

ANALISIS IT SERVICE MANAGEMENT (ITSM) LAYANAN SISFO UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG MENGGUNAKAN FRAMEWORK ITIL V3

Muhammad Rizki¹, Suzi Oktavia Kunang²
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma
Email: rizki2218@gmail.com¹, suzi_oktavia@binadarma.ac.id²

ABSTRACT

Palembang Bina Darma University utilizes IT in the process of teaching and learning activities using SISFO. This study uses the ITIL V3 domain service operation framework which aims to measure the level of maturity in the current condition of the company. Domain service operations have five sub-domains namely event management, incident management, request fulfillment, problem management and access management. The results of the research on event management variables produce a maturity level of 2.84 from user respondents and 3.2 from STI Department respondents, incident management produces a maturity level of 2.79 from user respondents and 2.67 from Department respondents, request fulfillment produces maturity level 2, 91 of the user respondents and 3.09 of the STI Department respondents, problem management produces a maturity level of 2.72 from the user respondents and 2.75 of the STI Department respondents, while access management produces a maturity level of 3.00 from the user respondents and 3.33 of Department of STI respondents.

Keywords : SISFO, ITIL V3, Service Operation, Event Management, Incident Management, Request Fulfillment, Problem Management, Access Management.

ABSTRAK

Universitas Bina Darma Palembang memanfaatkan TI dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan SISFO. Penelitian ini menggunakan framework ITIL V3 domain service operation yang bertujuan untuk mengukur tingkat kematangan pada kondisi perusahaan saat ini. Domain service operation memiliki lima sub-domain yaitu event management, incident management, request fulfillment, problem management dan access management. Hasil penelitian pada variabel event management menghasilkan tingkat kematangan 2,84 dari responden pengguna dan 3,2 dari responden Departemen STI, incident management menghasilkan tingkat kematangan 2,79 dari responden pengguna dan 2,67 dari responden Departemen, request fulfillment menghasilkan tingkat kematangan 2,91 dari responden pengguna dan 3,09 dari responden Departemen STI, problem management menghasilkan tingkat kematangan 2,72 dari responden pengguna dan 2,75 dari responden Departemen STI, sedangkan access management menghasilkan tingkat kematangan 3,00 dari responden pengguna dan 3,33 dari responden Departemen STI.

Kata kunci: SISFO, ITIL V3, Service Operation, Event Management, Incident Management, Request Fulfillment, Problem Management, Access Management.

1. PENDAHULUAN

Pada zaman modern seperti sekarang ini teknologi sudah berkembang sangat pesat dan merupakan hal yang penting bagi kehidupan masyarakat baik secara individu atau secara kelompok seperti organisasi dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Penerapan teknologi telah mencakup kedalam berbagai bidang

untuk memenuhi kebutuhannya seperti di bidang pemerintah, kesehatan dan pendidikan. Di bidang pendidikan sendiri terdapat banyak perguruan tinggi yang menggunakan teknologi sebagai fasilitas perkuliahan ataupun sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Universitas Bina Darma Palembang merupakan salah satu perguruan tinggi yang memanfaatkan informasi dalam proses belajar mengajar. SISFO sebenarnya sudah lama digunakan oleh Universitas Bina Darma untuk mempermudah mahasiswa mengakses dan mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Pada tampilan SISFO sendiri terdapat beberapa menu atau fitur yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk kepentingannya, seperti menu *Home*, Hasil study (KHS dan transkrip sementara), Jadwal (jadwal reguler, jadwal SP, cetak jadwal rencana studi), Entry KRS/FRS/Wisuda (*entry* KRS reguler, formulir rencana studi, *update* data wisuda, pengajuan judul skripsi, *entry* KRS SP dan informasi akademik), *E-learning* (mata kuliah *E-learning*), Pembayaran (buat kode bayar dan daftar pengajuan angsuran), Utility (ganti *password* dan *reset password email*) serta *Log Out*.

SISFO Universitas Bina Darma memiliki standar-standar pelayanan yang mengacu pada standar IT *Service Management* (ITSM). Menurut (Zaqaria, 2015) ITSM digunakan untuk mengelola dan manajemen sistem teknologi informasi (TI) untuk meningkatkan layanan yang ada menjadi lebih baik dengan cara memperbaiki prosesnya untuk mencapai tujuan perusahaan. ITSM memiliki kerangka kerja (*framework*) yang dapat membantu dan mengelola suatu layanan teknologi informasi pada perusahaan dan salah satu *framework* yang digunakan yaitu *Framework IT Infrastructure Library* (ITIL)[1]. *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) merupakan sebuah *framework* yang dibuat dan dikembangkan oleh *Office Of Government Commerce* (OGC) di Inggris. Menurut Marrone et.al, (2014) ITIL merupakan kumpulan dari best practice tata kelola layanan teknologi informasi diberbagai bidang dan industri, dari mulai manufaktur sampai finansial, industri besar dan kecil, swasta, dan pemerintah. ITIL V3 mempunyai lima domain, yaitu domain *Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation*, dan *Continual Service Improvement*[2].

Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan *framework* ITIL V3 yang berfokus pada domain *service operation*, penulis memilih domain ini karena domain ini bertujuan dalam memberikan pelayanan yang efisien kepada pengguna berdasarkan penilaian manajemen layanan TI yang melakukan kegiatan pelayanan operasional sehari-hari. Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penelitian mengenai “Analisis IT *Service Management* (ITSM) Layanan SISFO Universitas Bina Darma Palembang Menggunakan *Framework* ITIL V3” yang bertujuan untuk memberi masukan dalam meningkatkan kepuasan pengguna serta perbaikan kinerja operasional unit Departemen STI.

1.1 IT *Service Management* (ITSM)

Menurut Keel et.al,(2016) IT *service management* (ITSM) merupakan seperangkat layanan yang terstruktur dan terdefinisi dengan baik yang berfokus pada manajemen infrastruktur TI, komponen serta aplikasi bisnis dan proses terkait[3].

IT *service management* (ITSM) mengacu pada jumlah proses dan praktik yang dibutuhkan untuk mengelola dan mendukung layanan teknologi informasi. ITSM bertujuan untuk mendukung vendor secara independen dan sepenuhnya spektrum layanan TI dari jaringan ke aplikasi hingga layanan bisnis lengkap. IT *service management* (ITSM) memiliki kerangka kerja (*framework*) yang mempunyai standar seperti ITIL, IT4IT, eTOM dan COBIT yang dapat berkontribusi untuk menentukan standar prosedur operasi dan layanan pendukung dalam organisasi.

Secara umum, ITSM meliputi:

1. Metode, alat, dan proses yang digunakan departemen TI untuk mendukung dan mengaktifkan ekosistemnya dan memberikan layanan bisnis.
2. Kerangka yang dapat mengukur efektivitas dan nilai layanan TI.
3. Dukungan untuk integrasi *Agile* dan *Waterfall Dev Ops*.
4. Mendukung domain teknik dan operasi.
5. Kemampuan dalam menerapkan pada fase pra-produksi dan produksi /lingkungan.

1.2 *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL)

Information technology infrastructure library (ITIL) merupakan kerangka kerja *best practice* dalam manajemen layanan TI. Cartlidge et.al, (2017) menyatakan bahwa ITIL merupakan kerangka kerja bagi tata kelola TI yang berfokus pada pengukuran dan peningkatan berkelanjutan dari kualitas layanan TI yang diberikan, baik dari sisi bisnis maupun perspektif pelanggan. Fokus tersebut merupakan faktor utama dalam keberhasilan ITIL yang dapat memberikan manfaat bagi organisasi yang melakukan pengembangan teknik dan proses nya[4].

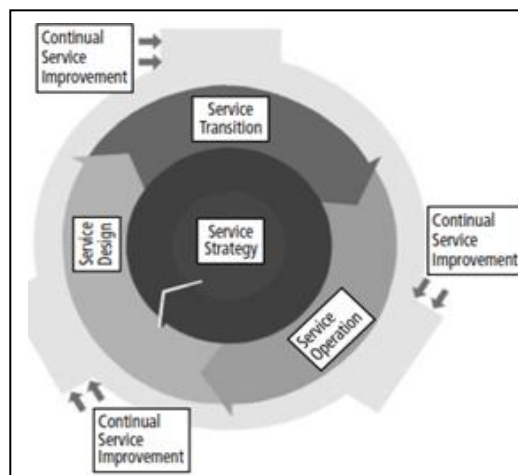
Beberapa manfaat tersebut meliputi:

1. Layanan TI dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan pelanggan.
2. Meningkatkan ketersediaan layanan yang langsung mengarah untuk meningkatkan pendapatan serta keuntungan bisnis.
3. Dapat menghemat biaya dengan melakukan pengurangan pengerjaan ulang yang dapat mengurangi waktu yang hilang dan peningkatan penggunaan manajemen sumber daya.
4. Meningkatkan waktu terhadap pasar untuk produk dan layanan baru.
5. Dapat mengurangi resiko dengan pengambilan keputusan yang lebih baik.

ITIL awalnya kumpulan yang terdiri dari 31 buku terkait yang meliputi semua aspek penyediaan layanan TI. Versi awal ini kemudian direvisi dan digantikan oleh tujuh buku yang lebih berhubungan erat dan konsisten (ITIL V2). Pada tahun 2007, ITIL V2 ditingkatkan menjadi ITIL V3, yang terdiri dari lima buku inti yang mencakup siklus hidup layanan dan langsung dikenalkan secara resmi.

1.3 The ITIL Core

Siklus hidup layanan adalah pendekatan untuk manajemen layanan TI yang menekankan pentingnya koordinasi dan kontrol di berbagai fungsi, proses serta sistem yang diperlukan untuk mengelola siklus layanan TI secara keseluruhan. Siklus hidup manajemen layanan mempertimbangkan pendekatan strategi, desain, transisi, operasi dan peningkatan berkelanjutan layanan TI. Brewste et al., (2012) menyatakan bahwa siklus hidup layanan dijelaskan dalam satu kumpulan lima publikasi dalam kumpulan ITIL *core*. Masing-masing publikasi mempunyai tahap siklus hidup layanan sendiri, dari definisi awal dan analisis persyaratan bisnis dalam *service strategy* (SS) dan *service design* (SD), melalui migrasi ke lingkungan langsung dalam *service transition* (ST), untuk meningkatkan dan menjalankan operasi dalam *service operation* (SO) dan *continual service improvement* (CSI). Istilah 'berkelanjutan' digunakan untuk preferensi 'terus menerus' dengan tujuan yang menekankan bahwa kegiatan ini tidak dilakukan secara konstan, tetapi sebagai serangkaian tindakan yang sebelumnya telah direncanakan dan dikendalikan[5].



(Sumber : Cartelidge et al., 2007)
Gambar .1 ITIL Service Lifecycle

Pada domain service operation terdapat lima domain, dimana pihak penyedia layanan di suatu organisasi atau perusahaan dapat memanajemen dan melihat kegiatan atau operasi sehari-hari yang dijalankan dan langsung berhadapan dengan pengguna.

1. *Event Management*
Merupakan dasar untuk pengawasan dan pengendalian operasional serta kemampuan untuk mendeteksi peristiwa, memahami dan menentukan tindakan kontrol yang sesuai yang disediakan oleh pengaturan acara.
2. *Incident Management*
Bertujuan untuk memulihkan operasi layanan normal secepat mungkin dan meminimalkan dampak buruk pada operasi bisnis.
3. *Request Fulfillment*
Bertujuan untuk menyediakan saluran bagi pengguna untuk meminta dan menerima layanan serta memberikan informasi kepada pengguna dan pelanggan tentang ketersediaan layanan dan cara untuk mendapatkannya.
4. *Problem Management*
Merupakan proses yang bertanggung jawab untuk mengelola siklus hidup semua masalah yang bertujuan untuk mencegah masalah dan insiden terjadi kembali dan meminimalkan dampak dari insiden yang tidak dapat dicegah.
5. *Access Management*
Penyedia layanan akan menyediakan hak bagi pengguna untuk dapat menggunakan layanan atau kelompok layanan.

1.3 Maturity Level

Maturity level digunakan untuk mengukur tingkat kematangan pada ITIL. *ITIL Maturity Model* (2013) menyatakan terdapat lima maturity level pada ITIL yaitu: *initial, repeatable, defined, managed, dan optimized*.

1. *Level 1 Initial*
Proses dan fungsinya tidak teratur, tidak adanya standar prosedur atau proses kegiatan sehingga proses dianggap tidak penting dan pendekatan secara keseluruhan terhadap manajemen menjadi tidak terorganisir.
2. *Level 2 Repeatable*
Proses dan fungsi telah berkembang dengan orang yang berbeda dapat melakukan tugas yang sama dan tanggung jawab diserahkan kepada individu, karena ketergantungan yang tinggi terhadap pengetahuan individu maka seringkali kesalahan terjadi dan secara umum kegiatan menjadi tidak teratur dan tidak terorganisasi.
3. *Level 3 Defined*
Prosedur atau fungsi telah berstandar, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan, proses juga sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif.
4. *Level 4 Managed*
Proses atau fungsi telah diakui dan diterima di seluruh TI dengan layanan yang sudah memiliki tujuan sesuai dengan sasaran bisnis. Proses dan fungsi juga dimonitor dan diukur untuk mengambil tindakan ketika proses tidak berfungsi secara efektif. Proses juga dilakukan peningkatan secara terus menerus yang membuat proses menjadi lebih baik.

5. *Level 5 Optimized*

Proses atau fungsi memiliki tujuan yang strategis dan sesuai dengan sasaran bisnis dan strategi TI. Proses berkelanjutan dalam perbaikan telah ditetapkan, TI sudah terintegrasi untuk mengoptimisasi alur kerja, menyediakan alat untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas yang membuat organisasi cepat beradaptasi. Kegiatan tersebut telah menjadi kegiatan sehari-hari untuk semua orang yang terlibat dengan proses atau fungsi[6].

Maturity level atau indeks kematangan akan diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Indeks} = \frac{\sum \text{Total Jawaban}}{\sum \text{Pertanyaan Kuesioner}}$$

(Sumber : Nurcholik, 2017)[7]

Gambar 2. Rumus *Maturity Level*

Kelima tingkat kematangan atau maturity level diatas memiliki karakteristik - karakteristik masing – masing, yaitu *absence*, *initial*, *repeatable*, *defined*, *managed* dan *optimized*. Berikut tabel tingkata kematangan tata kelola TI :

Tabel 1. Tingkat kematangan tata kelola TI

<i>Interval</i>	<i>Maturity Model</i>
0.00 - 0.50	<i>Absence</i>
0.51 - 1.50	<i>Initial</i>
1.51 - 2.50	<i>Repeatable</i>
2.51 - 3.50	<i>Defined</i>
3.51 - 4.50	<i>Managed</i>
4.51 —5.00	<i>Optimized</i>

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode kuantitatif. Menurut (Yusuf, 2014) metode kuantitatif ialah metode yang dapat mengukur dan memandang berdasarkan tingkah laku manusia, dimana hasil penelitian yang didapat tidak akan berbeda dari kondisi objek yang diteliti. Penelitian kuantitatif selalu direncanakan dengan matang karena pada metode ini terdapat masalah, batasan masalah, rumusan masalah, studi pustaka, kegunaan penelitian, populasi dan sampel serta teknik analisis yang digunakan dalam penelitian[8].

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data, dilakukan untuk membantu penulis dalam mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penelitian dan untuk menganalisis keadaan yang terjadi saat ini. Adapun pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut :

1. Interview (wawancara)

Menurut (Riduwan, 2012), wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi langsung dari sumbernya yang merupakan cara untuk mengumpulkan data[9].

2. Kuesioner (Angket)

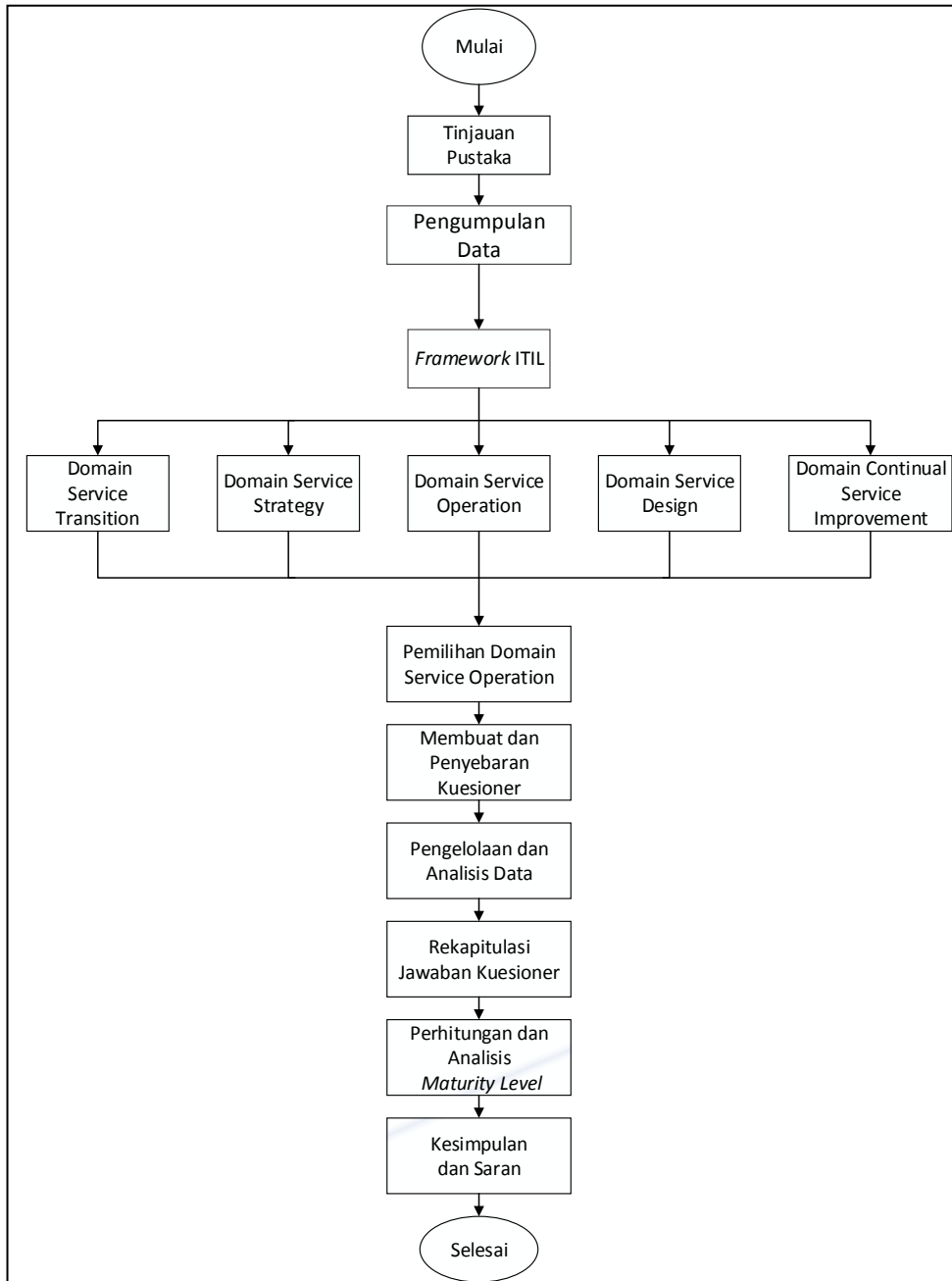
Menurut (Riduwan, 2012), kuesioner (angket) adalah permintaan yang dilakukan oleh pengguna kepada orang lain yang bersedia memberikan respon (responden) dari daftar pertanyaan yang diberikan oleh pengguna[9].

3. Observasi

Menurut (Riduwan, 2012), observasi merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan untuk melihat kegiatan yang dilakukan pada suatu objek dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke objek tersebut[9].

2.2 Kerangka Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tahapan seperti gambar di bawah ini :



Gambar 3. Kerangka Penelitian

2.3 Populasi dan Sampel

2.3.1 Populasi

Menurut Sarjono (2011), populasi merupakan karakteristik-karakteristik yang berkaitan dengan seluruh kelompok orang, peristiwa, atau benda yang menjadi objek penelitian serta menjadi pusat perhatian bagi peneliti[10]. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa/ mahasiswi beserta dosen Universitas Bina Darma Palembang yang menjadi pengguna dari SISFO dan Departemen STI selaku penyedia layanan SISFO.

2.3.2 Sampel

Menurut Sarjono (2011), sampel merupakan bagian dari populasi yang dipercaya dapat mewakili karakteristik populasi secara menyeluruh. Teknik sampling akan digunakan untuk menentukan sampel, teknik sampling sendiri ada dua yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*[10].

1. *Probability Sampling*

Menurut (Sugiyono, 2013) teknik *probability sampling* akan memberikan peluang yg sama untuk dipilih menjadi anggota sampel bagi setiap unsur (anggota) populasi yang ada[11].

2. *Nonprobability Sampling*

Menurut (Sugiyono, 2013) teknik *nonprobability sampling* merupakan kebalikan dari teknik *probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama untuk dipilih menjadi sampel. bagi setiap unsur atau anggota populasi yang ada[11].

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2013) teknik ini dilakukan dengan cara mengambil anggota sampel dari seluruh populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu[11]. Penulis akan menyebarkan kuesioner kepada 384 orang mahasiswa/mahasiswi dan 10 perwakilan dosen Universitas Bina Darma Palembang yang menggunakan SISFO akademik sebagai sampel dari seluruh populasi untuk melakukan penelitian dan hasil *maturity* tersebut akan dibandingkan dengan hasil *maturity* dari 4 orang responden dari Departemen STI.

Tabel 2. Jumlah Sampel

No	Responden	Jumlah
1	Mahasiswa/ mahasiswi Universitas Bina Darma Palembang	370
2	Dosen Universitas Bina Darma Palembang	10
3	Departemen STI	4
	Total Sampel	384

2.4 Skala Pengukuran

Skala pengukuran digunakan untuk menentukan panjang pendeknya interval sebagai alat ukur untuk menghasilkan data kuantitatif. Oei (2010) didalam Sarjono (2011) menyatakan bahwa skala interval memiliki kategori yang terdapat urutan atau interval yang saling berkaitan dan memiliki jarak yang sama antar kategori[10].

Secara lengkap, operasional variabel-variabel penelitian *service operation* pada ITIL dapat dilihat pada **Tabel 3** dibawah ini :

Tabel 3. Operasional Variabel-Variabel Penelitian Service Operation

No	Responden	Indikator	Ukuran	Skala	
1	Service Operation	Pengelolaan layanan	<i>Maturity</i>	<i>Interval</i>	
		<i>Event Management (EM)</i>	SISFO yang diberikan	<i>Level</i>	
		<i>Incident Management (IM)</i>	Meminimalkan dampak pada layanan SISFO	<i>Maturity</i>	<i>Interval</i>
			Permintaan terhadap layanan SISFO	<i>Level</i>	<i>Interval</i>
		<i>Request Fulfillment (RF)</i>	Masalah yang terjadi pada layanan SISFO	<i>Maturity</i>	<i>Interval</i>
			Hak pengguna terhadap layanan SISFO	<i>Maturity</i>	<i>Interval</i>
		<i>Problem Management (PM)</i>		<i>Level</i>	
		<i>Access Management (AM)</i>		<i>Level</i>	

Bentuk skala yang diterapkan dalam penelitian ini mengacu pada skala tingkat kematangan (*maturity level*). Untuk mengetahui tingkat kematangan pada layanan SISFO, hasil kuesioner diterjemahkan dengan nilai-nilai *level* yang ada pada *maturity level*. Nilai-nilai *level* tersebut dapat dilihat pada **Tabel 4** dibawah ini :

Tabel 4. Skala pengukuran tingkat kematangan pada kuesioner

Skala	Keterangan
0	Tidak adanya prosedur pada organisasi
1	Sudah memiliki prosedur namun tidak ada tata kelola yang jelas
2	Terdapat prosedur tetapi tidak didokumentasikan sepenuhnya
3	Terdapat prosedur yang telah distandarisasikan dan didokumentasikan
4	Kinerja terus diukur dan dipantau dengan kegiatan yang memiliki strategi dan arahan yang jelas
5	Kegiatan tunduk pada kontrol kepemimpinan, manajemen dan tata kelola, sehingga kegiatan dapat dilakukan secara konsisten dan andal pada organisasi

2.5 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini uji validitas dan reliabilitas digunakan sebagai teknik analisis data dan akan dikelola menggunakan SPSS 25 agar perhitungan menjadi lebih akurat dan dapat mencegah terjadinya kesalahan.

2.5.1 Uji Validitas

Tujuan uji validitas yaitu untuk mengukur valid atau tidaknya suatu pernyataan. Menurut Heryanto (2018) dinyatakan valid apabila sudah kuesioner tepat atau sesuai dengan peruntukannya[12]. Sekaran (2006) didalam Sarjono (2011) menyatakan bahwa, validitas adalah bukti bahwa instrumen, proses atau teknik yang benar-benar digunakan untuk mengukur konsep yang sudah ditentukan. Menurut Sugiyono (2016), hasil penelitian dinyatakan valid apabila data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti mempunyai kesamaan. Bila r hitung $>$ dari r tabel maka data tersebut dinyatakan signifikan (valid), sedangkan jika r hitung $<$ dari r tabel maka data tersebut tidak signifikan (tidak valid)[13].

2.5.2 Uji Reliabilitas

Tujuan dari uji reliabilitas yaitu untuk mengukur konsisten tidaknya jawaban responden terhadap sebuah pernyataan di dalam kuesioner. Menurut Heryanto (2018), dinyatakan reliabel apabila kuesioner yang digunakan sudah bersifat konsisten[12]. Sekaran (2006) dalam Sarjono (2011), juga menyatakan bahwa reliabilitas (*reliability*) merupakan pengukuran yang dilakukan untuk melihat sejauh mana pengukuran tersebut dilakukan tanpa adanya bias (bebas kesalahan)[10]. Menurut Sujarweni (2015) jika variabel memberikan nilai *alfa conbach* > 0.60 maka variabel tersebut akan dinyatakan reliabel dan penelitian dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya[14].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 380 kuesioner yang disebar kepada mahasiswa dan dosen Universitas Bina Darma Palembang sebagai responden selanjutnya akan dilakukan perhitungan berdasarkan perhitungan maturity level, untuk mengetahui maturity level perusahaan terhadap manajemen layanan yang telah dilaksanakan berdasarkan *event management, incident management, request fulfillment, problem management* dan *access management* yang merupakan *sub domain* dari domain *service operation* yang ada pada ITIL V3.

Maturity level dapat membuat perusahaan mengetahui tingkat kematangan dalam pengembangan teknologi informasi pada perusahaan yang dapat membantu perusahaan untuk terus meningkatkan levelnya dalam tata kelola teknologi informasi. Perhitungan maturity level dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

3.1 Hasil Perhitungan *Maturity Level Event Management*

Maturity level dapat membuat perusahaan mengetahui tingkat kematangan dalam pengembangan teknologi informasi pada perusahaan yang dapat membantu perusahaan untuk terus meningkatkan levelnya dalam tata kelola teknologi informasi. Perhitungan *maturity level* dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Indeks} = \frac{\sum \text{Total Jawaban}}{\sum \text{Pertanyaan Kuesioner}}$$

Tingkat kematangan variabel ini adalah **2,84**, dimana total jawaban dari responden akan dibagi dengan jumlah responden $3237 : 380 = 8,52$, kemudian jawaban sebelumnya akan dibagi dengan jumlah pertanyaan $8,52 : 3 = 2,84$. Berdasarkan pada **Tabel 1**, angka ini berada pada tingkat kategori **2,51 - 3,50**, dengan tingkat kematangan 3 dari skala 5 *defined*, yaitu prosedur atau fungsi telah berstandar, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan, proses juga sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif. Sedangkan untuk nilai rata-rata dari setiap butir pertanyaan didapat dengan cara total jawaban dibagi dengan jumlah responden. Pada variabel *event management*, kode EM.1 dari **1159 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **3,05**, kode EM.2 dari **1075 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,83** dan kode EM.3 dari **1003 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,64**.

Sedangkan tingkat kematangan dari 4 responden Departemen STI pada variabel *event management* adalah **3,2** yang didapat dari $38 : 4 = 9,5$ kemudian hasil tersebut akan dibagi dengan jumlah pertanyaan $9,5 : 3 = 3,2$. Hasil ini juga berada pada tingkat kategori **2,51 - 3,50**, dengan tingkat kematangan 3 dari skala 5 yaitu *defined*.

3.2 Hasil Perhitungan *Maturity Level Incident Management*

Maturity level dapat membuat perusahaan mengetahui tingkat kematangan dalam pengembangan teknologi informasi pada perusahaan yang dapat membantu perusahaan untuk terus meningkatkan levelnya dalam tata kelola teknologi informasi. Perhitungan *maturity level* dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Indeks} = \frac{\sum \text{Total Jawaban}}{\sum \text{Pertanyaan Kuesioner}}$$

Tingkat kematangan variabel ini adalah **2,79**, dimana total jawaban dari responden akan dibagi dengan jumlah responden $3176 : 380 = 8,36$, kemudian jawaban sebelumnya akan dibagi dengan jumlah pertanyaan $8,36 : 3 = 2,79$. Berdasarkan pada **Tabel 1**, angka ini berada pada tingkat kategori **2,51 - 3,50**, dengan tingkat kematangan 3 dari skala 5 *defined*, dimana prosedur atau fungsi telah berstandar, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan, proses juga sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif. Sedangkan untuk nilai rata-rata dari setiap butir pertanyaan didapat dengan cara total jawaban dibagi dengan jumlah responden. Pada variabel *incident management*, kode IM.1 dari **1064 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,8**, kode IM.2 dari **1068 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,81** dan kode IM.3 dari **1044 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,75**.

Sedangkan tingkat kematangan dari 4 responden Departemen STI pada variabel *incident management* adalah **2,67** yang didapat dari $32 : 4 = 8$ kemudian hasil tersebut akan dibagi dengan jumlah pertanyaan $8 : 3 = 2,67$. Hasil ini juga berada pada tingkat kategori **2,51 - 3,50**, dengan tingkat kematangan 3 dari skala 5 yaitu *defined*.

3.3 Hasil Perhitungan *Maturity Level Request Fulfillment*

Maturity level dapat membuat perusahaan mengetahui tingkat kematangan dalam pengembangan teknologi informasi pada perusahaan yang dapat membantu perusahaan untuk terus meningkatkan levelnya dalam tata kelola teknologi informasi. Perhitungan *maturity level* dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Indeks} = \frac{\sum \text{Total Jawaban}}{\sum \text{Pertanyaan Kuesioner}}$$

Tingkat kematangan variabel ini adalah **2,91**, dimana total jawaban dari responden akan dibagi dengan jumlah responden $3321 : 380 = 8,74$, kemudian jawaban sebelumnya akan dibagi dengan jumlah pertanyaan $8,74 : 3 = 2,91$. Berdasarkan pada **Tabel 1**, angka ini berada pada tingkat kategori **2,51 - 3,50**, dengan tingkat kematangan 3 dari skala 5 *defined*, yaitu prosedur atau fungsi telah berstandar, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan, proses juga sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif. Sedangkan untuk nilai rata-rata dari setiap butir pertanyaan didapat dengan cara total jawaban dibagi dengan jumlah responden. Pada variabel *request fulfillment*, kode RF.1 dari **1084 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,85**, kode RF.2 dari **1132 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,98** dan kode RF.3 dari **1105 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,91**.

Sedangkan tingkat kematangan dari 4 responden Departemen STI pada variabel *request fulfillment* adalah **3,08** yang didapat dari $37 : 4 = 9,25$ kemudian hasil tersebut akan dibagi dengan jumlah pertanyaan $9,25 : 3 = 3,08$. Hasil ini juga berada pada tingkat kategori **2,51 - 3,50**, dengan tingkat kematangan 3 dari skala 5 yaitu *defined*.

3.4 Hasil Perhitungan *Maturity Level Problem Management*

Maturity level dapat membuat perusahaan mengetahui tingkat kematangan dalam pengembangan teknologi informasi pada perusahaan yang dapat membantu perusahaan untuk terus meningkatkan levelnya dalam tata kelola teknologi informasi. Perhitungan *maturity level* dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Indeks} = \frac{\sum \text{Total Jawaban}}{\sum \text{Pertanyaan Kuesioner}}$$

Tingkat kematangan variabel ini adalah **2,72**, dimana total jawaban dari responden akan dibagi dengan jumlah responden **3101 : 380 = 8,16**, kemudian jawaban sebelumnya akan dibagi dengan jumlah pertanyaan **8,16 : 3 = 2,72**. Berdasarkan pada **Tabel 1**, angka ini berada pada tingkat kategori **2,51 - 3,50**, dengan tingkat kematangan 3 dari skala 5 *defined*, yaitu prosedur atau fungsi telah berstandar, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan, proses juga sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif. Sedangkan untuk nilai rata-rata dari setiap butir pertanyaan didapat dengan cara total jawaban dibagi dengan jumlah responden. Pada variabel *problem management*, kode PM.1 dari **1024 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,69**, kode PM.2 dari **979 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,58** dan kode PM.3 dari **1098 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,89**.

Sedangkan tingkat kematangan dari 4 responden Departemen STI pada variabel *problem management* adalah **2,75** yang didapat dari **33 : 4 = 9,5** kemudian hasil tersebut akan dibagi dengan jumlah pertanyaan **8,25 : 3 = 2,75**. Hasil ini juga berada pada tingkat kategori **2,51 - 3,50**, dengan tingkat kematangan 3 dari skala 5 yaitu *defined*.

3.5 Hasil Perhitungan *Maturity Level Access Management*

Maturity level dapat membuat perusahaan mengetahui tingkat kematangan dalam pengembangan teknologi informasi pada perusahaan yang dapat membantu perusahaan untuk terus meningkatkan levelnya dalam tata kelola teknologi informasi. Perhitungan *maturity level* dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Indeks} = \frac{\sum \text{Total Jawaban}}{\sum \text{Pertanyaan Kuesioner}}$$

Tingkat kematangan variabel ini adalah **3,00**, dimana total jawaban dari responden akan dibagi dengan jumlah responden **3426 : 380 = 9,01**, kemudian jawaban sebelumnya akan dibagi dengan jumlah pertanyaan **9,01 : 3 = 3,00**. Berdasarkan pada **Tabel 1**, angka ini berada pada tingkat kategori **2,51 - 3,50**, dengan tingkat kematangan 3 dari skala 5 *defined*, yaitu prosedur atau fungsi telah berstandar, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan, proses juga sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif. Sedangkan untuk nilai rata-rata dari setiap butir pertanyaan didapat dengan cara total jawaban dibagi dengan jumlah responden. Pada variabel *access management*, kode AM.1 dari **1030 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **2,71**, kode AM.2 dari **1214 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **3,19** dan kode AM.3 dari **1182 : 380** menghasilkan nilai rata-rata sebesar **3,11**.

Sedangkan tingkat kematangan dari 4 responden Departemen STI pada variabel *access management* adalah **3,33** yang didapat dari **40 : 4 = 10** kemudian hasil tersebut akan dibagi dengan jumlah pertanyaan **10 : 3 = 3,33**. Hasil ini juga berada pada tingkat kategori **2,51 - 3,50**, dengan tingkat kematangan 3 dari skala 5 yaitu *defined*.

3.6 Hasil *Maturity Level*

Dari hasil seluruh setiap pertanyaan, pada variabel *event management* tingkat kematangan yang didapat adalah **2,84**, variabel *incident management* adalah **2,79**, variabel *request fulfillment* adalah **2,91**, variabel *problem management* adalah **2,72** dan variabel *access management* adalah **3,00**. Secara keseluruhan indeks rata-rata dari seluruh variabel hasil dari kuesioner adalah **2,85** yang berada di skala 3 dari 5 yaitu *defined*.

Tabel 5. Rata – rata hasil *maturity* pengguna

Skala	Keterangan
<i>Event Management</i>	2,84
<i>Incident Management</i>	2,79
<i>Request Fulfillment</i>	2,91
<i>Problem Management</i>	2,72
<i>Access Management</i>	3,00
Rata - rata	2,85

Tabel diatas menunjukkan hasil rata-rata tingkat kematangan dari *event management*, *incident management*, *request fulfillment*, *problem management* dan *access management*. Nilai rata-rata tingkat kematangan yang didapat dari tabel diatas adalah **2,85** dan berada pada tingkat kematangan level 3 yaitu ***defined***, yaitu prosedur atau fungsi telah berstandar, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan, proses juga sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif. Hasil perhitungan *current maturity level* dengan tingkat kematangan paling rendah terdapat pada variabel *problem management* dengan nilai **2,72** yang berada pada level 3 ***defined***, dan proses ini harus diperhatikan dengan melakukan perbaikan agar tercapainya keseimbangan *maturity level* semua atribut demi mencapai tujuan yang di harapkan oleh perusahaan.

Sedangkan hasil dari kuesioner Departemen STI pada setiap pertanyaan pada variabel *event management* tingkat kematangan yang didapat adalah **3,2**, variabel *incident management* adalah **2,67**, variabel *request fulfillment* adalah **3,09**, variabel *problem management* adalah **2,75** dan variabel *access management* adalah **3,33**. Secara keseluruhan indeks rata-rata dari seluruh variabel hasil dari kuesioner adalah **3,01** dan juga berada di skala 3 dari 5 yaitu ***defined***.

Tabel 6. Rata – rata hasil *maturity* DSTI

Skala	Keterangan
<i>Event Management</i>	3,2
<i>Incident Management</i>	2,67
<i>Request Fulfillment</i>	3,08
<i>Problem Management</i>	2,75
<i>Access Management</i>	3,33
Rata - rata	3,01

Tabel diatas menunjukkan hasil rata-rata tingkat kematangan dari *event management*, *incident management*, *request fulfillment*, *problem management* dan *access management* yang didapat dari hasil perhitungan kuesioner responden Departemen STI. Nilai rata-rata tingkat kematangan yang didapat dari tabel diatas adalah **3,01** dan berada pada *level* kematangan 3 dari skala 5 yaitu ***defined***, yaitu prosedur atau fungsi telah berstandar, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan, proses juga sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif.

3.7 Analisis Kesenjangan (Gap)

Tahapan analisis kesenjangan (gap) bertujuan untuk melakukan analisis kesenjangan masing-masing proses pada kondisi saat ini. Kondisi tersebut didapatkan setelah melakukan perhitungan kuesioner yang dipetakan dalam *maturity level* dari masing-masing proses. Proses yang didapat kan merupakan gambaran dari kondisi perusahaan saat ini berdasarkan *maturity level*.

Berikut hasil analisis kesenjangan yang didapat :

Tabel 7. Gap maturity level

Skala	Maturity Pengguna	Maturity DSTI	Gap
<i>Event Management</i>	2,84	3,2	0,36
<i>Incident Management</i>	2,79	2,67	0,12
<i>Request Fulfillment</i>	2,91	3,09	0,18
<i>Problem Management</i>	2,72	2,75	0,03
<i>Access Management</i>	3,00	3,33	0,33

3.8 Rekomendasi

3.8.1 Rekomendasi *Event Management*

Berdasarkan hasil *maturity level* yang didapat baik pada pengguna atau pun Departemen STI, variabel *event management* saat ini berada di level 3 pada skala 5, yaitu prosedur atau fungsi telah distandarisasi, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan walau prosedur tersebut tidak canggih, namun proses yang sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif.

Kendala belum mencapai skala 5 dapat dikarenakan belum dilakukannya perbaikan berkelanjutan serta pemantauan atau monitoring secara maksimal pada sistem yang dapat melewati apabila terdapat suatu kondisi yang dapat mengganggu sistem. Maka dibuatlah rekomendasi perbaikan untuk kendala tersebut.

Tabel 8. Rekomendasi *event management*

No	Rekomendasi
1	Perusahaan harus membuat <i>schedule</i> dalam melakukan kegiatan dan meningkatkan fungsi-fungsi yang penting pada sistem agar dapat dengan mudah melakukan kegiatan kontrol terhadap aktivitas atau yang terjadi pada SISFO.
2	Membuat laporan kinerja layanan setiap bulan dan mengkategorikannya berdasarkan kategori yang dibutuhkan dan dengan melihat kegiatan yang dilakukan oleh pengguna SISFO.
3	Melakukan <i>maintenance</i> setiap bulan dan memberitahukan pada pengguna SISFO yang menyatakan bahwa setiap bulan nya SISFO akan terus dilakukan peningkatan membuat kemudahan dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan SISFO.

3.8.2 Rekomendasi *Incident Management*

Berdasarkan hasil *maturity level* yang didapat baik pada pengguna atau pun Departemen STI, variabel *incident management* saat ini berada di level 3 pada skala 5, yaitu prosedur atau fungsi telah distandarisasi, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan walau prosedur tersebut tidak canggih, namun proses sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif.

Kendala belum mencapai skala 5 dapat dikarenakan kurangnya keseimbangan antara bagian satu ke bagian lainnya yang bertanggung jawab atas pekerjaannya serta tidak dapat melakukan pekerjaan yang sama serta dapat menyebabkan terjadinya insiden dari dalam. Maka dibuatlah rekomendasi perbaikan untuk kendala tersebut.

Tabel 8. Rekomendasi *incident management*

No	Rekomendasi
1	Perlu dilakukannya penambahan staff yang ada atau menunjuk staff profesional yang dapat membantu memperbaiki apabila terdapat insiden yang terjadi pada SISFO dengan cepat.
2	Perusahaan dapat membuat katalog kerja yang merupakan panduan atau pedoman kerja dari perusahaan yang dapat mencatat dan menyimpan insiden yang pernah terjadi pada SISFO sebelumnya sehingga dapat dengan mudah menemukan solusi dalam mengatasinya.

3.8.3 Rekomendasi *Request Fulfillment*

Berdasarkan hasil *maturity level* yang didapat baik pada pengguna atau pun Departemen STI, variabel *request fulfillment* saat ini berada di level 3 pada skala 5, yaitu prosedur atau fungsi telah distandarisasi, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan walau prosedur tersebut tidak canggih, namun proses sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif.

Kendala belum mencapai skala 5 dapat dikarenakan belum sistem belum terdapat fitur atau menu yang dapat membuat pengguna melakukan permintaan atau request dimana permintaan tersebut dapat dijadikan saran atau acuan untuk dapat terus meningkatkan sistem dan membuat layanan menjadi lebih baik. Maka dibuatlah rekomendasi perbaikan untuk kendala tersebut.

Tabel 9. Rekomendasi *request fulfillment*

No	Rekomendasi
1	Membuat fitur permintaan yang dapat digunakan oleh pengguna untuk melakukan keluhan apabila ada masalah dalam menggunakan SISFO.
2	Membuat kelompok khusus yang melakukan pemantauan dan menerima serta yang melakukan pemenuhan permintaan dari setiap permintaan yang ada dengan cepat, dan juga melakukan persetujuan dahulu dengan pimpinan atau atasan.

3.8.4 Rekomendasi *Problem Management*

Berdasarkan hasil *maturity level* yang didapat baik pada pengguna atau pun Departemen STI, variabel *problem management* saat ini berada di level 3 pada skala 5, yaitu prosedur atau fungsi telah distandarisasi, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan walau prosedur tersebut tidak canggih dimana proses sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif.

Kendala belum mencapai skala 5 dapat dikarenakan insiden yang terjadi pada pada SISFO tidak terdeteksi atau tidak dapat diatasi sebelumnya sehingga dapat menyebabkan masalah pada SISFO dan masalah tersebut dapat mengganggu kenyamanan dari pengguna. Maka dibuatlah rekomendasi perbaikan untuk kendala tersebut.

Tabel 10. Rekomendasi *problem management*

No	Rekomendasi
1	Perlu harus membuat team khusus sebagai pendukung dari staff yang bertugas menyelesaikan masalah guna dapat membantu dan dapat mengidentifikasi lebih jauh masalah yang terjadi agar tidak terjadi kembali kedepannya.
2	Membuat notifikasi atau memberitahukan kepada pengguna SISFO apabila terdapat masalah dan memberitahukan bahwa masalah tersebut aka cepat diatasi agar pengguna tidak khawatir karena tidak dapat menggunakan SISFO secara maksimal.

3.8.5 Rekomendasi *Access Management*

Berdasarkan hasil *maturity level* yang didapat baik pada pengguna atau pun Departemen STI, variabel *access management* saat ini berada di level 3 pada skala 5, yaitu prosedur atau fungsi telah distandarisasi, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan walau prosedur tersebut tidak canggih, tetapi prosesnya sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif.

Kendala belum mencapai skala 5 dapat dikarenakan belum ada perbaikan berkelanjutan pada sistem dan kurangnya pemantauan atau monitoring terhadap banyaknya akses yang terjadi pada sistem. Maka dibuatlah rekomendasi perbaikan untuk kendala tersebut.

Tabel 10. Rekomendasi *access management*

No	Rekomendasi
1	Membuat fitur pada sistem yang dapat membuat pengguna melihat riwayat aksesnya agar pengguna mengetahui apabila terdapat orang lain yang menggunakan hak aksesnya.
2	Terus melakukan pemantauan terhadap aktivitas login pada SISFO agar mengetahui apabila terdapat login yang tak dikenal yang dapat mengganggu keamanan sistem.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dilakukan menggunakan framework ITIL V3 domain service operation pada penelitian ini, maka kesimpulan yang didapat bahwa penerapan event management, incident management, request fulfillment, problem management dan access management sudah dilakukan dengan baik, dimana rata-rata tingkat kematangan atau *maturity level* yang didapat dari hasil kuesioner responden pengguna adalah 2,85, sedangkan *maturity level* yang didapat dari hasil kuesioner responden Departemen STI adalah 3,01. Kedua hasil *maturity level* tersebut sama-sama berada pada level 3 dari skala 5, yaitu prosedur atau fungsi telah berstandar, dikomunikasikan dan di dokumentasikan melalui pelatihan, proses juga sudah memiliki target dan tujuan dengan sumber daya yang telah dialokasikan yang membuat aktivitas menjadi lebih proaktif dan kurang reaktif

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zaqaria, "Assessment Dan Perancangan Itsm Domain Service Transition Berdasarkan Itil V. 2011, Iso 20000 Series Dan Iso 15504 Series Untuk Meningkatkan Capability Level Dengan Pemanfaatan Tools Remedy (studi Kasus: Pt Telkom Indonesia Tbk)," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 2, Aug. 2015.
- [2] M. Marrone, F. Gacenga, A. Cater-Steel, L. Kolbe, and others, "IT service management: A cross-national study of ITIL adoption.," *CAIS*, vol. 34, p. 49, 2014.
- [3] Alan Keel and Robert Hodges, "IT Service Management Reference Architecture Series." IBM, 26-Jan-2016.
- [4] A. Cartlidge, A. Hanna, and C. Rudd, "The IT Infrastructure Library An Introductory Overview of ITIL® V3," *The UK Chapter of the itSMF*, vol. Version 1.0, 2007.
- [5] Ernest Brewster, Richard Griffiths, Aidan Lawes, and John Sansbury, *IT ServiceManagement A Guide for ITIL® Foundation Exam Candidates Second Edition*, Second Edition. BCS, The Chartered Instituted for IT, 2012.

- [6] “ITIL® Maturity Model.” Axelos, Oct-2013.
- [7] Ody Nurcholik, “Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIS 5 Study Kasus Di Badan Kepegawaian Negara Kantor Regional VII Palembang,” Universitas Bina Darma, 2017.
- [8] A. Muri Yusuf, *Metode Penelitian : Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana, 2014.
- [9] Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta, 2012.
- [10] Sarjono and Julianita, *SPSS vs LISREL : Sebuah Pengantar, Aplikasi untuk Riset*. Jakarta: Salemba Empat, 2011.
- [11] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, 2013.
- [12] Heryanto and Triwibowo, *Path Analysis Menggunakan SPSS dan EXCEL (Two in One – All Version) Panduan Pengolahan Data Penelitian Skripsi/Tesis*. Bandung: Informatika Bandung, 2018.
- [13] Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta, 2016.
- [14] V. Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*. Pustaka Baru Press, 2015.