

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Evaluasi Tata Kelola TI Saat ini

Dari hasil audit yang dilakukan pada PT.Yamaha Manufacturing dapat dilihat hasil perhitungan tingkat kematangan (*maturity level*) tata kelola teknologi informasi yang ada. Pada tabel 4.1, tabel 4.2, tabel 4.3, dan tabel 4.4 berikut akan disampaikan hasil rekapitulasi tingkat kematangan (*maturity level*) untuk domain PO, AI, DS dan ME.

Tabel 4.1

Rekapitulasi hasil Perhitungan tingkat kematangan TI domain PO

Domain	Proses	Kematangan Saat ini
PO1	<i>Define Strategic IT Plan</i>	3.14
PO2	<i>Define the Information Architecture</i>	3.31
PO3	<i>Determine echnological Direction</i>	3.14
PO4	<i>Define the IT Processes, Organisation and Relationships</i>	3.21
PO5	<i>Manage the IT Investment</i>	3.17
PO6	<i>Communicate Management Aims and Direction</i>	3.26
PO7	<i>Manage IT Human Resources</i>	3.24
PO8	<i>Manage Quality</i>	3.20
PO9	<i>Assess and Manage IT Risks</i>	3.22
PO10	<i>Manage Projects</i>	3.34
	Rata-rata	3.22
	Min	3.14
	Max	3.34

Tabel diatas menjelaskan secara rinci bahwa domain perencanaan dan organisasi, rata-rata sudah mencapai target yang diinginkan dari target level 3 sebagian sudah diatas target.

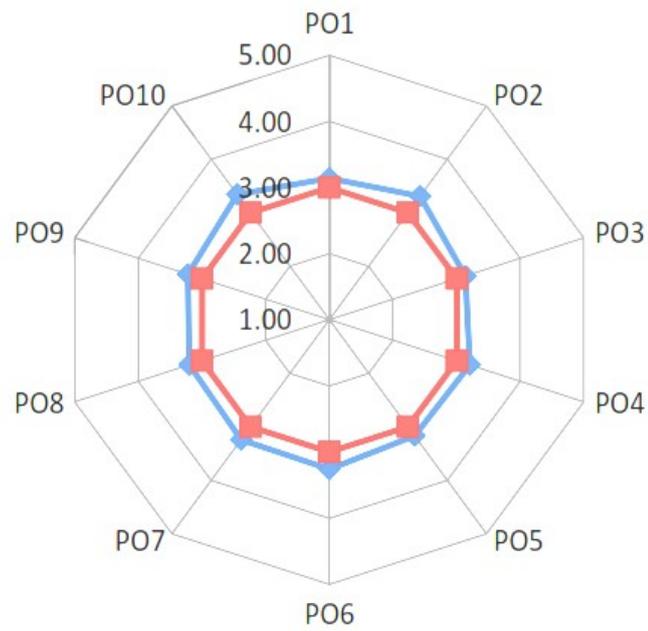
Tabel 4.2

Rekapitulasi hasil Perhitungan tingkat kematangan TI domain AI

Domain	Proses	Kematangan Saat ini
AI1	<i>Identify Automated Solutions</i>	3.80
AI2	<i>Acquire and Maintain Application Software</i>	3.00
AI3	<i>Acquire and Maintain Technology Infrastructure</i>	3.26
AI4	<i>Enable Operation and Use</i>	3.20
AI5	<i>Procure IT Resources</i>	3.56
AI6	<i>Manage Changes</i>	3.39
AI7	<i>Install and Accredite Solutions and Changes</i>	3.26
	Rata-rata	3.35
	Min	3.00
	Max	3.80

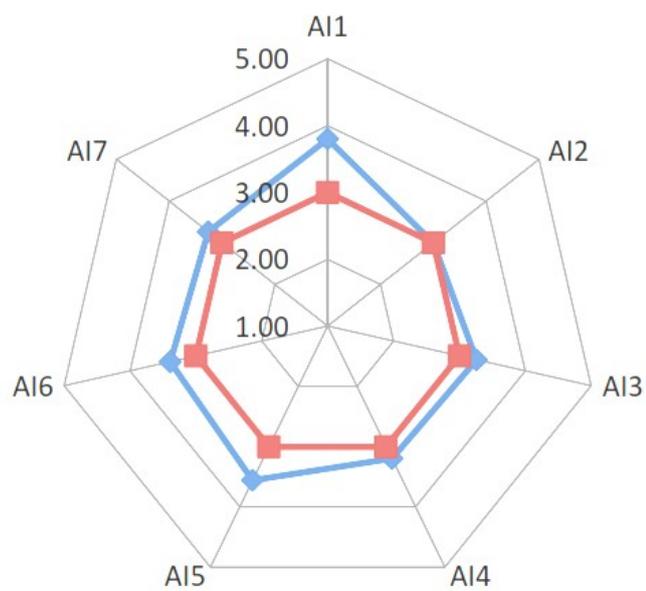
Hampir sama dengan tabel sebelumnya, tabel domain Akuisi dan Implementasi rata-rata sudah mencapai target yang diinginkan.

Dari tabel 4.1. dan tabel 4.2 tingkat kematangan (*maturity level*) domain PO dan AI, akan dibuat representasinya dalam grafik radar, seperti yang terlihat pada gambar 4.1 dan gambar 4.2 sebagai berikut.



Gambar 4.1

Current maturity level vs Expected maturity level pada domain PO



Gambar 4.2

Current maturity level vs Expected maturity level pada domain

Tabel 4.3

Rekapitulasi hasil Perhitungan tingkat kematangan TI domain DS

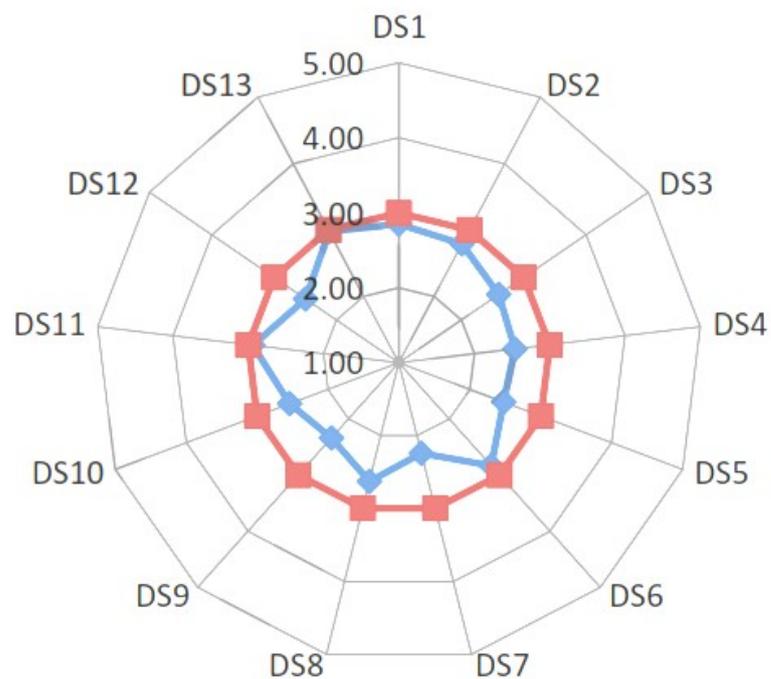
Domain	Proses	Kematangan Saat ini
DS1	<i>Define and Manage Service Level</i>	2.85
DS2	<i>Manage hird Party Services</i>	2.79
DS3	<i>Manage Performance and Capacity</i>	2.60
DS4	<i>nsuring Continuos Services</i>	2.54
DS5	<i>nsure System Security</i>	2.48
DS6	<i>Identify and Allocate Cost</i>	2.83
DS 7	<i>ducate and Train Users</i>	2.24
DS 8	<i>Manage Service Desk and Incidents</i>	2.63
DS 9	<i>Manage the Configuration</i>	2.34
DS 10	<i>Manage Problem</i>	2.54
DS 11	<i>Manage Data</i>	2.94
DS 12	<i>Manage The Physical Environtment</i>	2.50
DS13	<i>Manage Operation</i>	2.98
	Rata-rata	2.64
	Min	2.24
	Max	2.98

Jika pada domain PO dan AI telah mencapai target, tabel diatas menjelaskan secara rinci bahwa domain DS, rata-rata belum memenuhi target yang diinginkan. Sama halnya dengan diatas domain monitor dan evaluasi dibawah ini juga belum mencapai target yang dikehendaki.

Tabel 4.4

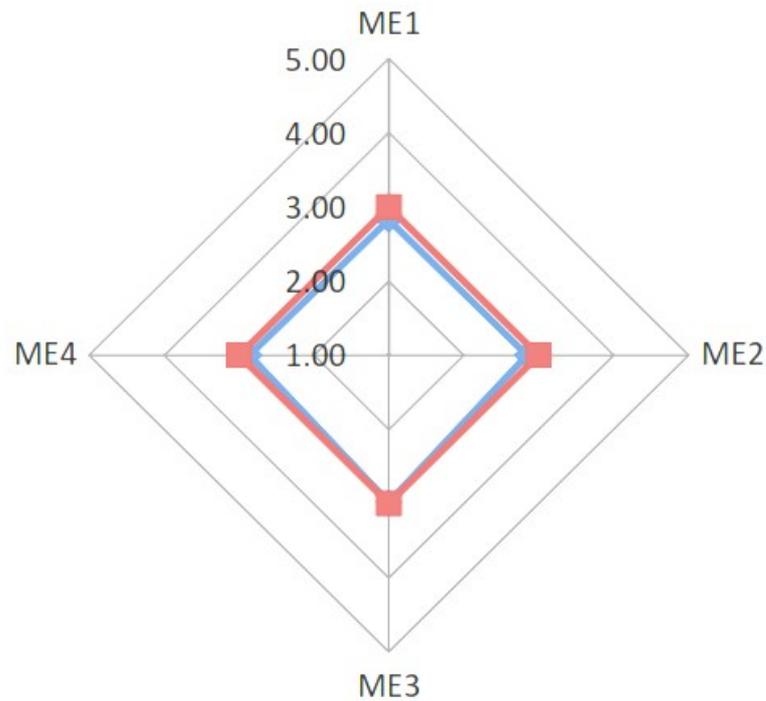
Rekapitulasi hasil Perhitungan tingkat kematangan TI domain ME

Domain	Proses	Kematangan Saat ini
ME1	<i>Monitor and Evaluate IT Performance</i>	2.83
ME2	<i>Monitor and Evaluate Internal Control</i>	2.84
ME3	<i>Ensure Compliance With External Requirements</i>	2.98
ME4	<i>Provide IT Governance</i>	2.86
	Rata-rata	2.88
	Min	2.83
	Max	2.83



Gambar 4.3

Current maturity level vs Expected maturity level pada domain DS



Gambar 4.4

Current maturity level vs Expected maturity level pada domain ME

4.2 Tingkat Kematangan Proses Tata Kelola IT

Pengelolaan teknologi informasi yang telah dilakukan di PT.Yamaha Manufacturing, *Maturity level* yang ditetapkan sebagai acuan dalam model pengelolaan I (*Expected maturity level*) adalah pada level 3 (*Define Proses*). Berdasarkan hasil perhitungan *maturity level* yang telah dilakukan ternyata pada domain DS dan ME masih berada di bawah level 3 (*Define Proses*). Dengan demikian perlu dilakukan analisa untuk menutupi gap antara *current maturity* dengan *expected maturity level* tersebut. Tabel 4.5 memperlihatkan gap antara kedua *maturity level* untuk setiap proses COBIT domain DS dan ME yang akan dilakukan dalam penerapan sistem informasi PT.Yamaha Manufacturing.

Tabel 4.5

Gap antara *Current maturity* dan *Expected Maturity* pada Domain DS dan ME

Domain	PROSES	Hasil Pengujian	Tingkat Maturity
DS1	<i>Define and Manage Service Level</i>	2.85	3
DS2	<i>Manage Third Party Services</i>	2.79	3
DS3	<i>Manage Performance and Capacity</i>	2.60	3
DS4	<i>Ensuring Continuous Services</i>	2.54	3
DS5	<i>Ensure System Security</i>	2.48	3
DS6	<i>Identify and Allocate Cost</i>	2.83	3
DS7	<i>Educate and Train Users</i>	2.24	3
DS8	<i>Manage Service Desk and Incidents</i>	2.63	3
DS9	<i>Manage the Configuration</i>	2.34	3
DS10	<i>Manage Problem</i>	2.54	3
DS11	<i>Manage Data</i>	2.94	3
DS12	<i>Manage The Physical Environment</i>	2.50	3
DS13	<i>Manage Operation</i>	2.98	3
ME1	<i>Monitor and Evaluate IT Performance</i>	2.83	3

ME2	<i>Monitor and Evaluate Internal Control</i>	2.84	3
ME3	<i>Ensure Compliance With External Requirements</i>	2.98	3
ME4	<i>Provide IT Governance</i>	2.86	3

Tabel 4.6

Resume *Current maturity* pada domain DS dan ME

<i>MA URI Y LEVEL</i>	DOMAIN		
	DS	ME	DS & ME
<i>xpected</i>	3.00	3.00	3.00
Rata-rata	2.64	2.88	2.76
Minimal	2.24	2.83	2.54
Maksimal	2.98	2.83	2.91

4.3 Analisa Gap

Hasil perhitungan *maturity level* terlihat bahwa *maturity level* tata kelola TI PT.Yamaha Manufacturing pada domain DS dan ME masih

berada dibawah level 3, sedangkan *maturity level* yang diharapkan adalah 3 (*define process*). Maka terjadi suatu gap, untuk menutupi gap tersebut maka harus dilakukan perbaikan pada domain DS dan ME. Untuk perbaikan ini berikut diberikan rekomendasi hal-hal yang harus dilakukan agar persyaratan pemenuhan di tiap proses terpenuhi sehingga tingkat kematangan yang diinginkan (*expected maturity level*) dapat dicapai. Berikut ini adalah kegiatan yang harus dilakukan agar tingkat kematangan yang diinginkan (*expected maturity level*) tercapai.

4.3.1 DS1 *Define and Manage Service Levels*

Fokus utama pada proses DS1 adalah mengidentifikasi persyaratan-persyaratan layanan, persetujuan terhadap mutu layanan (SLA), dan memonitor pencapaian setiap mutu layanan. Tingkat kematangan saat ini pada DS1 berada pada level 2.85. Agar proses DS1 dapat mencapai maturity level 3, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut ;

- a. Menetapkan kerangka mutu layanan yang disusun antara *customer* dan penyedia layanan, yang mencakup kebutuhan layanan, standar layanan, SLA (*Service Level Agreements*), OLA (*operating level agreement*), serta sumber pendanaan. Atribut ini disusun dalam katalog layanan.
- b. Menetapkan layanan berdasarkan karakteristik layanan dan kebutuhan bisnis melalui pendekatan *portofolio*/katalog layanan.
- c. Menetapkan dan menyetujui mutu layanan dalam bentuk *service level agreement* (SLA), untuk semua layanan I, mencakup kebutuhan pendukung layanan. Matrik kuantitatif dan kualitatif untuk mengukur layanan, serta pengaturan pendanaan dan aspek komersial.

- d. Menetapkan *operating level agreement* (OLA), yaitu proses-proses teknis layanan optimal dalam mendukung terpenuhinya SLA.
- e. Mengawasi dan melaporkan pencapaian mutu layanan secara terus menerus dan laporan diberikan dalam bentuk formal dan mudah dimengerti oleh *stakeholder*.
- f. Meninjau kontrak dan persetujuan mutu layanan secara teratur baik untuk penyedia jasa internal maupun eksternal untuk memastikan efektifitasnya dan disertai penjelasan apabila ada perubahan-perubahan atau ada hal-hal terbaru.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS1 adalah :

- a. Presentasi jumlah *stakeholder* bisnis yang merasa puas akan penyampaian layanan sesuai dengan level/mutu yang sudah ditetapkan sebelumnya.
- b. Jumlah layanan yang dapat dipenuhi yang tidak ada didalam katalog layanan
- c. Jumlah pertemuan formal peninjauan SLA dengan sasaran bisnis per tahun.

4.3.2 DS2 *Manage Third-party Service*

Pada DS2 fokus utama proses adalah membangun *relationship* dan tanggung jawab bilateral dengan pihak ketiga penyedia layanan yang

berkualitas dan pemantauan penyampaian layanan untuk verifikasi dan memastikan ketaatan persetujuan yang telah ditetapkan. Tingkat kematangan saat ini (*current maturity level*) pada DS2 berada pada level 2.79. Agar proses DS2 dapat mencapai *maturity* yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi *provider* layanan serta mengenali kategori layanan yang penting dan kritis sekali.
- b. Formalisasi proses manajemen hubungan kerja supplier, antara lain dengan menetapkan SLA untuk masing-masing *provider*.
- c. Mengenali dan mengurangi resiko-resiko terkait kemampuan *provider* dalam memberikan layanan secara terus menerus dengan cara yang efisien dan aman. Memastikan kontrak memenuhi standar bisnis dan sesuai dengan persyaratan peraturan dan legal.
- d. Menyusun dan memberlakukan proses pengawasan layanan untuk menjamin *provider* memenuhi kebutuhan bisnis saat ini dan berlanjut terus sesuai SLA dan perjanjian kontrak.
- e. Mendokumentasikan semua kontrak kerja dengan *provider* layanan dan meninjaunya secara berkelanjutan.

Beberapa indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS2 adalah:

- a. Jumlah keluhan user atas layanan yang sudah disepakati
- b. Persentase dari provider utama yang sesuai dengan persyaratan dan level layanan yang telah didefinisikan dengan jelas.
- c. Jumlah provider utama yang dimonitor.

4.3.3 DS 3 *Manage Performance and Capacity*

Yang utama dari proses DS3 adalah memenuhi persyaratan waktu respon dari persetujuan mutu layanan, meminimalkann *down time* dan membuat peningkatan kapasitas dan kerja TI yang berkesinambungan, melalui pengawasan dan pengukuran. Tingkat kematangan saat ini

(current maturity level) DS3 berada pada level 2.60. Agar mencapai *maturity level* yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Membuat proses perencanaan untuk pemeriksaan kapasitas dan kinerja sumber daya TI sesuai dengan yang telah ditetapkan dalam SLA. Perencanaan kapasitas dan kinerja menggunakan teknik pemodelan yang tepat untuk menghasilkan model peramalan dan realisasi kinerja, kapasitas dan *throughput* seluruh sumber daya TI.
- b. Memeriksa kinerja dan kpsitas sumber daya TI saat ini untuk menentukan apakah kinerja dan kapasitas cukup dalam memenuhi SLA yang telah disepakati.
- c. Melakukan peramalan kinerja dan kapasitas sumber daya TI secara berkala untuk memperkecil resiko gangguan layanan karena penurunan kinerja dan kapasitas. Peramalan ini juga dijadikan sebagai masukan pada perencanaan kinerja dan kapasitas selanjurnya.
- d. Ketersediaan sumber daya dipantau dalam mendukung kinerja dan kemampuan.
- e. Mendokumentasikan semua proses, melaporkan dan mengawasi kinerja dan kapasitas sumber daya TI secara terus – menerus.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS3 adalah :

- a. Jumlah jam kerja hilang per user per bulan sesuai dengan perencanaan kapasitas seharusnya.
- b. Jumlah *peak* (puncak) ketika target utilisasi telah terpenuhi
- c. Presentasi waktu respon SLA yang tidak terpenuhi

4.3.4 DS4 *Ensure Continuous Service*

Yang utama dari proses DS4 adalah pengembangan, pemeliharaan dan pengujian perencanaan TI yang berkesinambungan agar dapat menyediakan layanan TI berkesinambungan. Proses layanan yang secara efektif dan berkesinambungan meminimalkan kemungkinan dan dampak dari interupsi layanan utama TI pada proses-proses dan fungsi-fungsi utama bisnis. Tingkat kematangan saat ini (current maturity level) pada DS4 berada pada level 2.54. Agar proses DS4 dapat mencapai tingkat kematangan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Proses yang konsisten dalam mengembangkan kerangka kerja untuk kelangsungan TI dalam mendukung kelangsungan manajemen bisnis perusahaan. Tujuan dari kerangka kerja harus membantu dalam menentukan ketahanan infrastruktur yang diperlukan dan untuk mengendalikan pengembangan rencana pemulihan bencana dan kontingensi TI.
- b. Mengembangkan rencana kontinuitas TI berdasarkan kerangka kerja dan dirancang untuk mengurangi dampak besar suatu gangguan pada fungsi dan proses utama bisnis.
- c. Memusatkan perhatian pada spesifikasi item paling kritis dalam rencana TI berkesinambungan untuk membangun ketahanan dan menetapkan prioritas dalam pemulihan situasi. Hindari gangguan dari pemulihan item yang tidak kritis dan memastikan respon dan pemulihan sejalan dengan kebutuhan bisnis yang diprioritaskan, sambil memastikan bahwa biaya tetap berada pada tingkat yang dapat diterima serta mematuhi persyaratan peraturan dan kontrak.
- d. Mendorong manajemen TI untuk menentukan dan melaksanakan perubahan prosedur pengendalian dalam memastikan bahwa rencana kesinambungan TI tetap up to date dan terus mencerminkan kebutuhan bisnis yang sebenarnya. Komunikasikan perubahan prosedur dan tanggung jawab secara jelas dan tepat waktu.

- e. Melakukan pengujian perencanaan kelancaran TI secara teratur untuk memastikan bahwa sistem dapat dipulihkan secara efektif serta perencanaan masih tetap relevan.
- f. Melakukan pelatihan perencanaan kelancaran I mengenai prosedur-prosedur, peran dan tanggung jawabnya apabila terjadi masalah atau bencana bagi siapa yang membutuhkan.
- g. Memastikan bahwa telah terdapat strategi distribusi perencanaan yang aman dan telah didefinisikan dan dikelola dengan baik dan tersedia setiap saat bagi siapapun yang memiliki.
- h. Menetapkan tindakan yang diambil pada waktu tertentu ketika TI sedang dalam perbaikan namun layanan harus tersedia, diantaranya dengan aktivasi *backup*.
- i. Mengatur penyimpanan *backup*. Penyimpanan pada lokasi berbeda untuk semua media *backup*, dokumentasi, dan kebutuhan sumber daya TI agar kelancaran bisnis tidak terganggu pada saat perbaikan TI.
- j. Meninjau fungsi TI setelah bencana untuk menentukan apakah manajemen TI telah membuat prosedur-prosedur yang cukup agar TI bisa pulih serta telah melakukan pembaharuan perencanaan yang sesuai.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS4 adalah :

- a. Jumlah jam hilang per *user* per bulan disebabkan oleh penghentian pekerjaan diluar rencana
- b. Jumlah kegiatan bisnis yang kritis, yang tergantung pada TI dan tidak masuk dalam perencanaan kondisi darurat.

4.3.5 DS5 *Ensure System Security*

Yang utama dari proses DS5 adalah mendefinisikan kebijakan, prosedur dan standar keamanan TI, serta memonitor, mendeteksi, melaporkan dan menyelesaikan kerentanan keamanan dan insiden. Tingkat kematangan saat ini pada DS5 berada pada level 2.48. Agar dapat mencapai maturity level yang diinginkan, maka perlu dilakukan ada lah sebagai berikut :

- a. Mengatur keamanan TI pada lebel organisasi yang cukup tinggi agar pengaturan tindakan keamanan sejalan dengan kebutuhan bisnis.
- b. Menterjemahkan kebutuhan, resiko dan kepatuhan bisnis ke dalam rencana keamanan TI secara keseluruhan, dengan mempertimbangkan insfrastruktur TI dan budaya keamanan.
- c. Memastikan bahwa semua pengguna (*internal, external dan temporary*) dan aktivitasnya pada sistem I (aplikasi bisnis, lingkungan TI, sistem operasi, pengembangan dan pemeliharaan) diidentifikasi secara unik. Mengaktifkan identitas pengguna melalui mekanisme otentikasi. Menginformasikan bahwa hak akses pengguna ke sistem dan data sesuai dengan kebutuhan bisnis telah didefinisikan, didokumentasikan dan persyaratan pekerjaan melekat pada identitas pengguna. Memastikan bahwa penggunaan hak akses diminta oleh manajemen pengguna, disetujui oleh pemilik sistem dan dilaksanakan oleh personil keamanan yang bertanggung jawab memelihara identitas pengguna dan hak akses pada repositori terpusat.
- d. Mengatur akun *user* agar permintaan, penetapan, penundaan, pengubahan dan penutupan akun *user* dan *user* istimewa dijamin telah dikelola dengan baik. Prosedur ini diterapkan untuk semua *user*, meliputi administrator (*user* yang mempunyai hak istimewa), *user internal* dan *external* serta *user* untuk kasus normal dan darurat.

- e. Menguji dan memonitor implementasi TI secara proaktif. Keamanan TI harus diakreditasi ulang secara periodik untuk menjadn baseline keamanan informasi perusahaan yang telah di setujui untuk dijalankan.
- f. Mendefinisikan dengan jelas serta mengkomunikasikan karakteristik potensi insiden keamanan sehingga dapat diklasifikasikan dengan benar dan ditindaklanjuti dalam proses manajemen problem dan insiden.
- g. Membuat teknologi keamanan yang berhubungan dengan tahap-tahap gangguan dan tidak mengungkapkan dokuman keamanan yang tidak perlu.
- h. Memastikan bahwa kebijakan dan prosedur untuk pengaturan, pembuatan, perubahan, pencabutan, penghancuran, distribusi, sertifikasi, penyimpanan, penggunaan dan pengarsipan kunci kriptografi untuk memastikan perlindungan terhadap modifikasi dan pengungkapan kunci secara tidak sah.
- i. Melakukan pencegahan, pendeteksian dan tindakan koreksi keseluruhan organisasi untuk melindungi teknologi dan informasi perusahaan dari *malware*, *virus*, *spam* atau *software* curang yang lainnya.
- j. Menggunakan teknik *security* dan prosedur manajemen yang berhubungan, seperti *firewall*, alat-alat keamanan, deteksi gangguan dan segmentasi jaringan, untuk otorisasi akses dan kontrol informasi yang mengalir dari dan ke jaringan.
- k. Memastikan data transaksi yang bersifat sensitif seperti proposal atau estimasi biaya, dipertukarkan hanya melalui jalan dan media terpercaya dengan kontrol yang menjadn keaslian isi, bukti kepatuhan, bukti penerimaan dan keaslian persetujuan.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS5 adalah:

- a. Jumlah insiden yang merusak reputasi terhadap publik
- b. Jumlah sistem yang persyaratan keamanannya tidak terpenuhi
- c. Jumlah pelanggaran pada pemisahan tugas (*separation of duties*)

4.3.6 DS 6 *Identify and Allocate Costs*

Yang utama pada proses DS6 adalah gambaran biaya TI yang lengkap dan akurat, sistem alokasi biaya yang fair dan disetujui oleh *Business user* dan sistem pelaporan alokasi biaya dan pemakaian TI yang tepat waktu. Tingkat kematangan saat ini pada DS6 berada pada level 2.83. Agar proses DS6 dapat mencapai tingkat kematangan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Identifikasi semua biaya TI, dan masukkan kedalam layanan TI untuk mendukung model transparansi biaya TI. Layanan TI harus dihubungkan dengan bisnis proses sehingga bisnis dapat mengidentifikasi tingkat layanan penagihan terkait.
- b. Menangkap dan mengalokasikan biaya aktual sesuai dengan model biaya perusahaan. Varians antara perkiraan dan biaya yang sebenarnya harus dianalisis dan dilaporkan, sesuai dengan sistem pengukuran keuangan perusahaan.
- c. Bangun dan gunakan model biaya TI yang berdasarkan pada definisi layanan yang mendukung perhitungan biaya layanan. Model biaya TI harus memastikan bahwa pengisian untuk layanan yang dapat diidentifikasi, diukur dan diprediksi oleh pengguna yang tepat untuk mendorong penggunaan sumber daya.

- d. Secara teratur meninjau patokan model biaya yang sesuai agar dapat mempertahankan relevansi dan kesesuaian kegiatan TI dengan berkembang bisnis.

Beberapa indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS6 adalah:

- a. Presentasi dari tagihan layanan TI yang diterima/dibayarkan oleh manajemen bisnis.
- b. Presentasi perbedaan antara anggaran, perkiraan dan biaya yang sesungguhnya.
- c. Presentasi dari biaya TI keseluruhan, yang dialokasikan sesuai dengan model pembiayaan yang telah disepakati.

4.3.7 DS 7 *Educate and Train Users*

Yang utama dari proses DS7 adalah kejelasan kebutuhan pelatihan untuk user TI, pelaksanaan strategi pelatihan yang efektif dan pengukuran hasil pelatihan. Tingkat kematangan saat ini pada DS7 berada pada level 2.24. Agar proses DS7 dapat mencapai tingkat kematangan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Menetapkan kebutuhan pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan memperbaharui kurikulum secara teratur agar sejalan dengan strategi dan kebutuhan bisnis saat ini dan masa datang.
- b. Mengusulkan pelatihan yang sesuai untuk tiap personil yang terlibat dalam sistem informasi perusahaan dan klien.
- c. Menentukan trainer yang sesuai dengan kebutuhan pelatihan dan kurikulum pelatihan.
- d. Melakukan evaluasi proses pelatihan dan hasil pelatihan. Hasil evaluasi ini harus dapat menjadi masukan dalam menentukan jenis pelatihan dan kurikulum pelatihan yang akan datang.

Beberapa indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS7 adalah:

- a. Jumlah persentasi stakeholder yang puas dengan layanan pelatihan
- b. Selisih waktu antara identifikasi kebutuhan pelatihan dengan penyampaian pelatihan tersebut.

4.3.8 DS8 *Manage Service Desk and Incidents*

Yang utama dari proses DS8 adalah menyediakan fungsi *service desk* yang profesional dengan tanggapan yang cepat, kejelasan prosedur serta penyelesaian dan analisa tren. Tingkat kematangan saat ini pada DS8 berada pada level 2.63. Agar proses DS8 dapat mencapai tingkat kematangan yang diinginkan , maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan fungsi bagian penerima layanan atau *service desk*, sehingga *user* dan klien mengetahui tempat penyampaian masalah.
- b. Memperbaiki dan meningkatkan panduan untuk user dan klien
- c. Mendokumentasikan semua pertanyaan user dan klien serta memantau status penyelesaiannya.
- d. Memastikan masalah terselesaikan sesuai dengan waktu respon yang ditetapkan dalam SLA
- e. Mendokumentasikan semua masalah yang terselesaikan dan mencatat akar penyebab masalah.

- f. Membuat laporan aktivitas *service desk*, untuk mengukur kinerja *service desk* dan waktu respon layanan, mengenali tren atau permasalahan yang sering terulang.

Beberapa indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS8 adalah:

- a. Kepuasan *user* terhadap dukungan yang diberikan.
- b. Persentasi masalah/insiden yang diselesaikan dalam waktu yang telah disepakati sesuai SLA.
- c. Jumlah masalah yang belum tertangani.

4.3.9 DS9 *Manage the Configuration*

Yang utama dari proses DS9 adalah menentukan, memelihara keakuratan dan kelengkapan tempat penyimpanan konfigurasi, serta membandingkannya dengan konfigurasi aset yang ada. Tingkat kematangan saat ini pada DS9 berada pada level 2.34. Agar proses DS9 dapat mencapai tingkat kematangan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan pusat penyimpanan semua item konfigurasi dan informasi yang relevan, yaitu hardware, software aplikasi, middleware, dokumentasi, tools serta prosedur pengoperasian, pengaksesan dan penggunaan layanan serta sistem.
- b. Menetapkan prosedur pemeliharaan item konfigurasi, termasuk dokumentasi dan hak akses semua aset yang ada.
- c. Memeriksa secara periodik data konfigurasi untuk memverifikasi dan mengkonfirmasi integritas riwayat dan konfigurasi saat ini. Secara berkala memeriksa software instalasi individu dan kepatuhannya

terhadap kebijakan penggunaan software, serta untuk mengidentifikasi perangkat lunak pribadi, tidak berlisensi atau melebihi lisensi.

Beberapa indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS9 adalah:

- a. Banyaknya keluhan bisnis yang disebabkan kesalahan konfigurasi set
- b. Banyaknya selisih yang teridentifikasi antara konfigurasi *repository* dengan konfigurasi set.
- c. Persentasi pembelian lisensi dengan yang tak terdokumentasi dalam *repository*.

4.3.10 DS 10 *Manage the Configuration*

Yang utama pada proses DS10 adalah merekam, melacak, dan menyelesaikan masalah operasional, menyelidiki akar masalah bagi semua permasalahan yang ada dan mendefinisikan penyelesaian bagi identifikasi masalah pengoperasian. Tingkat kematangan saat ini pada DS10 berada pada level 2.54. Agar proses DS10 dapat mencapai tingkat kematangan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan proses pelaporan dan pengklasifikasian masalah yang telah diidentifikasi sebagai bagian dari manajemen insiden. Masalah dikategorikan dengan tepat dalam domain dan kelompok terkait (misal, *hardware*, *software* dan *software* pendukung)
- b. Memantau kemajuan penyelesaian masalah sesuai dengan SLA yang sudah ditetapkan sebelumnya.

- c. Menetapkan prosedur closing masalah baik setelah penghilangan *error* atau adanya kesepakatan bisnis dalam menyelesaikan masalah tersebut.
- d. Mengintegrasikan proses terkait konfigurasi, insiden dan manajemen permasalahan untuk memastikan pengelolaan masalah yang efektif dan memungkinkan dilakukan perbaikan :

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS10 adalah:

- a. Jumlah masalah yang berakibat pada bisnis
- b. Persentase jumlah masalah yang terselesaikan dalam waktu yang telah ditetapkan
- c. Frekuensi laporan atau update masalah secara terus-menerus, yang didasarkan pada masalah terberat.

4.3.11 DS11 *Manage Data*

Yang utama pada proses DS11 adalah memelihara kelengkapan, keakuratan, ketersediaan dan perlindungan data. tingkat kematangan saat ini pada DS11 berada pada level 2.94. Agar proses DS11 dapat mencapai tingkat kematangan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Memverifikasi data yang akan diproses telah diterima dan diolah secara lengkap, akurat dan tepat waktu serta outputnya telah dikirim sesuai dengan permintaan bisnis.
- b. Menetapkan dan menerapkan prosedur pengarsipan dan penyimpanan data, agar data tetap dapat diakses dan digunakan sesuai kebutuhan bisnis, kebijakan keamanan perusahaan dan persyaratan regulasi.

- c. Menetapkan dan menerapkan prosedur pemeliharaan inventarisasi media dan menjamin integritas dan penggunaannya.
- d. Menetapkan dan menerapkan prosedur untuk mencegah akses pada data dan *software* yang bersifat sensitif atau *confidential*.
- e. Menetapkan dan menerapkan prosedur untuk perbaikan dan backup sistem, dokumentasi, dan data sejalan dengan kebutuhan bisnis dan kelancaran perencanaan, termasuk pengujian backup.
- f. Menetapkan dan menerapkan kebutuhan keamanan pada pengoperasian dan penyimpanan fisik dan dapat dipertimbangkan penyimpanan *offsite* atau lokasi lain.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS11 adalah :

- a. Kepuasan pemakai terhadap ketersediaan data.
- b. Presentasi keberhasilan pemulihan data.
- c. Jumlah insiden ketika data yang sensitif dapat diperoleh kembali setelah media dimusnahkan.

4.3.12 DS12 *Manage The Physical Environmen*

Yang utama dari proses DS12 menyediakan dan merawat lingkungan fisik yang sesuai untuk melindungi perlengkapan TI dari akses, gangguan atau pencurian. Tingkat kematangan DS2 saat ini berada pada level 2.50. Agar proses DS12 dapat mencapai tingkat kematangan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan dan memilih tempat fisik bagi perakatan TI, dengan mempertimbangkan resiko terkait bencana alam dan perbuatan manusia, peraturan dan hukum yang relevan, seperti peraturan keselamatan dan kesehatan kerja.
- b. Menetapkan dan menerapkan tindakan pengamanan fisik yang sesuai dengan kebutuhan bisnis untuk mengamankan lokasi dan fisik aset. Tindakan keamanan fisik harus secara efektif mencegah, mendeteksi dan mitigasi berbagai resiko pencurian, temperatur, kebakaran, asap, air, vibrasi, terror, vandalism, tegangan listrik, bahan kimia dan bahan peledak.
- c. Menetapkan dan menerapkan tindakan perlindungan terhadap faktor lingkungan. Memasang peralatan dan alat tertentu untuk mengawasi dan mengontrol lingkungan.
- d. Mengelola fasilitas agar selalu sejalan dengan hukum dan peraturan, kebutuhan bisnis dan teknis, spesifikasi vendor serta pedoman kesehatan dan keselamatan, termasuk didalamnya peralatan listrik dan komunikasi.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS12 adalah:

- a. *Down time* yang muncul dari insiden yang berasal dari lingkungan fisik.
- b. Jumlah kejadian pelanggaran keamanan fisik.
- c. Frekuensi resiko fisik saat penilaian dan pemeriksaan.

4.3.13 DS13 *Manage Operation*

Yang utama dari proses DS13 adalah memenuhi kegiatan operasional setiap level layanan untuk penjadwalan pemrosesan data, melindungi keluaran yang sensitif serta pengawan dan pemeliharaan infrastruktur. Agar proses DS13 dapat mencapai tingkat kedewasaan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan, menerapkan dan memelihara prosedur operasional TI, memastikan staff operasional dapat mengoperasikan semua tugas mereka. Prosedur operasional harus mencakup serah terima aktivitas, seperti (serah terima kegiatan, update status, masalah operasional, prosedur eskalasi dan laporan tanggung jawab saat ini) hal ini untuk mendukung tingkat layanan yang sudah disepakatai dan memastikan layanan operasi.
- b. Mengorganisir penjadwalan pekerjaan, proses dan tugas ke urutan paling efisien, memaksimalkan throughput dan pemanfaatan untuk memenuhi kebutuhan bisnis.
- c. Menetapkan dan menerapkan prosedur untuk memantau infrastruktur TI dan acara terkait. Pastikan bahwa kronologis yang cukup Informasi yang disimpan dalam operasi log untuk memungkinkan rekonstruksi, review dan pemeriksaan urutan waktu operasi dan kegiatan lain di sekitarnya atau mendukung operasi.
- d. Menetapkan pengamanan fisik yang tepat, praktek akuntansi dan manajemen persediaan lebih sensitif aset TI, seperti khusus bentuk, surat berharga, printer tujuan khusus atau token keamanan.
- e. Menetapkan dan menerapkan prosedur untuk memastikan perawatan tepat waktu dari infrastruktur untuk mengurangi frekuensi dan dampak dari kegagalan atau penurunan kinerja.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses DS13 adalah:

- a. Jumlah tingkat layanan dipengaruhi oleh insiden operasional
- b. Jam *downtime* yang tidak direncanakan disebabkan oleh insiden operasional
- c. Persentase aset hardware termasuk dalam jadwal *preventif maintenance*

4.3.14 ME1 *Monitoring and Evaluate IT Performance*

Yang utama dari proses ME1 adalah melakukan monitoring dan evaluasi kinerja TI. Agar proses ME1 dapat mencapai tingkat kedewasaan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Membuat kerangka monitoring dasar dan pendekatan untuk mendefinisikan ruang lingkup, metodology dan proses yang harus dilakukan untuk mengukur solusi dan service IT, dan kontribusi IT monitoring terhadap bisnis.
- b. Integrasi kerangka kerja dengan kinerja system management corporate.
- c. Bekerjasama dengan perusahaan untuk merancang target kinerja yang seimbang dan disetujui oleh perusahaan dan pemegang saham terkait.
- d. Mendefinisikan ajuan yang dapat dikomparasi dengan target, dan mengidentifikasi pengumpulan data yang ada untuk mengukur target.
- e. Membuat proses kerja untuk pengumpulan data secara tepat waktu & akurat untuk melaporkan progress kerja terhadap target.
- f. Menerapkan metode monitoring kinerja (contoh. balanced scorecard) dimana didalamnya terdapat target, tolak ukur, ringkasan, kinerja IT dan semuanya sesuai dengan system monitoring perusahaan.
- g. Secara periodik mengevaluasi kinerja terhadap target, analisa penyebab perbedaaan, dan melakukan korektif terhadap penyebab utama.

- h. Membuat laporan untuk senior manajemen mengenai kontribusi IT terhadap bisnis, terutama dalam hal kinerja untuk portfolio perusahaan, program investasi IT, dan solusi serta layanan terhadap program individu lainnya.
- i. Mengidentifikasi dan membuat korektif actioni berdasarkan monitoring kinerja, pengujian dan laporan.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses ME1 adalah:

- a. Kepuasan dari manajemen dan tata kelola dengan laporan kinerja.
- b. Jumlah perbaikan-perbaikan yang dilakukan atas dasar aktivitas monitoring.
- c. Presentase dari proses yang kritikal yang termonitor.

4.3.15 ME2 *Monitoring and Evaluate Internal Control*

Yang utama dari proses ME2 adalah melakukan monitoring dan evaluasi kinerja kontrol internal. Agar proses ME2 dapat mencapai tingkat kedewasaan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Secara berkelanjutan melakukan monitor, standarisasi dan meningkatkan lingkungan control IT dan kerangka kerja agar memenuhi tujuan perusahaan.
- b. Monitor dan evaluasi efisiensi dan efektivitas dari internal kontrol IT manajemen review.
- c. Mengidentifikasi kegagalan control dan menganalisa serta mengidentifikasi akar permasalahan.
- d. Eskalasi kegagalan kontrol dan melaporkan kepada *stakeholders*.

- e. Perlu dilakukan *corrective action*.
- f. Evaluasi kelengkapan dan efektivitas manajemen *control* dari proses IT, kebijakan dan kontrak melalui program evaluasi diri dari program yang berkelanjutan.
- g. Kelengkapan review dan efektivitas dari internal control yang dilakukan oleh pihak ketiga.
- h. Melakukan review dari pihak ketiga.
- i. Memastikan service pihak ketiga sesuai dengan aturan dan persyaratan perusahaan serta kontrak kerja.
- j. Mengidentifikasi, membuat dan mengimplementasikan korektif action sesuai hasil evaluasi dan laporan.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses ME2 adalah:

- a. Jumlah pelanggaran internal yang utama
- b. Jumlah peningkatan kontrol yang telah dilakukan
- c. Jumlah dan cakupan evaluasi diri

4.3.16 ME3 *Ensure Compliance With External Requirement*

Yang utama dari proses ME3 adalah memastikan proses pengawasan sudah sesuai dengan aturan-aturan, regulasi atau kontrak. Agar proses ME3 dapat mencapai tingkat kedewasaan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Identifikasi secara regular hukum lokal dan internasional, peraturan, dan *standard external* lainnya untuk disesuaikan dengan standard perusahaan dalam hal kebijakan IT, standard, prosedur dan metodologi.
- b. Review dan penyesuaian kebijakan IT, standard, procedures dan metodologi untuk memastikan legalitas, peraturan dan kontrak kerja terpenuhi dan dikomunikasikan.
- c. Memastikan kesesuaian kebijakan IT standard, procedures dan metodologi dengan legalitas dan peraturan yang ada.
- d. Memastikan dan melaporkan bahwa telah sesuai dengan semua kebijakan yaitu kebijakan internal dan legalitas, peraturan ataupun kontrak external, juga mengkonfirmasi semua korektif action yang telah dilakukan oleh orang yang bertanggung jawab terhadap hal tsb secara tepat waktu.
- e. Integrasi laporan IT dengan legalitas, peraturan dan kontrak kerja juga dengan output yang di dapat dari departemen lain.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses ME3 adalah:

- a. Biaya NC IT termasuk pembayaran dan denda.
- b. perkiraan waktu antata proses identifikasi permasalahan dari *external* sampai ke penyelesaian.
- c. Frekuensi dari *review compliance*.

4.3.17 ME4 Provide IT Governance

Yang utama dari proses ME4 adalah secara berkala meninjau kinerja terhadap target, menganalisis penyebab dari setiap penyimpangan, dan memulai tindakan perbaikan untuk mengatasi dasar penyebab. Agar

proses ME3 dapat mencapai tingkat kedewasaan yang diinginkan, maka yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan, membuat dan menyelaraskan kerangka tata kelola TI dengan tata kelola perusahaan secara keseluruhan dan lingkungan.
- b. Meningkatkan pemahaman para Direktur dan Manajemen mengenai masalah strategis TI, peran TI, wawasan dan kemampuan.
- c. Kelola program investasi IT-enabled dan aset TI dan layanan untuk memastikan bahwa mereka memberikan nilai terbesar yang mungkin dalam mendukung strategi perusahaan dan tujuan.
- d. Mengawasi investasi, penggunaan dan alokasi sumber daya TI melalui penilaian reguler inisiatif TI dan operasi untuk memastikan resourcing yang tepat dan sejalan dengan tujuan strategis saat ini dan masa depan dan imperatif bisnis.
- e. Bekerja dengan BOD untuk menentukan selera perusahaan terhadap risiko TI, dan memperoleh keyakinan memadai bahwa manajemen risiko TI yang tepat untuk memastikan bahwa risiko TI yang sebenarnya tidak melebihi risiko yang diharapkan oleh BOS.
- f. Konfirmasikan bahwa disepakati TI tujuan telah memenuhi atau melampaui, atau bahwa kemajuan TI tujuan memenuhi harapan.

Indikator yang digunakan untuk mengukur pencapaian proses ME4 adalah:

- a. Frekuensi dewan melaporkan kepada stakeholder I (termasuk jatuh tempo).
- b. Frekuensi pelaporan dari I ke BOD (termasuk jatuh tempo).
- c. Frekuensi tinjauan independen kepatuhan IT.

4.4 Implikasi Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dimana domain DS dan ME di PT.Yamaha Manufacturing, rata-rata berada pada level 2,64 pada

domain DS dan level 2,88 pada domain ME. Ada beberapa implikasi dari hasil penelitian ini terhadap aspek manajerial, sistem dan penelitian lebih lanjut.

4.4.1 Implikasi Penelitian pada Aspek Manajerial

Berdasarkan hasil analisis gap antara expected maturity level dengan current maturity level, akan dikelompokkan mejadi dasar bagi penyusunan priorita perbaikan tata kelola pada masing-masing domain.

Tabel 4.7

Implikasi Penelitian

$CML > 3$	Dipertahankan		
$CML < 3$	Diperbaiki	Selisih EML – CML $\geq 0,5$	Superprioritas
		Selisih EML – CML $< 0,5$	Prioritas

Catatan : EML = Expected Maturity Level, CML = Current Maturity Level

Skala prioritas perbaikan masing-masing domain sesuai dengan hasil penelitian pengukuran tingkat maturitas.

Tabel 4.8

Hasil Implikasi Penelitian

Domain	Proses	Current Maturity	Expected Maturity	Selisih	Status Perbaikan Prioritas
DS1	<i>Define and Manage Service Level</i>	2.85	3	0.15	Prioritas
DS2	<i>Manage Third Party Services</i>	2.79	3	0.21	Prioritas
DS3	<i>Manage Performance and Capacity</i>	2.60	3	0.40	Prioritas
DS4	<i>Ensuring Continuous Services</i>	2.54	3	0.46	Prioritas
DS5	<i>Ensure System Security</i>	2.48	3	0.52	SuperPrioritas
DS6	<i>Identify and Allocate Cost</i>	2.83	3	0.17	Prioritas
DS7	<i>Educate and train Users</i>	2.24	3	0.76	SuperPrioritas
DS8	<i>Manage Service Desk and Incidents</i>	2.63	3	0.37	Prioritas
DS9	<i>Manage the Configuration</i>	2.34	3	0.66	SuperPrioritas
DS10	<i>Manage Problem</i>	2.54	3	0.46	Prioritas
DS11	<i>Manage Data</i>	2.94	3	0.06	Prioritas
DS12	<i>Manage The Physical Environment</i>	2.50	3	0.50	SuperPrioritas
DS13	<i>Manage Operation</i>	2.98	3	0.02	Prioritas
ME1	<i>Monitor and Evaluate IT Performance</i>	2.83	3	0.17	Prioritas
ME2	<i>Monitor and Evaluate Internal Control</i>	2.84	3	0.16	Prioritas
ME3	<i>Ensure Compliance With External Requirements</i>	2.98	3	0.02	Prioritas
ME4	<i>Provide IT</i>	2.86	3	0.14	Prioritas

	<i>Governance</i>				
--	-------------------	--	--	--	--

Dari gap yang sudah diperoleh dari tabel diatas ada beberapa proses tata kelola TI yang perlu diperbaiki dengan level prioritas dan superprioritas. Untuk domain DS yang perlu diperbaiki dengan skala superprioritas adalah DS5, DS7, DS9 dan DS12, sedangkan untuk DS1, DS2, DS3, DS4, DS6, DS8, DS10, DS11 dan DS13 perlu diperbaiki dengan skala prioritas. Pada domain ME yang perlu diperbaiki dengan tingkat superprioritas tidak ada, semua *control objective* perbaikan berada didalam skala prioritas.

4.4.2 Implikasi Penelitian pada Sistem

4.4.2.1 Pengendalian terhadap Infrastruktur

Pengendalian terhadap infrastruktur merupakan salah satu yang disyaratkan dalam tata kelola IT. PT.Yamaha Manufacturing merupakan perusahaan yang memiliki lahan dan gedung sendiri, sehingga penerapan pengendalian infrastruktur dapat dilakukan sendiri. Untuk memastikan keberlangsungan layanan TI ada beberapa hal pengendalian infrastruktur bangunan dan perangkat keras yang harus dilakukan, yaitu:

a. Pengawasan terhadap lokasi fisik

Ada beberapa hal yang dapat digunakan untuk melakukan pengawasan lokasi fisik kantor, antara lain sebagai berikut :

1. Ruang server yang dilengkapi dengan access ID sehingga setiap karyawan yang memasuki ruang server dapat tercatat secara sistem.

2. Diwajibkan kepada semua karyawan untuk selalu menggunakan ID card, setiap tamu yang mengunjungi ruang server wajib dilakukan pendampingan.
3. Setiap pengunjung yang memasuki ruang server wajib mengisi log book dimana didalam log book di catat tanggal dan jam masuk serta keluar.
4. Ruang server wajib terinstallasi *smoke detector* untuk deteksi dini terjadinya bahaya kebakaran.

b. Pengaturan terhadap lokasi fisik

Pengaturan lokasi fisik yang dapat digunakan antara lain :

1. Lokasi ruang server terpisah dengan ruang kerja.
2. Penempatan ruang server tidak mudah terlihat oleh karyawan maupun tamu perusahaan.
3. Untuk pengamanan ruang server dibatasi oleh 3 pembatas tembok solid.
4. Lakukan *cable management* pada installasi network agar mempermudah dalam melakukan pengontrollan kabel.

c. Pengendalian operasional terhadap perangkat keras

Untuk mempermudah kontrol terhadap semua perangkat hardware, beberapa hal yang dapat dilakukan antara lain :

1. Menentukan, menginformasikan dan mendokumentasikan standard spesifikasi *hardware* yang digunakan di dalam

perusahaan dan lakukan peninjauan secara periodik terhadap standard yang sudah dibuat. Standard *hardware* akan memudahkan dalam pengontrolan dan perawatan.

2. Lakukan *preventive maintenance hardware* secara berkala
 3. Audit inventaris *hardware* harus dilakukan secara berkala
 4. Sebagai salah satu kontrol operasional semua fasilitas printing dilakukan secara terpusat dan tercatat didalam log printer.
 5. Setiap kerusakan hardware dilakukan pencatatan untuk memudahkan kontrol.
 6. Lakukan proteksi CPU dengan memasang kunci fisik pada *casing* CPU.
- d. Untuk meningkatkan layanan I terhadap karyawan dan mendukung operasional perusahaan peningkatan keahlian personil TI sangat diperlukan. Lakukan pelatihan dan training dalam hal maintenance hardware.

4.4.2.2 Pengendalian terhadap Perangkat Lunak

Pengendalian terhadap perangkat lunak (software) disini meliputi aplikasi, sistem operasi, dan perangkat lunak utilitas yang digunakan. Pengendalian ini ditujukan untuk memastikan bahwa pemilihan perangkat lunak dilakukan dengan tepat dan sesuai dengan kebutuhan yang dapat mendukung sasaran organisasi.

Tindakan yang dapat dilakukan untuk pengendalian terhadap perangkat lunak ini adalah antara lain:

- a. Lakukan standarisasi sistem operasi dan aplikasi yang digunakan untuk mempermudah dukungan dan perawatan.

- b. Perangkat lunak yang digunakan adalah perangkat lunak yang memiliki lisensi resmi atau open source.
- c. Standarisasi penggunaan software untuk mempermudah perawatan
- d. Instalasi software tidak dapat dilakukan oleh karyawan, instalasi hanya dapat dilakukan oleh personil TI.
- e. Buat buku panduan penggunaan *software* baik *hardcopy* maupun *softcopy* untuk mempermudah karyawan
- f. Gunakan antivirus server untuk mendistribusikan update antivirus ke semua terminal, lakukan silent scanning secara terjadwal untuk semua terminal
- g. Lakukan audit penggunaan software terhadap semua terminal secara berkala

4.4.2.3 Pengendalian terhadap Jaringan

Jaringan komputer perusahaan merupakan salah satu yang perlu dilakukan pengawasan serta pemeliharaan. Pencegahan akses oleh pihak lain yang tidak berwenang sangat diperlukan. Pengendalian terhadap jaringan dapat dilakukan pada peralatan fisik dan metode aksesnya. Tindakan yang dapat dilakukan untuk pengendalian terhadap jaringan ini adalah antara lain :

- a. Lakukan perawatan peralatan jaringan seperti switch, router, hub dan server secara berkala.
- b. Dokumentasikan topology jaringan untuk memudahkan dalam pengontrolan dan lakukan evaluasi secara berkala.
- c. valuasi secara berkala kinerja vendor penyedia jasa koneksi internet sesuai dengan SLA, agar standar kualitas layanan jaringan dapat dipenuhi.

- d. Pembatasan akses penggunaan internet hanya untuk mengakses *web traffic* (port 80 dan 443).
- e. Lakukan filtering akses internet secara transparant, lakukan *blocking* akses internet kedalam kategory url yang tidak berhubungan dengan pekerjaan.
- f. Lakukan bandwidth management terhadap akses *guest*.
- g. Letakkan peralatan jaringan seperti switch kearea yang tidak mudah dijangkau oleh karyawan atau gunakan switch rack untuk melindungi switch

4.4.2.4 Pengendalian terhadap Akses Data

Tindakan yang dapat dilakukan dalam pengendalian pengaksesan data perlu di lakukan hal sebagai berikut :

- a. Kelompokkan akses user ke dalam file server berdasarkan departemen.
- b. Pastikan ketersediaan backup sistem berjalan secara periodik harian, mingguan, bulanan dan tahunan.
- c. Lakukan pembatasan kapasitas data didalam file server untuk tiap-tiap department dan lakukan laporan periodik kapasitas yang sudah digunakan.
- d. Pembatasan type file yang dapat di simpan didalam file server.

4.4.3 Implikasi Penelitian pada Penelitian Lanjutan

Dari hasil audit tata kelola IT yang sudah dilakukan di PT.Yamaha Manufacturing tentunya diperlukan tidak lanjut dari hasil yang sudah didapatkan. Dari ke empat domain yang diteliti terdapat dua domain (*Delivery and Service serta domain Monitor and Evaluate*) yang masih dibawah level 3 (*Define Proces*). Kemudian yang perlu

dikembangkan dalam penelitian lanjutan di PT.Yamaha Manufacturing adalah pengukuran kinerja atau KPI (*Key Performance Indicator*), pengukuran indikator tujuan KGI (Key Goal Indicator).