskan bagaimana proses control terhadap pengimplementasian apa yang sudah direncanakan dengan baik dan tegas karena berkaitan dengan SOP dari para pekerja.	3
Informasi	Golongan telah membuat perencanaan tiap periodenya beserta penanganan terhadap segala risiko yang mungkin terjadi.	3

Pada pertanyaan kedua, narasumber diminta untuk menjelaskan bagaimana organisasi mampu memastikan bahwa proses pengendalian dan implementasi manajemen aset sudah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan bagi organisasi tersebut. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.26 berikut ini:

Tabel 4. 26 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 8.1 Pertanyaan Kedua

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
PBJ	Golongan menjelaskan bahwa pengawasan yang dilakukan sudah sangat ketat demi kelancara proses pelelangan dan tidak terjadi hal yang tidak diinginkan.	3
Logistik	Golongan memahami kebutuhan golongan serta selalu mengadakan pengawasan. namun diperlukan sumber daya	2

Golongan	Evidence	Maturity Level
	yang ahli guna meminimalisir ketidaksesuaian perencanaan logistik.	
Distribusi	Golongan mampu menjelaskan bagaimana proses pengimplementasian dari manajemen aset serta mampu menjelaskan kesesuaian yang dilakukan dengan rencana manajemen aset.	3
Dokumen	Golongan mampu menjelaskan bagaimana membuat perencanaan dan pengawasan dokumen.	3
SDM	Golongan mampu menjelaskan pentingnya controlling perencanaan asset management dan mampu bersikap tegas terhadap segala pelanggaran terhadap aturan yang sudah dibuat demi mengurangi risiko.	3
Informasi	Golongan selalu mengawasi pelaksanaan manajemen aset beserta perencanaan sistem informasi.	3

4.2.5.2 Sub-Klausul 8.2

Pada sub-klausul 8.2 terdapat 2 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal pengelolaan organisasi dalam menghadapi perubahan yang terjadi. Pada pertanyaan pertama, narasumber diminta untuk menjelaskan apakah organisasi mempertimbangan faktor risiko dari setiap adanya perubahan yang dapat berdampak pada tercapainya tujuan manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.27 berikut ini:

Tabel 4. 27 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 8.2 Pertanyaan Pertama

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan mengetahui kemungkinan perubahan yang terjadi selama perjalanan organisasi, namun belum ada perencanaan untuk mengakomodasi hal tersebut.	1
Logistik	Golongan memahami akan pentingnya manajemen perubahan guna meminimalisir kerugian perusahaan akibat ketidaksesuaian perencanaan. namun hal ini masih sulit dilakukan.	1

Golongan	Evidence	Maturity Level
Distribusi	Golongan memahami pentingnya management of change, namun golongan belum mampu melakukan langkah perencanaan sebelum munculnya masalah.	1
Dokumen	Golongan memahami terkait tugasnya bisa mengalami perubahan namun sampai saat ini belum ada perencanaan untuk mengatasi hal-hal tersebut.	1
SDM	Golongan mampu mengidentifikasi permasalahan internal dan external serta dapat membangun dan menjalankan pengelolaan organisasi berdasarkan parameter tersebut; organisasi mampu menjelaskan bahwa apa yang dilakukan selama ini sudah mampu menunjang tujuan organisasi.	3
Informasi	Golongan mampu mengelola risiko dengan baik guna meminimalisir kegagalan pada perusahaan.	3

Pada pertanyaan kedua, narasumber diminta menjelaskan bagaimana cara organisasi dalam mengelola perubahan yang ada serta bagaimana cara mengidentifikasi dan meninjau atas konsekuensi dari adanya perubahan yang berkaitan dengan tujuan manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.28 berikut ini:

Tabel 4. 28 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 8.2 Pertanyaan Kedua

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan akan mencoba mencari penyelesaian apabila terdapat hal yang tidak sesuai dalam proses pelelangan berlangsung.	2
Logistik	Golongan selalu berkoordinasi dan mengawasi golongan lain guna mengetahui apakah ada perubahan dalam hal kebutuhan logistik.	2
Distribusi	Golongan selalu melakukan pengawasan terhadap pengelolaan gudang guna memastikan target golongan tercapai, apabila ditemukan masalah maka golongan akan mencari solusi.	1
Dokumen	Golongan sudah berusaha memperbaiki sistem kerjanya khususnya pada pengelolaan dokumen aktif guna meminimalisir risiko dan membuat pekerjaan lebih efisien.	2

Golongan	Evidence	Maturity Level
SDM	Golongan memahami terkait fungsi <i>outsourcing</i> , namun <i>outsourcing</i> belum dibutuhkan sebab sumber daya dari pihak internal masih mampu mengakomodasi kebutuhan organisasi.	2
Informasi	Golongan selalu berusaha melakukan pencegahan atas terjadinya hal yang tidak diinginkan dan selalu mengawasi jalannya sistem informasi perusahaan.	2

4.2.5.3 Sub-Klausul 8.3

Pada sub-klausul 8.3 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal kegiatan *outsourcing* dalam kaitannya dengan manajemen aset. Narasumber diminta untuk menjelaskan perihal penilaian risiko akan kegiatan *outsourcing*, bagaimana proses kontrol kegiatan *outsourcing* dalam rangka memastikan kinerjanya selaras dengan kebijakan sistem manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.29 berikut ini:

Tabel 4. 29 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 8.3

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan memahami fungsi <i>outsourcing</i> , namun dalam golongan PBJ tidak memerlukan <i>outsourcing</i> sebab tanggung jawab yang diemban sangat besar dengan segala risikonya sehingga hanya orang tertentu saja yang diperbolehkan berada di golongan ini.	3
Logistik	Golongan merasa sumber daya yang dimilikinya sudah cukup dan memilih fokus untuk memaksimalkan sumber daya yang ada tanpa harus adanya <i>outsourcing</i> .	3
Distribusi	Golongan mampu menjelaskan setiap tugas yang terdapat pada golongan, namun sumber daya internal yang saat ini ada dirasa cukup untuk mengerjakan segala tugasnya dengan baik.	2
Dokumen	Golongan menyatakan bahwa sumber daya yang ada saat ini sudah cukup untuk melakukan tugas pokoknya dan tidak dibutuhkan <i>outsourcing</i> .	3

Golongan	Evidence	Maturity Level
SDM	Organisasi memahami terkait fungsi <i>outsourcing</i> , namun <i>outsourcing</i> belum dibutuhkan sebab sumber daya dari pihak internal masih mampu mengakomodasi kebutuhan organisasi.	2
Informasi	Golongan merasa cukup atas sumber daya yang dimiliki untuk pengelolaan sistem informasi yang standar, namun untuk pengelolaan sistem informasi besar terkadang memerlukan bantuan dari orang magang.	2

4.2.6 Klausul 9

Klausul 9 membahas mengenai evaluasi atas performansi organisasi. Terdiri atas 5 pertanyaan dari 3 sub-klausul yang perlu dijawab sebagai keterangan dalam melakukan penilaian tingkat menatangan manajemen aset menggunakan *SAM+ tools*.

4.2.6.1 Sub-Klausul 9.1

Pada sub-klausul 9.1 terdapat 2 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal kegiatan pengawasan, serta analisis evaluasi performa organisasi. Pada pertanyaan pertama, narasumber diminta untuk menjelaskan mengenai ketentuan-ketentuan dalam melakukan pemantauan dan pengukuran performa kinerja organisasi. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.30 berikut ini:

Tabel 4. 30 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 9.1 Pertanyaan Pertama

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan menjelaskan bagaimana pengawasan terhadap proses pengadaan barang dan jasa serta memperhitungkan segala risiko yang mungkin terjadi.	3
Logistik	Golongan selalu melakukan evaluasi internal guna mengetahui seberapa baik kinerja yang telah dilakukan.	2

Golongan	Evidence	Maturity Level
Distribusi	Golongan menjelaskan bahwa golongan memahami apa yang dibutuhkan untuk diawasi dan diperhitungkan dalam pengelolaan gudang. saldo daripada stok gudang menjadi fokus utama golongan dalam pertimbangan pengelolaan gudang.	3
Dokumen	Golongan memahami kebutuhan apa yang harus selalu diawasi untuk menjamin tugas pokok dijalankan dengan baik.	3
SDM	Golongan mampu menjelaskan hal apa saja yang diperlukan untuk diawasi dan diperhitungkan beserta alasan-alasannya.	3
Informasi	Golongan mampu menetapkan apa saja hal yang perlu diawasi dan diperhitungkan dalam pengelolaan sistem informasi.	3

Pertanyaan kedua sub-klausul 9.1, narasumber diminta untuk menjelaskan bagaimana organisasi memilah data informasi yang didapatkan dari proses pemantauan dan pengukuran yang telah dilakukan untuk kemudian dilakukan analisis, evaluasi, dan pelaporan. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.31 berikut ini:

Tabel 4. 31 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 9.1 Pertanyaan Kedua

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan selalu melakukan evaluasi dan menggunakan data tersebut untuk mengambil keputusan.	3
Logistik	Golongan memerlukan data dan informasi yang detail guna memudahkan pembuatan rencana kebutuhan logistik dan meningkatkan akurasi perkiraan kebutuhan barang pada periode berikutnya.	2
Distribusi	Golongan akan mengawasi jumlah stock gudang berdasarkan saldonya, apabila mendekati akhir periode stock dinilai masih banyak, maka golongan akan mensolusikan dengan pendistribusian stock barang ke temoat lain. hal ini tentunya akan dievaluasi untuk perencanaan pergudangan periode berikutnya.	3

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
Dokumen	Golongan selalu melakukan pengawasan terhadap kinerjanya dan mengevaluasi lalu melakukan analisis dari evaluasi tersebut guna perbaikan ke depannya.	3
SDM	Golongan mampu menjelaskan bagaimana proses pengolahan data informasi yang dikumpulkan untuk kemudian dijadikan sebuah rencana kerja ataupun sebagai bahan evaluasi.	3
Informasi	Golongan mampu menjelaskan apa saja informasi yang dibutuhkan, bagaimana cara mendapatkannya, dan dengan siapa mencari informasi tersebut.	3

4.2.6.2 Sub-Klausul 9.2

Pada sub-klausul 9.2 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal kegiatan audit internal yang dilakukan oleh organisasi itu sendiri. Narasumber diminta untuk menjelaskan apakah organisasi mampu memastikan objektivitas dari evaluasi terhadap manajemen aset yang dilakukan oleh audit internal. Selain itu, narasumber juga diminta menjelaskan sejauh mana organisasi memahami proses yang dilakukan oleh audit internal. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.32 berikut ini:

Tabel 4. 32 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 9.2

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
PBJ	Golongan menjelaskan bahwa adanya internal audit secara periodic guna mengevaluasi kinerja golongan dan hal ini sangat penting untuk memastikan bahwa kinerja golongan PBJ selalu baik dan terhindar dari risiko.	3
Logistik	Golongan memahami bagaimana proses audit internal serta selalu berusaha memenuhi standar yang diperlukan dalam audit internal.	3
Distribusi	Golongan memahami fungsi dari adanya internal audit, golongan memahami apa saja yang termasuk KPI di dalam internal audit dan selalu berusaha memenuhinya, golongan juga meyakini akan kredibilitas dari audit internal.	3

Golongan	Evidence	Maturity Level
Dokumen	Golongan memahami bagaimana model audit internal dan apa saja hal yang harus dipenuhi pada audit internal. golongan selalu berusaha memenuhi kriteria audit internal.	3
SDM	Golongan telah memahami fungsi dari internal audit serta selalu melakukan evaluasi dari hasil audit internal.	3
Informasi	Golongan memahami pentingnya internal audit namun belum mengetahui tindak lanjutnya.	1

4.2.6.3 Sub-Klausul 9.3

Pada sub-klausul 9.3 terdapat 2 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal kegiatan management review dari jajaran top management. Pada pertanyaan pertama, narasumber diminta menjelaskan sejauh mana organisasi memahami terkait yang dilakukan oleh top management dalam meninjau penjalanan sistem manajemen aset. Komitmen dari top management atas penjalanan sistem manajemen aset sangat penting ditunjukkan guna menjaga kestabilan penjalanan manajemen aset serta memudahkan apabila terdapat hal-hal genting yang perlu diperbaiki. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.33 berikut ini:

Tabel 4. 33 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 9.3 Pertanyaan Pertama

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	<i>Top management</i> selalu melakukan evaluasi terhadap pekerjaan golongan PBJ sebab setiap proses pelelangan perlu persetujuan dengan <i>top management</i> .	3
Logistik	<i>Top management</i> selalu melakukan pengawasan terhadap golongan dan terdokumentasikan dengan baik.	3
Distribusi	<i>Top management</i> mengadakan rapat secara berkala guna mereview apa yang sudah dilakukan oleh golongan dan membuat dokumentasi atas laporan dari golongan.	3
Dokumen	<i>Top management</i> selalu mengevaluasi segala kegiatan yang dilakukan oleh departemen di bawahnya dan segala informasi didokumentasikan dengan baik.	3

Golongan	Evidence	Maturity Level
SDM	<i>Top management</i> selalu melakukan rapat evaluasi minimal seminggu sekali guna mengetahui dan memperbaiki sistem kerja serta didokumentasikan dengan baik.	3
Informasi	<i>Top management</i> mengawasi kinerja golongan sistem informasi karena sistem informasi merupakan hal yang vital bagi perusahaan.	3

Pertanyaan kedua sub-klausul 9.3, narasumber diminta untuk menjelaskan sejauh mana organisasi memahami bahwa top management telah mempertimbangkan berbagai aspek yang relevan dalam melakukan peninjauan sistem manajemen aset. Kesesuaian input akan berpengaruh terhadap hasil evaluasi, semakin baik dan relevan input yang didapat top management akan menghasilkan keputusan yang baik juga. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.34 berikut ini:

Tabel 4. 34 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 9.3 Pertanyaan Kedua

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	<i>Top managements</i> selalu mengadakan rapat dengan pihak-pihak terkait agar informasi yang didapat akurat dan mempermudah dalam pembuatan keputusan ataupun solusi.	3
Logistik	Golongan menjelaskan bahwa ada beberapa hal yang tidak dapat dipenuhi oleh <i>top management</i> khususnya dalam hal sumber daya.	2
Distribusi	<i>Top management</i> selalu mengadakan rapat dan berkoordinasi dengan pihak-pihak yang berkaitan guna mendapat input yang tepat dan menghasilkan keputusan yang terbaik dan disepakati seluruh pihak	3
Dokumen	<i>top management</i> selalu mengadakan rapat dengan seluruh jajaran guna mendapatkan informasi dari seluruh pihak terkait guna menghasilkan output yang tepat.	3
SDM	Organisasi menjelaskan bahwa informasi yang didapat oleh <i>top management</i> sudah cukup untuk bahan evaluasi sebab data bersumber dari seluruh <i>stakeholder</i> .	3

Golongan	Evidence	Maturity Level
Informasi	Golongan menjelaskan bahwa selalu ada rapat koordinasi dengan seluruh pihak terkait guna mendapatkan input dan output yang baik khususnya bagi <i>top management</i> .	3

4.2.7 Klausul 10

Klausul 10 membahas mengenai langkah yang dilakukan organisasi dalam melakukan *improvement*. Terdiri atas 5 pertanyaan dari 3 sub-klausul yang perlu dijawab sebagai keterangan dalam melakukan penilaian tingkat menatangan manajemen aset menggunakan *SAM+ tools*.

4.2.7.1 Sub-Klausul 10.1

Pada sub-klausul 10.1 terdapat 3 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal langkah yang dilakukan organisasi dalam menghadapi ketidaksesuaian dan tindak lanjut atas ketidaksesuaian tersebut. Pada pertanyaan pertama, narasumber diminta untuk menjelaskan bagaimana organisasi melakukan tindak lanjut atas terjadinya hal yang tidak diinginkan dalam sistem manajemen aset. Ketidak mampuan organisasi dalam melakukan tindak lanjut atas insiden yang tidak diinginkan dapat mempengaruhi reputasi organisasi tersebut. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.35 berikut ini:

Tabel 4. 35 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 10.1 Pertanyaan Pertama

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan berusaha untuk melakukan penyelesaian terhadap segala permasalahan yang terjadi dalam proses pelelangan dngan catatan tidak menimbulkan risiko pelanggaran aturan oleh perusahaan.	2

Golongan	Evidence	Maturity Level
Logistik	Golongan telah mengidentifikasi segala ketidaksesuaian yang mungkin terjadi dan berusaha melakukan perbaikan.	2
Distribusi	Golongan selalu mensolusikan segala ketidaksesuaian yang muncul dalam pengelolaan gudang dan melakukan pengawasan terhadap stock gudang untuk meminimalisir ketidak tercapaian target stock gudang.	2
Dokumen	Sejauh ini golongan belum memiliki perencanaan untuk mengatasi kegagalan maupun hal yang tidak diinginkan walau sudah terpikir terkait kemungkinan-kemungkinan tersebut.	1
SDM	Golongan mampu mengidentifikasi kebutuhan atas ketidak sesuaian yang ada serta melakukan tindak lanjut atas hal tersebut guna mencari penyelesaian.	2
Informasi	Golongan selalu bertindak cepat atas ketidaksesuaian yang terjadi guna meminimalisir kegagalan perusahaan akibat kegagalan sistem informasi.	2

Pada pertanyaan kedua, narasumber diminta menjelaskan terkait ada atau tidaknya evaluasi yang dilakukan oleh organisasi serta dokumentasinya untuk memastikan kejadian yang tidak diinginkan tidak berulang lagi di masa mendatang. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.36 berikut ini:

Tabel 4. 36 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 10.1 Pertanyaan Kedua

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan mampu menjelaskan ketidaksesuaian yang mungkin terjadi, kebanyakan hal ini disebabkan oleh <i>supplier</i> yang mengikuti proses pepelangan tidak taaat terhadap persyaratan serta aturan yang dibuat.	3
Logistik	Golongan selalu mengevaluasi setiap kegiatan dan perencanaan logistik yang telah dibuat guna mempelajarinya agar tidak terjadi kesalahan yang sama di periode berikutnya.	2
Distribusi	Golongan memahami apa dan bagaimana terjadinya ketidaksesuaian yang terjadi pada pengeliolaan gudang, namun golongan belum mampu untuk mengantisipasi hal	2

Golongan	Evidence	Maturity Level
Dokumen	tersebut sebab berkaitan erat dengan pihak lainnya baik internal maupun eksternal. golongan memahami pentingnya pencegahan terkait hal-hal yang tidak diinginkan, namun masih perlu banyak dipelajari lagi.	1
SDM	Golongan mampu melakukan evaluasi terhadap ketidaksesuaian dan melakukan tindak lanjut.	2
Informasi	Golongan selalu melakukan evaluasi atas ketidaksesuaian yang terjadi guna memastikan tidak terjadi lagi kedepannya.	2

Pada pertanyaan ketiga, narasumber diminta untuk menjelaskan bagaimana penerapan dan dokumentasi yang dilakukan organisasi atas tindakan yang sudah teridentifikasi dalam kaitannya dengan nonconformity serta bagaimana pencatatan hasil tinjauan untuk melihat ekeftivitasnya. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.37 berikut ini:

Tabel 4. 37 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 10.1 Pertanyaan Ketiga

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan dengan cepat mencari jalan penyelesaian setiap terjadinya hal-hal yang tidak sesuai serta mendokumentasikannya dengan baik sebagai bukti serta evaluasi	3
Logistik	Golongan selalu membuat rencana kebutuhan logistik berdasarkan data kebutuhan tiap golongan serta hasil evaluasi dari periode sebelumnya.	2
Distribusi	Golongan selalu melakukan evaluasi ata pengelolaan gudang dan mendokumentasikan serta melaporkannya guna dijadikan pelajaran pada periode berikutnya.	3
Dokumen	Sejauh ini golongan selalu berkoordinasi dan berkonsultasi dengan top management untuk segala perubahan yang terjadi.	1
SDM	Golongan mampu menjelaskan ketidak sesuaian dengan perlakuan yang dilakukan, organisasi melakukan tindak lanjut untuk beberapa hal.	2

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
Informasi	Golongan memiliki sistem dokumentasi yang baik bagi sistem informasi baik berkaitan dengan kondisi maupun perencanaan-perencanaan terhadap sistem informasi dalam menghadapi ketidaksesuaian.	3

4.2.7.2 Sub-Klausul 10.2

Pada sub-klausul 10.2 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal langkah yang dilakukan organisasi dalam melakukan pencegahan berbagai potensi risiko. Narasumber diminta untuk menjelaskan bagaimana organisasi melakukan pemantauan atas potensi risiko dalam kinerja aset secara intensif serta bagaimana evaluasinya atas kebutuhan dalam langkah pencegahan. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.38 berikut ini:

Tabel 4. 38 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 10.2

Golongan	<i>Evidence</i>	<i>Maturity Level</i>
PBJ	Golongan selalu melakukan pengawasan guna melihat kemungkinan kesalahan terjadi, namun langkah pencegahannya masih belum dilakukan.	2
Logistik	Golongan secara aktif melakukan pengawasan terhadap setiap kebutuhan logistik dari tiap-tiap golongan guna mempersiapkan rencana kebutuhan logistik.	1
Distribusi	Golongan secara aktif melakukan pengawasan terhadap pengelolaan gudang dan mengevaluasinya, golongan secara cepat mencari solusi apabila target masih jauh untuk dicapai.	1
Dokumen	Golongan selalu mengawasi kinerja golongannya untuk meminimalisir terjadinya kesalahan pendataan dokumen, namun yang dilakukannya hanya sebatas itu.	1
SDM	Golongan selalu melakukan komunikasi dengan <i>stakeholder</i> guna mengontrol berbagai perubahan yang terjadi serta mengevaluasi atas ketidaksesuaian tersebut.	2

Golongan	Evidence	Maturity Level
Informasi	Golongan selalu mengawasi sistem informasi yang ada di perusahaan dan melakukan penyelesaian atas permasalahan.	2

4.2.7.3 Sub-Klausul 10.3

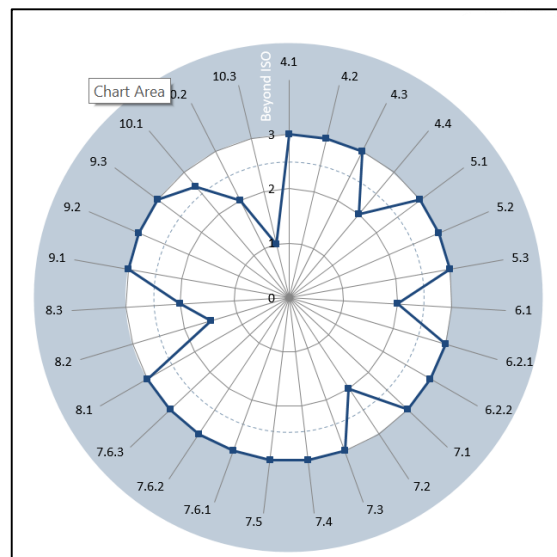
Pada sub-klausul 10.3 terdapat 1 pertanyaan yang mendukung dalam mengetahui perihal perbaikan berkelanjutan yang dilakukan oleh organisasi. Narasumber diminta untuk menjelaskan bagaimana komitmen organisasi untuk terus melakukan perbaikan demi menjaga efektivitas perjalanan sistem manajemen aset. Keterangan dan bobot dari tiap-tiap golongan yang diteliti tertera pada tabel 4.39 berikut ini:

Tabel 4. 39 Keterangan dan Tingkat Kematangan Sub-Klausul 10.3

Golongan	Evidence	Maturity Level
PBJ	Golongan selalu berusaha melakukan perbaikan guna menjaga sistem kerja yang baik, namun hal ini hanya mengikuti dari kebijakan pusat.	1
Logistik	Golongan selalu berusaha memperbaiki sistem kerja yang ada baik pekerjaan secara lapangan maupun sistem.	2
Distribusi	Golongan selalu melakukan upaya perbaikan terhadap pengelolaan gudang, sistem pendistribusian dan penanganan stock gudang selalu diperbaiki setiap periodenya.	2
Dokumen	Golongan berusaha melakukan perbaikan sistem pengelolaan dokumen, hal ini sudah terlihat pada sistem pengelolaan dokumen aktif yang sudah modern.	2
SDM	Golongan mampu menjelaskan bahwa perbaikan selalu dilakukan guna meningkatkan kinerja SDM di perusahaan.	2
Informasi	Golongan selalu melakukan perbaikan secara kontinu dalam pembaharuan sistem informasi.	3

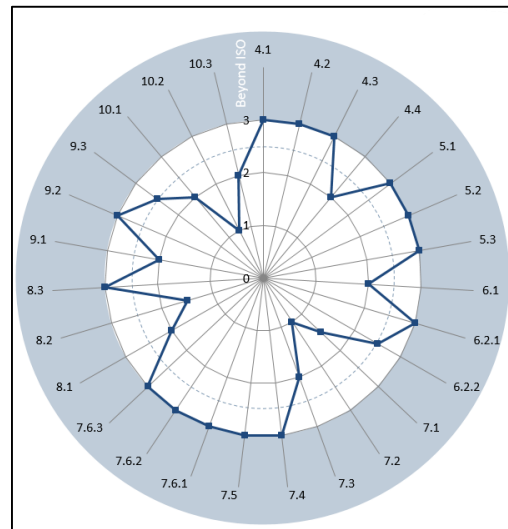
4.2.8 Hasil Pembobotan

Langkah selanjutnya setelah dilakukan pengambilan data serta pembobotan, maka dilakukan rekap atas nilai pembobotan dari masing-masing golongan. Pada golongan Pengadaan Barang dan Jasa yang memiliki tugas pokok untuk melaksanakan perintah dari user dalam melakukan proses pengadaan barang dan jasa, nilai bobot rata-rata diperoleh sebesar 2,7 dari 27 sub-klausul yang dilakukan penelitian berbasis ISO 55001:2014. Rekap nilai pembobotan golongan Pengadaan Barang dan Jasa dapat dilihat pada gambar 4.3 di bawah ini:



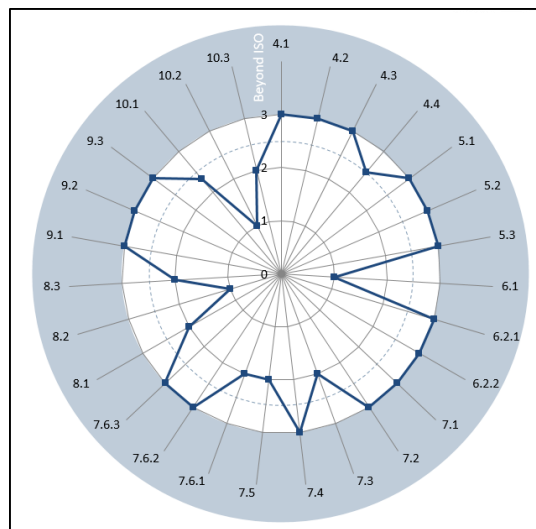
Gambar 4. 3 Pembobotan Golongan Pengadaan barang dan Jasa

Pada golongan Perencanaan Logistik yang memiliki tugas pokok untuk menyediakan suku cadang perawatan sarana, nilai bobot rata-rata diperoleh sebesar 2,44. Rekap nilai pembobotan golongan Perencanaan Logistik dapat dilihat pada gambar 4.4 di bawah ini:



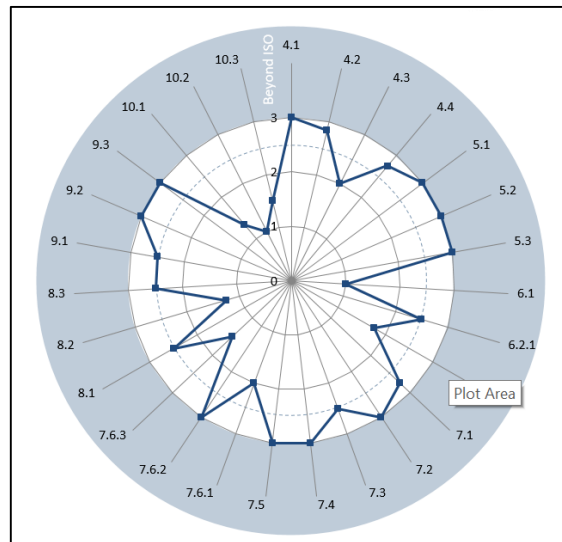
Gambar 4. 4 Pembobotan Golongan Perencanaan Logistik

Golongan Pergudangan dan Distribusi yang memiliki tugas pokok untuk mengatur stok barang yang ada di gudang Balai Yasa, nilai bobot rata-rata diperoleh sebesar 2,5. Rekap nilai pembobotan golongan Pergudangan dan Distribusi dapat dilihat pada gambar 4.5 di bawah ini:



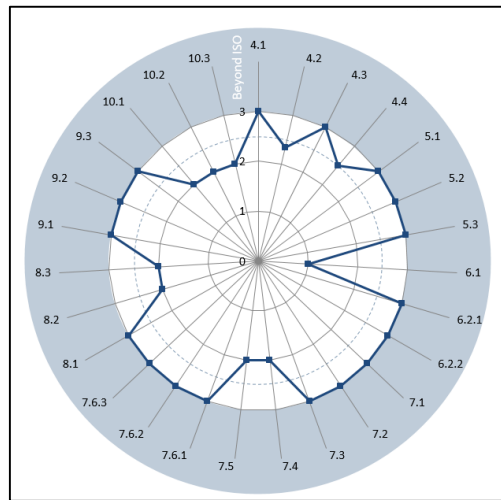
Gambar 4. 5 Pembobotan Golongan Pergudangan dan Distribusi

Golongan Dokumen yang memiliki tugas mengelola segala jenis dokumen perusahaan dan berbagai surat menyurat perusahaan, nilai bobot rata-rata diperoleh sebesar 2,37. Rekap nilai pembobotan golongan Dokumen dapat dilihat pada gambar 4.6 di bawah ini:



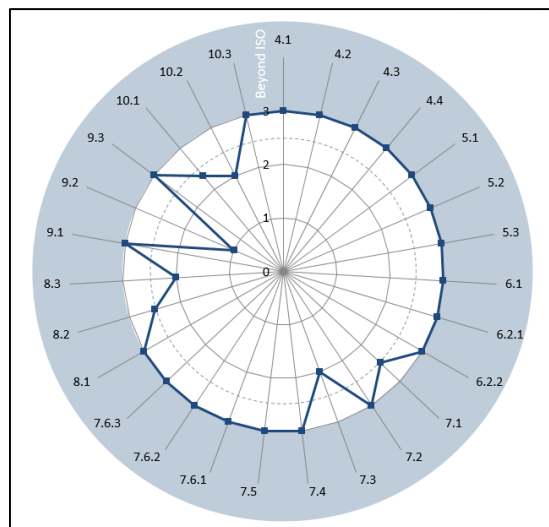
Gambar 4. 6 Pembobotan Golongan Dokumen

Golongan SDM, Kerumahtanggaan, dan Protokoler yang memiliki tugas membuat program pelatihan bagi Sumber daya manusia di Balai Yasa agar memiliki kualitas mumpuni sehingga hasil kerjanya selalu maksimal, nilai bobot rata-rata diperoleh sebesar 2,62. Rekap nilai pembobotan golongan SDM, Kerumahtanggaan, dan Protokoler dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut ini:



Gambar 4. 7 Pembobotan Golongan SDM, Kerumahtangaan, dan Protokoler

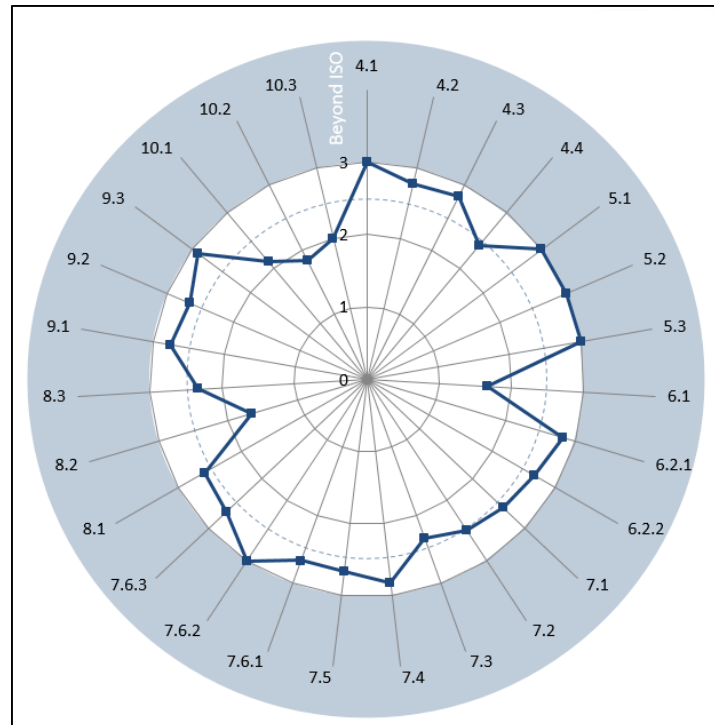
Golongan Sistem Informasi yang memiliki tugas mengelola dan merawat aset yang berupa teknologi informasi dan komputer di Balai Yasa diperoleh nilai bobot rata-rata sebesar 2,75. Rekap nilai pembobotan Sistem Informasi dapat dilihat pada gambar 4.8 di bawah ini:



Gambar 4. 8 Pembobotan Golongan Sistem Informasi

Proses terakhir untuk mengetahui nilai rerata tingkat kematangan manajemen aset Balai Yasa Yogyakarta pada tiga departemen adalah dengan melakukan penggabungan

dari keenam golongan yang ada menjadi satu grafik untuk melihat rerata tingkat kematangan manajemen aset UPT. Balai yasa Yogyakarta dilihat dari enam golongan yang diteliti. Rata-rata keseluruhan bernilai 2,57 dengan grafik rangkuman keseluruhan golongan serta grafik perbandingan antar golongan dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini:



Gambar 4. 9 Rata-Rata Pembobotan Seluruh Golongan

4.3 Pengolahan Data 2

Pengolahan data tahap 2 menyajikan proses analisis risiko serta analisis akar masalah. Pada bagian ini tertera data-data yang telah dikumpulkan dari narasumber.

4.3.1 Analisis Risiko

Analisis risiko dilakukan untuk mencari tahu kemungkinan risiko apa saja yang mungkin terjadi terhadap organisasi. Berdasarkan penilaian tingkat kematangan manajemen aset yang sudah dilakukan sebelumnya, nilai rata-rata terendah berada pada golongan dokumen. Maka dari itu, analisis risiko dilakukan pada golongan tersebut guna mencari tahu lebih dalam apa saja kemungkinan risiko yang terjadi pada golongan tersebut. Analisis risiko dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 40 Analisis Risiko

No	Area Dampak dari Keuntungan Manajemen Aset	Risk Event	Risk Causes	Risk Impact	Likelihood	Consequences	Level of Risk
1	<i>Financial Performance</i>	Tidak lengkapnya dokumen hasil tinjauan	<i>Top management</i> kurang detail dalam meninjau departemen di bawahnya	Penjalanan organisasi tidak terkontrol dari segi kesesuaian, efektivitas, serta tanggung jawab terhadap tugas pokoknya	1	5	5
2	<i>Asset Investment Decision</i>	Beberapa dokumen inaktif sulit untuk diakses.	Banyak dokumen inaktif yang belum dilakukan digitalisasi dan penyimpanannya belum terpusat.	Pekerjaan menjadi tidak efektif sebab banyak waktu yang terbuang	3	3	9
3		Organisasi kesulitan dalam melakukan pemantauan serta evaluasi	Informasi sulit didapatkan sebab penyimpanan berkas laporan kurang baik	Tidak didapatkan hasil evaluasi yang tepat	2	4	8
4	<i>Risk Management</i>	Terjadi kehilangan berkas serta dokumen-dokumen	Sistem penyimpanan berkas dan dokumen masih konvensional serta	Organisasi tidak dapat mengakses informasi yang tertera pada dokumen dan dapat	2	3	6

No	Area Dampak dari Keuntungan Manajemen Aset	Risk Event	Risk Causes	Risk Impact	Likelihood	Consequences	Level of Risk
5		Terjadi kesalahan yang berulang-ulang	kurangnya fasilitas pendukung Tidak adanya evaluasi serta langkah pencegahan terhadap risiko	mengganggu proses di perusahaan Perusahaan mengalami kerugian baik skala kecil maupun besar	4	3	12
6		Dokumen rusak hingga tidak dapat diselamatkan	Tidak terdapat fasilitas pengamanan dokumen yang memadai	Perusahaan dapat mengalami kolaps	3	5	15
7		Perkerjaan surat-menyurat tidak dilakukan dengan cepat	Sumber daya yang tersedia kurang kompeten	Kegiatan perusahaan terhambat	3	4	12
8	<i>Sevices and Output</i>	Dokumentasi dan inventarisasi tidak baik	Sumber daya kurang peduli akan pentingnya penataan dokumen yang baik	Ada dokumen yang tertukar ataupun hilang	2	3	6
9	<i>Social Responsibility</i>	Aktivitas perusahaan mengganggu	Alat yang digunakan menyebabkan polusi	Perusahaan dapat dituntut oleh masyarakat akibat	2	4	8

No	Area Dampak dari Keuntungan Manajemen Aset	Risk Event	Risk Causes	Risk Impact	Likelihood	Consequences	Level of Risk
10	<i>Asset Management System Implementation</i>	lingkungan sekitar Tidak terdapat rencana manajemen aset yang baik	Dokumentasi proses perencanaan tidak dilakukan dengan baik serta tidak dibuat dengan pertimbangan matang	mengganggu ketentraman masyarakat Organisasi tidak berkembang	3	4	12
11	<i>Reputation</i>	Golongan tidak menjalankan tugasnya dengan baik dan sesuai dengan tugas pokoknya	Top management tidak berkomitmen penuh dalam menjamin sistem manajemen aset berjalan dengan maksimal	Hasil kerja tidak sesuai dan berdampak kepada pengguna	2	4	8
12	<i>Organisation Sustainability</i>	Golongan lambat dalam melakukan inovasi serta perbaikan sistem di golongan.	Kurangnya support dari <i>stakeholder</i> serta kemampuan dari sumber daya yang tersedia.	Golongan tidak mampu mengikuti kebutuhan zaman sehingga akan tertinggal dari segi pelayanannya.	3	4	12

No	Area Dampak dari Keuntungan Manajemen Aset	<i>Risk Event</i>	<i>Risk Causes</i>	<i>Risk Impact</i>	<i>Likelihood</i>	<i>Consequences</i>	<i>Level of Risk</i>
13	<i>Efficiency and Effectiveness</i>	Golongan lambat dalam beradaptasi dengan berbagai perubahan yang ada	Kurangnya jumlah dan kompetensi sumber daya yang ada	Kecepatan atas kinerja perusahaan terdampak	3	3	9
14		Sistem manajemen aset tidak berjalan dengan baik	Golongani tidak menjalankan sistem manajemen asetnya dengan terstruktur dan serius	Tujuan manajemen aset tidak tercapai	3	4	12
15		Proses pekerjaan di dalam golongan lambat	Kurangnya sumber daya yang ditempatkan pada golongan	Memengaruhi efisiensi dan efektivitas sistem manajemen aset perusahaan	2	5	10

Hasil analisis risiko yang dilakukan berdasarkan *benefit of asset management* didapat berupa nilai skala risiko yang kemudian dimasukkan ke dalam peta risiko untuk melihat klasifikasi risiko dari *risk event* yang ada. Untuk melihat hal tersebut, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 41 *Risk Map*

<i>Likelihood Label</i>	<i>Consequences Label</i>				
	1	2	3	4	5
5					
4			5		
3			2, 13	7, 10,12, 14,	6
2			4, 8	3, 9, 11	15
1					1

4.3.2 Hubungan Kejadian Risiko dengan *Benefit of Asset Management*

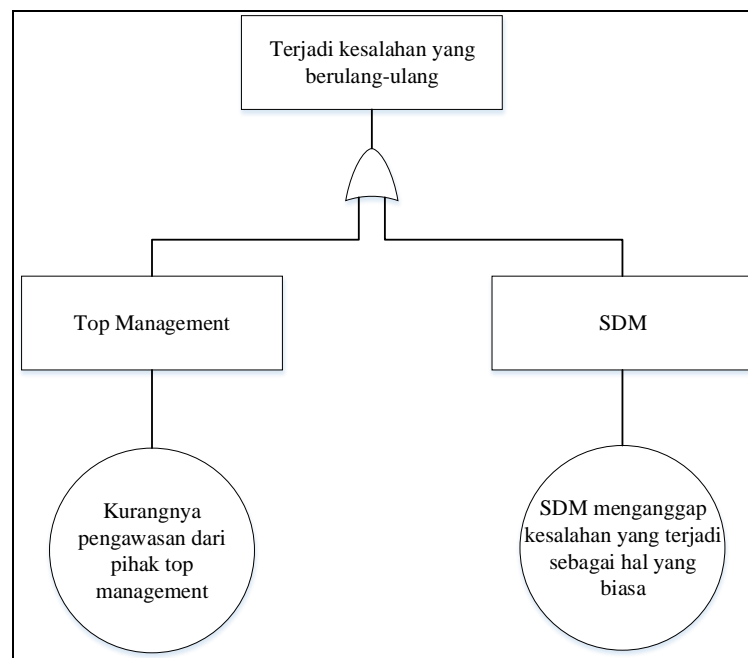
Kejadian risiko yang ditemukan pada saat analisis risiko berkaitan dengan tercapainya *benefit of asset management*. Kejadian risiko tersebut mencakup beberapa sub-klausul yang saling berkaitan. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 4.42 di bawah ini:

Tabel 4. 42 Hubungan Kejadian Risiko dengan *Benefit of Asset Management*

<i>Benefit of Asset Management</i>	Sub-Klausul	Score Rata-Rata	Kode
<i>Improved Financial Performance</i>	9.1, 9.2, 9.3	2,833333333	
<i>Informed Asset Performance</i>	7.5, 7.6.1, 7.6.2, 9.1	2,5	
<i>Managed Risk</i>	6.1, 10.1, 10.2	1,11	5, 6
<i>Improved Services and Outputs</i>	7.2, 7.3, 7.4, 8.3	2,6875	7
<i>Demonstrated Social Responsibility</i>	6.2.2, 10.1, 10.2	1,36	
<i>Demonstrated Compliance</i>	6.2.2, 7.4	2,375	10
<i>Enhanced Reputation</i>	5.1, 5.3, 7.4	3	
<i>Improved Organisational Sustainability</i>	7.1, 8.2, 10.3	1,833333333	12
<i>Improved Efficiency and Effectiveness</i>	4.4, 5.2, 7.1	2,833333333	14, 15

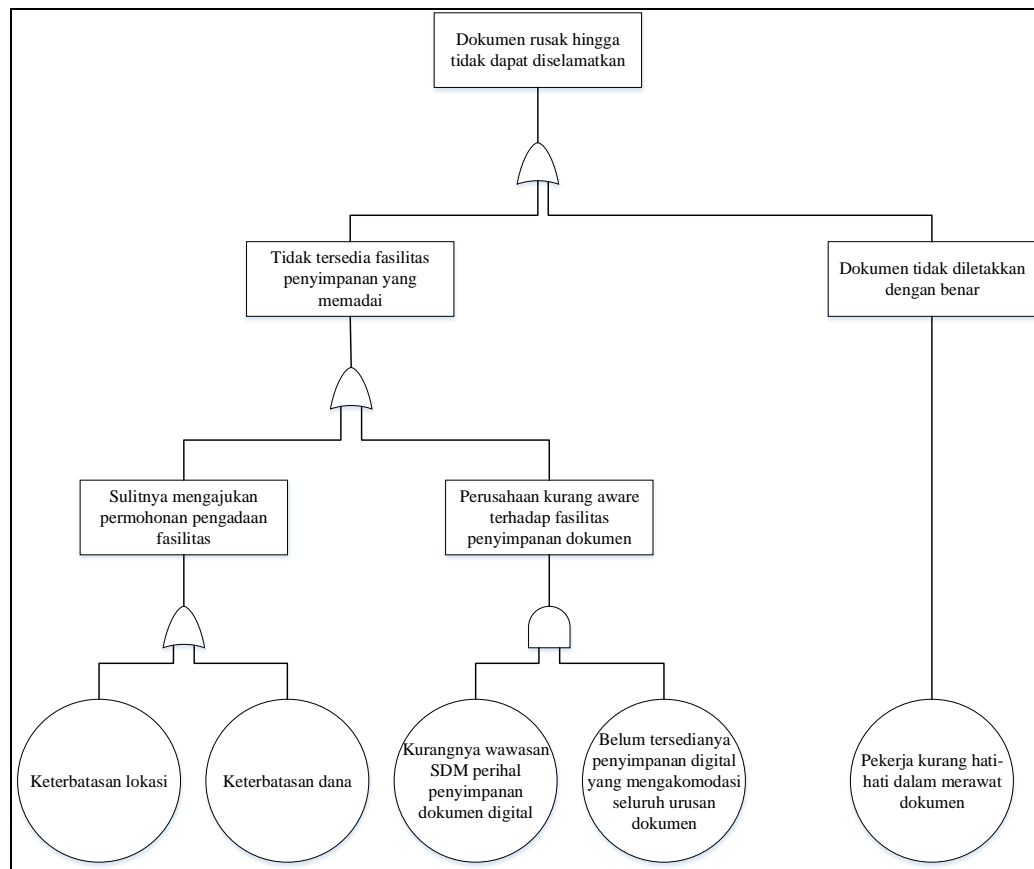
4.3.3 Root Cause Analysis

Langkah berikutnya yaitu dilakukan analisis untuk mencari tahu akar permasalahan dari tiap risiko yang ada. *Fault Tree Analysis* digunakan untuk mencari permasalahan secara sistematis dan detail. Analisa akar masalah terhadap *risk event* hanya dilakukan kepada *risk event* dengan nilai *level of risk* dengan nilai lebih besar sama dengan 10 (≥ 10) sebab dinilai *risk event* dengan nilai tersebut cukup berdampak besar bagi perusahaan dan perlu penanganan. Hasil analisis terhadap akar masalah yang ada dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



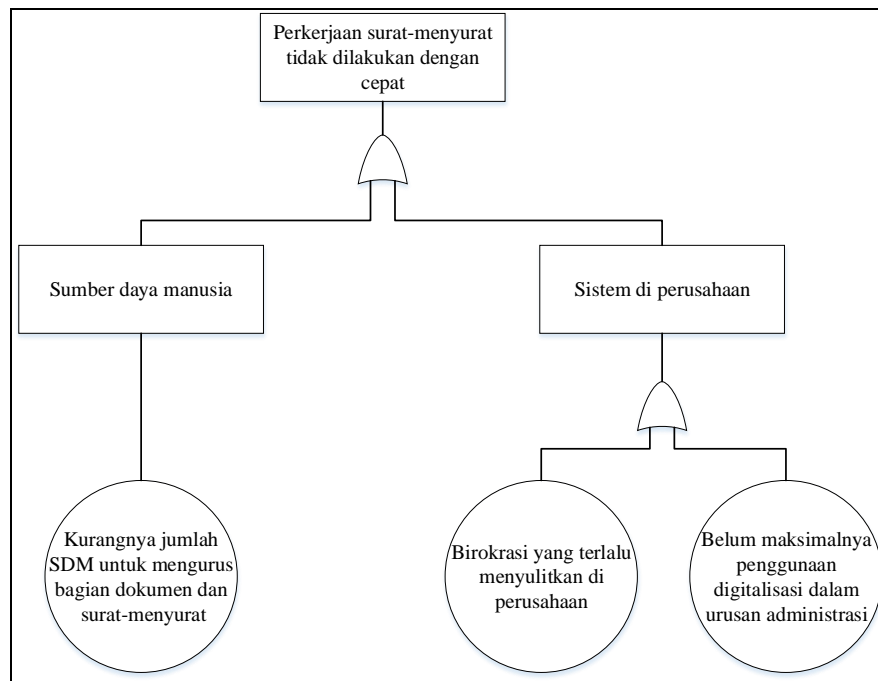
Gambar 4. 10 *Fault Tree Analysis Risk Event 5*

Pada gambar 4.10, *risk event 5* berupa terjadi kesalahan yang berulang disebabkan oleh 2 faktor dari *top management* atau faktor perencanaan dan evaluasi. Pada faktor *top management* ditemukan akar masalah berupa kurangnya pengawasan dari pihak *top management* lalu pada SDM ditemukan akar masalah berupa SDM menganggap kesalahan yang terjadi sebagai hal biasa.



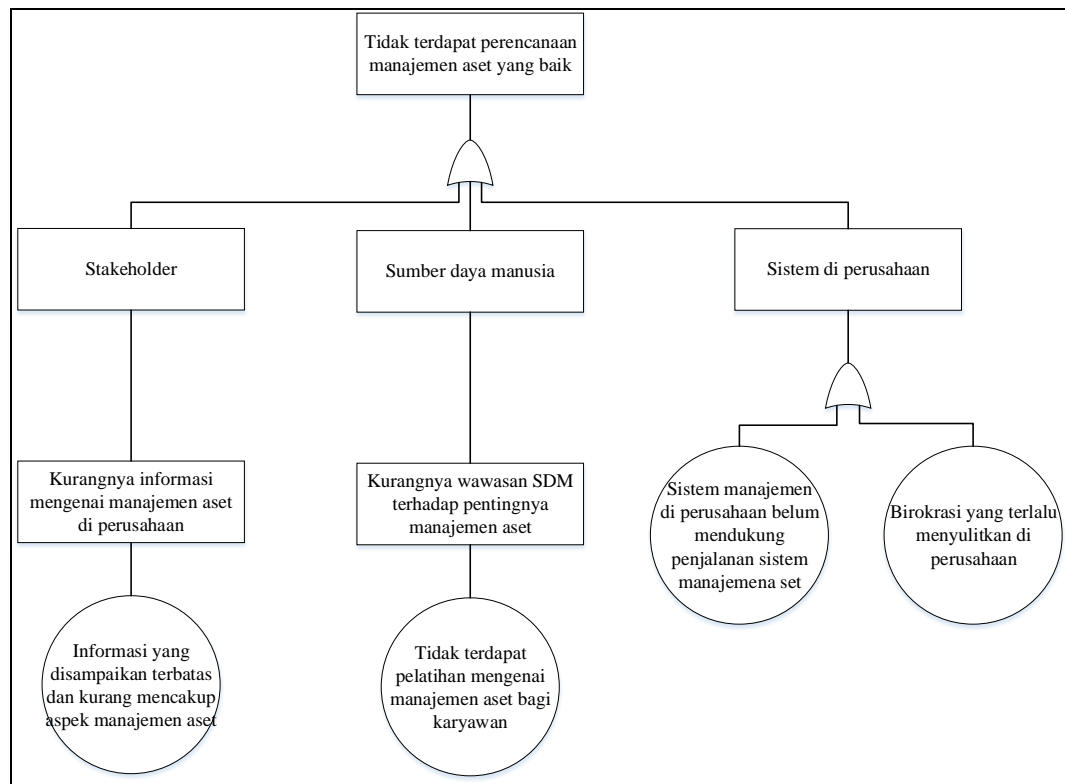
Gambar 4. 11 *Fault Tree Analysis Risk Event 6*

Pada gambar 4.11, *risk event* dokumen rusak hingga tidak dapat diselamatkan memiliki 2 *intermediate event*. Pada *intermediate event* ditemukan berupa tidak tersedia fasilitas penyimpanan yang memadai atau dokumen tidak diletakkan dengan benar. Pada *intermediate event* pertama dibagi lagi menjadi 2 hal yakni sulitnya mengajukan permohonan pengadaan fasilitas yang memiliki *basic event* berupa keterbatasan lokasi atau keterbatasan dana. Pada *intermediate event* kedua perusahaan kurang *aware* terhadap fasilitas penyimpanan dokumen yang mana memiliki akar masalah kurangnya wawasan SDM perihal penyimpanan dokumen serta belum tersedianya penyimpanan digital yang mengakomodasi seluruh urusan dokumen. Terakhir, *intermediate event* berupa dokumen tidak diletakkan dengan benar memiliki satu *basic event* berupa pekerja kurang hati-hati dalam merawat dokumen.



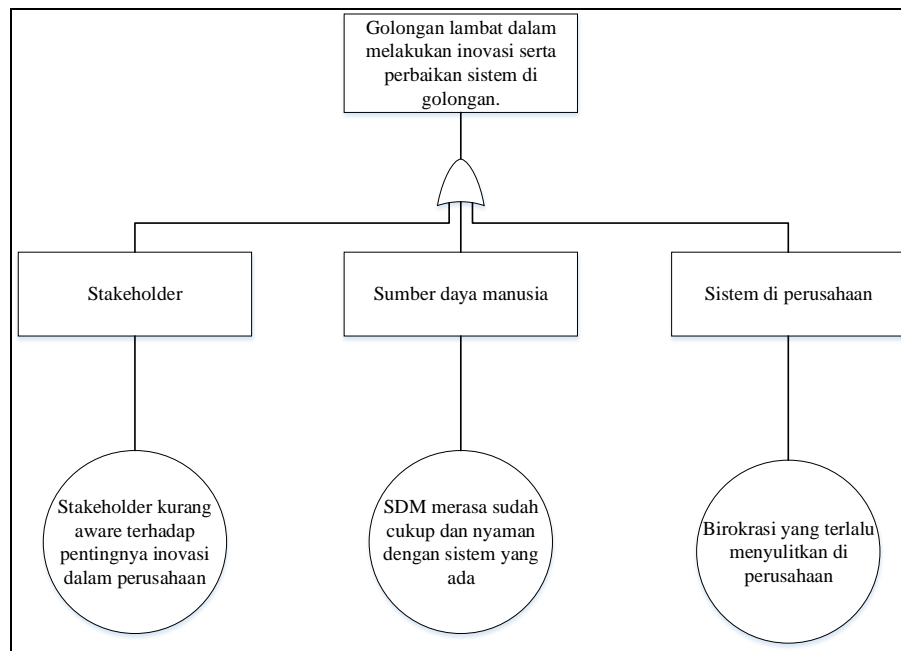
Gambar 4. 12 *Fault Tree Analysis Risk Event 7*

Pada gambar 4.12, *risk event 7* yaitu pekerjaan surat menyurat tidak dilakukan dengan cepat memiliki 2 faktor *event* yang disebabkan oleh sumber daya manusia dan sistem di perusahaan. Pada faktor sumber daya manusia ditemukan 1 akar masalah berupa kurangnya jumlah SDM untuk mengurus bagian dokumen dan surat menyurat. Lalu pada faktor sistem di perusahaan, ditemukan 2 akar maslaah berupa birokrasi yang terlalu menyulitkan di perusahaan serta belum maksimalnya penggunaan digitalisasi dalam urusan administrasi.



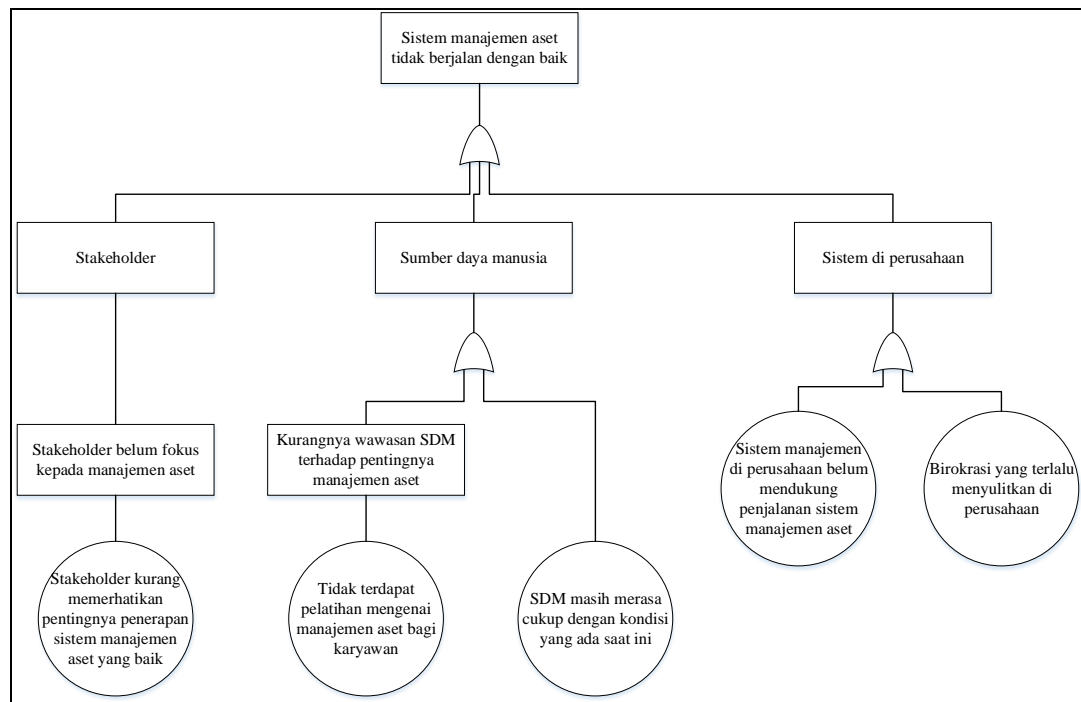
Gambar 4. 13 *Fault Tree Analysis Risk Event 10*

Pada gambar 4.13, *risk event 10* yaitu tidak terdapat perencanaan manajemen aset yang baik memiliki 3 faktor *event*. Pertama yaitu *stakeholder* dengan satu *event* berupa kurangnya informasi mengenai manajemen aset di perusahaan yang mana memiliki akar masalah informasi yang disampaikan terbatas dan kurang mencakup aspek manajemen aset. Kedua yaitu sumber daya manusia dengan satu *event*, yaitu kurangnya wawasan SDM terhadap pentingnya manajemen aset yang mana memiliki akar masalah berupa tidak terdapat pelatihan mengenai manajemen aset bagi karyawan. Lalu faktor ketiga adalah sistem di perusahaan dengan dua akar masalah berupa sistem manajemen di perusahaan belum mendukung penjalanan manajemen aset dan birokrasi yang terlalu menyulitkan di perusahaan.



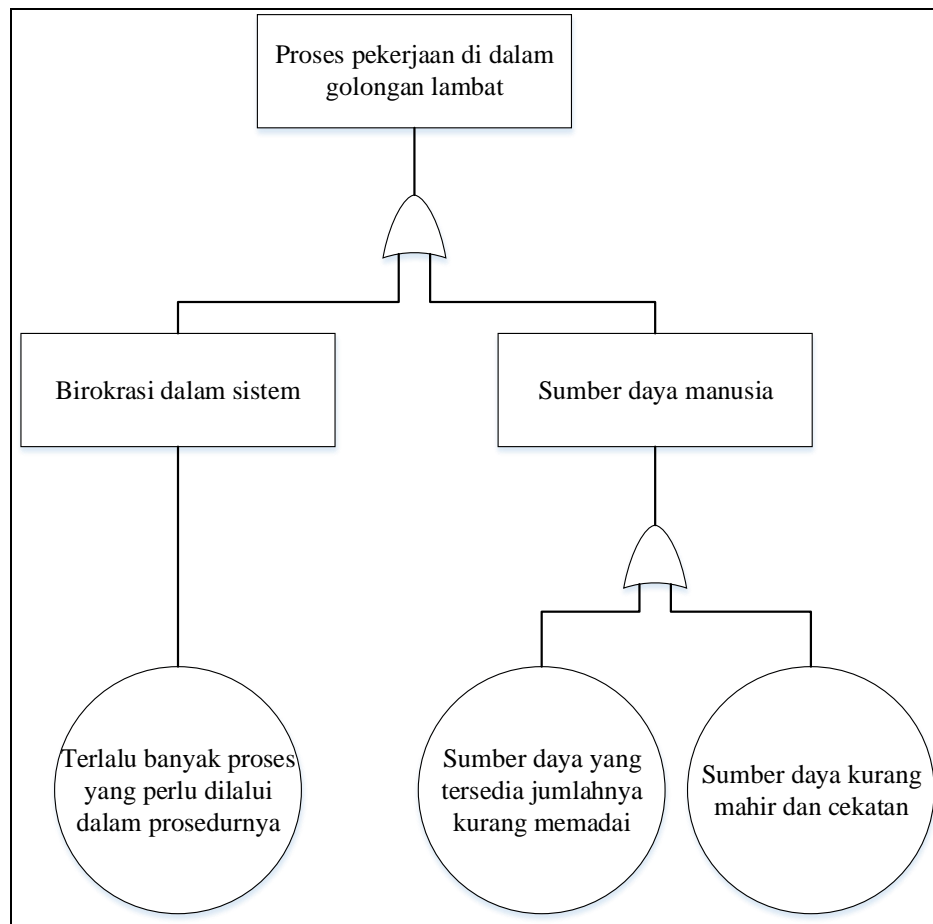
Gambar 4. 14 *Fault Tree Analysis Risk Event 12*

Pada gambar 4.14, *risk event 12* berupa golongan lambat dalam melakukan inovasi serta perbaikan sistem di golongan disebabkan oleh 3 faktor. Faktor pertama yakni *stakeholder* dengan *basic event* berupa *stakeholder* kurang *aware* terhadap pentingnya inovasi dalam perusahaan. Faktor kedua sumber daya manusia dengan *basic event* berupa SDM merasa sudah nyaman dengan sistem yang ada. Lalu pada faktor ketiga yakni sistem di perusahaan dengan *basic event* yaitu birokrasi yang terlalu menyulitkan di perusahaan.



Gambar 4. 15 *Fault Tree Analysis Risk Event 14*

Pada gambar 4.15, *risk event* 14 yaitu tidak terdapat perencanaan manajemen aset yang baik memiliki 3 faktor *event*. Pertama yaitu *stakeholder* dengan satu *event* berupa *stakeholder* belum terfokus kepada manajemen aset yang mana memiliki akar masalah berupa *stakeholder* kurang memerhatikan pentingnya penerapan sistem manajemen aset yang baik pada perusahaan. Kedua yaitu sumber daya manusia dengan 2 akar masalah, pada *event* pertama kurangnya wawasan SDM terhadap pentingnya manajemen aset terdapat akar masalah berupa tidak terdapat pelatihan mengenai manajemen aset bagi karyawan. Akar masalah yang kedua yaitu SDM masih merasa cukup dengan kondisi yang ada saat ini. Lalu faktor ketiga adalah sistem di perusahaan dengan dua akar masalah berupa sistem manajemen di perusahaan belum mendukung penjalanan manajemen aset serta birokrasi yang terlalu menyulitkan di perusahaan.



Gambar 4. 16 *Fault Tree Analysis Risk Event 15*

Pada gambar 4.16, *risk event 15* berupa proses pekerjaan di dalam golongan lambat ditenggarai oleh 2 faktor yakni birokrasi dalam sistem atau sumber daya manusia. Pada faktor birokrasi dalam sistem, ditemukan akar masalah berupa terlalu banyak proses yang perlu dilalui dalam prosedurnya. Lalu pada faktor sumber daya manusia ditemukan 2 *basic event* berupa sumber daya yang tersedia jumlahnya kurang memadai atau sumber daya kurang mahir dan cekatan.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Tingkat Kematangan Manajemen Aset

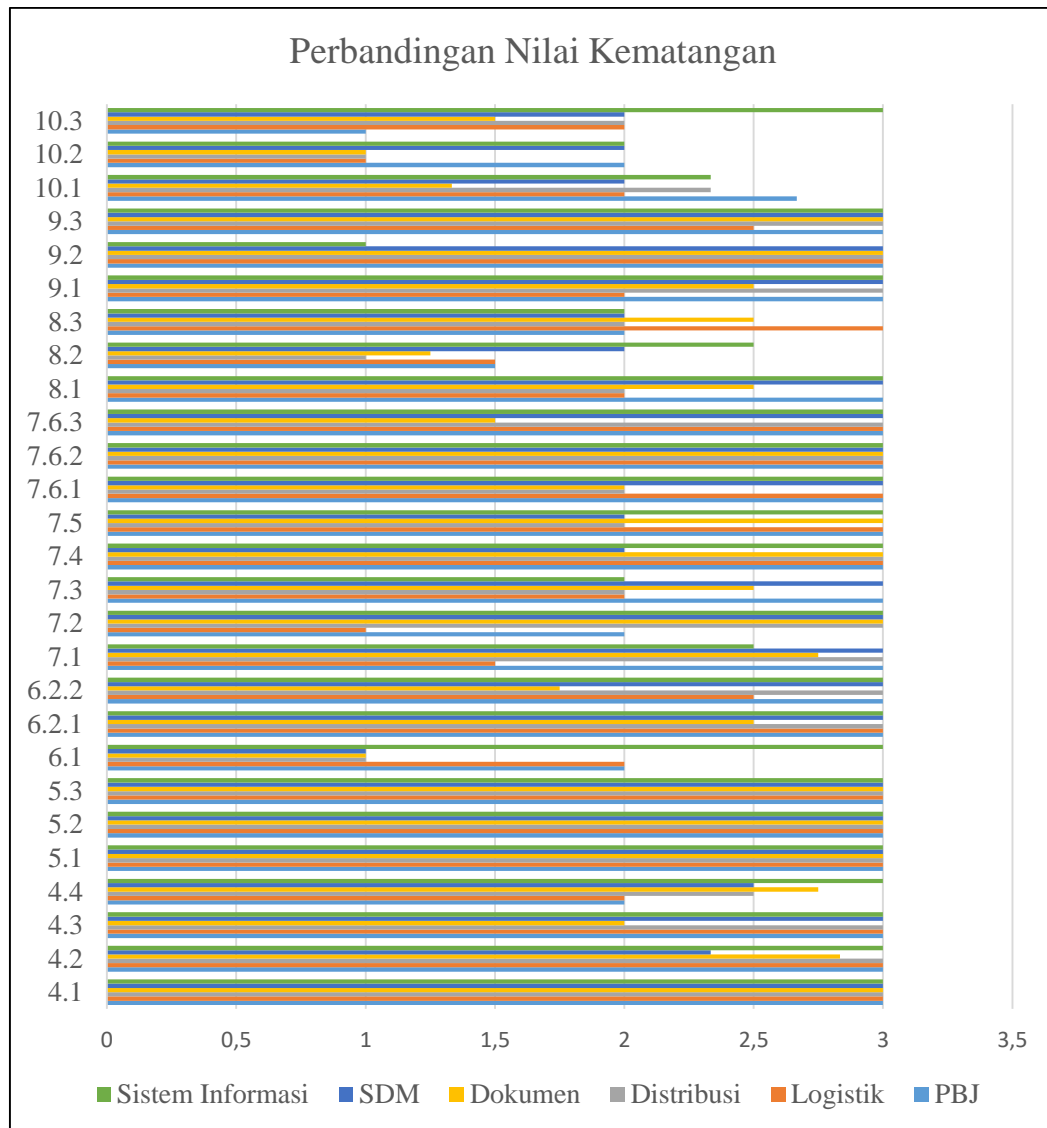
Penilaian tingkat kematangan sistem manajemen aset menggunakan *SAM+tools* yang dilakukan terhadap enam golongan di UPT. Balai yasa Yogyakarta menunjukkan seberapa matang golongan tersebut dalam mengelola asetnya berdasarkan ISO 55001:2014. Secara keseluruhan, dari keenam golongan yang diteliti didapatkan rata-rata nilai tingkat kematangan sebesar 2,57. Angka ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan organisasi masih berada pada level *developing*. Tentunya organisasi perlu berusaha memperbaiki dirinya lagi agar mampu mencapai level *competence* dalam ISO 55001:2014.

Tabel 5. 1 Nilai Rata-Rata dan Peringkat Nilai Kematangan Sistem Manajemen Aset Golongan

No	Golongan	Nilai Rata-Rata	Peringkat
1	Pengadaan Barang dan jasa	2,7	2
2	Perencanaan Logistik	2,44	5
3	Pergudangan dan Distribusi	2,5	4
4	Dokumen	2,37	6
5	SDM, Kerumahtangan, dan Protokoler	2,62	3
6	Sistem Informasi	2,75	1

Dari enam golongan yang diteliti, didapat bahwa nilai tingkat kematangan aset yang paling tinggi berada pada golongan Sistem Informasi dengan skor sebesar 2,75. Hal ini menunjukkan bahwa golongan sistem informasi sudah menunjukkan

kesungguhannya dalam pengelolaan aset seputar sistem informasi walau masih di dalam kategori *developing*. Pada posisi kedua terdapat golongan pengadaan barang dan jasa dengan skor rata-rata 2,7. Pengelolaan aset pada golongan ini sudah cukup baik dan sedikit lagi untuk dikembangkan ke level *competence*. Posisi ketiga yaitu pada golongan SDM, kerumahtanggaan, dan protokoler dengan skor 2,62. Masih terdapat kekurangan khususnya dalam penanganan risiko yang berhubungan dengan golongan tersebut. Pada peringkat keempat terdapat pada golongan pergudangan dan distribusi dengan nilai rata-rata 2,5. Terdapat beberapa sektor yang masih lemah di antaranya pada manajemen risiko golongan, manajemen terhadap terjadinya perubahan pada golongan, serta perlakuan preventif terhadap berbagai kejadian yang mungkin terjadi. Pada posisi kelima yaitu golongan perencanaan logistik dengan skor rata-rata sebesar 2,44. Masih cukup banyak hal yang diperbaiki pada golongan ini utamanya pada pengelolaan risiko, pemahaman golongan akan kompetensi yang diperlukan bagi sumber daya yang ada, manajemen terhadap adanya perubahan, serta perlakuan preventif atas hal yang mungkin terjadi dan berdampak bagi golongan. Kemudian posisi terendah terdapat pada golongan dokumen dengan skor rata-rata 2,37. Cukup banyak hal yang perlu diperbaiki dari golongan ini perihal manajemen risiko, pengelolaan dokumen dan informasi, perencanaan dan kontrol atas operasional golongan, hingga perlakuan preventif golongan. Untuk melihat perbandingan nilai antar keenam golongan tersebut dapat dilihat pada gambar 5.1 di bawah:



Gambar 5. 1 Perbandingan Nilai Kematangan

Tabel 5.2 berikut ini memperlihatkan nilai tingkat kematangan sistem manajemen aset pada tiap sub-klausul yang tersedia pada *SAM+tools*. Terdapat 18 sub-klausul yang belum mencapai level maturity 3. Dari 18 sub-klausul tersebut kemudian dianalisis terkait kemungkinan risiko yang terjadi beserta pengaruhnya terhadap perusahaan.

Tabel 5. 2 Nilai Tingkat Kematangan Sistem Manajemen Aset Golongan Dokumen

No	Clause	Score
4.1	<i>Understanding the organization and its context</i>	3
4.2	<i>Understanding the needs and expectations of stakeholders</i>	2,83
4.3	<i>Determining the scope of the asset management system</i>	2
4.4	<i>Asset management system</i>	2,75
5.1	<i>Leadership and commitment</i>	3
5.2	<i>Policy</i>	3
5.3	<i>Organizational roles, responsibilities and authorities</i>	3
6.1	<i>Actions to address risks and opportunities for the asset management system</i>	1
6.2.1	<i>Asset management objectives</i>	2,5
6.2.2	<i>Planning to achieve asset management objectives</i>	1,75
7.1	<i>Resources</i>	2,75
7.2	<i>Competence</i>	3
7.3	<i>Awareness</i>	2,5
7.4	<i>Communication</i>	3
7.5	<i>Information requirements</i>	3
7.6.1	<i>Documented information general</i>	2
7.6.2	<i>Creating and updating documented information</i>	3
7.6.3	<i>Control of documented information</i>	1,5
8.1	<i>Operational planning and control</i>	2,5
8.2	<i>Management of change</i>	1,25
8.3	<i>Outsourcing</i>	2,5
9.1	<i>Monitoring, measurement, analysis and evaluation</i>	2,5
9.2	<i>Internal audit</i>	3
9.3	<i>Management review</i>	3
10.1	<i>Nonconformity and corrective action</i>	1,33
10.2	<i>Preventive action</i>	1
10.3	<i>Continual improvement</i>	1,5

5.2 Pembahasan Mitigasi Risiko

Risiko merupakan hal yang dapat memberikan dampak negatif bagi organisasi, maka dari itu diperlukan langkah-langkah untuk mencegah atau sekedar mengurangi kemungkinan terjadinya risiko tersebut. Berdasarkan apa yang sudah dibahas sebelumnya, nilai tingkat kematangan manajemen aset terendah berada pada golongan dokumen. Oleh karenanya dirasa perlu dilakukan tindak lanjut berupa pemberian rekomendasi langkah mitigasi risiko terhadap kemungkinan *risk event* yang ada dengan *level of risk* ≥ 10 .

5.2.1 *Root Cause Analysis* dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk *Risk Event 5*

Risk event terjadi kesalahan yang berulang-ulang, terdapat 2 *basic event* yang menjadi akar masalah. Yang pertama yakni kurangnya pengawasan dari *top management* yang tentunya akan memungkinkan golongan bertindak di luar tugasnya aibat tidak ada pengawasan. Yang kedua adalah SDM menganggap kesalahan yang terjadi sebagai hal yang biasa, yang mana hal ini berarti golongan tidak berusaha meminimalisir risiko yang sudah ada secara berulang. Rekomendasi strategi mitigasi risiko dapat dilihat pada tabel 5.4:

Tabel 5. 3 Rekomendasi Mitigasi Risiko *Risk Event 5*

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
1	Kurangnya pengawasan dari pihak <i>top management</i> .	Perlu adanya rapat dengan seluruh <i>stakeholder</i> guna membahas mengenai pengelolaan perusahaan. Diadakan evaluasi antar <i>stakeholder</i> agar menghasilkan keputusan yang <i>fair</i> .
2	SDM menganggap kesalahan yang terjadi sebagai hal yang biasa	<ul style="list-style-type: none"> - Selalu mengingatkan kepada seluruh karyawan bahwa pernting dalam memerhatikan setiap kesalahan yang ada. - Dibuat SOP yang mewajibkan setiap karyawan untuk mencatat setiap kekurangan atau kesalahan yang terjadi. - Mengadakan rapat evaluasi setiap ditemukan adanya ketidak sesuaian.

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
		<ul style="list-style-type: none"> - Membuat list kemungkinan risiko yang terjadi dalam setiap pekerjaan. - Memperketat pengawasan kepada pekerja untuk meminimalisir terjadinya kesalahan yang sama.

5.2.2 *Root Cause Analysis* dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk *Risk Event 6*

Risk event dokumen rusak hingga tidak dapat diselamatkan terdapat 5 *basic event* sebagai akar masalah. *Basic event* pertama yakni keterbatasan lokasi, hal ini menjadi pembatas dalam setiap agenda penambahan fasilitas perusahaan. Yang kedua keterbatasan dana, tentunya setiap pengadaan hal baru memerlukan dana. Yang ketiga kurangnya wawasan SDM perihal penyimpanan dokumen digital, hal ini akan berpengaruh terhadap upaya Balai yasa Yogyakarta dalam meningkatkan performa pengelolaan dokumen. Yang keempat, belum tersedianya penyimpanan digital yang mengakomodasi segala urusan dokumen menjadi permasalahan bagi pengelolaan dokumen lama atau inaktif. Dan yang kelima, pekerja kurang hati-hati dalam merawat dokumen, yang mana hal ini dapat berdampak pada ketersediaan dokumen fisik. Rekomendasi strategi mitigasi risiko dapat dilihat pada tabel 5.5:

Tabel 5. 4 Rekomendasi Mitigasi Risiko *Risk Event 6*

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
1	Keterbatasan lokasi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengatur ulang tata letak dari fasilitas yang sudah ada - Memaksimalkan ruang-ruang yang tersedia serta menyingkirkan hal-hal yang dinilai sudah tidak dimanfaatkan lagi.
2	Keterbatasan dana	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat proposal perencanaan secara detail disertai bukti dan alasan kuat yang mendukung guna disampaikan kepada pusat. - Membuat perencanaan keuangan dari segi internal BYYK sebagai opsi apabila sulit mendapatkan anggaran dari pusat.
3	Kurangnya wawasan SDM perihal	Mengadakan pelatihan mengenai pengelolaan dokumen baik bagi SDM di golongan dokumen

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
	penyimpanan dokumen digital	maupun golongan lain sebab beberapa dokumen disimpan di golongan masing-masing. Pihak Balai Yasa Yogyakarta juga perlu berkoordinasi dengan pusat dan pihak pelatihan PT. KAI guna meminta diadakannya pelatihan terkait pengelolaan dokumen secara digital khusus untuk SDM pada golongan dokumen dalam rangka penerapan digitalisasi dokumen.
4	Belum tersedianya penyimpanan digital yang mengakomodasi segala urusan dokumen	Pihak Balai Yasa Yogyakarta perlu membuat proposal pengadaan aplikasi maupun sistem informasi yang mendukung digitalisasi dokumen sesuai kebutuhan untuk kemudian diajukan kepada kantor pusat untuk ditindak lanjuti. Hal ini dapat mengantisipasi terjadinya kerusakan dokumen pada dokumen lama (inaktif) serta mempermudah pencarian dokumen.
5	Pekerja kurang hati-hati dalam merawat dokumen	Selalu diingatkan bagi seluruh karyawan akan pentingnya merawat dan mengelola dokumen, khususnya yang tidak dikelola langsung oleh golongan dokumen agar selalu bertanggung jawab.

5.2.3 Root Cause Analysis dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk Risk Event 7

Risk event pekerjaan surat menyurat tidak dilakukan dengan cepat, terdapat 3 *basic event* yang menjadi akar permasalahan. Yang pertama kurangnya jumlah SDM yang mengurus bagian dokumen dan surat-menyurat. Hal ini dapat mengganggu saat perusahaan sedang memiliki banyak tugas serta urusan administratif yang banyak dan dapat berakibat pada pekerjaan lainnya. Yang kedua adanya birokrasi yang menyulitkan di perusahaan, serta yang ketiga belum maksimalnya penggunaan digitalisasi dalam urusan administrasi.

Tabel 5. 5 Rekomendasi Mitigasi Risiko *Risk Event 7*

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
1	Kurangnya jumlah SDM untuk mengurus bagian dokumen dan surat-menyurat	Membuat perencanaan penambahan jumlah SDM secara detail disertakan alasan yang mendukung baik mengenai jumlah, beban kerja, serta tugas yang perlu dilakukan.

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
2	Birokrasi yang terlalu menyulitkan di perusahaan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan evaluasi terkait sistem birokrasi perusahaan - Merancang kembali perihal birokrasi yang ada guna meminimalisir hal-hal yang membuat lambat perjalanan perusahaan.
3	Belum maksimalnya penggunaan digitalisasi dalam urusan administrasi	Mengoptimalkan penggunaan sistem informasi yang sudah tersedia dengan memastikan tiap SDM yang terdapat di Balai yasa Yogyakarta dalam menggunakan sistem informasi digital tersebut dengan baik sesuai tugasnya masing-masing.

5.2.4 Root Cause Analysis dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk Risk Event 10

Risk event tidak terdapat perencanaan manajemen aset yang baik terdapat 4 *basic event* sebagai akar masalahnya. Yang pertama yaitu informasi yang disampaikan terbatas dan kurang mencakup aspek manajemen aset, dalam manajemen aset kemudahan akses informasi merupakan hal yang vital. Permasalahan kedua adalah tidak terdapat pelatihan manajemen aset bagi karyawan, yang mana hal ini menyebabkan karyawan tidak paham mengenai apa dan pentingnya manajemen aset. Yang ketiga adalah sistem manajemen di perusahaan belum mendukung perjalanan sistem manajemen aset, di mana perusahaan harus menyiapkan dirinya agar sesuai dengan standar manajemen aset ISO 55001:2014. Yang terakhir adalah birokrasi yang terlalu menyulitkan di perusahaan, hal ini dapat berpengaruh terhadap perjalanan perusahaan keseluruhan. Rekomendasi strategi mitigasi risiko dapat dilihat pada tabel 5.6:

Tabel 5. 6 Rekomendasi Mitigasi Risiko *Risk Event* 10

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
1	Informasi yang disampaikan terbatas dan kurang mencakup aspek manajemen aset	Dibuat sistem yang mengatur terkait share informasi antar <i>stakeholder</i> baik dari alur, informasi apa yang diperlukan, hingga siapa saja yang bertanggung jawab di dalamnya.
2	Tidak terdapat pelatihan mengenai manajemen aset bagi karyawan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengadakan pelatihan mengenai manajemen aset serta apabila diperlukan mengadakan sertifikasi kompetensi.

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
3	Sistem manajemen di perusahaan belum mendukung penjalanan sistem manajemen aset	<ul style="list-style-type: none"> - Pihak Balai Yasa Yogyakarta perlu melakukan pengajuan pengadaan pelatihan manajemen aset apabila tidak tersedia dari pusat. <p>Melakukan perbaikan terkait sistem pengelolaan perusahaan yang mana perlu mempertimbangkan aspek manajemen aset sesuai dengan ISO 55001:2014. Dalam perbaikan sistemnya, BYYK perlu berkoordinasi dengan pusat guna menyelaraskan kebijakan-kebijakan manajemen yang tersedia. Hal ini penting sebab BYYK memiliki aset dengan jumlah banyak dan bernilai tinggi.</p>
4	Birokrasi yang terlalu menyulitkan di perusahaan.	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan evaluasi terkait sistem birokrasi perusahaan - Merancang kembali perihal birokrasi yang ada guna meminimalisir hal-hal yang membuat lambat penjalanan perusahaan.

5.2.5 Root Cause Analysis dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk Risk Event 12

Risk event golongan lambat dalam melakukan inovasi serta perbaikan sistem di golongan ditenggarai oleh 3 *basic event* yang berkaitan dengan *stakeholder*, sumber daya manusia, dan sistem perusahaan. Yang pertama yakni *stakeholder* kurang *aware* terhadap pentingnya inovasi di perusahaan, hal ini membuat perusahaan sulit dalam mengikuti perkembangan zaman. Yang kedua SDM merasa sudah cukup nyaman dengan kondisi yang ada, hal ini berakibat fatal apabila terjadi terus menerus dapat menyebabkan perusahaan tidak berkembang. Kemudian yang terakhir yakni birokrasi yang menyulitkan di perusahaan, hal ini mempengaruhi penjalanan perusahaan dan seluruh elemen di dalamnya. Rekomendasi strategi mitigasi risiko dapat dilihat pada tabel 5.7:

Tabel 5. 7 Rekomendasi Mitigasi Risiko *Risk Event 12*

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
1	<i>Stakeholder</i> kurang <i>aware</i> terhadap pentingnya inovasi dalam perusahaan	Diadakan evaluasi bagi seluruh <i>stakeholder</i> dan perlu adanya keterbukaan informasi mengenai kondisi dan visi dari Balai yasa Yogyakarta.

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
2	SDM merasa sudah cukup nyaman dengan sistem yang ada	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Top management</i> harus selalu menyadarkan akan tanggung jawab yang diemban oleh seluruh karyawan di Balai Yasa Yogyakarta - Memberikan tantangan-tantangan baru yang mendukung perkembangan perusahaan agar karyawan merasa termotivasi
3	Birokrasi yang terlalu menyulitkan di perusahaan.	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan evaluasi terkait sistem birokrasi perusahaan - Merancang kembali perihal birokrasi yang ada guna meminimalisir hal-hal yang membuat lambat perjalanan perusahaan.

5.2.6 Root Cause Analysis dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk Risk Event 14

Risk event sistem manajemen aset tidak berjalan dengan baik terdapat 5 basic event sebagai akar masalah. Masalah pertama adalah *stakeholder* kurang memerhatikan pentingnya penerapan sistem manajemen aset yang baik, masalah kedua tidak terdapat pelatihan manajemen aset bagi karyawan, kemudian SDM masih merasa cukup dengan kondisi saat ini, yang keempat sistem manajemen di perusahaan belum mendukung manajemen aset, dan yang terakhir birokrasi yang menyulitkan diperusahaan. Dari kelima akar masalah yang ada tentunya perlu dilakukan mitigasi agar tidak terjadi risiko yang berdampak bagi organisasi dan langkah mitigasinya dapat dilihat pada tabel 5.8 di bawah:

Tabel 5. 8 Rekomendasi Mitigasi Risiko *Risk Event 14*

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
1	<i>Stakeholder</i> kurang memerhatikan pentingnya penerapan sistem manajemen aset yang baik	Perlu dilakukan evaluasi khusus terkait pengelolaan aset di Balai Yasa Yogyakarta guna mengetahui kondisi atas pengelolaan asetnya. Perlunya melakukan studi banding kepada perusahaan lainnya yang sudah menerapkan sistem manajemen aset dan tersertifikasi. Hal ini berguna untuk membantu dalam penerapan sistem manajemen aset yang baik di Balai Yasa Yogyakarta ke depannya.

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
2	Tidak terdapat pelatihan mengenai manajemen aset bagi karyawan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengadakan pelatihan mengenai manajemen aset serta apabila diperlukan mengadakan sertifikasi kompetensi. - Pihak Balai Yasa Yogyakarta perlu melakukan pengajuan pengadaan pelatihan manajemen aset apabila tidak tersedia dari pusat.
3	SDM masih merasa cukup dengan kondisi saat ini	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Top management</i> harus selalu menyadarkan akan tanggung jawab yang diemban oleh seluruh karyawan di Balai Yasa Yogyakarta - Memberikan tantangan-tantangan baru yang mendukung perkembangan perusahaan agar karyawan merasa termotivasi
4	Sistem manajemen di perusahaan belum mendukung penjalanan sistem manajemen aset	Melakukan perbaikan terkait sistem pengelolaan perusahaan yang mana perlu mempertimbangkan aspek manajemen aset sesuai dengan ISO 55001:2014. Dalam perbaikan sistemnya, BYYK perlu berkoordinasi dengan pusat guna menyelaraskan kebijakan-kebijakan manajemen yang tersedia. Hal ini penting sebab BYYK memiliki aset dengan jumlah banyak dan bernilai tinggi.
5	Birokrasi yang terlalu menyulitkan di perusahaan.	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan evaluasi terkait sistem birokrasi perusahaan - Merancang kembali perihal birokrasi yang ada guna meminimalisir hal-hal yang membuat lambat penjalanan perusahaan.

5.2.7 *Root Cause Analysis* dan Rekomendasi Mitigasi Risiko untuk *Risk Event 15*

Risk event proses pekerjaan di dalam golongan lambat terdapat 3 *basic event* sebagai akar masalah yang berkaitan dengan 2 hal yakni birokrasi perusahaan serta sumber daya manusia. Masalah pertama adalah terlalu banyak proses yang perlu dilalui dalam prosedurnya, semakin banyak langkah yang perlu dilalui tentu akan menghambat efisiensi pekerjaan. Yang kedua adalah kurangnya jumlah sumber daya, hal ini juga akan berpengaruh terhadap kecepatan pekerjaan sebab beban tiap individu menjadi semakin tinggi. Permasalahan yang ketiga yakni sumber daya yang kurang mahir, tentunya kompetensi sumber daya manusia akan berpengaruh terhadap hasil akhir. Rekomendasi strategi mitigasi risiko untuk *risk event 15* dapat dilihat pada tabel 5.9:

Tabel 5. 9 Rekomendasi Mitigasi Risiko *Risk Event 15*

No	Akar Permasalahan	Mitigasi Risiko
1	Terlalu banyak proses yang perlu dilalui dalam prosedurnya	<ul style="list-style-type: none"> - Mengadakan evaluasi terkait regulasi serta birokrasi yang ada di perusahaan terkait pentingnya birokrasi yang ramping. - Melakukan perombakan regulasi untuk memudahkan pelayanan serta proses yang ada di perusahaan.
2	Sumber daya yang tersedia jumlahnya kurang memadai	Membuat perencanaan penambahan jumlah SDM secara detail disertakan alasan yang mendukung baik mengenai jumlah, beban kerja, serta tugas yang perlu dilakukan.
3	Sumber daya kurang mahir dan cekatan	<ul style="list-style-type: none"> - Diadakan pelatihan bagi karyawan guna meningkatkan keahlian serta selalu melakukan pengawasan kepada karyawan. - Pelatihan dapat dilakukan beberapa kali untuk periode tertentu guna menjamin performansi yang baik dari karyawan itu sendiri.

5.3 Hubungan Antara *Benefit of Asset Management* dengan Kejadian Risiko

Apabila melihat pada hubungan antara *benefit of asset management* dan kejadian risiko, skor rata-rata tingkat kematangan manajemen aset yang rendah pada sub-klausulnya memiliki kejadian risiko yang berpengaruh terhadap tercapainya *benefit of asset management*. Namun tidak semua kejadian risiko yang ditemukan berbanding lurus dengan skor tingkat kematangan manajemen aset pada tiap *benefit of asset management* yang ada. Terdapat kontradiksi berupa adanya kejadian risiko yang muncul walaupun skor rata-rata tingkat kematangan manajemen aset pada sub-klausulnya dapat dikatakan tinggi ataupun sebaliknya. Sebagai contoh, pada *demonstrated social responsibility* memiliki skor rerata senilai 1,36. Pada *benefit of asset management* tersebut tidak didapatkan kejadian risiko dengan nilai ≥ 10 .

Hal ini dapat diakibatkan oleh perbedaan persepsi antara pihak narasumber dari BYYK dengan persepsi peneliti ataupun literatur yang tersedia yang mana dalam penelitian ini tentunya mengacu kepada ISO 55001:2014 serta AS/NZS:2004. Menurut pihak BYYK kejadian risiko yang berkaitan dengan *benefit of asset management*

tersebut dianggap tidak terlalu berpengaruh terhadap kinerja perusahaan. Perbedaan persepsi ini bisa jadi disebabkan oleh kurangnya wawasan dari pihak BYYK terkait pentingnya manajemen aset sehingga kesadaran akan hal-hal kemungkinan risiko yang ditemukan masih dianggap belum berpengaruh terhadap kinerja perusahaan. Pihak BYYK masih menganggap kondisi yang ada saat ini sudah cukup menunjang dalam menyelesaikan tugas pekerjaan BYYK itu sendiri. Di lain hal, BYYK sebagai unit pelaksana di bawah PT. KAI tentunya bergerak atas aturan yang ditentukan dari pusat. Maka dari itu segala perubahan dan kegiatan yang dilakukan di BYYK harus sesuai dengan prosedur yang diberikan dari pusat. Pihak BYYK dapat melakukan perbaikan dalam hal kecil yang masih dalam lingkup wewenang BYYK, namun untuk perubahan dalam skala besar diperlukan perizinan dari pihak pusat.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan apa yang sudah dibahas pada beberapa bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan penelitian ini sebagai berikut:

1. Dari enam golongan yang diteliti pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta, didapatkan nilai tingkat kematangan manajemen aset secara rata-rata sebesar 2,57 yang mana apabila dilihat pada rubrik level kematangan manajemen aset yang ada pada *SAM+ tools*, UPT. Balai Yasa Yogyakarta terdapat pada level *developing*. Nilai tingkat kematangan tertinggi terdapat pada golongan sistem informasi dengan skor 2,7. Sementara nilai tingkat kematangan terendah terdapat pada golongan dokumen dengan skor sebesar 2,37.
2. Analisis risiko dilakukan pada golongan terendah yakni golongan dokumen. Hasil analisis risiko didapatkan sebanyak 15 *risk event*, dalam penelitian ini ditetapkan tiap *risk event* dengan skor minimal 10 dilakukan tindak lanjut berupa pencarian akar masalah menggunakan *Fault Tree Analysis* pada *risk event* 5, 6, 7, 10, 12, 14, dan 15. Rekomendasi strategi mitigasi risiko yang dapat dilakukan di antaranya dengan menerapkan digitalisasi pada pengelolaan dokumen untuk meminimalisir rusaknya dokumen-dokumen inaktif.

6.2 Saran

Saran bagi perusahaan adalah sebagai berikut:

Perusahaan dapat melaksanakan rekomendasi strategi mitigasi risiko yang tertera pada penelitian ini guna meminimalisir kerugian dan membantu perusahaan dalam hal peningkatan sistem manajemen aset khususnya pada golongan dokumen.

Saran bagi penelitian sejenis berikutnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada enam golongan yang terdapat di UPT. Balai Yasa Yogyakarta. Penelitian dapat diperluas lagi dengan meneliti lingkup yang lebih besar lagi pada UPT. Balai Yasa Yogyakarta guna mendapat hasil penilaian yang optimal.
2. Mencari tahu lebih dalam lagi dalam melakukan analisis risiko serta dalam pencarian akar masalah untuk mengetahui secara lebih pasti penyebab terjadinya suatu risiko sehingga dapat meminimalisir adanya kontradiksi antara kejadian risiko dengan nilai tingkat kematangan sistem manajemen asetnya.

DAFTAR PUSTAKA

- AS/NZS 4360:2004. (2004). *Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004*. Sidney: Standards Australia.
- Bashynska, I. (2019). Risk Management Through Systematization. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*.
- Eliana Sangreman Lima, A. P. (2019). Improving Asset Management Under a Regulatory View. *Reliability Engineering and System Safety*.
- Finnerty, N., Sterling, R., Coakley, D., & Keane, M. M. (2016). An Energy Management Maturity Model for Multi-Site Industrial. *Journal of Cleaner Production*.
- Frolov, V. (2010). Identifying Core Functions. *Engineering Asset Management Review*.
- Global Forum on Maintenance and Asset management. (2014). *The Asset Management Landscape*.
- Godau, R. (2016). ISO 55001 Ready – Focus on improving Asset Management Maturity. *Research Gate*.
- Hadinata, A. (2011). *Bahan Ajar Manajemen Aset*. Jakarta: SEKOLAH TINGGI AKUNTANSI NEGARA.
- Hambali. (2010). *Inventarisasi Barang Milik Negara*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung.
- Horenbeek, V. (2014). Development of a maintenance performance measurement framework—using the analytic network process (ANP) for maintenance performance indicator selection.
- IAM. (2015). *Asset management - An Anatomy*.
- Institute of Asset Management. (2015). *The Self-Assessment Methodology Plus Guidance Version 2*.
- ISO 31000. (2018). *ISO 31000 Risk Management -- Guidelines*. International Standard.
- ISO 55000. (2014). *ISO 55000 Asset management — Overview, principles and terminology*. International Standard.
- ISO 55001. (2014). *ISO 55001 Asset management - Management Systems - Requirements*. International Standard.

- ISO 55002. (2014). *ISO 55002 Asset management — Management Systems-Giudlines for the application of ISO 55001*. International Standard.
- Kumar, A. (2009). *Fault Tree Analysis of Different Systems*. India: School of Mathematics and Computer Applications.
- Lokobal, A. (2014). Manajemen Risiko pada Perusahaan Jasa Pelaksana Konstruksi di Propinsi Papua. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*.
- Lowder. (1982). *Risk Management: Key to Profitability*. Australia: The Chartered Accountant in Australia.
- Naji, H. I. (2019). Risk Management Techniques. *Strategic Management - A Dynamic View*.
- Pascal Laumet, M. B. (2016). Trade-off analysis for Infrastructure Management: New Approaches to Cross-Asset Challenges. *Transportation research Procedia*.
- Peter Chemweno, L. P. (2015). Asset Maintenance Maturity Model: Structured Guide to Maintenance Process Maturity. *Strategic Engineering Asset Management*.
- Raj Shah, O. M. (2017). Challenges and prospects of applying asset management. *Elseiver*.
- Sheikhalishashi, M., Karimi, M., & Raghebi, R. (2019). Combinatorial optimization of petrochemical plants by asset integritymanagement indicators. *Process Safety and Environmental Protection*.
- Silviana, B. G. (2019). Intellectual Assets Management Model. *Procedia Manufacturing*.
- Siregar. (2004). *Strategi Penataan Konsep Pembangunan Berkelanjutan Secara Nasional dalam Konteks Kepala Daerah Sebagai CEO,s pada Era Globalisasi dan Otonomi Daerah*. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Tamara Radu, B. V. (2019). Occupational Risk Management in Industry.
- Ualison Rebula de Oliveira, F. A. (2017). The ISO 31000 standard in supply chain risk management. *Journal of Cleaner Production*.
- Valencia, V. (2011). Asset Management: A Systems Perspective. *Proceedings of the 2011 Industrial Engineering Research Conference*.
- Volker Leentje, L. A. (2013). Asset Management Maturity in Public Infrastructure: the Case of Rijkswaterstaat. *International Journal of Strategic Engineering Asset Management*.

Volker, L. (2011). Developing a maturity model for infrastructural asset management systems. *Conference Paper*.

LAMPIRAN



SURAT KETERANGAN

Nomor : KL.505/I/2/BYYK-202

1. Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : MOH. MAHMUD RIDLO
 NIPP : 69000
 Pangkat / Gol : Pnd / III A
 Jabatan : Assistant Manager SDM, Kerumahtanggaan & Protokoler

2. Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : NAEL NAUFAL FIANTAMA
 NIM : 16522225
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Indonesia (UII) Yogyakarta
 Jurusan : Teknik Industri

telah melakukan penelitian di UPT. Balai Yasa PT. KERETA API INDONESIA (Persero) Yogyakarta, terhitung mulai tanggal 3 Oktober sampai dengan 18 Desember 2019 dan yang bersangkutan telah melaksanakan kewajiban sebagai berikut:

1. Patuh / taat pada tata tertib serta peraturan yang berlaku di PT Kereta Api Indonesia (Persero).
2. Menanggung segala beban / biaya yang dibutuhkan berupa bahan penelitian, akomodasi dan beban / biaya lain untuk menunjang pelaksanaan penelitian yang dilakukan.
3. Mengembalikan alat, buku dan lain-lain milik PT Kereta Api Indonesia (Persero) yang dipinjam selama melaksanakan penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan diberikan khusus untuk berakhirnya masa penelitian di UPT Balai Yasa Yogyakarta.

Yogyakarta, 9 Januari 2020

Assistant Manager
 SDM, Kerumahtanggaan & Protokoler

