



TESIS - BM185407

**PERANCANGAN SLA (*SERVICE LEVEL AGREEMENT*)  
SIAKAD BERDASARKAN KERANGKA KERJA CMMI-SVC  
DAN ITIL V3 (STUDI KASUS: UIN MALANG)**

**RACHMAH AGUS PUTRI**  
**09211650054009**

**Dosen Pembimbing:**  
**Dr. Techn. Ir. Raden Vinantius Hari Ginardi, M.sc**

**Departemen Manajemen Teknologi**  
**Fakultas Bisnis Dan Manajemen Teknologi**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  
**2019**

## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

**Magister Manajemen Teknologi (M.MT)**

di

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**Rachmah Agus Putri**

**NRP: 09211650054009**

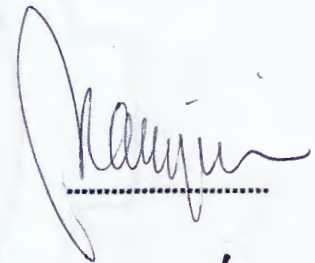
**Tanggal Ujian: 3 Juli 2019**

**Periode Wisuda: September 2019**

Disetujui oleh:

**Pembimbing:**

1. **Dr. Techn. Ir. R. V. Hari Ginardi, M.Sc.**  
**NIP: 196505181992031003**



.....

**Penguji:**

1. **Dr.Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP: 197302191998021001**
2. **Daniel Oranova Siahaan S.Kom.,M.Sc.PD.Eng**  
**NIP: 197411232006041001**



.....

**Kepala Departemen Manajemen Teknologi**

**Fakultas Bisnis dan Manajemen Teknologi**

**Prof. Ir. Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP**

**NIP: 196912311994121076**



(Halaman ini sengaja dikosongkan)

**PERANCANGAN SLA (*SERVICE LEVEL AGREEMENT*)  
SIAKAD BERDASARKAN KERANGKA KERJA CMMI-SVC  
DAN ITIL V3 (STUDI KASUS: UIN MALANG)**

Nama : Rachmah Agus Putri  
NRP : 09211650054009  
Pembimbing : Dr. Ir. R. V. Hari Ginardi, M.Sc.

**ABSTRAK**

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang adalah perguruan tinggi di lingkungan Kementerian Agama. Mempunyai visi menerapkan dan mengembangkan teknologi informasi untuk mewujudkan universitas sebagai *Cyber Campus* dan *Cyber Community* dan misi yaitu memberikan layanan kepada civitas akademika dalam pemanfaatan Teknologi Informasi untuk melaksanakan program Tri Dharma Perguruan Tinggi, dan mewujudkan Sistem Informasi Manajemen di Universitas untuk mendukung kegiatan akademik dan administrasi. Salah satu layanan sistem informasi yang berperan penting adalah SIAKAD. Sejauh ini layanan SIAKAD belum sepenuhnya memenuhi kriteria dari visi dan misi yang telah dibuat oleh pihak PTIPD UIN Malang. Seringkali masalah terkait teknis yang sama terjadi berulang dan *job desk* tidak terorganisir. Permasalahan di atas kurang lebihnya menunjukkan bahwa kualitas dan kinerja dari layanan SIAKAD belum sesuai standard untuk mendukung visi dan misi PTIPD UIN Malang. Peneliti menggunakan metode kerja yaitu CMMI-SVC terkait pengukuran kapabilitas, kemudian terkait permasalahan teknis dan perancangan *Service Level Agreement* (SLA) berdasarkan *framework* ITIL V3 dan metode FMEA dalam pembobotan nilai komponen SLA. Penelitian tesis ini menghasilkan rancangan dokumen *Service Level Agreement* (SLA).

Kata kunci: CMMI-SVC, ITIL V3, Metode FMEA, *Service Design*, *Service Level Agreement*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

# **DESIGN THE SLA (SERVICE LEVEL AGREEMENT) OF SIAKAD BASED ON THE CMMI-SVC AND ITIL V3 FRAMEWORK (CASE STUDY: UIN MALANG)**

Student Name : Rachmah Agus Putri  
Student Identity Number : 09211650054009  
Supervisor : Dr. Ir. R. V. Hari Ginardi, M.Sc.

## **ABSTRACT**

State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang is a university within the Ministry of Religious Affairs. Have the vision to apply and develop information technology to realize the university as Cyber Campus and Cyber Community and mission to provide services to the academics in the utilization of Information Technology to implement the Tri Dharma Universities program, and realize the Management Information System at the University to support academic and administrative activities. One of the important information systems is SIAKAD. Thus, SIAKAD services haven't fulfilled the criteria of vision and mission set by UIN Malang. Often the same technical related issues occur over and over and job desks are not organized. These issues indicated the quality and performance of SIAKAD services was not yet standardized to support the vision and mission of UIN Malang. The researcher used CMMI-SVC related to capability measurement, then related to technical problems and designing a Service Level Agreement (SLA) based on the ITIL V3 framework and the FMEA method in weighing the value of SLA components. This thesis produced a design of Service Level Agreement (SLA) document.

Keywords: CMMI-SVC, FMEA Method, ITIL V3, *Service Design*, *Service Level Agreement*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan Anugerah yang luar biasa kepada Penulis sehingga tesis yang berjudul “Standart Perbaikan Kinerja Dan Perancangan Desain SLA (*Service Level Agreement*) Pada SIAKAD Berdasarkan Kerangka Kerja CMMI-SVC Dan ITIL V3 (Studi Kasus: UIN Malang)” ini dapat diselesaikan dengan baik. Tesis ini disusun sebagai syarat untuk memenuhi prasyarat menyelesaikan studi magister di Program Studi Magister Manajemen Teknologi, Konsentrasi Manajemen Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Penulis menyadari, penulisan tesis ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan *support* dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Tech, Ir. R. V. Hari Ginardi, M.Sc. selaku Kepala Program Studi Bidang Akademik, dosen wali dan dosen pembimbing Tesis yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran dalam membimbing, memberi pengarahan, masukan, dan ilmu pengetahuan untuk proposal tesis ini.
2. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan pengajaran dan ilmu yang begitu banyak dan sangat bermanfaat. Serta seluruh staf karyawan MMT-ITS yang telah banyak membantu dalam berbagai hal selama masa perkuliahan.
3. Kepada Bapak Muchlis Fuadi, Pak Lukluk, Pak Iswahyudi, Mas Ajib Hanani, Mas Indra, Mbak Ainur, Mbak Riwayatul dan Mbak Fatimatuz Zahro PTIPD UIN Malang yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di PTIPD serta memberikan kebutuhan data dari penulis.
4. Teruntuk suamiku Ahmad Alfian yang senantiasa menemani, memberikan semangat, doa, nasehat untuk selalu maju dan mengingatkan agar selalu berusaha sekuat tenaga dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Kedua orang tua serta saudara kakak dan adik yang selalu memberikan dukungan baik melalui doa ataupun material untuk kesuksesan dan kelancaran penelitian ini.



6. Teman-teman MTI angkatan 2016 meskipun personil kelas kita tinggal sedikit, tetapi saling memotivasi, mengingatkan, memberi masukan kepada penulis dalam penyusunan proposal Tesis ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan berbagai macam bantuan dalam penyusunan Proposal Tesis ini.

Akhir kata, penulis berharap tesis ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca dan peneliti mengenai proses audit TI pada perguruan tinggi untuk mengetahui manfaat dari penggabungan metode ITIL dan CMMI-SVC. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan masukan dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan ke depan.

Surabaya, Juni 2019

Rachmah Agus Putri

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Batasan Masalah</b> .....	3
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>1.6 Sistematika Penulisan</b> .....	4
<b>BAB II</b> .....	7
<b>KAJIAN PUSTAKA</b> .....	7
<b>2.1 Kajian Pustaka</b> .....	7
<b>2.1.1 Profil PTIPD UIN Maliki Malang</b> .....	7
<b>2.2 Dasar Teori</b> .....	13
<b>2.3 Audit Teknologi Informasi</b> .....	13
<b>2.4 Tata kelola TI</b> .....	13
<b>2.5 CMMI (<i>Capability Maturity Model Integration</i>)</b> .....	15
<b>2.5.1 CMMI-SVC (<i>CMMI for Service</i>)</b> .....	17
<b>2.5.2 Area Proses CMMI-SVC (<i>CMMI for Service</i>)</b> .....	17
<b>2.6 IDEAL Framework</b> .....	18
<b>2.7 ITIL V3 (<i>Information Technology Infrastructure Library</i>)</b> .....	19
<b>2.7.1 SLA (<i>Service Level Agreement</i>)</b> .....	26
<b>2.7.1.3 Persyaratan Pada SLA</b> .....	28
<b>2.7.1.4 Element SLA</b> .....	28
<b>2.8 Metode FMEA</b> .....	29
<b>2.9 Layanan SIAKAD</b> .....	33
<b>2.10 Diagram RACI Chart</b> .....	34
<b>BAB III</b> .....	39
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	39

3.1	Tahapan Penelitian.....	39
3.2	Objek Penelitian .....	40
3.3	Studi Literatur.....	40
3.4	Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	40
3.5	Pemetaan Proses SIAKAD.....	41
3.6	Penentuan <i>Process Area</i> dan Tingkat <i>Capability</i> CMMI-SVC .....	41
3.7	Rancangan Dokumen <i>Service Level Agreement</i> (SLA).....	42
3.8	Kesimpulan dan Saran.....	44
<b>BAB IV.....</b>		<b>45</b>
<b>PENGUMPULAN DATA DAN ANALISIS .....</b>		<b>45</b>
4.1	Pengumpulan Data .....	45
4.1.1	Wawancara .....	45
4.1.2	Kuisisioner .....	45
4.2	RACI <i>Chart</i> .....	46
4.3	Penentuan <i>Process Area</i> CMMI-SVC .....	49
4.3.1	Identifikasi Masalah .....	49
4.3.2	Penyusunan Kuisisioner.....	51
4.3.3	Penentuan Responden .....	51
4.3.4	Penyusunan Matriks Perbandingan Berpasangan.....	51
4.3.5	Perhitungan Bobot Seluruh Kriteria dan Alternatif.....	56
4.4	Pengukuran Tingkat <i>Capability Process Area</i> CMMI-SVC .....	64
4.4.1	Hasil Wawancara.....	66
<b>BAB V .....</b>		<b>79</b>
<b>PERANCANGAN SLA (<i>SERVICE LEVEL AGREEMENT</i>) .....</b>		<b>79</b>
5.1	Perhitungan Bobot SLA .....	79
5.2	Perancangan SLA ( <i>Service Level Agreement</i> ) .....	81
<b>BAB VI.....</b>		<b>87</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>87</b>
6.1	Kesimpulan .....	87
6.2	Saran.....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>89</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi PTIPD UIN Malang .....	12
Gambar 2.2 Strategi Tata Kelola Teknologi Informasi .....	13
Gambar 2.3 Area Proses Pada CMMI.....	16
Gambar 2.4 IDEAL Framework .....	19
Gambar 2.5 ITIL® V3 Lifecycle Framework (John DiMaria, 2006) .....	21
Gambar 2.6 Dokumen <i>Service Design</i> .....	23
Gambar 2.7 Siklus Layanan Sisi Bisnis .....	24
Gambar 2.8 Siklus SLA .....	27
Gambar 2.9 Diagram RACI Domain EDM Proses EDM03 .....	35
Gambar 4.1 Hirarki Penentuan Prioritas <i>Process Area</i> CMMI-SVC .....	50

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## DAFTAR TABEL

Tabel 2 .1 Program Kerja 2018-2019.....	10
Tabel 2 .2 Proses Area CMMI-SVC .....	18
Tabel 2 .3 Checklist Proses ITIL.....	25
Tabel 2 .4 Severity Rating.....	32
Tabel 2 .5 Occurance Rating.....	33
Tabel 2 .6 Detection Rating .....	33
Tabel 3 .2 Rancangan Dokumen SLA.....	42
Tabel 3 .3 Severity Rating.....	43
Tabel 3 .4 Occurance Rating.....	43
Tabel 3 .5 Detection Rating .....	44
Tabel 4 .1 Pemetaan Jumlah Responden.....	46
Tabel 4 .2 Pemetaan Proses TI Terhadap <i>Process Area</i> CMMI-SVC .....	46
Tabel 4 .3 RACI Chart .....	48
Tabel 4 .4 Skala Perbandingan Saaty .....	52
Tabel 4 .5 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria .....	53
Tabel 4 .6 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Dampak Terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis Antar <i>Process Area</i> .....	54
Tabel 4 .7 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kemudahan Implementasi Antar <i>Process Area</i> .....	54
Tabel 4 .8 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Ketersediaan SDM Antar Process Area.....	55
Tabel 4 .9 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Ketersediaan Dana Antar <i>Process Area</i> .....	55
Tabel 4 .10 Perhitungan Matriks Perbandingan Berpasangan .....	56
Tabel 4. 11 Proses Normalisasi Bobot Kriteria.....	56
Tabel 4. 12 Hasil Konsistensi Kriteria .....	56
Tabel 4 .13 Total Bobot Perhitungan Alternatif Dengan Kriteria 1 (Dampak Terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis) .....	57
Tabel 4. 14 Proses Normalisasi Seluruh Alternatif dengan Kriteria 1 .....	58
Tabel 4. 15 Hasil Konsistensi Alternatif dengan Kriteria 1 .....	58
Tabel 4 .16 Total Bobot Perhitungan Alternatif Dengan Kriteria 2 (Kemudahan Implementasi).....	59
Tabel 4. 17 Proses Normalisasi Seluruh Alternatif dengan Kriteria 2.....	59
Tabel 4. 18 Hasil Konsistensi Alternatif dengan Kriteria 2 .....	60
Tabel 4 .19 Total Bobot Perhitungan Alternatif Dengan Kriteria 3(Ketersediaan SDM).....	60
Tabel 4. 20 Proses Normalisasi Seluruh Alternatif dengan Kriteria 3.....	61
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Konsistensi Alternatif dengan Kriteria 3.....	61

Tabel 4 .22 Total Bobot Perhitungan Alternatif Dengan Kriteria 4 (Ketersediaan Dana) .....	62
Tabel 4. 23 Proses Normalisasi Seluruh Alternatif dengan Kriteria 4 .....	62
Tabel 4. 24 Hasil Perhitungan Konsistensi Alternatif dengan Kriteria 4 .....	62
Tabel 4 .25 Perhitungan Bobot Total Alternatif <i>Process Area</i> .....	63
Tabel 4 .26 Aturan Penentuan Status Implementasi <i>Practices CMMI</i> .....	65
Tabel 4 .27 Aturan Penentuan Rating Goals CMMI .....	66
Tabel 4 .28 List Pertanyaan dan Jawaban Responden.....	67
Tabel 4.29 Hasil Penilaian <i>Capability Level Process Area Service Delivery</i> .....	69
Tabel 4 .30 Ringkasan Hasil Nilai <i>Capability</i> Dari <i>Process Area Service Delivery</i> .....	76
Tabel 5 .1 Element SLA .....	79
Tabel 5 .2 Indikator Resiko Elements SLA .....	80
Tabel 5. 3 Hasil Perhitungan RPN.....	80

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan penelitian dengan judul “Standart Perbaikan Kinerja Dan Perancangan Desain SLA (*Service Level Agreement*) SIAKAD Berdasarkan Kerangka Kerja CMMI-SVC Dan ITIL V3 (Studi Kasus: UIN Malang)”.

### **1.1 Latar Belakang**

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang adalah perguruan tinggi di lingkungan Kementerian Agama yang dipimpin Rektor, berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Menteri Agama. Sesuai dengan visinya yaitu menerapkan dan mengembangkan teknologi informasi untuk mewujudkan universitas sebagai *Cyber Campus* dan *Cyber Community* dan dua dari empat misinya yaitu (1) memberikan layanan kepada civitas akademika dalam pemanfaatan Teknologi Informasi untuk melaksanakan program Tri Dharma Perguruan Tinggi, (2) mewujudkan Sistem Informasi Manajemen di Universitas untuk mendukung kegiatan akademik dan administrasi serta pengambilan keputusan baik di tingkat Universitas maupun level manajemen di bawahnya.

Salah satu sistem informasi yang berperan penting adalah SIAKAD. SIAKAD singkatan dari Sistem Informasi Akademik. SIAKAD merupakan Sistem Informasi Akademik yang dioperasikan para mahasiswa dalam segala hal yang berkaitan dengan akademik. Selain itu, SIAKAD juga membantu dosen memasukkan jurnal perkuliahan dan memasukkan ketidakhadiran mahasiswa pada presensi perkuliahan.

Sejauh ini layanan SIAKAD belum sepenuhnya memenuhi kriteria dari visi dan misi yang telah ditetapkan oleh UIN Malang. Seringkali masalah yang sama terjadi dan pengelolaan tata kelola SDM nya kurang terorganisir dengan baik. Contoh masalah yang terjadi dari sisi layanan SIAKAD adalah: (1) ketika KRS akses ke SIAKAD hanya dapat dilakukan di dalam lingkup



universitas terhitung semenjak tahun 2015, dari hasil wawancara kurang lebih 100 mahasiswa berpendapat mengalami kesulitan dengan hal ini karena saat proses berlangsung SIAKAD sulit diakses dan *trouble*, (2) seringnya *trouble*, mahasiswa tidak dapat mengakses SIAKAD saat proses KRS berlangsung, (3) tata kelola SDM yang belum terorganisir dan belum tertulis secara dokumen membuat tanggung jawab atas *job desk* masih berantakan. Permasalahan di atas terkait dengan hal teknis dan masalah organisasi *internal* PTIPD. Terkait permasalahan teknis mudah saja pihak PTIPD merekrutmen staff IT untuk mengatasi dan membagi tugas terkait permasalahan sama yang terjadi setiap tahunnya, akan tetapi hal tersebut tidak dilakukan dan tidak ada pengajuan untuk proses perekrutan dari pihak PTIPD ke atasan terkait permasalahan yang terjadi.

Permasalahan di atas kurang lebihnya menunjukkan bahwa kualitas dari layanan SIAKAD dan tata kelola SDM belum sesuai standar untuk mendukung visi dan misi PTIPD UIN Malang. Peneliti menggunakan metode kerja yaitu CMMI-SVC terkait pengukuran kapabilitas, kemudian terkait permasalahan teknis dan pembuatan rancangan dokumen *Service Level Agreement (SLA)* berdasarkan *framework* ITIL V3 dan metode FMEA untuk pembobotan nilai masing-masing element SLA.

Hasil yang dikeluarkan atau *output* dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan dokumen SLA, mengapa UIN Malang membutuhkan SLA? untuk mengantisipasi kesalahan tersebut di atas terjadi, dan dalam usaha untuk meningkatkan kinerja dari layanan SIAKAD saat KRS berlangsung, agar tidak terjadi kesalahan yang sama yang menghambat proses KRS, maka dari itu penelitian ini menghasilkan kerangka rancangan isi dokumen SLA, di dalam rancangan ini menghasilkan nilai SLA yang harus dipenuhi oleh pihak PTIPD terhadap BAAK dan Warek III terkait layanan SIAKAD. Di dalam dokumen SLA pun akan dijelaskan tentang *reward & punishment* jika nilai *availability* atau nilai SLA layanan SIAKAD terpenuhi atau tidak terpenuhi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Sesuai latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang SLA, untuk meningkatkan kualitas layanan SIAKAD saat KRS berlangsung?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari perumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Merancang desain SLA (*Service Level Agreement*) untuk layanan SIAKAD agar dapat beroperasi sesuai kebutuhan para mahasiswa dan para *stakeholder* (khusus saat KRS).

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Perhitungan *capability level* layanan SIAKAD berdasarkan metode CMMI-SVC
2. Perancangan SLA (*Service Level Agreement*) pada layanan SIAKAD berdasarkan *framaework* ITIL V3 dan metode FMEA
3. Lingkup penelitian di PTIPD UIN Malang layanan SIAKAD
4. Responden yang terkait adalah para staff PTIPD UIN Malang

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan layanan SIAKAD agar dapat beroperasi sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan para *stakeholder* dan *mensupport* tujuan bisnis, visi, misi UIN Malang.
2. Meminimalisir permasalahan teknis yang terus-menerus terjadi pada layanan SIAKAD.
3. Adanya dokumen SLA (*service level agreement*) sebagai acuan/pedoman untuk layanan SIAKAD.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ditunjukkan untuk memberikan gambaran dan uraian dari penyusun tugas akhir secara garis besar yang meliputi beberapa bab sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dari Perancangan SLA (*Service Level Agreement*) SIAKAD Berdasarkan Kerangka Kerja CMMI-SVC Dan ITIL V3 (Studi Kasus: UIN Malang) menggunakan metode CMMI-SVC dan Kerangka Kerja ITIL Versi 3.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang dasar teori dan referensi atau kajian pustaka yang mendukung proses Perancangan SLA (*Service Level Agreement*) SIAKAD Berdasarkan Kerangka Kerja CMMI-SVC Dan ITIL V3 (Studi Kasus: UIN Malang)

### **BAB III METODA PENELITIAN**

Bab ini menguraikan mengenai metode dan langkah-langkah kerja yang dilakukan dalam penelitian Perancangan SLA (*Service Level Agreement*) SIAKAD Berdasarkan Kerangka Kerja CMMI-SVC Dan ITIL V3 (Studi Kasus: UIN Malang)

### **BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN ANALISIS**

Bab ini menguraikan mengenai proses pengumpulan data, proses pemilihan *process area* CMMI-SVC terhadap beberapa kriteria, hingga perhitungan *capability* SIAKAD.

### **BAB V PERANCANGAN SLA**

Bab ini membahas tentang perancangan dokumen SLA (*Service Level Agreement*)

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisa *capability* layanan SIAKAD beserta rancangan dari dokumen SLA, kemudian saran-saran dari peneliti sebagai bahan perbaikan untuk peneliti selanjutnya agar lebih baik dari peneliti.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

Kajian pustaka menurut Suyatna adalah bahan bacaan yang secara khusus berkaitan dengan objek penelitian yang sedang dikaji (Suyatna, 2015). Kajian pustaka yang digunakan dalam penelitian ini juga mencakup profil instansi yang merupakan tempat penelitian dari layanan sistem informasi, dalam kasus ini penelitian dilakukan pada salah satu sistem informasi yaitu SIAKAD di UIN Maliki Malang. Dalam penyusunan penelitian ini, peneliti mengacu beberapa referensi penelitian terdahulu yang terkait dengan topik serupa, dua diantaranya penyusunan dokumen SLA (*Service Level Agreement*) berdasarkan kerangka kerja ITIL V3 dan pengukuran *capability* sesuai kerangka kerja CMMI-SVC. Dua penelitian diatas memiliki focus yang berbeda karena sesuai permasalahan yang dihadapi. Kedua referensi di atas menggunakan metode yang sama dengan yang dipakai peneliti sekarang ini, bedanya peneliti sekarang menggunakan dua metode tersebut di dalam satu penelitian. Referensi penelitian pertama menghasilkan dokumen SLA yang mana memperbaiki atau merevisi layanan TI sedangkan referenensi kedua mengukur *capability* layanan TI yang berjalan, sudah sejauh mana performa layanan tersebut. (Aktorina et al, 2012).

##### **2.1.1 Profil PTIPD UIN Maliki Malang**

Unit Pengembangan Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (PTIPD) merupakan unit yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan dan pengembangan sistem informasi di lingkungan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

##### **A. Visi**

Menerapkan dan mengembangkan teknologi informasi untuk mewujudkan universitas sebagai Cyber Campus dan Cyber Community.

## **B. Misi**

- Memberikan layanan kepada sivitas akademika dalam pemanfaatan Teknologi Informasi untuk melaksanakan program Tri Dharma Perguruan Tinggi.
- Mewujudkan Sistem Informasi Manajemen di Universitas untuk mendukung kegiatan akademik dan administrasi serta pengambilan keputusan baik di tingkat Universitas maupun level manajemen di bawahnya.
- Mengembangkan budaya masyarakat informasi di lingkungan kampus Universitas.
- Berpartisipasi dalam mengembangkan jaringan kerjasama antara Universitas dengan pihak-pihak luar, khususnya dalam penerapan serta pengembangan teknologi informasi.

## **C. Tujuan**

- Mengembangkan infrastruktur jaringan kampus ke dalam sistem terintegrasi agar dapat membawa data, suara dan video ke sebagian besar ruang kuliah, laboratorium, kantor, dan ruang-ruang lainnya.
- Bekerja sama dengan Perpustakaan, BAU, BAAK, Fakultas, Jurusan, dan unit-unit lainnya untuk mendirikan sumber informasi online yang terkini dan yang dipersiapkan untuk melayani administrasi baik secara lokal maupun internasional serta dipersiapkan untuk membuat jaringan dengan instansi lainnya.
- Mempersiapkan kebutuhan perangkat lunak dasar untuk perangkat kantor, laboratorium, dan proses belajar mengajar.
- Mempersiapkan penguasaan teknologi informasi baik untuk staf administrasi, mahasiswa, dan staf pengajar dengan menggunakan teknologi komunikasi modern.
- Sebagai pusat pelatihan dasar kemampuan teknologi informasi baik untuk staf, mahasiswa maupun pihak luar.
- Sebagai pusat data *processing*.

- Sebagai pusat pengembangan teknologi informasi, sistem komunikasi, dan sistem manajemen yang akan digunakan di lingkungan Universitas agar sistem bekerja semakin efisien dan efektif.
- Mengembangkan kerja sama dengan institusi pendidikan lainnya maupun komunitas bisnis untuk membagi pengalaman, transfer teknologi, dan konsultasi serta pengembangan teknologi informasi yang aplikatif.



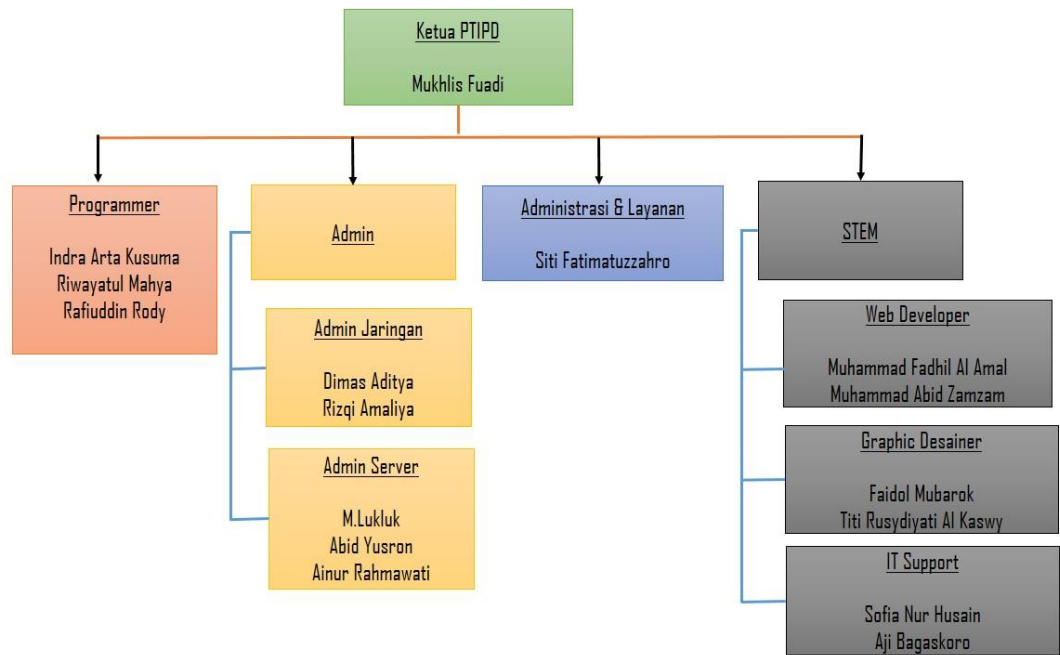
### D. Program Kerja Bidang Teknologi Informasi (Layanan SIAKAD) di PTIPD 2018-2019

Tabel 2 .1 Program Kerja 2018-2019

No	Strategi	Program kerja	Kegiatan	Target
1.	Peningkatan kualitas layanan SIAKAD dan kompetensi SDM di bidang TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Program pelatihan TI bagi karyawan dan staf TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Basic training</i> penggunaan sistem baru bagi karyawan</li> <li>Training jaringan komputer bagi staf TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sosialisasi dan training sistem informasi yang telah diperbarui harus sudah selesai dilakukan sebelum agustus 2019</li> <li>Adanya training komputer berkala minimal 1x tiap bulan</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan infrastruktur TI pada layanan SIAKAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyediaan atau penggantian server yang kinerjanya sudah tidak optimal</li> <li>Penambahan sarana komputer baru</li> <li>Peningkatan kualitas internet</li> <li>Pengembangan infrastruktur jaringan kabel dan wireless internal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyediaan sarana komputer secara bertahap sesuai kebutuhan</li> <li>Pada tahun 2019 bandwidth untuk tiap area bangunan sebesar 5 Mbps</li> <li>Pada tahun 2019 seluruh komputer di setiap cabang sudah terkoneksi melalui kabel UTP dan tersedia koneksi WiFi</li> </ul>
2.	Peningkatan layanan SIAKAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan layanan bantuan TI melalui helpdesk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan SOP untuk layanan SIAKAD</li> <li>Pembuatan <i>service agreement</i> layanan SIAKAD</li> <li>Penunjukan staf TI yang bertanggung jawab menyediakan layanan helpdesk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mulai bulan September tahun 2019 helpdesk TI sudah aktif bisa beroperasi setiap hari Senin s/d Jumat selama jam kerja (07.00- 17.00) dan selama masa KRS berlangsung dari hari Senin s/d Sabtu jam (07.00-20.00)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Promosi dan edukasi kepada pengguna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Update pengumuman penting terkait layanan SIAKAD melalui</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Update pengumuman terbaru tentang layanan SIAKAD di website</li> </ul>

		SIAKAD melalui website resmi PTIPD	website	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promosi event/kegiatan di website</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan layanan SIAKAD yang terstandarisasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standarisasi sistem layanan TI yang sudah ada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pada tahun 2019 layanan SIAKAD telah memiliki standarisasi sesuai ISO, COBIT, dan/atau ITIL.</li> </ul>

## 2.1.2 Struktur Organisasi



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PTIPD UIN Malang

## 2.2 Dasar Teori

Dasar teori menurut panduan Penyusunan Tesis Program Pascasarjana ITS, merupakan semua teori yang diambil yang melatarbelakangi permasalahan penelitian terkait di tempat penelitian, UIN Maliki Malang.

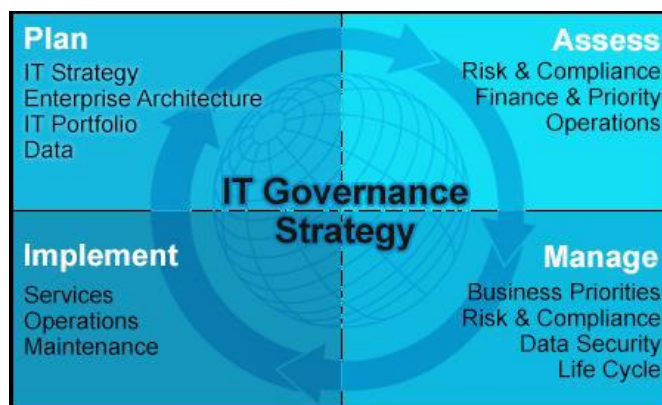
## 2.3 Audit Teknologi Informasi

Audit teknologi informasi adalah suatu pengevaluasian untuk mengetahui bagaimana tingkat kesesuaian antara aplikasi sistem informasi dengan prosedur yang telah ditetapkan dan mengetahui apakah suatu sistem informasi telah didesain dan diimplementasikan secara efektif, efisien, dan ekonomis (Gondodiyoto, 2003).

Audit IT sendiri merupakan gabungan dari berbagai macam ilmu, antara lain Traditional Audit, Manajemen Sistem Informasi, Sistem Informasi Akuntansi, Ilmu Komputer, dan Behavioral Science. Audit IT bertujuan untuk meninjau dan mengevaluasi faktor-faktor ketersediaan (*availability*), kerahasiaan (*confidentiality*), dan keutuhan (*integrity*) dari sistem informasi organisasi.

## 2.4 Tata kelola TI

Tata kelola TI berperan untuk memastikan pengukuran efektifitas dan efisiensi dari peningkatan proses bisnis melalui implementasi TI yang ada agar dapat menuju kepada tujuan bisnis sehingga tercapainya sebuah penambahan nilai dari perusahaan. Dalam penerapannya, tata kelola TI dalam sebuah perusahaan harus diikuti dengan proses kontrol dan monitoring yang baik.



Gambar 2.2 Strategi Tata Kelola Teknologi Informasi

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengukur tingkat keefektifan dan efisiensi dari tata kelola TI adalah dengan melakukan audit atau assessment terhadap tata kelola TI yang ada, dimana hubungan diantara keduanya dapat dilihat pada Gambar 2.2.

Tata kelola TI bukan bidang yang terpisah dari pengelolaan perusahaan/organisasi, melainkan merupakan komponen pengelolaan perusahaan/organisasi secara keseluruhan, dengan tanggung jawab utama sebagai berikut:

1. Memastikan kepentingan *stakeholder diikutsertakan* dalam penyusunan strategi perusahaan.
2. Memberikan arahan kepada proses-proses yang menerapkan strategi perusahaan.
3. Memastikan proses-proses tersebut menghasilkan keluaran yang terukur.
4. Memastikan adanya informasi mengenai hasil yang diperoleh dan mengukurnya.
5. Memastikan keluaran yg dihasilkan sesuai dgn yg diharap

Implementasi tata kelola TI yang tidak efektif dan efisien dapat menimbulkan efek yang buruk terhadap perusahaan seperti kerugian bisnis, berkurangnya reputasi, melemahnya posisi di dalam kompetisi, dan masih banyak lagi. Namun sebaliknya jika tata kelola TI dapat diimplementasikan dengan efektif dan efisien di dalam sebuah perusahaan maka akan memberikan berbagai keuntungan-keuntungan antara lain (Ernala, 2009):

1. *The Wheel Exists*, penggunaan standar yang sudah ada dan *mature* akan sangat efisien. Perusahaan tidak perlu mengembangkan sendiri *framework* dengan mengandalkan pengalamannya sendiri yang tentunya sangat terbatas.
2. *Structured*, standar-standar yang baik menyediakan suatu *framework* yang sangat terstruktur, yang dapat dengan mudah dipahami dan diikuti oleh manajemen.
3. *Best Practices*, standar-standar tersebut telah dikembangkan dalam jangka waktu yang relatif lama dan melibatkan ratusan orang dan organisasi di seluruh dunia. Pengalaman yang direfleksikan dalam model-model

pengelolaan yang ada tidak dapat dibandingkan dengan suatu usaha dari satu perusahaan tertentu.

4. *Knowledge Sharing*, dengan mengikuti standar yang umum, manajemen akan dapat berbagi ide dan pengalaman antar organisasi melalui *user groups*, *website*, majalah, buku, dan media informasi lainnya.
5. *Auditable*, tanpa standar baku, akan sangat sulit bagi auditor, terutama auditor dari pihak ketiga untuk melakukan kontrol secara efektif. Dengan adanya standart, maka baik manajemen maupun auditor mempunyai dasar yang sama dalam melakukan pengelolaan TI dan pengukurannya

## 2.5 CMMI (*Capability Maturity Model Integration*)

CMMI, yang pada awalnya disebut CMM (*Capability Maturity Model*) sebagai ukuran standar kematangan pengembangan perangkat lunak memiliki sejarah panjang, sebelum diterima secara global. Diawali oleh Walter Shewhart di tahun 1930, yang memulai penelitian tentang perbaikan proses dengan metode kontrol kualitas statistik, yang kemudian semakin diperluas oleh W. Edwards Deming, Philip Crosby dan Joseph Juran di era 80-an. Watts Humphrey, Ron Radice dan lainnya semakin mengembangkan penelitian ini, melalui serangkaian implementasi di IBM dan SEI.

CMM kemudian mulai dikembangkan, hingga akhirnya diakui sebagai salah satu standar ukuran kematangan kapabilitas pengembang perangkat lunak. Semenjak sejak DOD (*Departement of Defense*) Pemerintah Amerika Serikat, mensyaratkan bahwa setiap pengembang perangkat lunak yang mendapatkan proyek dalam lingkungan DOD, harus memiliki tingkat kematangan CMM level 3, perkembangan CMM semakin mendunia.

*The Capability Maturity Model Integration* (CMMI) adalah seperangkat *best practice* yang diakui secara global yang memungkinkan organisasi untuk meningkatkan kinerja, kemampuan utama atau *capability*, dan proses bisnis yang penting.

CMMI adalah model peningkatan proses yang efektif dan terintegrasi, yang merupakan kumpulan dari *best practices* dari berbagai industri. Banyak organisasi telah berhasil menggunakan CMMI untuk menciptakan perangkat lunak

berkualitas tinggi dengan meningkatkan proses-proses pembuatannya. Organisasi tersebut menjadi lebih baik dalam hal penjadwalan dan pembiayaan, produktifitas, kualitas, kepuasan *customer*, dan *return on investment* (Gibson, Goldenson, & Kost, 2006; SEI, 2010).

CMMI pada dasarnya merupakan sebuah konstelasi yang terdiri atas *CMMI for Development* (CMMI-DEV), *CMMI for Acquisition* (CMMI – ACQ) dan *CMMI for Services* (CMMI-SVC). Dalam perkembangan selanjutnya, ketiga konstelasi ini kemudian digabungkan menjadi CMMI saja, dengan 5 tahap kematangan dan mengadopsi 22 area kunci proses. 5 tahap kematangan CMMI adalah:

1. Tahap 0 disebut *Incomplete*
2. Tahap 1 disebut *Performed*
3. Tahap 2 disebut *Managed*
4. Tahap 3 disebut *Defined*
5. Tahap 4 disebut *Quantitatively Managed*
6. Tahap 5 disebut *Optimizing*.

Area kunci proses dalam CMMI dijelaskan pada gambar di bawah ini:

Area proses						
No ♦	Area proses ♦	Singkatan ♦	Istilah bahasa Indonesia) ♦	Kategori ♦	Level ♦	
1	<i>Causal Analysis and Resolution</i>	CAR	Analisis dan Resolusi Penyebab	Pendukung	5	
2	<i>Configuration Management</i>	CM	Manajemen Konfigurasi	Pendukung	2	
3	<i>Decision Analysis and Resolution</i>	DAR	Analisis dan Resolusi Keputusan	Pendukung	3	
4	<i>Integrated Project Management</i>	IPM	Manajemen Proyek Terintegrasi	Manajemen proyek	3	
5	<i>Measurement and Analysis</i>	MA	Pengukuran dan Analisis	Pendukung	2	
6	<i>Organizational Innovation and Deployment</i>	OID	Inovasi dan Penyebaran Organisasi	Manajemen proses	5	
7	<i>Organizational Process Definition</i>	OPD	Definisi Proses Organisasi	Manajemen proses	3	
8	<i>Organizational Process Focus</i>	OPF	Fokus Proses Organisasi	Manajemen proses	3	
9	<i>Organizational Process Performance</i>	OPP	Kinerja Proses Organisasi	Manajemen proses	4	
10	<i>Organizational Training</i>	OT	Pelatihan Organisasi	Manajemen proses	3	
11	<i>Process and Product Quality Assurance</i>	PPQA	Penjaminan Kualitas Proses dan Produk	Pendukung	2	
12	<i>Product Integration</i>	PI	Integrasi Produk	Teknis	3	
13	<i>Project Monitoring and Control</i>	PMC	Pengawasan dan Pengendalian Proyek	Manajemen proyek	2	
14	<i>Project Planning</i>	PP	Perencanaan Proyek	Manajemen proyek	2	
15	<i>Quantitative Project Management</i>	QPM	Manajemen Proyek Kuantitatif	Manajemen proyek	4	
16	<i>Requirements Development</i>	RP	Pengembangan Persyaratan	Teknis	3	
17	<i>Requirements Management</i>	REQM	Manajemen Persyaratan	Teknis	2	
18	<i>Risk Management</i>	RSKM	Manajemen Risiko	Manajemen proyek	3	
19	<i>Supplier Agreement Management</i>	SAM	Manajemen Kesepakatan Pemasok	Manajemen proyek	2	
20	<i>Technical Solution</i>	TS	Solusi Teknis	Teknis	3	
21	<i>Validation</i>	VAL	Validasi	Teknis	3	
22	<i>Verification</i>	VER	Verifikasi	Teknis	3	

Gambar 2.3 Area Proses Pada CMMI

Masing-masing area kunci proses, memiliki tujuan yang harus dicapai. Setiap Area Kunci Proses memiliki *purpose statement*, *introductory notes* dan *related process Areas*.

- *Purpose Statement* menjelaskan tujuan yang hendak dicapai dalam area kunci proses tersebut.
- *Introductory Notes* menjelaskan konsep umum yang melatarbelakangi area kunci proses yang dimaksud.
- *Related Process Area* menjelaskan keterkaitan setiap area kunci proses yang ada.

### **2.5.1 CMMI-SVC (CMMI for Service)**

Layanan CMMI/*CMMI for Service* adalah kumpulan praktik terbaik terintegrasi yang meningkatkan kinerja dan kapabilitas untuk organisasi yang ingin menghasilkan, menyampaikan, dan mempertahankan organisasi manajemen layanan yang berkualitas.

CMMI-SVC berfokus pada *service delivery* bukan ke *developmet*. CMMI-SVC ini lebih ditujukan untuk suatu produk yang tidak mempunyai wujud (layanan) dan *non-storable*, seperti *Information Technology Services*, transportasi, kesehatan, pelatihan, konsultasi, dan lain sebagainya.

Model *CMMI for Service* memberikan panduan untuk meningkatkan kemampuan organisasi untuk menyediakan layanan berkualitas bagi pelanggan dan pengguna akhir. *Best practice* ini membantu organisasi memberikan layanan superior dengan memperkuat titik kontak pelanggan yang lemah dan meningkatkan pengalaman pelanggan.

### **2.5.2 Area Proses CMMI-SVC (CMMI for Service)**

Ketiga model CMMI, yaitu CMMI-DEV, CMMI-SVC dan CMMI-ACQ, memiliki area proses yang berbeda-beda pada tiap levelnya. Jumlah area proses yang dimiliki tiap model berjumlah antara 22-24 proses area. Terdapat beberapa area proses yang sama untuk ketiga model tersebut. Tiap area proses memiliki *goal* dan *practice* masing-masing. CMMI-SCV memiliki 24 area proses, akanditujukka pada tabel sebagai berikut:



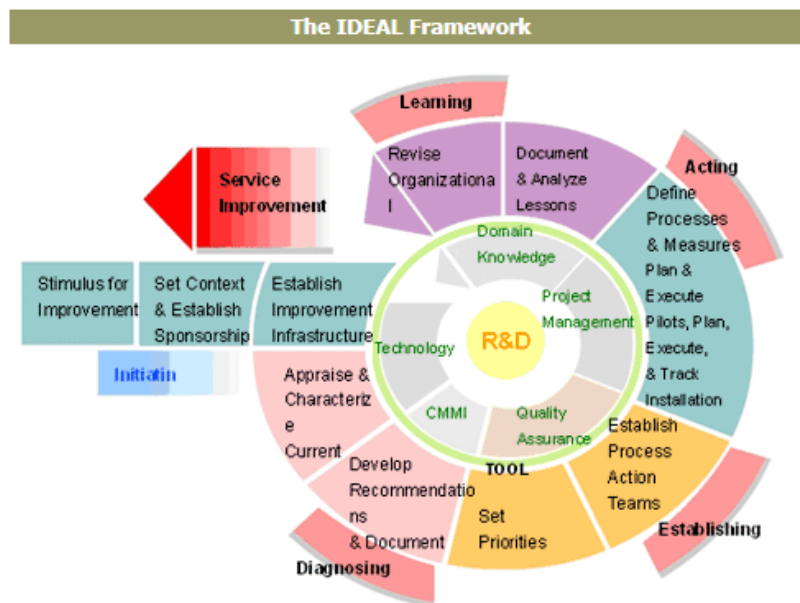
Tabel 2 .2 Proses Area CMMI-SVC

Process Area	Category	Maturity Level
Capacity and Availability Management (CAM)	Project Management	3
Causal Analysis and Resolution (CAR)	Support	5
Configuration Management (CM)	Support	2
Decision Analysis and Resolution (DAR)	Support	3
Integrated Project Management (IPM)	Project Management	3
Incident Resolution and Prevention (IRP)	Service Establishment and Delivery	3
Measurement and Analysis	Support	2
Organizational Innovation and Deployment (OID)	Process Management	5
Organizational Process Definition (OPD)	Process Management	3
Organizational Process Process Focus (OPF)	Process Management	3
Organizational Process Performance (OPP)	Process Management	4
Organizational Training (OT)	Process Management	3

## 2.6 IDEAL Framework

Kerangka kerja IDEAL (*Initiating, Diagnosing, Establishing, Acting, Leveraging*) menyediakan *roadmap* untuk meningkatkan CMMI-SVC. Kerangka kerja IDEAL menggunakan pendekatan *goal-driven* dalam memandu, memilih, dan menjalankan proses-proses yang relevan dari model CMMI-SVC. Model IDEAL terdiri dari 5 fase. Tahap pertama adalah fase inisiasi, fase ini menetapkan langkah-langkah awal yang perlu dipersiapkan agar proses *improvement* berjalan sukses. Fase kedua adalah fase Diagnosa. Fase ini menentukan organisasi berada pada posisi apa dan posisi mana yang akan dituju. Fase ketiga adalah fase *Establishing*, fase ini merupakan fase dimana membantu organisasi mengimplementasikan agar tujuan yang dituju tercapai. Fase keempat adalah fase *Acting*, fase ini merupakan proses eksekusi dari rencana yang telah

dibuat. Fase kelima adalah *Learning*, fase ini memandu organisasi untuk mempelajari pengalaman sebelumnya untuk meningkatkan siklus selanjutnya.



Gambar 2 .4 IDEAL Framework

### 2.7 ITIL V3 (*Information Technology Infrastructure Library*)

ITIL suatu rangkaian konsep dan teknik pengelolaan infrastruktur, pengembangan, serta operasi teknologi informasi (TI). ITIL diterbitkan dalam suatu rangkaian buku yang masing-masing membahas suatu topik pengelolaan TI. Nama ITIL dan IT Infrastructure Library merupakan merek dagang terdaftar dari Office of Government Commerce (OGC) Britania Raya. ITIL memberikan deskripsi detail tentang beberapa praktik TI penting dengan daftar cek, tugas, serta prosedur yang menyeluruh yang dapat disesuaikan dengan segala jenis organisasi TI merupakan kerangka kerja dari *best practice* yang diakui secara global untuk pengelolaan layanan TI yang digunakan diseluruh dunia oleh organisasi untuk memastikan bahwa layanan TI mereka selaras dengan kebutuhan bisnis mereka. ITIL memberikan panduan terpercaya tentang bagaimana bisnis dapat menggunakan layanan TI untuk mendukung tujuan mereka dan memfasilitasi pertumbuhan bisnis (<http://www.itsil.org.uk/>).

ITIL menfokuskan diri pada pengukuran yang berkelanjutan dan perbaikan manajemen layanan TI, baik dari persfektif bisnis dan pelanggan. Fokus tersebut

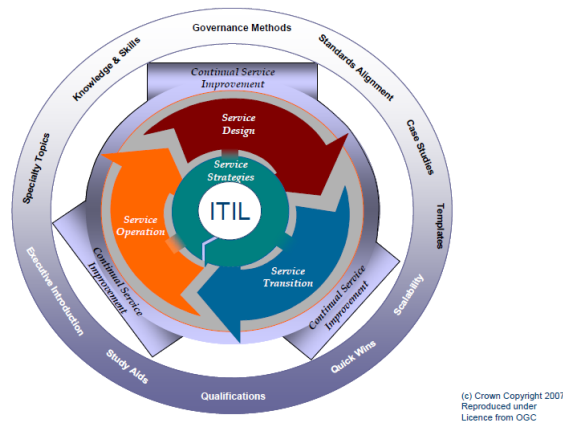
membuat ITIL dalam penerapannya mengalami kesuksesan diseluruh dunia dan telah memberikan kontribusi untuk penggunaan produktif dan memberikan manfaat bagi organisasi dengan mengembangkan teknik dan proses ITIL. beberapa manfaat tersebut meliputi:

- Peningkatan kepuasan penggunaan dan pelayanan TI terhadap *customer*.
- Penghematan terhadap keuangan melalui efisiensi pengerjaan ulang, waktu yang hilang serta peningkatan penggunaan manajemen sumber daya.
- Meningkatkan optimasi pengambilan keputusan dan resiko.
- Meningkatkan ketersediaan layanan yang mengarah kepada keuntungan bisnis.

ITIL memiliki fungsi untuk memetakan tingkat layanan manajemen IT, serta memiliki sembilan proses, yang dikeluarkan oleh OGC (*Office of Government Commerce*). Tujuan dari kerangka kerja ITIL adalah (ITSMF UK, 2011):

- Menyelaraskan TI dengan kebutuhan yang ada diorganisasi.
- Memberikan panduan terhadap layanan TI berdasarkan praktik terbaik (*best practice*).
- Menggunakan pendekatan kualitas pengelolaan berdasarkan *People (SDM), Processes, dan Technology*.

Versi awal ITIL terdiri dari 31 *associated books* yang mencakup semua aspek penyediaan layanan TI. Pada tahun 2000 sampai 2004 versi awal direvisi dan diganti oleh ITIL V2, terdiri dari 7 *associated books* yang saling terkait dan konsisten dalam kerangka secara keseluruhan. Pada tahun 2007 ITIL V2 diperbaharui menjadi ITIL V3, terdiri dari 5 *core* yang dibuat dalam *lifecycle* ITIL V3. *Lifecycle* ITIL V3 tersebut terdiri dari *Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation, dan Continual Service Improvement*. *Lifecycle* ITIL V3 tersebut mengalami perubahan sampai 2011 guna memperbaiki beberapa minor serta kebutuhan dunia industri. Adapun *lifecycle* ITIL V3 ditunjukkan pada Gambar 2.5:



Gambar 2 .5 ITIL® V3 Lifecycle Framework (John DiMaria, 2006)

Gambar 2.5 menunjukkan *lifecycle* dari ITIL V3, masing-masing *lifecycle* tersebut mencakup 3 initial, yaitu berdasarkan analisis kebutuhan bisnis terdiri dari ITIL *Service Strategy* dan ITIL *Service Design*, berdasarkan migrasi atau perubahan terdiri dari ITIL *Service Transition*, berdasarkan *operation* dan *improvement* terdiri dari ITIL *Service Operation* dan ITIL *Continual Service Improvement*. Berikut adalah penjelasan singkat mengenai kelima buku ITIL versi 3:

1. ***Service Strategy*** memberikan panduan kepada pengimplementasi ITSM pada bagaimana memandang konsep ITSM bukan hanya sebagai sebuah kemampuan organisasi (dalam memberikan, mengelola serta mengoperasikan layanan TI), tapi juga sebagai sebuah aset strategis perusahaan. Panduan ini disajikan dalam bentuk prinsip-prinsip dasar dari konsep ITSM, acuan-acuan serta proses-proses inti yang beroperasi di keseluruhan tahapan ITIL *Service Lifecycle*. Proses-proses yang dicakup dalam *Service Strategy*, di samping topik-topik di atas adalah:
  1. *Service Portfolio Management*
  2. *Financial Management*
  3. *Demand Management*
  
2. ***Service Design*** memberikan layanan TI yang bermanfaat kepada pihak bisnis, layanan-layanan TI tersebut harus terlebih dahulu di desain dengan acuan

tujuan bisnis dari pelanggan. *Service Design* memberikan panduan kepada organisasi TI untuk dapat secara sistematis dan *best practice* mendesain dan membangun layanan TI maupun implementasi ITSM itu sendiri. *Service Design* berisi prinsip-prinsip dan metode-metode desain untuk mengkonversi tujuan-tujuan strategis organisasi TI dan bisnis menjadi portofolio/koleksi layanan TI serta aset-aset layanan, seperti server, *storage* dan sebagainya. Ruang lingkup *Service Design* tidak melulu hanya untuk mendesain layanan TI baru, namun juga proses-proses perubahan maupun peningkatan kualitas layanan, kontinuitas layanan maupun kinerja dari layanan. Proses-proses yang dicakup dalam *Service Design* yaitu:

1. *Service Catalog Management*
2. *Service Level Management*
3. *Supplier Management*
4. *Capacity Management*
5. *Availability Management*
6. *IT Service Continuity Management*
7. *Information Security Management*

Berikut adalah bentuk dokumen *Service Design* dan bentuk pengelolaan layanannya:

No	Dokumen <i>Service Design</i>	Bentuk Pengelolaan Layanan
1	Service Catalogue	Dokumentasi bentuk layanan yang akan diberikan dalam bentuk katalog layanan dengan pengguna layanan
2	<i>Service Level Agreement dan Operational Level Agreement (SLA &amp; OLA)</i>	Pendefinisian level layanan untuk tiap – tiap fitur dan pengguna dalam BloobIS  Prosedur dan Alur penggunaan layanan secara operasional untuk tiap – tiap pengguna.
3	<i>Capacity Plan</i>	Informasi kapasitas layanan yang diberikan berupa kapasitas bisnis, kapasitas layanan dan kapasitas teknis
4	<i>Availability Plan</i>	Perencanaan ketersediaan layanan terkait bagaimana layanan dapat diakses yakni <i>Service Hours</i> serta bagaimana penanganan <i>Service Incidents</i> dan <i>Service Failures</i>
5	<i>Emergency Response Plan</i>	Prosedur dan perencanaan penanganan keadaan darurat dalam rangka pengelolaan keberlanjutan layanan.
6	Kebijakan dan Prosedur Pengamanan Informasi	Pengelolaan pengamanan informasi dalam bentuk kebijakan dan prosedur akses aplikasi dan klasifikasi informasi
7	<i>Underpinning Contract</i> dengan Supplier	Pengelolaan antara penyedia layanan dengan pihak ketiga yang menunjang penyediaan layanan

Gambar 2 .6 Dokumen *Service Design*

3. ***Service Transition*** menyediakan panduan kepada organisasi TI untuk dapat mengembangkan serta kemampuan untuk mengubah hasil desain layanan TI baik yang baru maupun layanan TI yang diubah spesifikasinya ke dalam lingkungan operasional. Tahapan *lifecycle* ini memberikan gambaran bagaimana sebuah kebutuhan yang didefinisikan dalam *Service Strategy* kemudian dibentuk dalam *Service Design* untuk selanjutnya secara efektif direalisasikan dalam *Service Operation*. Proses-proses yang dicakup dalam *Service Transition* yaitu:

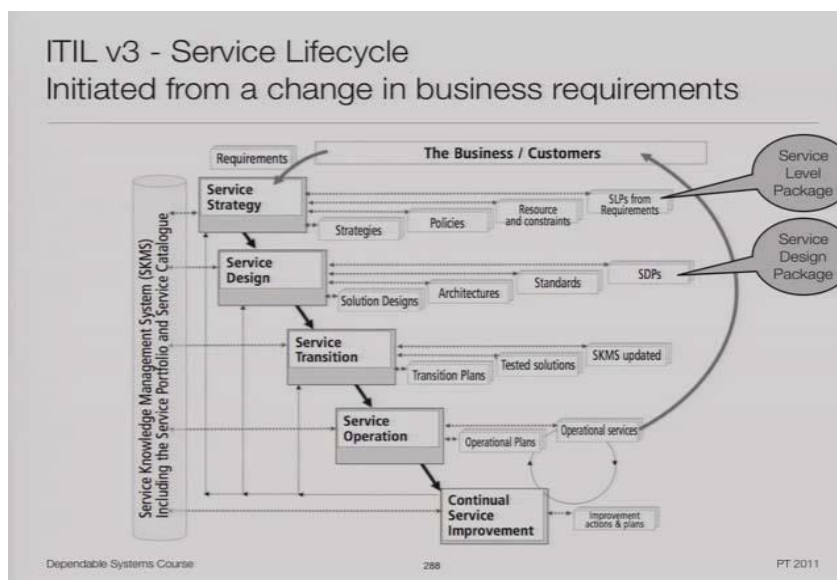
1. *Transition Planning and Support*
2. *Change Management*
3. *Service Asset & Configuration Management*
4. *Release & Deployment Management*
5. *Service Validation*
6. *Evaluation*
7. *Knowledge Management*

4. ***Service Operation*** merupakan tahapan *lifecycle* yang mencakup semua kegiatan operasional harian pengelolaan layanan-layanan TI. Di dalamnya terdapat berbagai panduan pada bagaimana mengelola layanan TI secara

efisien dan efektif serta menjamin tingkat kinerja yang telah diperjanjikan dengan pelanggan sebelumnya. Panduan-panduan ini mencakup bagaimana menjaga kestabilan operasional layanan TI serta pengelolaan perubahan desain, skala, ruang lingkup serta target kinerja layanan TI. Proses-proses yang dicakup dalam *Service Operation* yaitu:

1. *Event Management*
2. *Incident Management*
3. *Problem Management*
4. *Request Fulfillment*
5. *Access Management*

5. ***Continual Service Improvement*** memberikan panduan penting dalam menyusun serta memelihara kualitas layanan dari proses desain, transisi dan pengoperasiannya. CSI mengkombinasikan berbagai prinsip dan metode dari manajemen kualitas, salah satunya adalah *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) atau yang dikenal sebagai *Deming Quality Cycle*. (ITSMF, 2007)



Gambar 2.7 Siklus Layanan Sisi Bisnis  
Sumber: ITSMF (2007)

Berikut pada tabel 2.2 menunjukkan *checklist* dari proses pada ITIL. Total keseluruhan *checklist* mencakup 1884 item.

Tabel 2 .3 Checklist Proses ITIL

Service Phase	Service Activity	Number of Check Item	
Service Strategy	IT Service Strategy Management	157	435
	Service Portofolio Management	63	
	IT Service Financial Management	148	
	Demand Management	11	
	Business Relationship Management	56	
Service Design	Design Coordination	36	349
	Service Catalogue	11	
	Service Level Management	67	
	Availability Management	26	
	Capacity Management	45	
	IT Service Continuity Management	73	
	Information Security Management	26	
	Supplier Management	65	
Service Transition	Transition Planning and Support	77	685
	Change Management	97	
	Asset and Configuration Management	85	
	Release and Deployment Management	272	
	Service Validation and Test	45	
	Change Evaluation	71	
	Knowledge Management	38	
Service Operation	Event Management	104	308



	Incident Management	85	
	Requirements Realization	50	
	Problem Management	42	
	Access Management	27	
Continuous Service Improvement	Identify Improvement Strategy	21	107
	Define Evaluation Target	21	
	Gather Data	6	
	Analyze Data	13	
	Review Result	20	
	Provide Information	10	
	Execute Improvement	16	

## 2.7.1 SLA (*Service Level Agreement*)

### 2.7.1.1 Definisi SLA (*Service Level Agreement*)

Perjanjian Tingkat Layanan (SLA) adalah kontrak antara Penyedia Layanan atau antara Penyedia Layanan dan Pelanggan yang menentukan, biasanya dalam hal yang terukur, layanan apa yang akan diberikan oleh Penyedia Layanan dan hukuman apa yang akan dibayarkan Penyedia Layanan jika ia tidak dapat memenuhi tujuan yang telah disepakati. Pengertian SLA adalah bagian dari perjanjian layanan secara keseluruhan antara dua entitas untuk peningkatan kinerja atau waktu pengiriman harus di perbaiki selama masa kontrak kerjasama. Dua entitas tersebut biasanya dikenal sebagai penyedia layanan dan klien, dan dapat melibatkan perjanjian secara hukum karena melibatkan uang, atau kontrak lebih informal antara unit-unit bisnis internal. misalkan: waktu *down time* antara Internet Service Provider dengan Perusahaan Dagang yang dengan adanya SLA diharapkan Pelayanan Pihak Kedua (Penyedia Jasa) akan menunjang produktivitas Pihak Pertama sehingga mampu menjaga Kepuasan Nasabahnya. Dua entitas tersebut biasanya dikenal sebagai penyedia layanan dan klien, dan dapat melibatkan perjanjian secara hukum karena melibatkan uang, atau kontrak lebih informal antara unit-unit bisnis internal.

SLA ini biasanya terdiri dari beberapa bagian yang mendefinisikan tanggung jawab berbagai pihak, dimana layanan tersebut bekerja dan memberikan

garansi, dimana jaminan tersebut bagian dari SLA memiliki tingkat harapan yang disepakati, tetapi dalam SLA mungkin terdapat tingkat ketersediaan, kemudahan layanan, kinerja, operasi atau tingkat spesifikasi untuk layanan itu sendiri. Selain itu, Perjanjian Tingkat Layanan akan menentukan target yang ideal, serta minimum yang dapat diterima.



Gambar 2 .8 Siklus SLA

#### 2.7.1.2 Mengapa SLA Penting?

SLA dibutuhkan jika dilihat dari sisi Penyedia layanan adalah sebagai jaminan atas service yang diberikan kepada klien, sehingga klien tersebut bisa puas atas layanan yang diberikan, dampak lain yang akan muncul dari sisi penyedia layanana adalah konsep pemasaran tradisional yaitu pemasaran dari mulut ke mulut, maksudnya adalah klien akan memberikan rekomendasi kepada temannya/ rekan lainnya bahwa layanan yang diberikan oleh penyedia tersebut bagus, sehingga berharap teman/ rekan lainnya mau berlangganan kepada provider/ penyedia layanan tersebut dari sisi klien adalah menjamin aspek ketersediaan (*availability*) informasi (kalau kita mengacu kepada konsep informasi yang berkualitas, adalah mengacu kepada *availability, accurate, Update*). Sehingga pihak klien merasa terbantu dengan ketersediaan layanan yang diberikan oleh pihak provider, sehingga proses pengelolaan data/ informasi dengan pihak pihak terkait (*customer/ vendor*) berjalan lancar & tidak terganggu karena layanan itu mati.

### 2.7.1.3 Persyaratan Pada SLA

Untuk mendefinisikan kontrak SLA antara kedua entitas, SLA harus berisi informasi berikut:

- 1) Tanggung jawab Pelanggan dan *service provider*. Misalnya dapat didefinisikan siapa yang bertanggung jawab untuk memelihara perangkat keras dan perangkat lunak dari *Customer Premise Equipment (CPE)*.
- 2) Prosedur *service provider* akan diminta jika terjadi pelanggaran SLS (misalnya surat, panggilan).
- 3) Kebijakan penetapan harga & diskon layanan berlaku saat SLA tidak terpenuhi.
- 4) Deskripsi layanan dan komitmen QoS (*Quality of Service*). Bagian ini biasanya disebut bagian SLS. Ini dapat menangani berbagai macam layanan termasuk IP VPN, suara & multimedia, dan mobilitas.
- 5) Melaporkan kepada Pelanggan, kualitas layanan yang diberikan.
- 6) Fitur lain harus didefinisikan seperti kemampuan untuk pelanggan untuk mengubah beberapa pengaturan parameter SLA (misalnya mengakses web dengan aman).

### 2.7.1.4 Element SLA

SLA bisa saja dibuat untuk kalangan internal untuk memastikan bahwa layanan IT sesuai yang diharapkan untuk seluruh internal organisasi. Komponen dalam SLA biasanya disebut dengan *support elemen*, misalnya respon time yang diharapkan, prosedur eskalasi, ketersediaan layanan. Diharapkan dengan adanya SLA dapat menjadikan IT *service* menjadi lebih baik lagi. Berikut elemen-elemen dalam pembuatan SLA:

2. Pendahuluan
3. Tujuan
4. Layanan IT
5. Batasan dan ruang lingkup
6. Waktu kerja layanan
7. *Service availability*
8. *Service reliability*
9. *Service performance*

10. Layanan pelanggan dan eskalasi masalah
11. Manajemen perubahan
12. Security
13. Pelaporan dan review terhadap layanan TI

## **2.8 Metode FMEA**

Sejarah FMEA dimulai pada tahun 1940-an oleh militer AS. FMEA dikembangkan lebih lanjut oleh industri kedirgantaraan dan automotive. Beberapa industri mempertahankan standar formal FMEA. Kemudian sekitar tahun 1960-an FMEA dipergunakan sebagai metodologi formal pada industri aerospace dan pertahanan. Sejak saat itu kemudian digunakan dan distandarisasikan oleh berbagai industri di seluruh dunia. Beberapa definisi FMEA adalah sebagai berikut, FMEA adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi, memprioritaskan dan mengurangi permasalahan dari sistem, desain, atau proses sebelum permasalahan tersebut terjadi (Kmenta dan Ishii, 2000). Selain itu, FMEA adalah metodologi yang dirancang untuk mengidentifikasi moda kegagalan potensial pada suatu produk atau proses sebelum terjadi, mempertimbangkan risiko yang berkaitan dengan moda kegagalan tersebut, mengidentifikasi serta melaksanakan tindakan korektif untuk mengatasi masalah yang paling penting (Reliability, 2002)

Tujuan dari FMEA adalah untuk menentukan tingkat risiko dari setiap jenis kegagalan sehingga dapat diambil keputusan apakah perlu diambil suatu tindakan atau tidak. FMEA ini juga digunakan untuk menekan kerugian yang timbul karena kegagalan proses produksi maupun kegagalan produk sewaktu digunakan oleh pengguna, caranya adalah sebagai berikut: mengidentifikasi kegagalan yang mungkin terjadi, memberi skala prioritas dari setiap jenis kegagalan dan melakukan tindakan perbaikan. Setiap design, fungsi dan proses produk ditelaah secara menyeluruh bagaimana resiko dan dampaknya (S=Severity), kemungkinan munculnya kegagalan (O=Occurrence), seberapa jauh dapat dideteksi (D=Detection). Dari penilaian ini ditelaah pula sebab (cause) dan bentuk pengendaliannya (control). Hasil akhirnya adalah nilai total berupa RPN (Risk Priority Number) yang menunjukkan total jumlah penilaian dari aspek S, O, D.

Terdapat beberapa jenis FMEA yaitu: Design FMEA, Process FMEA, System FMEA, Service FMEA, Product FMEA dan Software FMEA. Design FMEA dipergunakan untuk menganalisa produk sebelum dimasukan ke dalam proses produksi. Design FMEA berfokus pada modus kegagalan yang disebabkan oleh desain (Stamatis, 2003). Process FMEA dipergunakan untuk menganalisa proses produksi dan perakitan. Process FMEA ini berfokus pada modus kegagalan yang disebabkan oleh proses produksi atau perakitan. System FMEA dipergunakan untuk menganalisa sistem dan sub sistem dalam proses desain dan konsep. System FMEA ini berfokus pada modus kegagalan antar fungsi dari sistem yang disebabkan oleh defisiensi sistem. Service FMEA dipergunakan untuk menganalisa service sebelum mencapai ke konsumen. Service FMEA berfokus pada kegagalan yang disebabkan oleh sistem atau proses (Stamatis, 2003). Product FMEA berfokus pada modus kegagalan yang terjadi pada produk atau proyek. Terakhir, Product FMEA berfokus pada modus kegagalan yang terjadi pada sebuah software (Gygi, DeCarlo and Williams, 2005).

Kerugian/Bahaya (Severity) adalah peringkat yang berhubungan dengan efek paling serius dari kolom sebelumnya. Severity adalah peringkat relatif, dalam lingkup individu FMEA. Penurunan indeks keparahan peringkat dapat dilakukan melalui perubahan desain sistem, subsistem atau komponen, atau desain ulang proses. Penilaian berat ringannya kerugian karena "*Failure effect Severity*" terbesar dari: Failure effect pelanggan akhir dan Failure effect proses berikutnya. Severity hanya diaplikasikan terhadap efek saja (Tsai et al., 2017). Penurunan indeks ranking hanya efektif melalui perubahan desain. Perkiraan severity berada pada pada skala 1 sampai 10. Penyebab/ Mekanisme Kegagalan Potensial (Potential Cause(s)/Mechanism(s) of Failure) Dalam pembuatan FMEA, penentuan semua penyebab potensial dari kegagalan merupakan kunci untuk analisis berikutnya. Penyebab Kegagalan Potensial didefinisikan sebagai bagaimana kegagalan bisa terjadi, dijelaskan dalam hal sesuatu yang dapat diperbaiki atau dapat dikendalikan. Tingkat Kejadian (Occurance) adalah kemungkinan bahwa Penyebab/Mekanisme spesifik (tercantum dalam Kolom sebelumnya) akan terjadi. Kemungkinan terjadinya nomor peringkat memiliki arti relatif daripada nilai absolut. Mencegah atau mengendalikan Penyebab /

Mekanisme dari Mode Kegagalan melalui perubahan desain atau proses adalah satu-satunya cara pengurangan peringkat Kejadian (Occurance) yang dapat dilakukan. Jumlah peringkat Kejadian (Occurance) adalah peringkat relatif dalam lingkup FMEA dan mungkin tidak mencerminkan kemungkinan sebenarnya Kejadian (Occurance). Proses Pengendalian (Process Controls) adalah deskripsi dari kontrol yang sedapat mungkin baik mencegah Mode Kegagalan / Penyebab dari terjadinya atau mendeteksi Mode Kegagalan atau Penyebab itu harus terjadi. Kontrol ini bisa proseskontrol seperti kesalahan/kesalahan pemeriksaan atau proses Statistik Control (SPC), atau bisa juga evaluasi pasca-proses. Evaluasi itu dapat terjadi pada subjek operasi atau operasi berikutnya. Ada dua jenis kontrol proses/fitur yang perlu dipertimbangkan, yaitu: Pencegahan (Prevention): dan Deteksi (Detection). Pencegahan (Prevention) adalah mencegah Penyebab/Mekanisme atau Mode Kegagalan / Efek dari terjadi atau mengurangi tingkat Kejadian (Occurrence). Sedangkan Deteksi (Detection) adalah mendeteksi Penyebab / Mekanisme dan mengarahkan pada tindakan korektif. Deteksi (Detection) adalah angka yang diasosiasikan sebagai kendali deteksi terbaik yang tertera pada kolom kontrol proses. Deteksi adalah sebuah peringkat relatif, dalam lingkup FMEA individu.

Dalam tujuan untuk mencapai peringkat terendah, biasanya kontrol proses terencana harus dikembangkan. Angka Prioritas Risiko (Risk Priority Number) resiko merupakan hasil dari perkalian dari nilai severity, occurance dan nilai tingkat deteksi ( $RPN = S \times O \times D$ ). Makin tinggi nilai RPN, makin tinggi kebutuhan untuk mengambil suatu tindakan. Perhitungan ini untuk mencapai tujuan dari FMEA adalah untuk mengidentifikasi dan mencegah kegagalan yang diketahui dan berpotensi untuk itu asumsi dibuat bahwa setiap kegagalan mempunyai prioritas yang berbeda. FMEA juga mempertimbangkan kemungkinan gagal yang terjadi di awal seperti instalasi yang tidak sesuai, pemanasan awal yang kurang, setting awal yang tidak sesuai, human error dan lain sebagainya, juga kemungkinan terjadinya kegagalan di akhir seperti: Korosi, keausan pahat/tooling dan umur desain yang pendek. Pada prinsipnya tidak ada standar yang baku kapan recommended action dilakukan, tetapi sebagai petunjuk umum recommended action dilakukan berdasarkan: Prioritas, berdasarkan nilai

RPN yang tertinggi, apabila ada 2 RPN yang sama, prioritas utama diberikan kepada item yang mempunyai nilai severity yang lebih tinggi, perhatian lebih dilakukan apabila keseriusan dari efek kegagalan tinggi (severity). Selain itu, apabila nilai frekuensi kegagalan (occurence) tinggi. Maka biaya produksi meningkat dikarenakan banyak terjadi defect, ketidakmampuan dalam mendeteksi kegagalan (detection) dapat berakibat pada ketidakpuasan customer. Terdapat petunjuk dalam menentukan batasan nilai RPN untuk recommended action. Untuk item kritikal, apabila 99% dari semua kegagalan harus dianalisa. Skala rating 1-10, maksimum RPN = 1000 (10 x 10 x 10 dari nilai occurrence, detection dan severity). 99% dari 1000 adalah 990, maka batasan RPN = 1000-990 = 10. Jadi untuk 99% confidence level batasan RPN adalah 10. Nilai diatas 10 harus dilakukan corrective action. Di bawah ini rincian tabel dari rating skala penentuan severity, occurrence dan detection.

Tabel 2 .4 Severity Rating

Rank		Kriteria
1	Minor	Tidak ada efek dari kegagalan.
2	Sangat Kecil	Terdapat efek dan diabaikan pada kinerja sistem.
3	Kecil	Sedikit berpengaruh pada kinerja sistem
4	Sangat Rendah	Efek yang kecil pada performa sistem
5	Rendah	Mengalami penurunan kinerja secara bertahap
6	Sedang	Sistem beroperasi dan aman tetapi mengalami penurunan performa sehingga mempengaruhi <i>output</i>
7	Tinggi	Sistem beroperasi tetapi tidak dapat dijalankan secara penuh
8	Sangat tinggi	Sistem tidak beroperasi
9	Berbahaya dengan Peringatan	Kegagalan sistem yang menghasilkan efek berbahaya
10	Berbahaya tanpa peringatan	Kegagalan sistem yang menghasilkan efek sangat berbahaya

Tabel 2 .5 Occurance Rating

Rank		Kriteria
1	Tidak ada Efek	Hampir tidak ada kegagalan
2-3	Rendah	Sangat kecil terjadi kegagalan
4-6	Sedang	Jarang terjadi kegagalan
7-8	Tinggi	Kegagalan yang berulang
9-10	Sangat tinggi	Sering gagal

Tabel 2 .6 Detection Rating

Rank		Kriteria
1	Very High	Cacat secara fungsional jelas dan mudah terdeteksi. Keandalan deteksi setidaknya 99,99%.
2-5	High	Kemungkinan rendah bahwa produk akan dikirim dengan cacat. Cacatnya jelas, keandalan deteksi setidaknya 99,80%
6-8	Moderate	Kemungkinan sedang bahwa produk akan terkirim dengan cacat. Cacat mudah diidentifikasi. Keandalan deteksi setidaknya 98,00%.
9	Low	Kemungkinan besar produk akan dikirim dengan cacat. Cacatnya halus. Keandalan deteksi lebih dari 90%.
10	Very Low	Sangat mungkin bahwa produk dan atau layanan akan dikirimkan dengan cacat. Barang biasanya tidak diperiksa atau tidak dapat diperiksa, cukup sering cacatnya dan tidak akan muncul selama proses atau layanan. Keandalan deteksi 90% atau kurang.

## 2.9 Layanan SIAKAD

Layanan SIAKAD memiliki fasilitas menu-menu atau fitur yang dapat memudahkan kegiatan civitas akademik, yaitu:

a. Edit atau ubah *password*

Fitur ini digunakan untuk mengubah sandi login SIAKAD, karena untuk mahasiswa baru mendapatkan sandi ketika selesai melakukan pembayaran registrasi dan sandi tersebut berupa kombinasi angka dan huruf yang mana akan menyulitkan untuk diingat, dan pihak PTIPD menyarankan untuk mengubah sandi tiap semester.



b. KRS dan KHS

Menu KRS atau Kartu Rencana Studi yang dilakukan menjelang semester baru, ini berupa program yang dilakukan mahasiswa untuk merencanakan mata kuliah apa yang akan ditempuh, dan menu KHS adalah menu yang menampilkan rekapitan hasil nilai mata kuliah yang diperoleh mahasiswa setiap semester.

c. Pendaftaran wisuda

Menu pendaftaran wisuda hanya dapat diakses oleh mahasiswa yang telah menyelesaikan seluruh studi atau telah memenuhi syarat sks yang ditempuh untuk lulus dan telah selesai menyelesaikan skripsi atau tesis atau disertasi.

d. Pendaftaran beasiswa

Menu pendaftaran beasiswa dapat diakses oleh siapa saja yang ingin mendaftar beasiswa baik melalui jalur bidik misi atau nilai akademik atau kemampuan non akademik.

## 2.10 Diagram RACI Chart

*Framework* ITIL dan CMMI memang tidak memiliki RACI Chart yang terstruktur dan sedetail seperti COBIT. Matriks ini bermanfaat dalam menjelaskan peran dan tanggung jawab antarbagian di dalam suatu proyek atau proses sehingga jika dilakukannya wawancara, survey dan penyebaran kuisisioner bisa mendapatkan hasil yang akurat karena responden merupakan staf yang berhubungan dan mengerti dengan objek yang diteliti oleh peneliti, RACI merupakan akronim dari empat peran yaitu *responsible*, *accountable*, *consulted* dan *informed*. Berikut keterangan tentang tiap peran dalam diagram RACI:

1. *Responsible* (pelaksana): Orang yang melakukan pekerjaan
2. *Accountable* atau *Approver* (penanggungjawab): Orang yang bertanggung jawab terhadap penyelesaian pekerjaan atau menyetujui hasil suatu pekerjaan.
3. *Consulted* (penasihat atau pengarah): Orang yang dimintai pendapat tentang suatu pekerjaan.
4. *Informed* (penginformasi): Orang yang selalu memberikan informasi tentang suatu pekerjaan

Berikut ini salah satu contoh table RACI yang megacu pada COBIT 5:

EDM03 RACI Chart																										
Governance Practice	Board	Chief Executive Officer	Chief Financial Officer	Chief Operating Officer	Business Executives	Business Process Owners	Strategy Executive Committee	Steering (Programmes/Projects) Committee	Project Management Office	Value Management Office	Chief Risk Officer	Chief Information Security Officer	Architecture Board	Enterprise Risk Committee	Head Human Resources	Compliance	Audit	Chief Information Officer	Head Architect	Head Development	Head IT Operations	Head IT Administration	Service Manager	Information Security Manager	Business Continuity Manager	Privacy Officer
EDM03.01 Evaluate risk management.	A	R	C	C	R	C	R			I	R	C		I	C	C	C	R	C							C
EDM03.02 Direct risk management.	A	R	C	C	R	C	R	I	I	I	R	I	I	I	C	C	C	R	C	I	I	I	I	I	I	I
EDM03.03 Monitor risk management.	A	R	C	C	R	C	R	I	I	I	R	I	I	I	C	C	C	R	C	I	I	I	I	I	I	C

Gambar 2 .9 Diagram RACI Domain EDM Proses EDM03  
(Sumber: ISACA, 2012)

Pada Tabel contoh RACI Chart diatas, terdapat 26 *functions* yang ada di dalam RACI Chart, berikut penjelasannya:

1. *Board* merupakan orang yang bertugas untuk mengawasi kegiatan suatu perusahaan atau organisasi.
2. *Chief Executive Officer* merupakan orang yang memimpin perusahaan, bertanggung jawab atas kegagalan atau kesuksesan sebuah perusahaan.
3. *Chief Financial Officer* merupakan orang yang bertanggung jawab untuk mengelola resiko keuangan perusahaan serta bertanggung jawab untuk perencanaan keuangan dan pencatatan, serta pelaporan keuangan.
4. *Chief Operating Officer* merupakan orang yang bertanggung jawab atas operasional internal perusahaan, seperti operasional kantor, karyawan, hingga bisnis.
5. *Business Executives* merupakan orang yang melakukan penjualan atau transaksi di perusahaan tersebut dan membina hubungan baik dengan pihak ketiga.
6. *Business Process Owners* merupakan orang yang bertanggung jawab atas performansi suatu proses.
7. *Strategy Executive Committee* merupakan orang yang mempunyai wewenang untuk menyusun dan mengatur strategi dalam bisnis di suatu perusahaan.

8. *Steering (Programmes/Projects) Committee* yang bertanggung jawab dan mengendalikan proses dari awal sampai akhir kegiatan, orang sudah ahli di bidangnya.
9. *Project Management Office* merupakan sebuah divisi atau departemen dalam organisasi yang menentukan dan menjaga standar dalam manajemen proyek dalam organisasi tersebut. Tujuan utama dibentuknya PMO adalah untuk mendapatkan keuntungan maksimal dengan menstandarisasikan dan mendisiplinkan proyek menurut peraturan, proses dan metode tertentu.
10. *Value Management Office* merupakan sebuah divisi atau departemen dalam organisasi yang menangani tentang manajemen pembiayaan.
11. *Chief Risk Officer* merupakan orang yang bertanggung jawab mengembangkan dan memantau berbagai indikator risiko utama.
12. *Chief Information Security Officer* merupakan orang yang bertanggung jawab untuk membangun dan mempertahankan visi perusahaan, strategi, dan program untuk memastikan aset informasi dan teknologi yang memadai dilindungi.
13. *Architecture Board* merupakan orang yang menjadi penasehat teknis, bertindak sebagai review teknik dan editorial akhir semua standar.
14. *Enterprise Risk Committee* merupakan orang yang memantau kebijakan serta pengelolaan risiko serta tindakan mitigasi yang diambil oleh perusahaan.
15. *Head Human Resources* merupakan orang yang memegang tanggung jawab yang besar dalam memajukan suatu perusahaan. Mengelola sumberdaya manusia di sebuah perusahaan merupakan peran yang sangat penting yang harus dilakukan oleh *Head Human Resources*.
16. *Compliance* merupakan orang yang bertanggung jawab mengontrol sistem yang terkait dengan *quality system*, memastikan bahwa seluruh kegiatan yang berkaitan dengan produksi atau transaksi berjalan dan sesuai.
17. *Auditor* merupakan orang yang memiliki kualifikasi tertentu dalam melakukan audit atas laporan keuangan dan kegiatan dalam suatu perusahaan atau organisasi.

18. *Chief Information Officer* merupakan orang yang bertanggung jawab untuk teknologi informasi dan sistem komputer yang mendukung tujuan perusahaan.
19. *Head Architect* merupakan orang yang bertanggung jawab memimpin perancangan arsitektur teknologi informasi yang diterapkan di perusahaan.
20. *Head Development* merupakan orang yang bertanggung jawab memimpin pengembangan sistem atau aplikasi untuk keberlangsungan bisnis di suatu perusahaan.
21. *Head IT Operations* merupakan orang yang memelihara infrastruktur TI di dalam perusahaan sehingga bisa menunjang operasi dan bisnis dari perusahaan tersebut dan bertanggung jawab terhadap jalannya semua kegiatan operasional.
22. *Head IT Administration* merupakan orang yang bertugas menjalankan implementasi dan perawatan administrasi TI dan bertanggung jawab terhadap semua kegiatan yang berhubungan dengan administrasi IT.
23. *Service Manager* merupakan orang yang bertanggung jawab mengatur tim kepuasan pelanggan yang efektif, memastikan bahwa tim memiliki sumberdaya yang memadai dan terlatih.
24. *Information Security Manager* merupakan orang yang mengelola aspek keamanan yang mengatur dan mengendalikan potensi bahaya serta faktor resiko, guna mencapai perlindungan informasi perusahaan.
25. *Business Continuity Manager* merupakan orang yang menciptakan rencana untuk menjaga sebuah perusahaan berfungsi setelah peristiwa mengganggu seperti bencana alam, terorisme, kejahatan dan komputer dan kesalahan manusia.
26. *Privacy Officer* merupakan orang yang bertanggung jawab mengelola dan menjaga semua bentuk privasi yang terdapat dalam perusahaan termasuk data customer.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

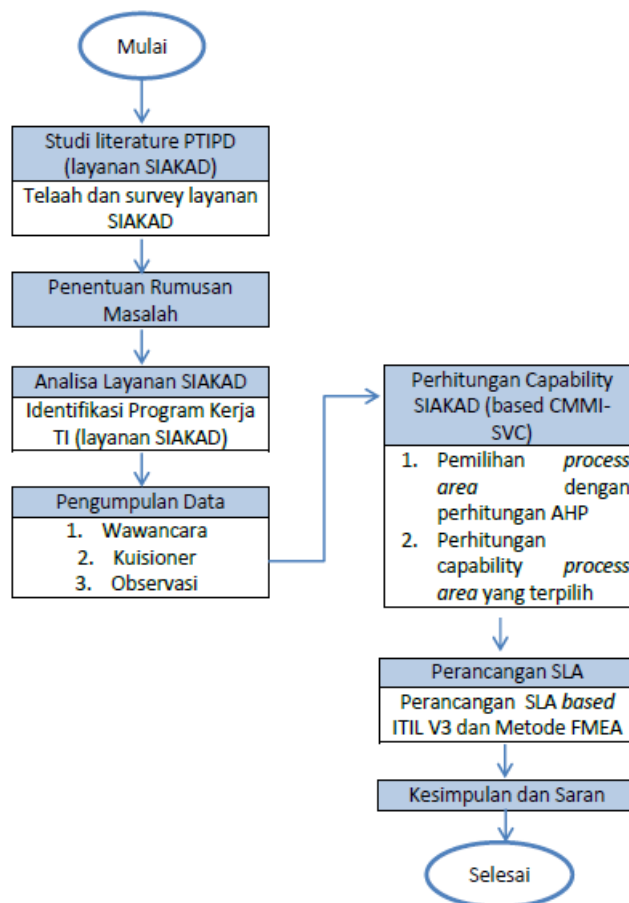
## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai tahapan pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan penelitian dengan judul “Standart Perbaikan Kinerja Dan Perancangan Desain SLA (*Service Level Agreement*) Pada SIAKAD Berdasarkan Kerangka Kerja CMMI-SVC Dan ITIL V3 (Studi Kasus: UIN Malang)”. Terdiri dari tahapan penelitian, detail penjelasan terkait tahapan penelitian dan jadwal rencana kegiatan penelitian.

#### 3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian digambarkan ke dalam diagram alir seperti yang disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3 .1 Alur Penelitian

### **3.2 Objek Penelitian**

Objek penelitian ini berfokus pada SIAKAD yang merupakan layanan yang beroperasi di bawah tanggung jawab pihak PTIPD UIN Malang. Pengamatan terhadap SIAKAD guna untuk mendapatkan data-data yang diperlukan sebagai objek penelitian tesis ini.

### **3.3 Studi Literatur**

Studi literatur merupakan acuan teori dalam melakukan penelitian ini, pada studi literatur berisi tentang teori-teori yang berkaitan dalam tahapan perancangan *Service Level Agreement (SLA)*.

### **3.4 Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pengumpulan data terkait layanan SIAKAD bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kondisi layanan saat ini. Pada Bab I di bagian sub bab I latar belakang telah dijelaskan permasalahan layanan SIAKAD terkait teknis dan *job desk* yang terjadi terus menerus dan tidak menemukan solusi yang tepat, seakan layanan SIAKAD hanya memenuhi kebutuhan fungsional sesaat tidak memperhatikan situasi jangka panjangnya. Permasalahan yang terjadi pun menjadikan layanan SIAKAD ini belum memenuhi visi, misi yang telah ditetapkan oleh PTIPD UIN Malang. Implementasi layanan yang telah berjalan masih belum memiliki standart baku tingkat layanan yang telah disepakati oleh pihak PTIPD dan unit kerja terkait.

Kerangka kerja dan metode yang digunakan dalam pengumpulan dan pengolahan data ini adalah ITIL V3 dan CMMI-SVC. Kerangka kerja ITIL V3 ini digunakan atau merupakan acuan dalam perancangan SLA, di dalamnya terdapat tahapan-tahapan apa saja dalam proses merancang SLA dan metode FMEA merupakan acuan dalam menentukan nilai bobot untuk mendapatkan nilai SLA. Kemudian metode CMMI-SVC ini metode yang digunakan untuk mengukur *capability level* kinerja layanan SIAKAD.

Informasi data-data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dijadikan acuan untuk merancang SLA, sehingga nantinya akan menghasilkan rancangan

dokumen SLA sebagai panduan layanan SIAKAD, agar layanan SIAKAD dapat beroperasi optimal sesuai dengan visi dan misi yang ada.

### **3.5 Pemetaan Proses SIAKAD**

Pemetaan proses-proses bisnis di PTIPD menggunakan bahan-bahan yang diperoleh pada tahap penelitian sebelumnya. Pemetaan dilakukan dengan membandingkan *process area* CMMI-SVC yang relevan dengan proses bisnis pada PTIPD. Hasilnya dirangkum dalam sebuah tabel yang memuat beberapa *process area* yang berkaitan dengan tema penelitian. Tabel *process area* ini dianalisis untuk mendapatkan *process area* yang benar-benar dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (prioritas) yang menggambarkan proses bisnis yang diteliti.

### **3.6 Penentuan *Process Area* dan Tingkat *Capability* CMMI-SVC**

Tahap ini bertujuan untuk memperoleh *process area* yang paling relevan dengan tema penelitian dan tingkat *capability* yang ingin dituju oleh perusahaan. Responden diharapkan menuliskan tingkat kepentingan masing-masing *process area* terhadap *process area* lainnya yang sudah dikelompokkan berdasarkan tingkat *capability* CMMI-SVC. Penilaian menggunakan skala Likert dengan nilai 1 sampai dengan 9 yang menunjukkan tingkat kepentingan satu *process area* terhadap *process area* lainnya. Kuesioner disebarikan kepada responden yang telah teridentifikasi pada RACI Chart.

Kemudian penentuan *process area* yang relevan dan tingkat *capability* dilakukan dengan menggunakan metode pengambilan keputusan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan terlebih dahulu menyusun hasil kuesioner yang diperoleh dalam bentuk matrik perbandingan. Hasil akhir proses AHP berupa bobot untuk masing-masing *process area*. *Process area* yang memiliki bobot tertinggi dipilih sebagai *process area* yang hendak diukur tingkat *capability*-nya dalam tahap selanjutnya.

Setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas data. Reliabilitas adalah suatu nilai yang menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur di dalam mengukur gejala yang sama. Reliabilitas data kuesioner AHP diuji dengan melihat



nilai rasio inkonsistensinya. Data yang dianalisis harus memiliki nilai *inconsistency index* < 0,10 agar data tersebut dianggap reliable. Setelah diperoleh prioritas *process area*, tahap selanjutnya adalah mengumpulkan data mengenai implementasi *practice process area Service Delivery* di PTIPD pada layanan SIAKAD.

### 3.7 Rancangan Dokumen *Service Level Agreement* (SLA)

Hasil dari pengumpulan dan pengolahan data yang diperoleh dari kondisi layanan SIAKAD saat ini digunakan untuk membuat kerangka desain SLA. Setelah mendapatkan data, selanjutnya melakukan identifikasi kebutuhan layanan dengan melakukan survey dan penyebaran kuisisioner kepada para staf yang terkait dengan layanan SIAKAD. Data yang didapatkan akan menjadi dasar dalam merancang dokumen SLA.

Struktur SLA berdasarkan kerangka kerja ITIL V3 telah dijelaskan pada bab 2 sub bab 2.7.1.3, struktur tersebut dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian yang berisi terminologi teknis tentang penyediaan layanan dan target tingkat layanan yang telah disepakati, bagian yang lain berisi definisi dan prosedur pengelolaan tingkat layanan. Berikut pemilihan usulan struktur rancangan dokumen SLA dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3 .1 Rancangan Dokumen SLA

Struktur	Elements
Struktur minimal	1. Pendahuluan
	2. Tujuan
	3. Layanan TI (SIAKAD)
	4. Batasan dan ruang lingkup
	5. <i>Service Availability</i>
	6. <i>Service Reliability</i>
	7. <i>Service Performance</i>
	8. Pelaporan Layanan TI (SIAKAD)

Pemberian nilai bobot per komponen di atas didasarkan pada metode FMEA. Setiap *cause of failure* per komponen nilai ratingnya akan berbeda. Berikut tabel nilai rating metode FMEA.

Tabel 3 .2 *Severity Rating*

Rank		Kriteria
1	Minor	Tidak ada efek dari kegagalan.
2	Sangat Kecil	Terdapat efek dan diabaikan pada kinerja sistem.
3	Kecil	Sedikit berpengaruh pada kinerja sistem
4	Sangat Rendah	Efek yang kecil pada performa sistem
5	Rendah	Mengalami penurunan kinerja secara bertahap
6	Sedang	Sistem beroperasi dan aman tetapi mengalami penurunan performa sehingga mempengaruhi <i>output</i>
7	Tinggi	Sistem beroperasi tetapi tidak dapat dijalankan secara penuh
8	Sangat tinggi	Sistem tidak beroperasi
9	Berbahaya dengan Peringatan	Kegagalan sistem yang menghasilkan efek berbahaya
10	Berbahaya tanpa peringatan	Kegagalan sistem yang menghasilkan efek sangat berbahaya

Tabel 3 .3 *Occurance Rating*

Rank		Kriteria
1	Tidak ada Efek	Hampir tidak ada kegagalan
2-3	Rendah	Sangat kecil terjadi kegagalan
4-6	Sedang	Jarang terjadi kegagalan
7-8	Tinggi	Kegagalan yang berulang
9-10	Sangat tinggi	Sering gagal

Tabel 3 .4 *Detection Rating*

Rank		Kriteria
1	Very High	Cacat secara fungsional jelas dan mudah terdeteksi. Keandalan deteksi setidaknya 99,99%.
2-5	High	Kemungkinan rendah bahwa produk akan dikirim dengan cacat. Cacatnya jelas, keandalan deteksi setidaknya 99,80%
6-8	Moderate	Kemungkinan sedang bahwa produk akan terkirim dengan cacat. Cacat mudah diidentifikasi. Keandalan deteksi setidaknya 98,00%.
9	Low	Kemungkinan besar produk akan dikirim dengan cacat. Cacatnya halus. Keandalan deteksi lebih dari 90%.
10	Very Low	Sangat mungkin bahwa produk dan atau layanan akan dikirimkan dengan cacat. Barang biasanya tidak diperiksa atau tidak dapat diperiksa, cukup sering cacatnya dan tidak akan muncul selama proses atau layanan. Keandalan deteksi 90% atau kurang.

Setelah mendapatkan nilai bobot per komponen kemudian menentukan nilai Risk Priority Number (RPN). RPN menegaskan tingkat prioritas dari suatu failure (Stamatis, 1995). Nilai RPN bergantung pada nilai severity rating, occurrence rating, dan detection rating. Rumus yang digunakan untuk menghitung RPN yaitu:  
 $RPN = \text{severity rating} \times \text{occurrence rating} \times \text{detection rating} = S \times O \times D$ .

### 3.8 Kesimpulan dan Saran

Tahap selanjutnya adalah kesimpulan dan saran, yang mana berisi tentang kesimpulan dari serangkaian tahapan dan proses-proses yang dilakukan dalam penelitian ini, apa saja yang dihasilkan dari penelitian tesis yang dikerjakan. Saran berisi masukan-masukan untuk penelitian ini sehingga dapat dikembangkan lagi menjadi lebih baik dari sebelumnya.

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DATA DAN ANALISIS**

#### **4.1 Pengumpulan Data**

Proses pengambilan data oleh peneliti bersumber dari narasumber dengan menggunakan mekanisme wawancara dan kuisisioner. Data yang diperoleh kemudian divalidasi ulang ke bagian Unit PTIPD Universitas Islam Negeri Malang. Kuisisioner diberikan kepada para penanggung jawab atas layanan teknologi informasi sesuai dengan hasil tabel RACI *chart*. Kuisisioner berisi pertanyaan sesuai dengan CMMI-SVC. CMMI merupakan model peningkatan kinerja untuk organisasi yang ingin mencapai kinerja tinggi dalam operasinya. CMMI membantu mengidentifikasi dan meningkatkan kemampuan, kualitas dan keuntungan dari suatu organisasi. CMMI dirumuskan oleh para peneliti *Software Engineering Institute (SEI)*. CMMI menawarkan empat model yang dapat disesuaikan dengan *requirements* dan penerapan pada lingkungan yang berbeda. Empat model CMMI adalah *CMMI for development*, *CMMI for acquisition*, *CMMI for services* dan *people CMM*. *CMMI for service* model yang berfokus pada penyediaan layanan

##### **4.1.1 Wawancara**

Wawancara dilakukan kepada kepala PTIPD dan para staf PTIPD Universitas Islam Negeri Malang untuk memperoleh keterangan siapa saja yang nantinya kompeten untuk mengisi kuisisioner. Materi yang ditanyakan kepada narasumber meliputi seluk beluk layanan SIAKAD, dan program kerja TI.

##### **4.1.2 Kuisisioner**

Pengumpulan data pada penelitian ini juga meliputi pembagian kuisisioner ke responden yang kompeten mengetahui tentang layanan SIAKAD sesuai dengan tabel RACI *chart*. Pengisian kuisisioner dilakukan dengan metode diskusi (*Group Discussion Forum*) terhadap para responden yang kompeten.

## 4.2 RACI Chart

RACI *chart* digunakan untuk melakukan pemetaan responden yang dilibatkan dalam penelitian, serta untuk melihat peran-peran yang terlibat dalam proses bisnis perusahaan. Responden yang dipetakan berdasarkan perannya pada organisasi ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4 .1 Pemetaan Jumlah Responden

No.	Peran	Jumlah Responden
1.	Kepala PTIPD	1
2.	Programmer	3
3.	Admin Jaringan	2
4.	Web Developer	2
5.	Graphic Designer	2
6.	IT Support	2
7.	Admin Server	3
8.	Administrasi & Layanan	1
<b>Total</b>		<b>16</b>

Sebelum membuat RACI *chart*, proses-proses yang ada di perusahaan perlu dicatat untuk mengetahui apa saja kegiatan yang bergerak di bidang TI. Proses-proses tersebut diambil dari program kerja yang tercantum dalam Program Kerja Bidang TI di tahap kajian pustaka. Proses-proses TI kemudian sekaligus dipetakan ke dalam *process area* CMMI-SVC yang relevan. *Process area* CMMI-SVC tersebut dibedakan berdasarkan kategorinya dan *specific goals* yang sesuai pada dokumen CMMI-SVC. Hasil dari pemetaan ini dapat dilihat pada tabel 4.2 yang berisi *process area* beserta *specific goals* yang berkaitan dengan tema penelitian.

Tabel 4 .2 Pemetaan Proses TI Terhadap *Process Area* CMMI-SVC

No	Program Kerja TI	Process Area CMMI-SVC	Kategori	SG CMMI-SVC
1.	Program pelatihan TI bagi karyawan	Organizational Training (OT)	Process Management	SG 1. Establishment

	dan staf TI			Organizational Training Capability SG 2. Provide Training
2.	Peningkatan infrastruktur TI	Capability and Availability Management (CAM)	Project and Work Management	SG 1. Prepare for Capacity and Availability Management SG 2. Monitor and Analyze Capacity and Availability
3.	Peningkatan layanan bantuan TI melalui helpdesk	Service Delivery (SD)	Service Establishment and Delivery	SG 1. Establish Service Agreements SG 2. Prepare for Service Delivery SG 3. Deliver Services
4.	Promosi dan edukasi kepada pengguna SIAKAD melalui website resmi PTIPD	Service Delivery (SD)	Service Establishment and Delivery	SG 1. Establish Service Agreements SG 2. Prepare for Service Delivery SG 3. Deliver Services
5.	Peningkatan layanan SIAKAD yang terstandarisasi	Organizational Process Focus (OPF)	Process Management	SG 1. Determine Process Improvement Opportunities SG 2. Plan and Implement Process Actions SG 3. Deploy Organizational Process Assets and Incorporate Experiences

Tabel 4.3 RACI Chart

RACI CHART								
	Ketu a PTI PD	Program mer	Admi n Jaring an	Adm in Serv er	Administ rasi & Layanan	Web Develo per	Graph ic Desig ner	IT Supp ort
Program pelatihan TI bagi karyawan dan staf TI	A/R	R				R		R
Peningkatan layanan bantuan TI melalui helpdesk	A/R	R	I	C	I	R	I	R
Promosi dan edukasi kepada pengguna SIAKAD melalui website resmi PTIPD	A/R	R	I	I	I	C	C	R
Peningkatan layanan SIAKAD yang terstandarisasi	R	A/R	C	C	I	R	I	R
R = Responsible, A= Authority, C = Consulted, I = Informed								

Pembuatan RACI *chart* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.4 memberi indikasi bahwa sudah ada peran-peran yang bertanggung jawab untuk setiap proses-proses TI di PTIPD, dan fungsi RACI Chart ini adalah untuk dapat memberikan informasi terkait kuisisioner.

#### **4.3 Penentuan *Process Area* CMMI-SVC**

Selanjutnya dilakukan penentuan *process area* yang paling relevan dengan tema penelitian. Responden diharapkan menuliskan tingkat kepentingan masing-masing *process area* terhadap *process area* lainnya. Penilaian menggunakan skala Likert dengan nilai 1 sampai 9 yang menunjukkan tingkat kepentingan satu *process area* terhadap *process area* lainnya.

Kuesioner diberikan kepada para responden yang tertera pada Tabel 4.1 dan hasilnya diolah menggunakan metode pengambilan keputusan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hasil akhir proses AHP berupa bobot untuk masing-masing *process area* dan yang memiliki bobot terbesar akan diukur tingkat *capability*nya. Dalam penelitian ini *process area* yang dibahas adalah yang relevan dengan program kerja bidang TI TIPD UIN Malang.

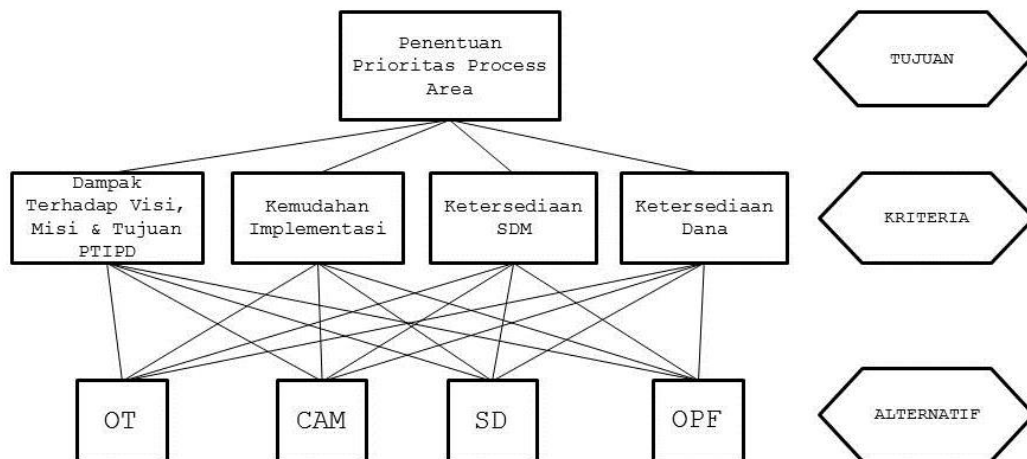
##### **4.3.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan hasil pemetaan proses TI pada Tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa terdapat 4 *process area* yang ada dalam susunan rencana program kerja 2018-2019, yaitu:

- Organizational Training: Pelatihan organisasi.
- Capacity and Availability Managment: Manajemen kapasitas dan ketersediaan.
- Service Delivery: Pelayanan.
- Organizational Process Focus: Fokus proses organisasi.

Responden menggunakan kuisisioner untuk menilai *process area* apa yang menjadi prioritas dalam penelitian ini. Kemudian dilanjutkan dengan penyusunan kriteria-kriteria agar dapat dipilih satu *process area* yang menjadi prioritas di antara 4 alternatif. Gambar 4.1 menunjukkan hasil identifikasi tujuan, kriteria, dan alternatif yang disusun secara hirarki.





Gambar 4 .1 Hirarki Penentuan Prioritas *Process Area* CMMI-SVC

Terdapat empat kriteria utama yang menentukan dalam memilih prioritas process area yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu dampak terhadap visi, misi dan tujuan bisnis, kemudahan implementasi, ketersediaan sumber daya manusia, dan ketersediaan dana. keempat kriteria tersebut diperoleh dari hasil diskusi wawancara yang dilakukan terhadap responden sesuai RACI. Penjelasan atas kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

1. Dampak terhadap tujuan bisnis, berarti penentuan prioritas *process area* dilakukan berdasarkan dampak yang dapat diberikan *process area* terhadap visi, misi dan tujuan bisnis PTIPD. Semakin besar dampak positif yang dapat diberikan maka semakin besar pula prioritas *process area* tersebut untuk dipilih dalam penelitian ini.
2. Kemudahan implementasi, berarti penentuan prioritas *process area* dilakukan berdasarkan tingkat kemudahan implementasi apabila *process area* tersebut diterapkan dan dijalankan oleh perusahaan. Semakin kecil tingkat kompleksitas *process area* maka semakin mudah implementasinya dan semakin besar pula prioritasnya.
3. Ketersediaan SDM, berarti PTIPD mempertimbangkan ketersediaan sumber daya manusia dalam suatu *process area* yang dipilih. Peran-peran SDM yang harus ada dalam suatu *process area* disesuaikan dengan kemampuan perusahaan saat ini untuk menyediakannya.

4. Ketersediaan Dana, berarti PTIPD mempertimbangkan ketersediaan dana dalam menentukan prioritas *process area*. Jika suatu *process area* membutuhkan dana yang sangat besar dalam implementasinya, maka perusahaan harus menyesuaikan dengan kondisi keuangannya saat ini.

#### **4.3.2 Penyusunan Kuisisioner**

Jenis kuisisioner yang digunakan dalam penentuan prioritas *process area* ada dua, yaitu kuisisioner perbandingan antar kriteria dan kuisisioner perbandingan antar *process area* dalam setiap kriteria. Skala perbandingan yang digunakan mengacu pada skala yang dibuat oleh Saaty yaitu skala rasio range nilai 1 hingga 9. Pada kuisisioner perbandingan antar kriteria, terdapat enam pertanyaan perbandingan dengan empat kriteria yang dibandingkan yaitu dampak terhadap visi, misi, dan tujuan bisnis PTIPD, kemudahan implementasi, ketersediaan SDM, dan ketersediaan Dana. Sedangkan pada kuisisioner perbandingan *process area*, terdapat 24 pertanyaan perbandingan dengan 4 *process area* yang dibandingkan yaitu OT, CAM, SD, OPF.

#### **4.3.3 Penentuan Responden**

Perbandingan kriteria serta *process area* dilakukan oleh responden yang tertera pada RACI chart dengan peran R (Responsible), dan A (Authority). Maka dapat disimpulkan bahwa ada 8 orang yang akan menjadi responden dalam penelitian ini, dengan rincian sebagai berikut: 1 Ketua PTIPD, 3 orang Programmer, 2 orang Web Developer, dan 2 orang IT Support. Responden akan diminta untuk mengisi kuisisioner yang telah disusun untuk membandingkan kriteria-kriteria prioritas *process area* beserta perbandingan tiap *process area* dalam tiap kriteria. Proses pengisian kuisisioner juga disertai dengan pendampingan agar tidak terjadi kesalahan dalam mengisi kuisisioner maupun membandingkan kriteria/*process area*.

#### **4.3.4 Penyusunan Matriks Perbandingan Berpasangan**

Data perbandingan prioritas kriteria dan *process area* yang diperoleh dari kuisisioner selanjutnya direkapitulasi dalam matriks perbandingan berpasangan. Penyusunan matriks perbandingan berpasangan menggunakan tabel skala yang dibuat oleh Saaty. Metode ini menggunakan perbandingan

berpasangan untuk mengevaluasi tingkat kepentingan dari masing-masing batasan kriteria yang telah ditentukan, serta level, karena varian yang dipilih memenuhi kriteria. Para ahli (responden) memberikan peringkat berdasarkan seberapa penting satu kriteria dibandingkan dengan kriteria lainnya. Thomas L. Saaty merekomendasikan dalam menilai menggunakan skala yang signifikan. Skala-skala tersebut ditunjukkan dalam tabel 4.4, di mana baris dan kolom adalah kriteria tertulis dalam urutan yang sama. Tata cara penulisan nilai sebagai berikut. Jika pada baris kriteria 1, pada kolom kriteria 3 adalah nilai tertulis 5, maka kriteria 1 jauh lebih penting daripada kriteria 3. Sesuai dengan ini di baris kriteria 3 dan kolom kriteria 1 ditulis nilai terbalik, nilai 1/5 (0,20). Dalam baris dan kolom dengan angka yang sama tertulis nilai 1.

Skor rata-rata atau skor kombinasi (*combined*) dari seluruh jawaban kuesioner kemudian disusun pada tabel dengan ketentuan sebagai berikut: Nilai perbandingan elemen Si terhadap elemen Sj dinyatakan dalam Sij yang menyatakan hubungan seberapa jauh tingkat kepentingan Si bila dibandingkan dengan Sj. Bila nilai Aij diketahui, maka secara teoritis nilai  $S_{ji}=1/S_{ij}$ , sedangkan dalam situasi  $i=j$  maka nilai mutlaknya adalah 1. Dapat dilihat pada tabel 4.4 yang dibuat Saaty, pada kolom skala merupakan rating berbentuk angka dan kolom definisi merupakan penjelasan dari tiap-tiap skala dari angka 1-9:

Tabel 4 .4 Skala Perbandingan Saaty

Skala	Definisi
1	Kriteria sama pentingnya
3	Kriteria pertama sedikit lebih penting dari kriteria yang lain
5	Kriteria pertama jauh lebih penting dari kriteria yang lain
7	Kriteria pertama secara signifikan lebih penting dari kriteria yang lain
9	Kriteria pertama benar-benar mutlak lebih penting dari kriteria yang lain
2,4,6,8	Nilai digunakan untuk resolusi yang lebih baik tentang pentingnya pasangan antar kriteria yang berdekatan pentingnya ( <i>intermediate</i> )

Tabel di atas merupakan penjelasan dari tiap skala nilai perbandingan berpasangan, berikut tabel 4.6 hingga 4.10 menunjukkan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dan alternatif menggunakan nilai rata-rata dari jawaban kuesioner.

Tabel 4 .5 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1	3,00	3,00	5,00
K2	0,33	1	1,00	3,00
K3	0,33	1,00	1	1,00
K4	0,20	0,33	1,00	1
Total	1,87	5,33	6,00	10,00

Berikut penjelasan pada tabel 4.5, kriteria K1 (Dampak Terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis), K2 (Kemudahan Implementasi), K3 (Ketersediaan SDM), dan K4 (Ketersediaan Dana). Tabel diatas adalah perhitungan perbandingan berpasangan antar kriteria dengan metode AHP, baris kesamping per kriteria (K1....dan seterusnya) adalah nilai kriteria terhadap kriteria lain pada kolom kriteria (K1,.... dan seterusnya). Pada baris total merupakan nilai total keseluruhan dari kolom 1 sampai kolom 4. Pada kolom Total, nilai 1,87 pada K1 adalah nilai paling kecil, menunjukkan bahwa semakin kecil nilai total maka kriteria tersebut semakin penting dan akan dibuktikan pada proses normalisasi. Tabel diatas belum dilakukan normalisasi dan perhitungan *consistent random index*, dan akan dijelaskan pada sub bab 4.3.5.

Penjelasan pada tabel 4.6 hingga tabel 4.9 sama dengan tabel 4.5, adalah tahap awal perhitungan sebelum proses normalisasi dan perhitungan nilai *consistency random index*. Pada tabel perbandingan kriteria K1 (Dampak Terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis), K2 (Kemudahan Implementasi), K3 (Ketersediaan SDM), dan K4 (Ketersediaan Dana) terhadap alternatif/*process area* OT, CAM, SD, dan OPF. Pada tabel 4.6 sampai 4.9 baris kesamping per alternatif/*process area* (OT, CAM, SD, OPF....) adalah nilai kriteria terhadap alternatif/*process area* lain. Pada baris total merupakan nilai total keseluruhan

dari kolom 1 sampai kolom 4. Tabel di bawah belum dilakukan normalisasi dan perhitungan *consistent random index*, dan akan dijelaskan pada sub bab 4.3.5

Tabel 4.6 menjelaskan perhitungan matriks berpasangan yang terdiri dari matriks perbandingan kriteria K1 dengan alternatif OT, CAM, SD, dan OPF yang telah ditentukan dan dijelaskan pada subbab 4.3.1, berikut merupakan hasil perhitungan dari matrik perbandingan antara K1 (Dampak Terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis) dengan alternatif *Process Area* OT, CAM, SD, dan OPF. Pada kolom Total, nilai 2,53 pada alternatif SD (*Service Delivery*) adalah nilai paling kecil, menunjukkan bahwa semakin kecil nilai total maka alternatif tersebut semakin penting dan akan dibuktikan pada proses normalisasi.

Tabel 4 .6 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Dampak Terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis Antar *Process Area*

Kriteria	OT	CAM	SD	OPF
OT	1	0,33	0,20	1,00
CAM	3,00	1	1,00	3,00
SD	5,00	1,00	1	3,00
OPF	1,00	0,33	0,33	1
Total	10,00	2,67	2,53	8,00

Tabel 4.7 menjelaskan perhitungan matriks berpasangan yang terdiri dari matriks perbandingan kriteria K2 dengan alternatif OT, CAM, SD, dan OPF yang telah ditentukan dan dijelaskan pada subbab 4.3.1, berikut merupakan hasil perhitungan dari matrik perbandingan antara K2 (Kemudahan Implementasi) dengan alternatif *Process Area* OT, CAM, SD, dan OPF. Pada kolom Total, nilai 2,17 pada alternatif SD (*Service Delivery*) adalah nilai paling kecil, menunjukkan bahwa semakin kecil nilai total maka alternatif tersebut semakin penting dan akan dibuktikan pada proses normalisasi.

Tabel 4 .7 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kemudahan Implementasi Antar *Process Area*

Kriteria	OT	CAM	SD	OPF
OT	1	0,33	0,33	0,50
CAM	3,00	1	0,50	1,00
SD	3,00	2,00	1	3,00
OPF	2,00	1,00	0,33	1
Total	9,00	4,33	2,17	5,50

Tabel 4.8 menjelaskan perhitungan matriks berpasangan yang terdiri dari matriks perbandingan kriteria K3 dengan alternatif OT, CAM, SD, dan OPF yang telah ditentukan dan dijelaskan pada subbab 4.3.1, berikut merupakan hasil perhitungan dari matrik perbandingan antara K3 (Ketersediaan SDM) dengan alternatif *Process Area* OT, CAM, SD, dan OPF. Pada kolom Total, nilai 2,00 pada alternatif SD (*Service Delivery*) adalah nilai paling kecil, menunjukkan bahwa semakin kecil nilai total maka alternatif tersebut semakin penting dan akan dibuktikan pada proses normalisasi.

Tabel 4 .8 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Ketersediaan SDM Antar *Process Area*

Kriteria	OT	CAM	SD	OPF
OT	1	0,50	0,33	0,50
CAM	2,00	1	0,33	1,00
SD	3,00	3,00	1	3,00
OPF	2,00	1,00	0,33	1
Total	8,00	5,50	2,00	5,50

Tabel 4.9 menjelaskan perhitungan matriks berpasangan yang terdiri dari matriks perbandingan kriteria K4 dengan alternatif OT, CAM, SD, dan OPF yang telah ditentukan dan dijelaskan pada sub bab 4.3.1, berikut merupakan hasil perhitungan dari matrik perbandingan antara K4 (Ketersediaan Dana) dengan alternatif *Process Area* OT, CAM, SD, dan OPF. Pada kolom Total, nilai 2,70 pada alternatif CAM (*Capability and Availability Management*) adalah nilai paling kecil, menunjukkan bahwa semakin kecil nilai total maka alternatif tersebut semakin penting dan akan dibuktikan pada proses normalisasi.

Tabel 4 .9 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Ketersediaan Dana Antar *Process Area*

Kriteria	OT	CAM	SD	OPF
OT	1	0,20	0,33	0,20
CAM	5,00	1	2,00	1,00
SD	3,00	0,50	1	1,00
OPF	5,00	1,00	1,00	1
Total	14,00	2,70	4,33	3,20

#### 4.3.5 Perhitungan Bobot Seluruh Kriteria dan Alternatif

Hasil perhitungan yang diperoleh dijelaskan dalam beberapa poin dalam bentuk tabel berikut ini dengan menggunakan Microsoft Excel, pada tabel 4.10 merupakan tahap kedua untuk proses normalisasi dan untuk mengetahui nilai *consistency random index* yang mana nilai CR ini untuk melihat apakah angka atau hasil konsisten atau tidak.

##### A. Bobot Seluruh Kriteria

Tabel 4 .10 Perhitungan Matriks Perbandingan Berpasangan Bobot Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1	3,00	3,00	5,00
K2	0,33	1	1,00	3,00
K3	0,33	1,00	1	1,00
K4	0,20	0,33	1,00	1
Total	1,87	5,33	6,00	10,00

Setelah didapatkan nilai dari matrik perbandingan berpasangan pada tabel 4.10 di atas, selanjutnya adalah melakukan perhitungan normalisasi matrik perbandingan berpasangan. Hasil dari normalisasi matriks perbandingan berpasangan akan digunakan untuk menghitung bobot kriteria. Hasil normalisasi menunjukkan bahwa kriteria K1 memiliki bobot paling besar yaitu 0,52

Tabel 4. 11 Proses Normalisasi Bobot Kriteria

NORMALISASI					
K1	0,54	0,56	0,50	0,50	0,52
K2	0,18	0,19	0,17	0,30	0,21
K3	0,18	0,19	0,17	0,10	0,16
K4	0,11	0,06	0,17	0,10	0,11
Total					1,00

Setelah proses normalisasi, kemudian menghitung nilai untuk mengetahui tingkat konsistensi dari pengisian kuesioner tersebut. Persentase rasio konsistensi AHP yang dapat diterima adalah  $(CR) \geq 10\%$ . Hasil menunjukan CR bernilai  $0,048 = 5\%$ , yang artinya hasil kuesioner konsisten.

Tabel 4. 12 Hasil Konsistensi Kriteria

Lamda maks	4,129
CI	0,04
RI	0,90

CR	0,048
	5%

Kriteria Dampak terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis memiliki bobot terbesar dengan nilai 0,52 artinya manajemen menganggap kriteria Dampak terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis sangat mempengaruhi penentuan prioritas *process area* yang akan diukur. Kriteria yang memiliki bobot terbesar kedua adalah Ketersediaan SDM dengan nilai 0,12 artinya manajemen juga menganggap kriteria ini sebagai kriteria yang dapat mempengaruhi penentuan prioritas *process area*, namun tidak sebesar kriteria Dampak terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis. Selanjutnya kriteria lainnya yakni Kemudahan Implementasi memiliki bobot 0,16 dan yang terakhir adalah kriteria Ketersediaan Dana memiliki bobot sebesar 0,11.

#### **B. Bobot Seluruh Alternatif Dengan Kriteria Dampak terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis**

Pada tabel 4.11 ini menjelaskan tahap lanjutan setelah perhitungan matriks berpasangan antar kriteria dan alternatif pada tabel 4.6 sampai 4.10, tabel 4.11 merupakan proses perhitungan normalisasi K1 dengan alternatif OT, CAM, SD, dan OPF, berikut merupakan tabel normalisasi hasil perhitungan dari matrik perbandingan. Proses perhitungan dibantu menggunakan Microsoft excel.

Tabel 4 .13 Total Bobot Perhitungan Alternatif Dengan Kriteria 1 (Dampak Terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis)

Kriteria	OT	CAM	SD	OPF
OT	1	0,33	0,20	1,00
CAM	3,00	1	1,00	3,00
SD	5,00	1,00	1	3,00
OPF	1,00	0,33	0,33	1
Total	10,00	2,67	2,53	8,00

Setelah didapatkan nilai dari matrik perbandingan berpasangan, selanjutnya adalah melakukan perhitungan normalisasi matrik perbandingan



berpasangan. Hasil normalisasi menunjukkan alternatif *process area* SD memiliki bobot terbesar dengan nilai yaitu 0,41.

Tabel 4. 14 Proses Normalisasi Seluruh Alternatif dengan Kriteria 1

Normalisasi						
OT	0,10	0,13	0,08	0,13	0,11	
CAM	0,30	0,38	0,39	0,38	0,36	
SD	0,50	0,38	0,39	0,38	0,41	
OPF	0,10	0,13	0,13	0,13	0,12	
Total						1,00

Setelah proses normalisasi, kemudian menghitung nilai untuk mengetahui tingkat konsistensi dari pengisian kuesioner tersebut. Persentase rasio konsistensi AHP yang dapat diterima adalah  $(CR) \geq 10\%$ . Hasil menunjukkan CR bernilai  $0,015 = 1\%$ , yang artinya hasil kuesioner konsisten.

Tabel 4. 15 Hasil Konsistensi Alternatif dengan Kriteria 1

Lamda maks	4,04
CI	0,013
RI	0,90
CR	0,015
	1%

Rangkuman hasil dari perhitungan tabel-tabel di atas didapatkan hasil alternatif SD (*Service Delivery*) memiliki bobot terbesar yaitu 0,41 diberi tanda berwarna kuning, artinya *process area* tersebut dianggap memiliki dampak yang paling besar terhadap K1 (kriteria visi, misi, dan tujuan bisnis perusahaan) saat ini dibandingkan *process area* yang lain. Sedangkan *process area* CAM memiliki bobot terbesar kedua yaitu 0,36 dan ini menunjukkan bahwa *process area* OT dan OPF memiliki bobot lebih kecil dari SD dan CAM.

### C. Bobot untuk Seluruh Alternatif Dengan Kriteria Kemudahan Implementasi

Pada tabel 4.12 ini menjelaskan tahap lanjutan setelah perhitungan matriks berpasangan antar kriteria dan alternatif pada tabel 4.6 sampai 4.10, tabel 4.12 merupakan proses perhitungan normalisasi K2 dengan alternatif OT, CAM, SD, dan OPF, berikut merupakan tabel normalisasi hasil perhitungan dari matrik perbandingan. Proses perhitungan dibantu menggunakan Microsoft excel.

Tabel 4 .16 Total Bobot Perhitungan Alternatif Dengan Kriteria 2 (Kemudahan Implementasi)

Kriteria	OT	CAM	SD	OPF
OT	1	0,33	0,33	0,50
CAM	3,00	1	0,50	1,00
SD	3,00	2,00	1	3,00
OPF	2,00	1,00	0,33	1
Total	9,00	4,33	2,17	5,50

Setelah didapatkan nilai dari matrik perbandingan berpasangan, selanjutnya adalah melakukan perhitungan normalisasi matrik perbandingan berpasangan. Hasil dari normalisasi matriks perbandingan berpasangan, menunjukkan alternatif *process area* SD (*Service Delivery*) memiliki bobot terbesar dengan nilai yaitu 0,45.

Tabel 4. 17 Proses Normalisasi Seluruh Alternatif dengan Kriteria 2

Normalisasi						
OT	0,11	0,08	0,15	0,09	0,11	
CAM	0,33	0,23	0,23	0,18	0,24	
SD	0,33	0,46	0,46	0,55	0,45	
OPF	0,22	0,23	0,15	0,18	0,20	
Total						1,00

Setelah proses normalisasi, kemudian menghitung nilai untuk mengetahui tingkat konsistensi dari pengisian kuesioner tersebut. Persentase rasio konsistensi AHP yang dapat diterima adalah  $(CR) \geq 10\%$ . Hasil menunjukan CR bernilai  $0,034 = 3\%$ , yang artinya hasil kuesioner konsisten.

Tabel 4. 18 Hasil Konsistensi Alternatif dengan Kriteria 2

Lamda maks	4,092
CI	0,031
RI	0,90
CR	0,034
	3%

Rangkuman hasil dari perhitungan tabel-tabel di atas didapatkan hasil bahwa alternatif SD (*Service Delivery*) memiliki bobot terbesar, yaitu 0,45 yang diberi tanda warna garis kuning artinya *process area* tersebut dianggap memiliki dampak yang paling besar terhadap kriteria Kemudahan Implementasi perusahaan saat ini dibandingkan *process area* yang lain. Sedangkan *process area* CAM memiliki bobot yaitu sebesar 0,24 kemudian selanjutnya yaitu *process area* OPF sebesar 0,20 dan yang terakhir adalah OT memiliki nilai bobot sebesar 0,11.

#### D. Bobot untuk Seluruh Alternatif Dengan Kriteria Ketersediaan SDM

Pada tabel 4.13 ini menjelaskan tahap lanjutan setelah perhitungan matriks berpasangan antar kriteria dan alternatif pada tabel 4.6 sampai 4.10, tabel 4.13 merupakan proses perhitungan normalisasi K3 dengan alternatif OT, CAM, SD, dan OPF, berikut merupakan tabel normalisasi hasil perhitungan dari matrik perbandingan. Proses perhitungan dibantu menggunakan Microsoft excel.

Tabel 4 .19 Total Bobot Perhitungan Alternatif Dengan Kriteria 3(Ketersediaan SDM)

Kriteria	OT	CAM	SD	OPF
OT	1	0,50	0,33	0,50
CAM	2,00	1	0,33	1,00
SD	3,00	3,00	1	3,00
OPF	2,00	1,00	0,33	1
Total	8,00	5,50	2,00	5,50

Setelah didapatkan nilai dari matrik perbandingan berpasangan, selanjutnya adalah melakukan perhitungan normalisasi matrik perbandingan berpasangan.

Hasil dari normalisasi matriks perbandingan berpasangan, menunjukkan alternatif *process area* SD (*Service Delivery*) memiliki bobot terbesar dengan nilai yaitu 0,49.

Tabel 4. 20 Proses Normalisasi Seluruh Alternatif dengan Kriteria 3

Normalisasi						
OT	0,13	0,09	0,17	0,09	0,12	
CAM	0,25	0,18	0,17	0,18	0,20	
SD	0,38	0,55	0,50	0,55	0,49	
OPF	0,25	0,18	0,17	0,18	0,20	
Total						1,00

Setelah proses normalisasi, kemudian menghitung nilai untuk mengetahui tingkat konsistensi dari pengisian kuesioner tersebut. Persentase rasio konsistensi AHP yang dapat diterima adalah  $(CR) \geq 10\%$ . Hasil menunjukkan CR bernilai  $0,028 = 3\%$ , yang artinya hasil kuesioner konsisten.

Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Konsistensi Alternatif dengan Kriteria 3

Lamda maks	4,076
CI	0,025
RI	0,90
CR	0,028
	3%

Hasil rangkuman dari serangkaian perhitungan menunjukkan bahwa alternatif SD (*Service Delivery*) yang bertanda warna kuning memiliki bobot terbesar yaitu 0,49 artinya *process area* tersebut dianggap memiliki dampak yang paling besar terhadap kriteria Ketersediaan SDM perusahaan saat ini dibandingkan *process area* yang lain. Sedangkan di posisi kedua *process area* CAM dan OPF memiliki bobot sama yaitu sebesar 0,20 kemudian selanjutnya yaitu *process area* OT sebesar 0,12.

#### **E. Bobot untuk Seluruh Alternatif Dengan Kriteria Ketersediaan Dana**

Pada tabel 4.14 ini menjelaskan tahap lanjutan setelah perhitungan matriks berpasangan antar kriteria dan alternatif pada tabel 4.6 sampai 4.10, tabel 4.13 merupakan proses perhitungan normalisasi K4 dengan alternatif OT,

CAM, SD, dan OPF, berikut merupakan tabel normalisasi hasil perhitungan dari matrik perbandingan. Proses perhitungan dibantu menggunakan Microsoft excel.

Tabel 4 .22 Total Bobot Perhitungan Alternatif Dengan Kriteria 4 (Ketersediaan Dana)

Kriteria	OT	CAM	SD	OPF
OT	1	0,20	0,33	0,20
CAM	5,00	1	2,00	1,00
SD	3,00	0,50	1	1,00
OPF	5,00	1,00	1,00	1
Total	14,00	2,70	4,33	3,20

Setelah didapatkan nilai dari matrik perbandingan berpasangan, selanjutnya adalah melakukan perhitungan normalisasi matrik perbandingan berpasangan. Hasil dari normalisasi matriks perbandingan berpasangan, menunjukkan alternatif *process area* CAM (*Capability and Availability Management*) memiliki bobot terbesar dengan nilai yaitu 0,38.

Tabel 4. 23 Proses Normalisasi Seluruh Alternatif dengan Kriteria 4

Normalisasi						
OT	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	
CAM	0,36	0,37	0,46	0,31	0,38	
SD	0,21	0,19	0,23	0,31	0,24	
OPF	0,36	0,37	0,23	0,31	0,32	
Total						1,00

Setelah proses normalisasi, kemudian menghitung nilai untuk mengetahui tingkat konsistensi dari pengisian kuesioner tersebut. Persentase rasio konsistensi AHP yang dapat diterima adalah  $(CR) \geq 10\%$ . Hasil menunjukan CR bernilai  $0,018 = 2\%$ , yang artinya hasil kuesioner konsisten.

Tabel 4. 24 Hasil Perhitungan Konsistensi Alternatif dengan Kriteria 4

Lamda maks	4,049
CI	0,016
RI	0,90
CR	0,018
	2%

Hasil rangkuman serangkaian perhitungan menunjukkan bahwa alternatif CAM memiliki bobot terbesar yaitu 0,38 yang diberi warna kuning artinya *process area* tersebut dianggap memiliki dampak yang paling besar terhadap kriteria Ketersediaan Dana perusahaan saat ini dibandingkan *process area* yang lain. Sedangkan di posisi kedua *process area* OPF memiliki bobot yaitu sebesar 0,32 kemudian selanjutnya yaitu *process area* SD sebesar 0,24 dan yang terakhir adalah OT memiliki nilai bobot sebesar 0,07.

#### F. Penentuan Prioritas *Process Area*

Penentuan prioritas *process area* pada setiap kriteria memberikan hasil yang berbeda-beda. *Process area* dengan prioritas tertinggi pada kriteria Dampak terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis, kriteria Kemudahan Implementasi, Ketersediaan SDM prioritas tertinggi dicapai oleh SD (*Service Delivery*), dan Ketersediaan Dana prioritas tertinggi dicapai oleh CAM. Penentuan prioritas *process area* yang ingin diukur dalam penelitian ini memperhitungkan seluruh kriteria. Oleh karena itu, sekali lagi dihitung jumlah bobot dari seluruh *process area* menggunakan excel untuk membantu perhitungan bobot total dari masing-masing alternatif. Bobot total alternatif diperoleh dari penjumlahan seluruh hasil perkalian antara bobot alternatif di setiap kriteria dengan bobot kriteria yang terkait. Tabel 4.14 menunjukkan hasil perhitungan bobot total alternatif.

Tabel 4 .25 Perhitungan Bobot Total Alternatif *Process Area*

Kriteria			<i>Process Area</i>				Total	Inkonsistensi
No	Nama Kriteria	Bobot	OT	CAM	SD	OPF		
1	K1	0,52	0,11	0,36	0,41	0,12	1,00	0,015 (1%)
2	K2	0,21	0,11	0,24	0,45	0,20	1,00	0,034 (3%)
3	K3	0,16	0,12	0,20	0,49	0,20	1,00	0,028 (3%)
4	K4	0,11	0,07	0,38	0,24	0,32	1,00	0,018 (2%)
Total		1,00	0,41	1,18	1,21	0,84		0,095 (10%)

Pada Tabel 4.15 menunjukkan bahwa *process area Service Delivery* memiliki bobot total terbesar di antara *process area* yang lain. Prioritas *process area* secara berurutan dari bobot yang terbesar yaitu SD (1,21),

CAM (1,18), OPF (0,84), dan OT (0,41). Rasio inkonsistensi keseluruhan sebesar 0,095 ( $\leq 0,10$ ) yang berarti menurut Saaty hasil perhitungan AHP secara keseluruhan dapat dipercaya. Dengan demikian dapat disimpulkan untuk tahap penelitian selanjutnya, *process area Service Delivery* (Pelayanan) ditetapkan sebagai *process area* CMMI-SVC yang akan diukur tingkat *capability*-nya.

#### **4.4 Pengukuran Tingkat Capability Process Area CMMI-SVC**

Dalam tahap ini mulai pengukuran tingkat *capability* dari *process area Service Delivery* pada layanan SIAKAD di PTIPD. Namun sebelum dilakukan pengukuran tingkat *capability*, diperlukan standar penilaian terhadap implementasi *specific practices* dan *generic practices* dari *process area Service Delivery*. Standar penilaian yang digunakan dalam CMMI disebut *Practices Implementation Indicator* (PII). PII adalah sekumpulan bukti yang menunjukkan adanya pelaksanaan *practices* CMMI di sebuah organisasi. Penemuan bukti-bukti tersebut dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

- a. *Direct artifact* atau artifak direk adalah bukti yang menunjukkan adanya implementasi pada *specific* atau *generic practices*. Bukti ini dalam istilah CMMI disebut *work product*.
- b. *Indirect artifact* atau artifak indirek adalah bukti yang berisi deskripsi umum tentang pelaksanaan *practices* tetapi tidak menunjukkan informasi lengkap terhadap *practices* yang dijalankan seperti siapa pelaksananya dan bagaimana pelaksanaannya.
- c. *Affirmations* atau afirmasi adalah bukti berupa pernyataan secara lisan atau tertulis yang menunjukkan bahwa *practices* telah diimplementasikan.

Dalam tahap penelitian ini metode wawancara dilakukan untuk memperoleh data dan mengumpulkan bukti-bukti sejauh mana implementasi *practices* pada layanan SIAKAD. Wawancara ditujukan kepada 8 responden yang memiliki peran R, dan A pada RACI *chart*. Bukti-bukti yang dikumpulkan kemudian dianalisa untuk menentukan status terpenuhi atau

tidaknya implementasi *practice* di dalam *process area*. Tabel 4.15 menunjukkan aturan mengenai penentuan status dari implementasi *practice* CMMI. Setiap status implementasi diberi skor 1-5 agar dapat diukur nilainya secara kuantitatif. Setelah status implementasi dari seluruh *practice* didapatkan, kemudian dicari rating pencapaian *goals* dari *process area*. Tabel 4.16 menunjukkan aturan tentang penentuan rating untuk *goals* CMMI.

Tabel 4 .26 Aturan Penentuan Status Implementasi *Practices* CMMI

Label	Definisi	Skor
<i>Fully Implemented</i> (FI)	Satu atau lebih artifak direk yang dinilai cukup dan minimal ada satu artifak indirek dan/atau afirmasi untuk mengkonfirmasi implementasi dan tidak ada kelemahan yang tercatat	5
<i>Largely Implemented</i> (LI)	Satu atau lebih artifak direk yang dinilai cukup dan minimal ada satu artifak indirek dan/atau afirmasi untuk mengkonfirmasi implementasi dan ada satu atau lebih kelemahan yang tercatat	4
<i>Partially Implemented</i> (PI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada artifak direk dan ada satu atau lebih artifak indirek atau afirmasi yang menyatakan bahwa beberapa aspek dari <i>practice process area</i> diimplementasi dan ada satu atau lebih kelemahan yang tercatat atau ada satu atau lebih artifak direk dan dinilai cukup</li> <li>• Tidak ada artifak indirek maupun afirmasi yang mendukung artifak direk dan ada satu atau lebih kelemahan yang tercatat</li> </ul>	3
<i>Not Implemented</i> (NI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada artifak direk dan dinilai tidak cukup</li> <li>• Tidak ada artifak indirek maupun afirmasi yang mendukung implementasi praktek <i>process area</i> dan ada satu atau lebih kelemahan yang tercatat</li> </ul>	2
<i>Not Yet</i> (NY)	Proyek atau kelompok kerja belum mencapai tahapan dimana implementasi harus dilakukan	1



Tabel 4 .27 Aturan Penentuan Rating Goals CMMI

Aturan	1. Sebuah <i>goal</i> diberi rating <i>Not Rated</i> apabila terdapat <i>practice</i> yang tidak dinilai pada tingkatan unit organisasi, atau apabila terdapat <i>practice</i> yang berstatus <i>Not Yet</i> pada tingkatan unit organisasi.
	2. Sebuah goal diberi rating Not Rated apabila bukti-bukti yang terkumpul tidak memenuhi kriteria cakupan data yang cukup
	3. Sebuah goal diberi rating Satisfied jika dan hanya jika, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seluruh practice terkait dinilai Largely Implemented atau Fully Implemented pada tingkatan unit organisasi, dan</li> <li>• Sejumlah kelemahan/kekurangan yang terkait dengan goal tidak memiliki dampak negatif yang signifikan terhadap pencapaian goal tersebut.</li> </ul>
	4. Jika sebuah goal diberi rating <i>Unsatisfied</i> , maka harus ada penjelasan tentang kelemahan/kekurangan yang menjadi penyebab rating ini.

#### 4.4.1 Hasil Wawancara

Untuk mencapai tingkat capability tertentu dari *process area*, Generic Goals (GG) dan Generic Practice (GP) pada CMMI-SVC, sebuah *process area* harus dipenuhi dengan rating *satisfied*. Sesuai aturan pada Tabel 4.16, rating *satisfied* tercapai apabila seluruh *practice* terkait Generic Goals tersebut berstatus FI atau LI. *Process area Service Delivery* CMMI-SVC memiliki 3 *Specific Goal* (SG) dimana masing-masing goals memiliki *Specific Practice* (SP) yang harus dipenuhi. Hasil wawancara dan kuisioner diperoleh dengan melakukan wawancara sesuai pemetaan *RACI Chart* dan prosesnya dengan metode diskusi (*Group Discussion Forum*). Materi yang ditanyakan kepada para responden meliputi seluk beluk layanan SIAKAD, dan program kerja TI. Sejumlah pertanyaan terbuka dikembangkan dari *Generic Practice* dan *Specific Practice* dari *process area Service Delivery* untuk mendapatkan gambaran serta bukti-bukti implementasinya. Analisis hasil wawancara dilakukan untuk menentukan status implementasi dari suatu *practice*. Tabel 4.18 menunjukkan hasil penilaian *Generic Goals* serta

*Generic Practices* dari *process area Service Delivery*. Jawaban dari setiap responden dikumpulkan, dirangkum dan dihitung untuk dianalisis. Tabel 4.18 di bawah ini menunjukkan hasil wawancara dan observasi *process area Service Delivery*, yang mana hasil dari wawancara ini sebagai pendukung pemberian nilai *capability*.

Tabel 4 .28 List Pertanyaan dan Jawaban Responden

No	Pertanyaan	Jawaban	SG CMMI-SVC
1.	Bagaimana pihak PTIPD menetapkan <i>service agreement</i> dalam memberikan promosi dan edukasi kepada pengguna SIAKAD melalui website saat ini?	Pihak PTIPD saat ini belum memiliki <i>service agreement</i>	SG 1: Menetapkan <i>service agreement</i> (SP 1.2)
2.	Bagaimana pendekatan pihak PTIPD dalam memberikan promosi dan edukasi layanan SIAKAD kepada pengguna saat ini?	Pihak PTIPD melakukan pendekatan dengan cara menuliskan pengumuman, artikel tentang hal baru mengenai layanan SIAKAD di website resmi PTIPD.	
3.	Bagaimana pihak PTIPD memonitor kesiapan komponen-komponen dari sistem layanan SIAKAD untuk promosi dan edukasi melalui website?	Komponen-komponen yang disiapkan dalam layanan promosi dan edukasi melalui website meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biaya bulanan hosting website, kegiatan promosi dengan artikel yang dibuat oleh staf PTIPD.</li> </ul> <p>Saat ini komponen-komponen tersebut dimonitor oleh kepala PTIPD dengan mengevaluasi jumlah artikel serta pengumuman penting terkait SIAKAD yang dipublikasi di website.</p>	
4.	Bagaimana Sistem Manajemen Permintaan Layanan SIAKAD dilakukan saat ini?	Saat ini sistem manajemen permintaan layanan SIAKAD dilakukan dengan proses manual belum secara sistem ( <i>helpdesk</i> belum optimal)	SG 2: mempersiapkan layanan (SP 2.3)
5.	Apakah sudah ada rencana mengenai peningkatan layanan SIAKAD?	Ada, sekarang ini ada rencana perubahan database dari SQL ke PostgreSQL,	

		dan penambahan <i>mainframe</i> ke dalam sistem SIAKAD.	
6.	Apa saja yang dilakukan pihak PTIPD dalam merawat sistem layanan SIAKAD untuk pelanggan?	Pihak PTIPD melakukan <i>backup</i> data seminggu sekali setiap hari jum'at	SG 3: memberikan layanan (SP 3.3)
7.	Apakah sudah ada kebijakan perusahaan yang mengatur definisi, pendekatan, <i>service agreement</i> , serta proses layanan TI saat ini?	Belum ada	GG 2 mengesahkan proses yang telah dikelola (GP 2.1)
8.	Apakah pihak PTIPD memiliki detail perencanaan layanan SIAKAD secara resmi terdokumentasi?	Pihak PTIPD telah mempunyai detail perencanaan layanan SIAKAD dalam program kerja 2018-2019, tetapi masih belum terdokumentasi resmi	GG 2 mengesahkan proses yang telah dikelola (GP 2.2)
9.	Sumber daya apa saja yang digunakan oleh pihak PTIPD dalam memberikan layanan bantuan helpdesk layanan SIAKAD kepada pengguna?	Saat ini pihak PTIPD menggunakan sumber daya infrastruktur TI (perangkat komputer, jaringan, server, dan sistem informasi SIAKAD) serta staf TI yang memiliki tugas masing-masing sesuai divisi. Beberapa infrastruktur TI seperti server sudah menurun kinerjanya sehingga harus dilakukan pembelian perangkat baru.	GG 2 mengesahkan proses yang telah dikelola (GP 2.3)
10.	Siapa yang ditunjuk pihak PTIPD sebagai penanggung jawab dalam proses layanan SIAKAD kepada pengguna?	Staf TI divisi administrasi dan layanan	
11.	Apa saja pelatihan yang pernah dilakukan pihak PTIPD dalam kaitannya memberikan layanan <i>helpdesk</i> SIAKAD?	Pihak PTIPD belum melakukan pelatihan secara khusus, hanya <i>training by doing</i>	GG 2 mengesahkan proses yang telah dikelola (GP 2.5)
12.	Bagaimana pihak PTIPD melakukan review terhadap <i>service agreement</i> dan sistem layanan SIAKAD yang sedang berjalan?	<i>Service agreement</i> untuk layanan TI belum dibuat sehingga belum bisa dilakukan review.	GG 2 mengesahkan proses yang telah dikelola (GP 2.7, 2.9)
13.	Apakah pihak PTIPD mengumpulkan pengalaman-pengalaman	Pihak PTIPD belum memiliki dokumentasi terkait pengalaman-pengalaman	GG 3 Mengesahkan proses

	yang pernah terjadi terkait proses TI layanan SIAKAD yang sedang berjalan?	yang pernah terjadi	yang telah didefinisikan (GP 3.2)
14.	Apakah sudah ada dokumentasi yang berisi pencatatan fungsi dan proses yang jelas dari layanan SIAKAD?	Belum ada, sejauh ini segala proses yang berjalan tidak dilakukannya pendokumentasian, hanya di website resmi PTIPD yang menjelaskan definisi layanan SIAKAD saja.	SG 1 Menetapkan <i>Service Agreement</i> (SP 1.1)
15.	Apakah di dalam Unit PTIPD telah tersedia infrastruktur TI yang memadai untuk mengoperasikan layanan SIAKAD? Apakah terdapat prosedur manual dalam pengoperasian infrastruktur tersebut?	Untuk prosedur manual dalam penggunaan infrastruktur tidak ada	GG 2 Mengesahkan proses yang telah dikelola (GP 2.1)
16.	Apakah ada laporan kinerja layanan (evaluasi kerja)? Apakah laporan itu dikomunikasikan juga dengan stakeholder?	Tidak ada, akan tetapi evaluasi kerja dilakukan seminggu sekali. Komunikasi dengan stakeholder tidak dalam bentuk laporan resmi tetapi dengan presentasi di depan stakeholder.	GG 2 Mengesahkan proses yang telah dikelola (GP 2.10)
17.	Mengapa akses ke laman siakad hanya bisa dilakukan di area universitas? Apakah tidak menyulitkan saat proses KRS?	Karena sistem pernah di hack, akhirnya segala akses luar di tutup dan diubah hanya bisa dilakukan di area universitas. Kemungkinan nanti ada kebijakan saat KRS, bisa dilakukan di luar universitas	GG 2 Mengesahkan proses yang telah dikelola (GP 2.6)

Tabel 4.29 Hasil Penilaian *Capability Level Process Area Service Delivery*

Tingkat <i>Capability</i>	<i>Goals</i>	<i>Practices</i>	Hasil	Rating	Skor
<i>Capability Level 0</i>	Tidak ada <i>generic goals</i>	Tidak ada <i>generic practices</i>			
<i>Capability Level 1</i>	GG 1 Mencapai <i>Specific Goals Service Delivery</i> (SD)	GP 1.1 Melakukan <i>Specific Practices Service Delivery</i> (SD)	Belum tercapai	NY	1
	SG 1	SP 1.1	Belum ada	NI	2

	Menetapkan <i>Service Agreement</i>	Menganalisa eksisting <i>agreement</i> dan data layanan Work Product: 1. Deskripsi pelanggan berisi perencanaan, tujuan, dan kebutuhan layanan 2. Hasil survey kepuasan pelanggan dan <i>end-user</i> 3. Hasil penilaian kapabilitas penyedia jasa untuk memenuhi kebutuhan pelanggan			
		SP 1.2 Menetapkan <i>service agreement</i> Work Product: 1. <i>Service agreement</i>	Belum ada	NI	2
	SG 2 Mempersiapkan pelayanan	SP 2.1 Menetapkan pendekatan pelayanan Work Product: 1. Pendekatan pemberian layanan 2. Kriteria permintaan layanan 3. Contoh laporan status internal (misal, dashboard) 4. Contoh laporan status external	Belum ada	NI	2
		SP 2.2 Mempersiapkan operasional sistem layanan Work Product: 1. Laporan validasi prosedur layanan	Belum ada, hanya ada laporan biaya Bulanan hosting	PI	3

		SIAKAD 2. Laporan validasi barang habis pakai (misalnya media kertas) 3. Catatan pemakaian dan akuisisi barang habis pakai 4. Catatan dan tanda terima pemberian layanan 5. Hasil dari demonstrasi operasional sistem layanan	website		
		SP 2.3 Menetapkan sistem manajemen permintaan Work Product: 1. Sistem manajemen permintaan dengan produk yang terkontrol 2. Prosedur kontrol akses untuk sistem manajemen permintaan	Sistem <i>helpdesk</i> masih dalam tahap perencanaan	NI	2
	SG 3 memberikan layanan	SP 3.1 Menerima dan memproses permintaan layanan Work Product: 1. Catatan manajemen permintaan 2. Usulan tindakan 3. Data kepuasan pelanggan 4. Tanda terima <i>end-user</i> konfirmasi terpenuhinya permintaan	Belum ada catatan terkait manajemen permintaan	NI	2
		SP 3.2 Mengoperasikan sistem layanan	Sudah ada laporan performa	PI	3

		<p>Work Product:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daftar layanan yang diberikan</li> <li>2. Catatan layanan</li> <li>3. Laporan performa dan dashboard</li> <li>4. Catatan tindakan perbaikan</li> <li>5. Data kepuasan pelanggan</li> <li>6. Database record manajemen permintaan</li> </ol>	dan dashboard (dalam bentuk excel), tetapi belum semua tercatat dalam bentuk laporan resmi		
		<p>SP 3.3 Merawat sistem layanan</p> <p>Work Product:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perawatan korektif atau preventif permintaan perubahan</li> <li>2. Notifikasi perawatan</li> <li>3. Jadwal perawatan preventif</li> </ol>	Sudah ada jadwal perawatan layanan SIAKAD (setiap jumat) meskipun tidak tertulis dalam bentuk dokumen	PI	3
Capability Level 2	GG 2 Mengesahkan proses yang telah dikelola	<p>GP 2.1 Menetapkan kebijakan organisasi</p> <p>Penjelasan: Kebijakan yang menetapkan harapan organisasi untuk mendefinisikan pendekatan pemberian layanan, <i>service agreement</i>, pemrosesan permintaan layanan, dan pemberian layanan</p>	Belum ada	NI	2
		<p>GP 2.2 Merencanakan proses</p> <p>Penjelasan: Perencanaan untuk proses pemberian layanan</p>	Sudah ada dalam program kerja TI 2018-2019	PI	3
		<p>GP 2.3</p>	Sudah	PI	3

		Menyediakan sumber daya Penjelasan: Pemberian layanan membutuhkan sistem layanan yang didukung staf terlatih, infrastruktur, peralatan, proses, dan lain-lain. Sebagai tambahan, operasi sistem layanan menyebabkan kebutuhan akan sumber daya yang berkelanjutan	adanya infrastruktur TI, dan struktur organisasi		
		GP 2.4 Menetapkan tanggung jawab Penjelasan: Tanggung jawab diberikan untuk menetapkan <i>service agreement</i> , menerima permintaan layanan, mengkomunikasikan informasi status, mengoperasikan dan merawat sistem layanan, memproses permintaan layanan, dan menyelesaikan insiden layanan yang terjadi	Belum adanya penetapan <i>service agreement</i>	NI	2
		GP 2.5 Melatih orang Penjelasan: Tema training yang bisa diberikan antara lain mengenai peran, tanggung jawab, dan otoritas dari staf layanan TI; <i>service agreement</i> , prosedur, dan metode; atau komponen sistem	Belum dilakukan	NI	2



		layanan lainnya.			
		<p>GP 2.6</p> <p>Mengelola konfigurasi</p> <p>Penjelasan:</p> <p>Contoh work product yang harus dikontrol antara lain <i>service agreement</i>, laporan pemberian layanan dan manajemen permintaan</p>	Belum dilakukan	NI	2
		<p>GP 2.7</p> <p>Mengidentifikasi dan melibatkan stakeholder</p> <p>Penjelasan:</p> <p>Contoh aktifitas yang melibatkan stakeholder antara lain mengesahkan <i>service agreement</i>, review laporan manajemen permintaan dan menyelesaikan masalah</p>	Belum dilakukan, hanya dalam menyelesaikan masalah tanpa ada proses dokumentasi dan tidak melibatkan stakeholder	NI	2
		<p>GP 2.8</p> <p>Memantau dan mengontrol proses</p> <p>Penjelasan:</p> <p>Contoh monitoring dan control antara lain lama waktu yang digunakan untuk mempersiapkan <i>service agreement</i>, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah terkait</p>	Belum ada prosedur resmi tentang layanan, hanya dengan tindakan saja	PI	3

		layanan			
		GP 2.9 Evaluasi kepatuhan proses serta <i>work product</i> secara obyektif Penjelasan: Aktifitas review <i>service agreement</i> , review permintaan layanan, review perawatan sistem layanan	Belum dilakukan, masih perencanaan dan belum tertulis	NI	2
		G 2.10 Melakukan review status dengan tingkat manajemen yang lebih tinggi	Melakukan evaluasi review dengan kepala PTIPD	PI	3
Capability Level 3	GG 3 Mengesahkan proses yang telah didefinisikan	GP 3.1 Menetapkan proses yang telah didefinisikan	Belum tercapai	NY	1
		GP 3.2 Mengumpulkan pengalaman-pengalaman terkait proses Penjelasan: Contohnya antara lain jumlah masalah yang timbul akibat tidak adanya <i>service agreement</i> ; pengukuran komponen sistem layanan seperti penggunaan, ketersediaan, dan performa; waktu untuk respon permintaan	Belum ada	NI	2

Tabel 4.20 di bawah ini adalah tabel ringkasan nilai *capability process area Service Delivery* :

Tabel 4 .30 Ringkasan Hasil Nilai *Capability* Dari *Process Area Service Delivery*

<i>Goals</i>	<i>Practices</i>	skor	Rating
GG 1	GP 1.1	1	NY
SG 1	SP 1.1	2	NI
	SP 1.2	2	NI
SG 2	SP 2.1	2	NI
	SP 2.2	3	PI
	SP 2.3	2	NI
SG 3	SP 3.1	2	NI
	SP 3.2	3	PI
	SP 3.3	3	PI
GG 2	GP 2.1	2	NI
	GP 2.2	3	PI
	GP 2.3	3	PI
	GP 2.4	2	NI
	GP 2.5	2	NI
	GP 2.6	2	NI
	GP 2.7	2	NI
	GP 2.8	3	PI
	GP 2.9	2	NI
	GP 2.10	3	PI
GG 3	GP 3.1	1	NY
	GP 3.2	2	NI

Pada *Specific Goals* 1, SP 1.1 dan SP 1.2 masih mendapat rating NI, yang menunjukkan kesimpulan belum adanya implementasi *service agreement* untuk layanan TI yaitu layanan SIAKAD, dalam hal ini dasar-dasar peraturan terkait layanan SIAKAD belum diimplementasikan. Pada *Specific Goals* 2, SP 2.1 hingga SP 2.3 secara berurutan memiliki rating NI, PI, dan NI, artinya pendekatan pelayanan TI sudah dilakukan kemudian hanya beberapa terdokumentasi dan itupun tidak dalam bentuk dokumen resmi, dan masih kurang pada tahap persiapan dan sistem manajemen permintaan yang ditunjukkan dengan tidak lengkapnya *work product* SP 2.2 dan 2.3. Pada *Specific Goals* 3, SP 3.1 hingga SP 3.3 mendapat rating NI, NI, dan PI. Pada penilaian *Generic Goals* 2, rata-rata

mendapat rating NI dan PI belum mencapai rating LI. Sedangkan pada *Generic Goals* 3, GP 3.1 dan 3.2 hanya meraih rating NY dan NI. Hasil penilaian menunjukkan bahwa *Generic Goals* 3 belum mendapat rating *Satisfied*, maka tingkat *capability level* 3 tidak tercapai. *Generic Goals* 2 belum mendapat rating *Satisfied*, maka tingkat *capability level* 2 tidak tercapai. Sedangkan *Generic Goals* 1 juga belum mendapat rating *Satisfied*, maka tingkat *capability level* 1 juga tidak tercapai. Dengan demikian penilaian tingkat *capability* menunjukkan bahwa layanan SIAKAD masih mencapai tingkatan *capability level* 0, karena belum dapat memenuhi *practices* pada *Generic Goal* 1 hingga 3 secara lengkap dengan status FI maupun LI.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

## BAB V

### PERANCANGAN SLA (*SERVICE LEVEL AGREEMENT*)

#### 5.1 Perhitungan Bobot SLA

Setelah melakukan perhitungan *capability level* area proses *Service Delivery*, yang mana hasil menunjukkan bahwa area proses *Service Delivery* berada pada level 0. Hal mendasar untuk mencapai level 1, pertama adanya dokumen SLA sebagai acuan layanan SIAKAD, sehingga dengan adanya SLA capaian-capaian lain di tingkat berikutnya dapat dipenuhi oleh pihak PTIPD terkait layanan SIAKAD. Pada subbab ini akan membahas tentang pembobotan elements di dalam dokumen SLA yang akan di paparkan dalam bentuk tabel 5.1. Pemberian bobot pada elements SLA didasarkan pada metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). Beberapa elements SLA yang dapat dihitung nilainya menggunakan metode FMEA adalah *service availability*, *service reliability*, dan *service performance*. Hal ini bertujuan untuk menentukan nilai SLA yang harus dipenuhi layanan SIAKAD saat KRS.

Tabel 5 .1 Element SLA

Struktur	Elements
Struktur minimal	9. Pendahuluan
	10. Tujuan
	11. Layanan TI (SIAKAD)
	12. Batasan dan ruang lingkup
	13. <i>Service Availability</i>
	14. <i>Service Reliability</i>
	15. <i>Service Performance</i>
	16. Pelaporan Layanan TI (SIAKAD)

Pemberian nilai bobot di atas akan didasarkan pada metode FMEA. Setiap *cause of failure* per komponen nilai ratingnya akan berbeda sesuai dengan kriteria metode FMEA. Tabel 5.2 di bawah ini menjelaskan tentang element resiko beserta dengan indikator yang akan dinilai bobotnya., dan pada tabel 5.3 hasil perhitungan RPN per komponen. Data yang diperoleh dilakukan berdasarkan *brainstorming*, forum grup diskusi.

Tabel 5 .2 Indikator Resiko Elements SLA

Faktor Resiko	Indikator Resiko
<i>Service Availability</i>	1. Layanan SIAKAD tidak sepenuhnya <i>available</i> 24 jam saat KRS. 2. Layanan SIAKAD saat KRS hanya bisa diakses di area kampus, di luar itu tidak bisa.
<i>Service Reliability</i>	3. Layanan SIAKAD sering mengalami <i>trouble</i> atau <i>down system</i> saat KRS.
<i>Service Performance</i>	4. Layanan SIAKAD tidak berjalan sesuai dengan fungsinya yaitu berjalan optimal saat KRS.

Pada tabel 5.3 dijelaskan perhitungan nilai RPN, nilai RPN diperoleh dari hasil perkalian variabel dari FMEA *severity* x *occurance* x *detection* (S x O x D). angka yang terdapat pada tiap kolom S, O, dan D diperoleh dari hasil wawancara dan angka tersebut sesuai dengan yang tertera pada tabel FMEA pada bab 2. Pada kolom peringkat, angka-angka tersebut menjelaskan resiko yang paling prioritas untuk operasional layanan SIAKAD saat KRS. Peringkat 1 dengan RPN tertinggi adalah sebesar 280 yaitu *service reliability* dengan indikator resiko layanan SIAKAD sering mengalami *trouble* atau *down system* saat KRS.

Tabel 5. 3 Hasil Perhitungan RPN

Faktor Resiko/Elements SLA	Indikator Resiko	S	O	D	RPN	Peringkat
<i>Service Availability</i>	• Layanan SIAKAD tidak sepenuhnya <i>available</i> 24 jam saat KRS.	7	6	5	210	3
	• Layanan SIAKAD	7	7	5	245	2

	saat KRS hanya bisa diakses di area kampus, di luar itu tidak bisa.					
<i>Service Reliability</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Layanan SIAKAD sering mengalami <i>trouble</i> atau <i>down system</i> saat KRS.</li> </ul>	7	8	5	280	1
<i>Service Performance</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Layanan SIAKAD tidak berjalan sesuai dengan fungsinya yaitu berjalan optimal saat KRS.</li> </ul>	7	6	5	210	3
Total					945 = 94,5%	

Penilaian resiko layanan SIAKAD terdiri dari tiga variabel yaitu *Service Availability*, *Service Reliability*, dan *Service Performance*. Ketiga variable tersebut dipilih karena yang dapat diukur secara kuantitatif. Variabel tersebut memiliki beberapa indikator resiko yang kemudian diberikan penilaian. Penilaian bertujuan untuk mengetahui nilai *risk priority number* (RPN) berdasarkan kriteria *severity*, *occurance*, dan *detection*. Hasil dari keseluruhan RPN adalah sebesar 94,5% = 945 dari 1000. Peringkat pertama yang paling riskan adalah pada variabel *service reliability* dengan rpn sebesar 280, peringkat kedua pada variabel *service availability* dengan rpn 245, peringkat ketiga pada variabel *service availability* dan *service performance* masing-masing sebesar 210.

## 5.2 Perancangan SLA (*Service Level Agreement*)

Pada subbab ini akan disusun model rancangan dari dokumen SLA beserta bobot dan hasil perhitungannya yang mana hasil tersebut merupakan nilai persen yang harus layanan SIAKAD penuhi saat KRS. Bentuk rancangan dokumen SLA dapat dilihat pada halaman 79 sampai 81.



# SERVICE LEVEL AGREEMENT (SLA) LAYANAN SIAKAD UIN MALANG



## PUSAT TEKNOLOGI INFORMASI DAN PANGKALAN DATA TAHUN 2019

Kode Dokumen:	
Nama Dokumen:	Service Level Agreement (SLA) Layanan SIAKAD
Versi Dokumen:	
Revisi:	
Tanggal Berlaku:	
Dibuat Oleh:	Staff PTIPD,  Mukhlis Fuadi
Disetujui Oleh:	Warek III,  Dr. H. Agus Maimun

## **1. Pendahuluan**

Dokumen ini adalah Perjanjian Tingkat Layanan (*Service Level Agreement*) dari layanan SIAKAD UIN Malang yang menjadi acuan Divisi PTIPD dalam memberikan layanan kepada mahasiswa dan atasan Warek III bidang Kemahasiswaan. Perjanjian ini berlaku mulai dari tanggal ditetapkan sampai periode berikutnya dimana dokumen ini harus ditinjau ulang oleh pihak PTIPD.

### **1.1 Tujuan**

Tujuan dari Dokumen SLA ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai referensi/acuan layanan SIAKAD terutama saat KRS berlangsung agar dapat mengurangi kesalahan yang sering terjadi.
- 2) Sebagai garansi kinerja layanan dari pihak PTIPD kepada atasan Warek III Bidang Kemahasiswaan.

### **1.2 Layanan TI (SIAKAD)**

Salah satu layanan yang disediakan oleh pihak PTIPD dan sebagai objek penelitian adalah layanan SIAKAD. SIAKAD merupakan layanan bagi mahasiswa dalam menunjang perkuliahan, terutama saat KRS, KRS adalah fitur untuk melakukan penambahan/pengurangan mata kuliah yang akan diambil oleh mahasiswa, KRS dilakukan setiap kali masa semester baru, setahun dua kali dalam jangka periode 1 minggu.

### **1.3 Batasan dan Ruang Lingkup**

Perjanjian SLA ini berlaku pada layanan SIAKAD saat KRS berlangsung dalam jangka waktu 1 minggu.

### **1.4 Stakeholder**

Perjanjian Tingkat Layanan ini antara pihak PTIPD dan Warek III Bidang Kemahasiswaan.

## 2. *Service Level Agreement (SLA)*

### 2.1 Jenis layanan

Jenis layanan yang termasuk dalam dokumen perjanjian tingkat layanan ini adalah layanan SIAKAD sebagaimana tercantum pada Tabel 5.4, tabel di bawah ini berisi nilai SLA yang harus dipenuhi pihak PTIPD saat KRS berjalan.

Tabel 5.4 Nilai SLA Layanan SIAKAD

No	Layanan	Waktu Kerja Layanan	<i>Service Availability</i>	<i>Service Reliability</i>	<i>Service Performance</i>
1.	SIAKAD	Selama masa KRS 1 minggu, 24/7	94,5%	Dalam waktu seminggu tidak boleh <i>down</i> melebihi 5,5% saat KRS	Beroperasi sesuai fungsi saat KRS berlangsung

### 2.2 Kewajiban Penyedia Layanan

Pihak PTIPD selaku penyedia layanan, wajib bertanggung jawab untuk menjamin saat proses KRS layanan SIAKAD tersebut diatas dapat dilayani pada waktu dan tempat yang telah ditentukan.

### 2.3 Penalti Apabila Tidak Memenuhi Nilai SLA

- 1) Jika downtime server dalam seminggu masa KRS dan berada di bawah ketentuan yang dijanjikan, pihak PTIPD akan mendapatkan penalti sesuai ketentuan di bawah ini:

### 2.4 Evaluasi Kinerja

Evaluasi kinerja dilakukan secara berkala untuk menilai kinerja layanan SIAKAD saat KRS. UIN Malang akan menerapkan metode evaluasi kinerja secara berkala dalam 1 tahun yaitu Audit Internal Mutu (AIM).

## 3. Pelaporan Layanan TI (SIAKAD)

- 1) Semua komplain atas ketidaksesuaian layanan SIAKAD dapat disampaikan kepada pihak PTIPD dengan mendatangi kantor PTIPD bertempat di gedung rektorat lantai 2, karena saat ini sistem *helpdesk* belum berfungsi.

- 2) Pengaduan dapat dilakukan pada jam kerja pukul 07.00 – 20.00 WIB selama masa KRS berlangsung, kecuali hari libur (minggu)

(halaman ini sengaja dikosongkan)

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini dibuat untuk menjawab rumusan masalah yang telah dijelaskan pada bab 1. Setiap poin tersebut kemudian dirangkum dan disusun untuk memberikan gambaran tentang hasil penelitian yang telah dilakukan. Pengukuran tingkat *capability* proses dalam layanan SIAKAD menggunakan CMMI-SVC di PTIPD dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap pengukuran diawali dengan pemetaan proses TI layanan SIAKAD ke *process area* CMMI-SVC dan *Specific Goals* CMMI-SVC. Kemudian dari 4 *process area* yang telah dipetakan dipilih satu *process area* untuk menjadi prioritas pengukuran. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Process area Service Delivery* dipilih sebagai prioritas *process area* menggunakan metode AHP dengan bobot total sebesar 1,21 dan rasio inkonsistensi seluruh bobot sebesar 0,095. Proses pemetaan *process area* dan perhitungan *capability* melalui tahap wawancara dan pengisian kuisioner sesuai *RACI Chart*. Penelitian dilanjutkan pada tahap pengukuran tingkat *capability process area* tersebut yang memberikan hasil *capability level 0 (incomplete process)* karena tidak tercapainya *Generic Goals 1, 2 dan 3 CMMI-SVC* untuk *process area Service Delivery*. Tingkat *capability level 0* menunjukkan bahwa proses-proses yang ada di dalam area tersebut belum dijalankan oleh perusahaan secara lengkap, termasuk prosesnya berjalan tidak terstruktur sesuai prosedur karena belum adanya *Service Level Agreement* tentang layanan SIAKAD secara terdokumentasi dan struktur organisasi tidak berjalan sesuai dengan *job desk* yang dikerjakan di lapangan sehingga ketika ada kendala saat KRS, penanganan menjadi lama sehingga sistem *down*, karena *job desk* tidak terstruktur, sehingga menyebabkan kesalahan yang sama terjadi lagi ketika KRS.

2. Hasil % SLA yang harus dipenuhi oleh PTIPD untuk layanan SIAKAD adalah sebesar 94,5% selama KRS berlangsung. Nilai tersebut diperoleh dari perhitungan menggunakan metode FMEA dari beberapa element SLA.
3. Penelitian ini menghasilkan rancangan SLA sesuai kerangka kerja ITIL V3

## 6.2 Saran

- 1) Saran ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai bagian-bagian dari penelitian yang masih memiliki kekurangan agar dapat diperbaiki dan disempurnakan dalam penelitian mendatang. Kekurangan yang terjadi dalam penelitian ini antara lain karena keterbatasan ruang lingkup penelitian, waktu, serta jumlah responden yang tergolong kecil. Ruang lingkup penelitian masih sebatas pada *process area Service Delivery* dan tingkat *capability*-nya untuk layanan SIAKAD, dan peneliti hanya sendirian dalam melakukan penelitian dan akses lebih dalam untuk mendalami tentang layanan SIAKAD juga terbatas. Semoga peneliti selanjutnya yang mengambil topik tentang CMMI-SVC, SLA dan metode FMEA bisa lebih sempurna lagi dalam mengkaji penelitiannya.
- 2) Saran untuk pihak PTIPD agar lebih baik lagi dalam menyusun struktur staffnya agar bekerja sesuai bidang keahlian masing-masing (*job desk*) sehingga proses-proses dalam layanan SIAKAD khususnya saat KRS bisa berjalan sesuai kebutuhan dan sesuai nilai SLA dan agar penanganan bisa cepat teratasi dan dapat meningkatkan nilai *capability* layanan SIAKAD dari level 0 ke level 1.

## DAFTAR PUSTAKA

A. Cartlidge, (2012), “*An Introduction Overview of ITIL 2011*”, ITSM, Aligned to the 2011 edition, UK.

CMMI Institute. (2018), “[CMMI Institute, CMMI for Service](#)”, diakses pada tanggal 22 Mei 2018.

CMMI Institute. (2018), “*About CMMI*”, [www.sei.cmu.edu/cmmi](http://www.sei.cmu.edu/cmmi), diakses pada tanggal 22 Mei 2018.

CMMI Product Team. (2006). “*CMMI for Services Version 1.2*”. Pittsburgh. SEI.  
COBIT 5, ISACA. (2012), “*Enabling Process*”. USA.

David Cannon, (2011), “*ITIL Service Strategy, 2011 edition*”, The Stationery Office, United Kingdom.

Farra Ara. (2017), “SLA (*Service Level Agreement*), dan OLA (*Operational Level Agreement*) Serta Contoh Penerapannya”  
<https://arafarra17.blogspot.com/2017/06/sla-service-level-agreement-dan-ola.html>  
Diakses pada tanggal 20 Mei 2018.

Fauzi, Nurman. (2009), “*Threshold My Sharing Corner*”  
<https://zethcorner.wordpress.com/tag/threshold/> Diakses pada tanggal 1 November 2018.

Gondodiyoto, S. Dan Gautama, I. (2003). “*Audit Sistem Informasi. pendekatan konsep*”. McGraw Hill Companies, Inc. Jakarta.

Hasbullah Hasbullah, Kholil Muhammad, Santoso Dwi Aji. (2017), “*Analisis Kegagalan Proses Insulasi Pada Produksi Automotive Wires (AW) Dengan*



*Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Pada PT JLC*”, Universitas Mercu Buana Jakarta, SINERGI Vol. 21, No.3, Oktober 2017:193-203

*“Helpdesk Service Level Agreement (SLA) Unit Pelaksana Teknis - Teknologi, Informasi dan Komunikasi (UPT-TIK)”*, Universitas Pendidikan Ganesha

Hidapратиwi, Aktaria. (2012), *“Desain Service Level Agreement Untuk Layanan TI/ SI Di Politeknik Telkom Menggunakan Information Technology Infrastructure Library (ITIL)”*, Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVI Program Studi Magister Manajemen Teknologi Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

ITSMF. (2007). *“An Introduction Overview of ITIL V3”*. Diakses pada tanggal 15 Mei 2018

Kudlac Stefan, Stefancova Vladimira, Majercak Jozef. (2017), *“Using the Saaty Method and the FMEA Method for Evaluation of Constraints in Logistics Chain”*, University of Zilina Slovakia, Procedia Engineering 187 (2017) 749 – 755

Marilly, Emmanuel. Martinot, Olivier. Betge-Brezetz, Stephane. Delègue, Gérard. *“Requirements for Service Level Agreement Management”*, ALCATEL CIT Route de Nozay, 91460 Marcoussis, France

Pramono, Wisnu .(2011). *“Capability Maturity Model – CMM”*. [http://WishnuAriefPramono Capability Maturity Mode - CMM.htm/](http://WishnuAriefPramonoCapabilityMaturityMode-CMM.htm/). Diakses pada tanggal 20 Mei 2018.

Prasetyo Muchlis Dwi, Santoso Imam, Mustaniroh Siti Asmaul, Purwadi. (2017), *“Penerapan Metode FMEA Dan AHP Dalam Perumusan strategi Pengelolaan Resiko Proses Produksi yoghurt”*, Universitas Brawijaya, Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 18 No. 1 [April 2017] 1-10

Rinaldo, Degaz. (2011). “*CMMI (Capability Maturity Model Integration)*”.  
[http://Degaz Rinaldo CMMI \(Capability Maturity Model Integration\).htm//](http://Degaz Rinaldo CMMI (Capability Maturity Model Integration).htm//).  
Diakses pada tanggal 20 Mei 2018.

“*Service Level Agreement (SLA) Layanan Jurnal Erudio untuk Ilmuwan di Bidang Ilmu Pendidikan*”, Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Pendidikan Universitas Brawijaya

Setyatama, Fardanto. (2015), “*Meningkatkan Daya Saing Laboratorium KLINIK XYZ Dengan CMMI-SVC*”, Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXII, Program Studi Magister Manajemen Teknologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Silitonga, Tumpal Paradonga dan Achmad Halil Nor Ali. (2010). “*Sistem Manajemen Insiden pada Program Manajemen Service desk dan Dukungan TI berdasarkan Framework ITIL v3*”. Institut Teknologi Sepuluh Nopember: Surabaya.

UCISA. (2017), “*ITIL Service Operation dan Continual Service Improvement*”  
<https://www.ucisa.ac.uk>. Diakses pada tanggal 20 Mei 2018.

Umbara Fajri R, Kharisma Alva, Kurniati Angelina Prima. (2010), “*Pengukuran Level Kematangan Proses Akademik Politeknik XYZ Menggunakan CMMI for Services (CMMI-SVC)*”, Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom, Bandung – Indonesia

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Malang (2018), profil, <http://www.uin-malang.ac.id/> Diakses pada tanggal 7 April 2018.

Yamamoto, Shuichiro. (2017), “*A Continuous Approach to Improve IT Management*”, Nagoya University Nagoya 466-8601 Japan, *Procedia Computer Science* 121 (2017) 27–35

(halaman ini sengaja dikosongkan)

## Lampiran 1

### Kuesioner Perbandingan Kriteria

Kuesioner ini adalah bagian dari penelitian mahasiswa S2 Magister Manajemen Teknologi – Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, Program Studi Manajemen Teknologi Informasi, yang bertujuan untuk mendapatkan skala prioritas *process area* yang akan diukur tingkat kapabilitasnya (*capability*). Pengukuran tingkat kapabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana *process area* di bidang Teknologi Informasi diterapkan pada layanan SIAKAD. Berdasarkan arahan dari kepala PTIPD dan staff IT, ada empat kriteria yang akan dibandingkan untuk mempertimbangkan prioritas *process area* tersebut, antara lain:

1. Dampak terhadap Tujuan Bisnis
2. Kemudahan Implementasi
3. Ketersediaan SDM
4. Ketersediaan Dana

Setiap kriteria dibandingkan tingkat prioritasnya dengan kriteria lainnya secara berpasangan, sehingga dapat diperoleh kriteria dengan tingkat prioritas yang tertinggi untuk kondisi perusahaan saat ini. Pengisian kuesioner dilakukan dengan memberikan **tanda silang** (x) pada kolom yang dianggap sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

SKALA NUMERIK	DEFINISI
1	Bobot kepentingan kriteria pertama dinilai <b>sama penting</b> dibandingkan dengan kriteria kedua
3	Bobot kepentingan kriteria pertama dinilai <b>sedikit lebih penting</b> dibandingkan dengan kriteria kedua
5	Bobot kepentingan kriteria pertama dinilai <b>cukup penting</b> dibandingkan dengan kriteria kedua

7	Bobot kepentingan kriteria pertama dinilai <b>sangat penting</b> dibandingkan dengan kriteria kedua
9	Bobot kepentingan kriteria pertama dinilai <b>mutlak (sangat penting sekali)</b> dibandingkan dengan kriteria kedua

Atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terima kasih.

No	Kriteria	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Kriteria
1.	Dampak terhadap visi, misi, dan tujuan PTIPD										Kemudahan implementasi
2.	Dampak terhadap visi, misi, dan tujuan PTIPD										Ketersediaan SDM
3.	Dampak terhadap visi, misi, dan tujuan PTIPD										Ketersediaan Dana
4.	Kemudahan Implementasi										Ketersediaan SDM
5.	Kemudahan Implementasi										Ketersediaan Dana
6.	Ketersediaan SDM										Ketersediaan Dana

## Lampiran 2

### Kuesioner Perbandingan Alternatif

Kuesioner ini adalah bagian dari penelitian mahasiswa S2 Magister Manajemen Teknologi – Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, Program Studi Manajemen Teknologi Informasi, yang bertujuan untuk mendapatkan skala prioritas *process area* yang akan diukur tingkat kapabilitasnya (*capability*). Pengukuran tingkat kapabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana *process area* di bidang Teknologi Informasi diterapkan di Laboratorium Klinik Populer. Berdasarkan pemetaan proses yang mengacu pada program kerja bidang Teknologi Informasi periode 2018-2019, ada 4 *process area* yang akan dibandingkan, antara lain :

1. Organizational Training (OT): Pelatihan organisasi, yang mengacu pada program kerja pelatihan TI bagi karyawan dan staf TI.
2. Capacity and Availability Management (CAM): Manajemen kapasitas dan ketersediaan, yang mengacu pada program kerja peningkatan infrastruktur TI
3. Service Delivery (SD): Pelayanan, yang mengacu pada program kerja promosi dan edukasi pengguna melalui website.
4. Organizational Process Focus (OPF): Fokus proses organisasi, yang mengacu pada peningkatan layanan TI yang terstandarisasi.

Setiap kriteria dibandingkan tingkat prioritasnya dengan kriteria lainnya secara berpasangan, sehingga dapat diperoleh kriteria dengan tingkat prioritas yang tertinggi untuk kondisi perusahaan saat ini. Pengisian kuesioner dilakukan dengan memberikan **tanda silang** (x) pada kolom yang dianggap sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu, dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

SKALA NUMERIK	DEFINISI
1	Bobot kepentingan kriteria pertama dinilai <b>sama penting</b> dibandingkan dengan kriteria kedua

3	Bobot kepentingan kriteria pertama dinilai <b>sedikit lebih penting</b> dibandingkan dengan kriteria kedua
5	Bobot kepentingan kriteria pertama dinilai <b>cukup penting</b> dibandingkan dengan kriteria kedua
7	Bobot kepentingan kriteria pertama dinilai <b>sangat penting</b> dibandingkan dengan kriteria kedua
9	Bobot kepentingan kriteria pertama dinilai <b>mutlak (sangat penting sekali)</b> dibandingkan dengan kriteria kedua

Atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu mengisi kuesioner ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Berdasarkan Kriteria Dampak Terhadap Visi, Misi, dan Tujuan Bisnis

No	Process Area	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Process Area
1.	OT										CAM
2.	OT										SD
3.	OT										OPF
4.	CAM										SD
5.	CAM										OPF
6.	SD										OPF

B. Berdasarkan Kriteria Kemudahan Implementasi

No	Process Area	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Process Area
1.	OT										CAM
2.	OT										SD
3.	OT										OPF
4.	CAM										SD
5.	CAM										OPF
6.	SD										OPF

C. Berdasarkan Kriteria Ketersediaan SDM

No	Process Area	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Process Area
1.	OT										CAM
2.	OT										SD
3.	OT										OPF
4.	CAM										SD
5.	CAM										OPF
6.	SD										OPF



D. Berdasarkan Kriteria Ketersediaan Dana

No	Process Area	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Process Area
1.	OT										CAM
2.	OT										SD
3.	OT										OPF
4.	CAM										SD
5.	CAM										OPF
6.	SD										OPF

## **BIODATA PENULIS**



Peneliti lulusan D3 dan S1 Universitas Brawijaya, D3 mengambil jurusan Teknologi Informasi, S1 jurusan Sistem Informasi. Peneliti asli kelahiran Bontang, Kalimantan Timur keturunan Jawa. Lahir pada tanggal 8 Agustus 1992. Alamat email peneliti rachmah.ap@gmail.com.