

TUGAS AKHIR - KS 141501

PEMBUATAN *STANDARD OPERATING PROCEDURE* DAN SOLUSI PENANGANAN INSIDEN KRITIS UNTUK JURUSAN BERDASARKAN *INCIDENT MANAGEMENT* ITIL V3 (STUDI KASUS : SISTEM INFORMASI, TEKNIK PERKAPALAN, TEKNIK INFORMATIKA)

Widya Kartika Sari
5212 100 168

Dosen Pembimbing
Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc
Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc

JURUSAN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016

FINAL PROJECT - KS 141501

***DEVELOPING STANDARD OPERATING PROCEDURE AND
HANDLING SOLUTION CRITICAL INCIDENT FOR
DEPARTMENT BASED ON INCIDENT MANAGEMENT ITIL
V3 (CASE STUDY : SISTEM INFORMASI, TEKNIK
PERKAPALAN, TEKNIK INFORMATIKA)***

**Widya Kartika Sari
5212 100 168**

Academic Promotors

**Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc
Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc**

**INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT
Information Technology Faculty
Sepuluh Nopember Institut of Technology
Surabaya 2016**

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan pada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan buku tugas akhir dengan judul:

**PEMBUATAN *STANDARD OPERATING PROCEDURE*
DAN SOLUSI PENANGANAN INSIDEN KRITIS
UNTUK JURUSAN BERDASARKAN *INCIDENT
MANAGEMENT ITIL V3 (STUDI KASUS : SISTEM
INFORMASI, TEKNIK PERKAPALAN, TEKNIK
INFORMATIKA)***

Pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, arahan, bantuan, dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir tepat waktu.
2. Orangtua penulis yang telah mendoakan dan senantiasa mendukung penulis, kakak-kakak penulis yaitu Winda Kartina, Septian Suharyadi, dan Imam Dwi Saputra yang selalu mendukung dan mengarahkan penulis
3. Ibu Hanim Maria Astuti dan Ibu Anisah Herdiyanti selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk mendukung dan membimbing dalam penyelesaian tugas akhir penulis.
4. Reza Putra Jawara, sosok terdekat penulis yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian tugas akhir penulis.
5. Bapak Nanok, Bapak Suwantonono dan Bapak Doni selaku penanggung jawab jurusanITS yang membantu penulis untuk melakukan penggalian data.

6. Bapak Tony Dwi Susanto selaku dosen wali yang telah memberikan pengarahan selama penulis menempuh masa perkuliahan dan penelitian tugas akhir.
7. Sahabat-sahabat penulis: Nella Amalina, Janice Gumansalangi, Dea Andia, Desy Lasterina, Daniswari, Putri Larasati, Gineung Raditya, April Yozha, Fariz Khairul, Adam Umarsyah, Rifqi Achmad, Fadly Syahputra, Weldy Suhendra yang telah menyemangati dan menemani sampai tugas akhir selesai.
8. Pak Hermono, selaku admin laboratoriu PPSI yang membantu penulis dalam hal administrasi penyelesaian tugas akhir.
9. Para dosen jurusan Sistem Informasi.
10. Teman-teman Lab PPSI dan SOLARIS yang tidak dapat disebutkan namanya semua, terima kasih telah memberi semangat dan mendukung untuk segera menyelesaikan tugas akhir.
11. Pihak-pihak lain yang telah mendukung dan membantu dalam kelancaran penyelesaian tugas akhir.

Penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saya menerima adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga buku tugas akhir ini dapat memberikan manfaat pembaca.

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN *STANDARD OPERATING PROCEDURE* DAN FUNGSI PENANGANAN INSIDEN KRITIS BERDASARKAN *INCIDENT MANAGEMENT ITIL V3* (STUDI KASUS : INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER)

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Widya Kartika Sari

5212 100 168

Surabaya, Januari 2016

KETUA

JURUSAN SISTEM INFORMASI

Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom.

NIP 196503101991021001

LEMBAR PERSETUJUAN

PEMBUATAN *STANDARD OPERATING PROCEDURE* DAN
SOLUSI PENANGANAN INSIDEN KRITIS UNTUK JURUSAN
BERDASARKAN *INCIDENT MANAGEMENT ITIL V3* (STUDI
KASUS : SISTEM INFORMASI, TEKNIK PERKAPALAN, TEKNIK
INFORMATIKA)

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Widya Kartika Sari

5212 100 168

Disetujui Tim Penguji: Tanggal Ujian : Januari 2016

Periode Wisuda : Maret 2016

Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc

(Pembimbing 1)

Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc

(Pembimbing 2)

Ir. Ahmad Holil noor Ali, M.Kom

(Penguji 1)

Eko Wahyu Tyas D, S.Kom, MBA

(Penguji 2)

**PEMBUATAN *STANDARD OPERATING PROCEDURE*
DAN SOLUSI PENANGANAN INSIDEN KRITIS
UNTUK JURUSAN BERDASARKAN *INCIDENT
MANAGEMENT ITIL V3* (STUDI KASUS : SISTEM
INFORMASI, TEKNIK PERKAPALAN, TEKNIK
INFORMATIKA)**

Nama Mahasiswa : Widya Kartika Sari
NRP : 5212100168
Jurusan : Sistem Informasi FTIf – ITS
Dosen Pembimbing 1 : Hanim Maria A., S.Kom, M.Sc
Dosen Pembimbing 2 : Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc

ABSTRAK

Manajemen layanan teknologi informasi digunakan untuk mengarahkan organisasi dalam mencapai efisiensi dan efektivitas TI sekaligus meningkatkan kualitas service terhadap bisnis sesuai dengan biaya yang disediakan. Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang dikelola oleh LPTSI tidak lepas dari sebuah insiden layanan TI. Dalam menyelesaikan insiden layanan TI tersebut, LPTSI dibantu oleh unit-jurusanyang berperan sebagai teknisi. Namun seringkali insiden berulang dan teknisi yang ada pada masing-masing unit tidak memiliki pemahaman mengenai TI secara baik mengakibatkan terganggunya layanan yang diberikan. Oleh sebab itu dari permasalahan tersebut, diperlukan adanya solusi penanganan berupa pembuatan Standard Operating Procedure (SOP) insiden layanan TI. Pembuatan SOP insiden layanan TI dilakukan dengan mendeteksi insiden yang sering terjadi pada jurusan, kemudian selanjutnya dilakukan pemetaan terhadap insiden kritis menggunakan root cause analysis dan melakukan identifikasi penyebab insiden kritis berdasarkan

FMECA untuk menyusun solusi penanganan terhadap insiden layanan TI.

Pelaksanaan tugas akhir ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah produk berupa dokumen Standard Operating Procedure (SOP) dan Work Instruction (WI) insiden layanan TI pada jurusan. Dengan adanya pembuatan SOP ini bermanfaat untuk memberikan standarisasi aktivitas jurusandalam menyelesaikan insiden layanan TI.

Kata Kunci: manajemen layanan, insiden TI, jurusan, root cause analysis, FMECA, standard operation procedure (SOP)

***DEVELOPING STANDARD OPERATING PROCEDURE
AND FUNCTION OF HANDLING CRITICAL INCIDENT
BASED ON SERVICE OPERATION ITIL V3 (CASE
STUDY : SISTEM INFORMASI, TEKNIK PERKAPALAN,
TEKNIK INFORMATIKA)***

Student Name : Widya Kartika Sari
NRP : 5212100168
Department : Sistem Informasi FTIf – ITS
Supervisor 1 : Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc
Supervisor 2 : Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc

ABSTRACT

IT service management is used to steer the organization in achieving the efficiency and effectiveness of IT while improving quality of service to the business in accordance with the cost provided. Management Information System (MIS) which is managed by LPTSI not be separated from an incident IT services. In completing the IT service incident, LPTSI assisted by units of work that acts as a technician. However, the frequent incidence of recurrent and technicians that exist in each unit does not have a good understanding of IT results in disruption of the services provided. Therefore from these problems, it is necessary for handling solutions in the form of making the Standard Operation Procedure (SOP) IT service incidents. Making the incident SOP IT services performed by detecting incidents often occur in a departement, and then performed the mapping of critical incidents using root cause analysis and identification of different causes of critical incidents based FMECA to formulate solutions to the handling of IT service incidents.

Implementation of the final project is expected to produce a product in the form of documents Standard Operating

Procedure (SOP) and Work Instruction (WI) incident on the IT services unit LPTSI. With the creation of this SOP is useful to provide the standardization activities of units in resolving incidents of IT services.

Keywords: service management, IT incident, work unit, root cause analysis, FMECA, standard operation procedure (SOP)

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	4
1.6. Relevansi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Lembaga Pengembangan Teknologi Sistem Informas (LPTSI)	5
2.2. Jurusan	6
2.3. Insiden	6
2.3.1 Klasifikasi Insiden	7
2.4. Helpdesk	8
2.5. Proses Bisnis	10
2.6. Service Operation	11

2.7.	Manajemen Layanan Teknologi Informasi	13
2.8.	Incident Management.....	14
2.8.	<i>Root Cause Analysis</i> (RCA).....	17
2.9.	<i>Failure Mode Effects and Criticality Analysis</i> (FMECA)	18
2.10.	<i>Standard Operating Procedure</i> (SOP).....	24
2.10.1	Kriteria dan Format SOP	25
2.10.2.	Dokumen <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP).....	26
2.11.	<i>Work Instruction</i> (WI).....	28
2.11.1.	Sistematika Penyusunan <i>Work Instruction</i>	29
BAB III METODOLOGI		30
3.1.	Metode Pengerjaan Tugas Akhir	31
3.1.1.	Tahap Persiapan.....	32
2.1.2.	Tahap Penggalian Kondisi Eksisting Insiden Pada Unit.....	33
2.1.3.	Tahap <i>Root Cause Analysis</i> dan FMECA.....	34
2.1.4.	Tahap Pembuatan SOP	35
2.1.5.	Tahap Akhir.....	37
BAB IV PERANCANGAN		39
4.1.	Perancangan Studi Kasus	39
4.2.	Persiapan Pengumpulan Data.....	40
4.3.	Metode Perancangan Pengolahan Data	42
BAB V IMPLEMENTASI		45

5.1.	Analisis Kondisi Kekinian Insiden Layanan TI Jurusan	45
5.1.1.	Hasil Wawancara.....	45
5.1.2.	Insiden Layanan TI.....	46
5.1.3.	Penyebab Insiden Layanan TI	48
5.1.4.	Mekanisme Penanganan Insiden	53
5.2.	Hasil Review Dokumen	53
5.3.	Kondisi eksisting Jurusan	55
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		60
6.1.	Analisis Kondisi Eksisting dan Kondisi Ideal.....	61
6.2.	Analisis Insiden Menggunakan Root Cause Analysis dan Failure Mode Effects and Criticality Analysis	65
6.2.1.	<i>Root Cause Analysis</i>	65
6.2.2.	<i>Failure Mode Effects and Criticality Analysis</i>	72
6.3.	Tahap Penyusunan Struktur dan Konten SOP	91
6.3.1.	Hasil Perancangan Dokumen SOP	96
6.3.2.	Hasil Perancangan WI.....	101
6.4.	Menyusun Dokumen SOP Insiden Layanan TI yang Kritis	102
6.5.	Pengujian SOP	116
6.5.1.	Perencanaan Pengujian.....	116
6.5.2.	Pelaksanaan dan Hasil Pengujian	118
6.5.3.	Kesimpulan Pengujian SOP	128
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		129

7.1. Kesimpulan	129
7.2. Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA.....	133
BIODATA PENULIS.....	137
LAMPIRAN A.	A-1
LAMPIRAN B.....	B-1
LAMPIRAN C.....	C-1
LAMPIRAN D.	D-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alur proses incident management [19].....	14
Gambar 2.2. Pendekatan Umum Pelaksanaan FMECA [24] ..	20
Gambar 3.1. Metode Penelitian.....	31
Gambar 3.2. Studi Literatur dan Studi Dokumen.....	32
Gambar 3.3. Menyusun Interview Protocol	33
Gambar 3.4. Wawancara dan Observasi	34
Gambar 3.5. Analisis Kondisi Eksisting Insiden berdasarkan <i>Incident Management</i>	34
Gambar 3.6. Analisis insiden berdasarkan RCA dan FMECA	35
Gambar 3.7. Penyusunan Struktur dan Konten SOP.....	36
Gambar 3.8. Menyusun Dokumen Insiden Layanan TI yang Kritis.....	36
Gambar 3.9. Verifikasi dan Validasi	37
Gambar 3.10. Penarikan Kesimpulan.....	37
Gambar 3.11. Penyusunan Dokumen Tugas Akhir	38
Gambar 4.1. Root cause analysis	43
Gambar 5.1. Flow penanganan insiden	53
Gambar 6.1. Fishbone Diagram Hardware Incident.....	68
Gambar 6.2. Fishbone Diagram Software Incident.....	70
Gambar 6.3. Fishbone Diagram Network Incident	71
Gambar 6.4. SOP Penanganan Insiden Layanan TI	104
Gambar 6.5. SOP Penanganan Insiden Layanan TI	110
Gambar 6.6. Form Pencatatan Insiden	112
Gambar 6.7. Form Penanganan Insiden	113
Gambar 6.8. Form Tiket.....	109
Gambar 6.9. Jam Operasional (<i>before</i>)	118
Gambar 6.10. Jam Operasional (<i>after</i>)	118

Gambar 6.11. Tugas dan tanggung jawab (<i>before</i>).....	119
Gambar 6.12. Tugas dan tanggung jawab (<i>after</i>)	119
Gambar B. 1. Log e-keluhan 1	B-3
Gambar B. 2. Log e-keluhan 2	B-4
Gambar B. 3. Log e-keluhan 3	B-5
Gambar B. 4. Log e-keluhan 4	B-6
Gambar B. 5. Log e-keluhan 5	B-7
Gambar B. 6. Log e-keluhan 6	B-8
Gambar B. 7. Log e-keluhan 7	B-9
Gambar B. 8. Log e-keluhan 8	B-10
Gambar B. 9. Log e-keluhan 9	B-11
Gambar B. 10. Log e-keluhan 10	B-12
Gambar C. 1. Form Pencatatan 1.....	C-2
Gambar C. 2. Form Penanganan 1.....	C-3
Gambar C. 3. Form Pencatatan 2.....	C-4
Gambar C. 4. Form Penanganan 2.....	C-5
Gambar D. 1. Hasil survey terhadap penanggung jawab teknik informatika	D-3
Gambar D. 2. Hasil survey terhadap penanggung jawab sistem informasi.....	D-4
Gambar D. 3. Hasil survey terhadap penanggung jawab teknik perkapalan.....	D-5
Gambar D. 4. Lembar pengesahan oleh penanggung jawab sistem informasi.....	D-6
Gambar D. 5. Gambar D. 6. Lembar pengesahan oleh penanggung jawab teknik perkapalan.....	D-7
Gambar D. 7. Gambar D. 4. Lembar pengesahan oleh penanggung jawab teknik informatika	D-8

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Insiden, Risiko, dan Masalah.....	7
Tabel 2.2. Contoh-contoh Insiden.....	8
Tabel 2.3. Severity Number	21
Tabel 2.4. Occurance Number.....	21
Tabel 2.5. Detection Number	22
Tabel 2.6. Nilai RPN.....	23
Tabel 2.7. Perbedaan SOP dan WI.....	28
Tabel 4.1. Perhitungan FMECA.....	44
Tabel 5.1. Insiden Layanan TI	47
Tabel 5.2. Penyebab Insiden Layanan TI.....	48
Tabel 5.3. Log Keluhan.....	54
Tabel 5.4. Analisis kondisi eksisting.....	55
Tabel 6.1. Hasil Analisis dan Fit in.....	60
Tabel 6.2. Perhitungan FMECA.....	72
Tabel 6.3. Perancangan Struktur dan Isi SOP	92
Tabel 6.4. Form yang dihasilkan.....	96
Tabel 6.5. Prioritan Insiden	98
Tabel 6.6. Status Level Insiden	99
Tabel 6.7. Kategori Insiden	100
Tabel 6.8. Hasil Perancangan WI.....	102
Tabel 6.9. Konten WI.....	115
Tabel 6.10. Skenario 1.....	116
Tabel 6.11. Skenario 2.....	117
Tabel 6.12. Tabel Internet Mati (<i>before</i>).....	119
Tabel 6.13. Internet Mati (<i>after</i>).....	120
Tabel 6.14. Switch/Hub Rusak (<i>before</i>).....	121
Tabel 6.15. Switch/Hub Rusak (<i>after</i>)	122
Tabel 6.16. Hasil simulasi	124

Tabel 6.17. Hasil survey	126
Tabel A. 1. Pelaksanaan Wawancara 1.....	A-2
Tabel A. 2. Hasil Wawancara 1	A-2
Tabel A. 3. Pelaksanaan Wawancara 2.....	A-9
Tabel A. 4. Hasil Wawancara 2.....	A-9
Tabel A. 5. Pelaksanaan Wawancara 3.....	A-14
Tabel A. 6. Hasil Wawancara 3	A-15
Tabel A. 7. Penyebab Insiden.....	A-21

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini, akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, dan manfaat tugas akhir, serta relevansi penelitian tugas akhir dengan bidang keilmuan sistem informasi

1.1. Latar Belakang

Institut Teknologi Sepuluh Nopember merupakan salah satu Perguruan Tinggi Negeri yang telah lama berkecimpung dalam bidang teknologi informasi yang senantiasa mengedepankan layanan dalam memberikan kemudahan mendapatkan informasi terkait akademik yang diperlukan dengan menerapkan pemanfaatan teknologi informasi berupa layanan sistem informasi online yang dikelola oleh Lembaga Pengembangan Teknologi Sistem Informasi (LPTSI) ITS [1].

LPTSI dibagi menjadi 4 kelompok layanan, salah satu diantaranya adalah Pusat Pengelolaan dan Pelayanan TSI. Dimana peran dan fungsi dari Pusat Pengelolaan dan Pelayanan TSI ini adalah mengelola layanan operasional sistem informasi manajemen yang ada. Pengelolaan layanan operasional tersebut tidak lepas dari permasalahan yang sering terjadi dalam penggunaan sistem informasi manajemen, seperti adanya insiden-insiden layanan TI yang mengakibatkan terganggunya operasional proses bisnis. Salah satu bentuk pengelolaan layanan tersebut adalah dengan menggunakan *helpdesk*. [1]

Helpdesk diharapkan mampu memberikan solusi pemecahan masalah (*troubleshooting*) terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi oleh pengguna, *Me-manage* setiap keluhan/permintaan pengguna dan tindak lanjutnya, Mengetahui setiap permasalahan yang sedang/masih dalam proses perbaikan dan memastikan tidak ada yang terlewat dalam penuluruhan masalah, Meningkatkan respon terhadap permintaan pengguna dalam menyempurnakan dan menciptakan aplikasi, Memperoleh *database* permasalahan

dan solusinya (*troubleshooting*) yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menyelesaikan setiap permasalahan [2].

Kondisi saat ini, *helpdesk* LPTSI tidak berjalan sesuai fungsinya setiap kali insiden terjadi. Nyatanya insiden tersebut diselesaikan oleh masing-masing jurusan yang dimiliki oleh LPTSI. Masing-masing jurusan tersebut memiliki teknisi yang bertugas untuk menangani setiap kali ada insiden yang muncul terkait layanan TI.

Namun teknisi pada masing-masing jurusan tersebut menunjukkan terbatasnya sumber daya manusia dan seringkali menerima laporan insiden yang sama akibat dari tidak adanya pendataan terhadap insiden. Selain itu teknisi yang ada sering mengalami pergantian bahkan bukan berasal dari orang yang memiliki pengetahuan dibidang TI sehingga tidak ada landasan yang dapat dijadikan acuan bagi teknisi dalam menyelesaikan insiden layanan TI yang ada.

Dari beberapa masalah tersebut maka dapat disimpulkan sementara bahwa setiap jurusan membutuhkan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mengatur mengenai insiden layanan TI. Untuk membuat SOP, perlu adanya deteksi pada insiden di masing-masing unit. Insiden-insiden tersebut kemudian dianalisis menggunakan *root cause analysis* sehingga ditemukan insiden yang kritis. Kemudian insiden layanan TI yang kritis tersebut diberikan penilaian menggunakan FMECA sehingga akan didapatkan insiden layanan TI yang kritis dengan RPN tinggi. Sehingga informasi tersebut dapat dijadikan acuan sebagai penentuan langkah yang tepat dalam menyelesaikan insiden layanan TI.

Oleh karena itu tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengetahui insiden yang sering terjadi pada jurusan LPTSI berdasarkan *root cause analysis* dan FMECA sehingga akan dihasilkan dokumen *Standard Opration Procedure* (SOP) dan *Work Instruction* untuk solusi terhadap insiden layanan TI yang kritis pada jurusan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, rumusan permasalahan yang diangkat pada penelitian ini diantaranya adalah:

1. Bagaimana jurusan melakukan penanganan terhadap insiden layanan TI?
2. Bagaimana hasil insiden kritis berdasarkan RCA dan FMECA?
3. Bagaimana pembuatan dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) dan *Work Instruction* untuk penanganan terhadap insiden layanan TI yang kritis?

1.3. Batasan Masalah

Batasan permasalahan dalam penelitian ini mencakup hal-hal sebagai berikut, yaitu:

1. Penelitian tugas akhir ini berfokus pada pembuatan dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) dan *Work Instruction* terhadap penanganan insiden layanan TI yang kritis.
2. Penelitian ini terbatas pada 3 jurusan yaitu Sistem Informasi, Teknik Informatika dan Teknik Perkapalan.
3. Penelitian ini menggunakan metode *Root Cause Analysis* dan FMECA untuk menentukan insiden layanan TI yang kritis.
4. Dokumen SOP yang dibuat mengacu pada ITIL yang berfokus pada manajemen insiden.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian berdasarkan latar belakang yang ada adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penanganan insiden layanan TI yang dilakukan oleh jurusan.
2. Mengetahui daftar insiden kritis berdasarkan RCA dan FMECA
3. Menghasilkan dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) untuk solusi terhadap insiden layanan TI yang kritis

1.5. Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari pengerjaan tugas akhir ini adalah:

Bagi Lembaga

1. Mempunyai referensi dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) dan *Work Instruction* untuk solusi terhadap insiden layanan TI yang kritis.
2. Dengan adanya dokumen SOP dan WI, masing-masing jurusan dapat menyelesaikan insiden layanan TInya sendiri

1.6. Relevansi

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan pada Jurusan Sistem Informasi dimana relevansi penelitian tugas akhir ini terhadap area sistem informasi yang berada di bidang *service operation* dengan topik *incident management*. Penelitian ini terkait dengan mata kuliah Manajemen Layanan Teknologi Informasi (MLTI), Manajemen Risiko Teknologi Informasi (MRTI), Tata Kelola Teknologi Informasi (TKTI) dan Tata Tulis Ilmiah (TTI). Adapun hasil akhir dari penelitian ini adalah berupa *Standard Operation Procedure* (SOP) untuk insiden layanan TI yang kritis yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna pada masing-masing jurusan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Sebelum melakukan penelitian tugas akhir, penulis melakukan tinjauan terhadap tulisan dari beberapa penelitian sebelumnya yang sesuai dengan yang diambil. Hasil tinjauan tersebut adalah sebagai berikut.

2.1. Lembaga Pengembangan Teknologi Sistem Informas (LPTSI)

UPT Pusat Komputer dibentuk tahun 1982 dilengkapi dengan Honeywell Bull Mini 6 System yang merupakan salah satu sistem komputer yang cukup baik. Pada periode tersebut mulai berkembang generasi PC yang pertama yang membuat Puskom pada akhirnya mentransformasi teknologi computer mini ke teknologi PC pada tahun 1988 [1].

Pada awal tahun 1982an UPT Pusat Komputer banyak mendukung staf peneliti ITS dalam melakukan penelitian yang membutuhkan computer untuk melakukan baik data processing maupun menyelesaikan persamaan matematik. Mulai tahun 1992 UPT Puskom dipercaya untuk melakukan pemrosesan data test untuk masuk perguruan tinggi negeri di wilayah Indonesia

Sejak tahun 1999 UPT Pusat Komputer dimandatkan untuk mengelola ITS-net yaitu jaringan baik intranet maupun internet untuk ITS secara keseluruhan. Dengan adanya tugas tersebut maka semua data dan informasi di ITS bisa di hubungan secara menyeluruh.

Pada status yang baru 2003 UPT Pusat Komputer berfungsi sebagai unit pelaksana teknis dibidang pengelolaan data yang berada di bawah dan bertanggungjawab langsung kepada Rektor dan sehari-hari pembinaannya dilakukan oleh Pembantu Rektor I, dengan tugas mengumpulkan, mengolah, menyajikan, dan menyimpan data dan informasi serta

memberikan layanan untuk program-program pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Dengan terbitnya SK Rektornomor 2769.1/K03/OT/2006 tanggal 8 Juni 2006 merubah nama UPT Pusat Komputer (PUSKOM) menjadi ITS-ICT Services (ITS-Information and Comunication Technology Services) Permendikbud No.49 tahun 2011 tentang Statuta ITS dan Peraturan Rektor ITS No.03 tahun 2012 tentang OTK ITS, merubah nama ITS-ICT Services dan sekaligus menggabungkan bagian Sistem Informasi dari BAPSI, menjadi Badan Teknologi dan Sistem Informasi yang mempunyai fungsi mengelola, mengkoordinasikan, mengendalikan serta mengembangkan teknologi dan sistem informasi secara terpadu sesuai peraturan perundang-undangan.

BTSI berubah nama menjadi LPTSI (Lembaga Pengembangan Teknologi Sistem Infromasi) berdasarkan Permendikbud No. 86, Tahun 2013 tentang OTK ITS. LPTSI mempunyai tugas melaksanakan, mengkoordinasi, memonitor dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan teknologi dan sistem informasi.

2.2. Jurusan

Jurusan merupakan satuan-satuan kerja yang ada di bawah naungan ITS. Jurusan yang ada pada ITS berjumlah 27 jurusan yang terbagi ke dalam 5 fakultas. Jurusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jurusan sistem informasi, jurusan teknik perkapalan dan jurusan teknik informatika.

2.3. Insiden

Insiden merupakan suatu kejadian yang bukan standar operasi dari suatu layanan yang mengakibatkan terganggunya atau berkurangnya kualitas layanan. Contoh dari insiden adalah jaringan yang digunakan melebihi kapasitas sehingga *server down*, kerusakan server, kerusakan genset, aplikasi tidak dapat diakses dan lain sebagainya. Selain itu sebuah kesalahan konfigurasi pada sistem juga dapat dikatakan sebagai insiden

walaupun belum menimbulkan masalah yang berarti pada sistem tersebut [6].

Namun ada juga sebuah gangguan yang direncanakan seperti misalnya pemeliharaan terjadwal namun hal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai insiden. Hal tersebut akan menjadi sebuah insiden jika ketika pemadaman meluas ke jam operasional.

Perbedaan insiden dengan risiko dan problem adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Perbedaan Insiden, Risiko, dan Masalah

No	Insiden	Risiko	Masalah
1	Merupakan suatu kejadian yang bukan standar operasi dari suatu layanan yang mengakibatkan terganggunya atau berkurangnya kualitas layanan.	Risiko merupakan tingkat kemungkinan terjadinya sebuah insiden (memperkirakan apa yang mungkin terjadi di masa depan).	Masalah menangani krisis saat ini, masalah lebih mudah dikenali karena langsung terlihat dan terasa.

2.3.1 Klasifikasi Insiden

Kategori dan prioritas sumber daya atau sarana informasi harus dilakukan dengan tepat. Informasi harus dilakukan dengan tepat. Informasi dari sistem yang penting akan menerima respons secara langsung dan fokus dibandingkan informasi yang disimpan untuk keperluan yang akan datang. Untuk sumber-sumber yang penting, perusahaan membutuhkan kemampuan untuk bereaksi dan memulihkan insiden yang terjadi dengan respons yang efektif dan terkoordinasi, yang akan meminimisasi biaya dan kerusakan infrastruktur. Insiden dibagi kedalam beberapa insiden yaitu [7]:

1. *Service Request*
2. *Fault*
3. *Technical Incident*
4. *Help/Assistance*

Berikut ini adalah contoh-contoh dari insiden:

Tabel 2.2. Contoh-contoh Insiden

Klasifikasi	Insiden
Service Request	<ul style="list-style-type: none"> • Move/add/change akun • reset password • lupa absensi • tidak dapat memasukkan data pribadi.
Fault	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem down • listrik padam • jaringan eror • data overload • kerusakan server • kerusakan genset.
Technical Incident	<ul style="list-style-type: none"> • Peringatan otomatis • <i>disk-usage</i> • aplikasi tidak dapat digunakan • serangan virus • kabel digigit tikus.
Help/Assistance	<ul style="list-style-type: none"> • Permintaan informasi • bantuan menggunakan aplikasi.

2.4. Helpdesk

Pengertian dasar dari *helpdesk* adalah seseorang yang memberikan layanan bagi pengguna sistem dan teknologi informasi di suatu intitusi tertentu. Banyak istilah yang dapat

dipakai untuk memberikan layanan ini, seperti *Helpdesk*, *Problem Tracking*, *Trouble Call*, *Technical Support & Services*, *Hotline Support*, *Call Center* dan lain-lain. Namun untuk keseragaman istilah yang terkait dengan pelayanan penggunaan TIK tersebut maka digunakanlah istilah *Helpdesk*. *Helpdesk* diharapkan dapat mengatasi permasalahan dan memberikan layanan terhadap seluruh permasalahan baik yang bersifat internal (pengembang aplikasi) maupun seluruh permasalahan operasional aplikasi ataupun hal-hal yang berhubungan dengan sistem dan teknologi informasi. Lebih rinci tentang tujuan diadakannya *helpdesk* ini antara lain: Mampu memberikan solusi pemecahan masalah (*troubleshooting*) terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi oleh pengguna, *Me-manage* setiap keluhan/permintaan pengguna dan tindak lanjutnya, Mengetahui setiap permasalahan yang sedang/masih dalam proses perbaikan dan memastikan tidak ada yang terlewat dalam penulisan masalah, Meningkatkan respon terhadap permintaan pengguna dalam menyempurnakan dan menciptakan aplikasi, Memperoleh *database* permasalahan dan solusinya (*troubleshooting*) yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menyelesaikan setiap permasalahan [2].

Level *helpdesk* pertama adalah menjawab berbagai pertanyaan yang sering diajukan oleh pengguna dan membuat semacam dokumentasi FAQ atau *knowledge base* untuk pertanyaan yang sering dilontarkan oleh pengguna. Apabila permasalahan dari pengguna tidak dapat diatasi pada level *helpdesk* pertama, maka *trouble ticket* dapat di eskalasi ke level *helpdesk* yang lebih tinggi. Semakin tinggi level *helpdesk* menandakan permasalahan yang ada lebih rumit dan membutuhkan sumber daya yang besar [16].

Helpdesk dalam skala yang luas juga memiliki orang atau tim (*queue managers* atau *queue supervisor*) yang bertanggung jawab terhadap aliran *trouble ticket*, yang dapat disetting dengan berbagai cara, tergantung dari ukuran dan struktur *helpdesk* dalam perusahaan itu sendiri. Tim ini akan menyerahkan *trouble ticket* kepada orang atau tim spesialis

tergantung dari permasalahan yang ada. Secara umum struktur organisasi *helpdesk* terbagi atas 3 bagian yaitu :

a. *Deskside Team*

Deskside Team atau yang sering disebut dengan *desktop support* bertanggungjawab terhadap permasalahan yang terjadi dikomputer *desktop*, laptop dan periperal lain seperti PDA dan HP. *Hepldesk* akan menugaskan *desktop support* (dalam hal ini disebut level ke dua) apabila level pertama tidak mampu mengatasi permasalahan yang ada. *Desktop support* bertugas mensetup dan mengkonfigurasi komputer untuk pengguna baru dan secara umum bertanggung jawab terhadap pekerjaan fisik yang berhubungan dengan komputer misalnya memperbaiki *software* atau *hardware* dan memindahkan perangkat komputer ke tempat lain.

b. *Network Team*

Network team bertanggungjawab terhadap *software* jaringan, *hardware* dan infrastruktur seperti *server*, *switch*, *backup* sistem dan *firewalls*. *Network team* juga bertanggung jawab terhadap *network service* seperti *email*, *file* dan *security*. *Network team* berada pada level ke tiga.

c. *Application Team*

Application Team bertanggungjawab terhadap pengembangan *software* yang dibuat sendiri oleh perusahaan tersebut. *Application team* bertugas mengatasi masalah *bug* pada program yang sudah dijalankan dikomputer pengguna. Permintaan atas fitur baru juga merupakan tanggung jawab *application team*. *Application team* berada pada level ketiga sejajar dengan *network team*.

2.5. Proses Bisnis

Menurut Gunasekaran dan Kobu, proses bisnis didefinisikan sebagai sebuah kumpulan relasi pekerjaan yang bersama-sama menghasilkan nilai untuk pelanggan [17]. Definisi lain proses bisnis adalah suatu kumpulan pekerjaan yang saling terkait

untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu, dapat dipecah menjadi beberapa subproses yang masing-masing memiliki atribut sendiri tetapi juga berkontribusi untuk mencapai tujuan dan subprosesnya.

Menurut [18], proses bisnis adalah segala jenis proses pelayanan dan proses-proses yang mendukung proses produksi. Proses bisnis berisi kumpulan aktifitas (*tasks*) yang saling berhubungan satu sama lain untuk menghasilkan suatu keluaran yang mendukung pada tujuan dan sasaran strategis dari organisasi.

2.6. Service Operation

Service operation merupakan tahapan lifecycle yang mencakup semua kegiatan operasional harian pengelolaan layanan-layanan TI. Didalamnya 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 [6].

Peran *Service Operation*

Service operation bertanggungjawab akan :

1. Mengeksekusi dan menjalankan proses yang mengoptimalkan biaya dan kualitas dari layanan
2. Pengeksekusian aktivitas kontrol operasional untuk mengatur dan memberikan layanan
3. Menjaga kepuasan pelanggan dengan layanan teknologi informasi

Proses dalam *Service Operation*

Proses-proses yang terdapat dalam *service operation* yaitu:

1. *Event Management*

Proses *event management* mengatur *event* yang terjadi selama siklus hidupnya. Siklus hidup ini termasuk

aktivitas yang dilakukan untuk mendeteksi *event*, dan menentukan tindakan yang sesuai untuk mengatur *event* tersebut.

2. *Incident Management*

Proses ini berfokus untuk mengembalikan layanan yang terganggu secepat mungkin dengan tujuan untuk meminimalisir dampak bisnis.

3. *Problem Management*

Proses ini melibatkan *root cause analysis* untuk menentukan dan menyelesaikan penyebab insiden yang terus berulang, sehingga organisasi bisa mencegah insiden yang sama dimasa depan terulang kembali.

4. *Request Fulfillment*

Proses untuk mengatur seluruh permintaan layanan yang masuk. Permintaan layanan diatur dari awal permintaan tersebut masuk sampai permintaan tersebut terpenuhi.

5. *Access Management*

Proses untuk mengatur user yang diperbolehkan untuk menggunakan layanan. Hal ini didasarkan kemampuan untuk mengidentifikasi user secara akurat dan memberikan mereka akses ke layanan yang diperlukan sesuai dengan peran dan jabatan yang ada diperusahaan.

Fungsional yang ada di *Service Operation*

Berikut ini adalah pihak-pihak yang bertanggung jawab untuk melaksanakan proses yang ada di *service operation*

1. *Service Desk*

Merupakan tempat pertama pelanggan melapor ketika ada gangguan layanan permintaan layanan *service desk* memberikan titik komunikasi antara user dan divisi teknologi informasi yang berkaitan.

2. *Technical Management*

Memberikan kemampuan dan sumber daya teknis yang diperlukan untuk mendukung layanan teknologi informasi yang ada beserta infrastrukturnya. *Technical management* berperan besar pada tahap desain, *testing*, rilis dan peningkatan layanan teknologi informasi.

3. *IT Operations Management*

Mengeksekusi aktivitas operasional harian yang diperlukan untuk mengatur layanan teknologi informasi beserta layanan infrastrukturnya.

4. *Application Management*

Bertanggung jawab akan mengatur aplikasi selama siklus hidupnya. ITIL mendukung *application management* dan *application development* adalah dua hal yang berbeda. *Application development* berfokus pada aktivitas internal seperti desain, membangun, testing dalam divisi teknologi informasi, sementara *application management* memiliki pandangan yang lebih luas, yang menyadari kemampuan target pasar sekarang untuk memperoleh aplikasi dari sumber lain diluar divisi teknologi informasi dalam perusahaan.

2.7. Manajemen Layanan Teknologi Informasi

Manajemen layanan teknologi informasi didefinisikan sebagai suatu set proses yang bekerja sama untuk menjamin kualitas layanan TI berdasarkan tingkat layanan yang disepakati dan memberikan layanan secara efektif dan efisien kepada pengguna. Selain itu juga merupakan sumber panduan praktis yang dapat dijadikan sebagai standar kualitas agar tercipta perbaikan proses dan aktifitas pada perusahaan terkait dengan pengelolaan [8].

Alasan penerapan manajemen layanan teknologi informasi menurut ITIL adalah untuk mengarahkan organisasi dalam mencapai efisiensi dan efektivitas TI sekaligus meningkatkan kualitas *service* terhadap bisnis sesuai dengan biaya yang disediakan. Dan dengan adanya manajemen layanan sesuai standar kualitas yang telah ditetapkan sehingga dapat tercipta

perbaikan proses dan peningkatan kualitas dari layanan itu sendiri.

2.8. Incident Management

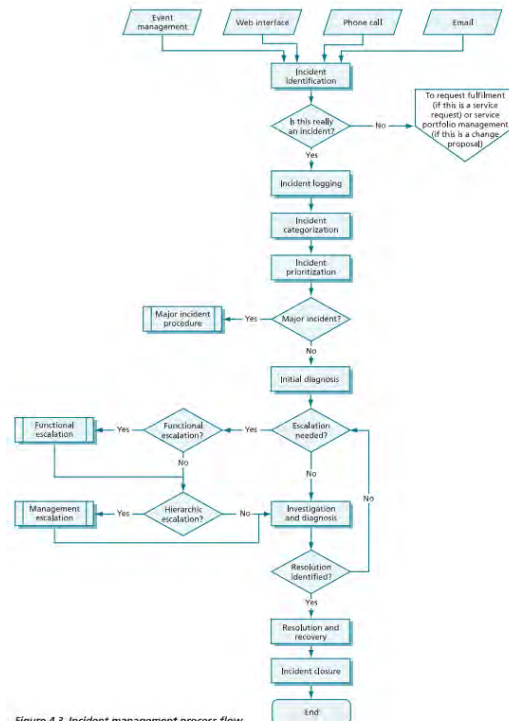


Figure 4.3 Incident management process flow

Gambar 2.1. Alur proses incident management [19]

Menurut [20], *Incident management* adalah sebuah interupsi atau pengurangan kualitas dari layanan TI. Tujuan dari manajemen insiden adalah untuk mengembalikan layanan kembali normal dengan secepat mungkin dan untuk meminimalkan dampak merugikan pada operasi bisnis. Berikut adalah aktifitas-aktifitas dalam *incident management* yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. ***Incident Identification*** (identifikasi insiden)

Aktivitas *incident identification* merupakan aktivitas mengenali insiden yang dilakukan dengan menerima laporan dari pengguna dengan memastikan laporan tersebut adalah insiden atau bukan. Idealnya setiap insiden harus diselesaikan sebelum insiden berdampak pada pengguna atau orang lain.

2. ***Incident Logging*** (Pencatatan Insiden)

Langkah pertama yang penting dalam mengelola insiden dengan benar adalah semua insiden harus sepenuhnya tercatat. Informasi yang relevan berkaitan dengan insiden harus tercatat untuk mencari penanganan insiden tersebut. Informasi yang diperlukan untuk setiap insiden mencakup

- Nomor ID
- Insiden Kategorisasi
- Insiden urgensi
- Dampak insiden
- Insiden prioritas
- Tanggal/waktu
- Nama Staff yang merespon atau merekan insiden
- Metode Pemberitahuan (telepon, sms, e-mail, mendatangi)
- Nama/departem/telepon/lokasi pengguna
- Deskripsi insiden
- Kegiatan yang dilakukan untuk menyelesaikan insiden
- Kategori penutupan
- Tanggal dan waktu penutupan.

3. ***Incident Categorization (pengkategorisasian insiden)***

Dalam membuat kategori insiden dibutuhkan sebuah proses khusus antara pengelola TI dan pihak manajemen organisasi. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan kategori insiden dan prioritas penanganannya sejalan dengan proses bisnis organisasi. Kategori insiden dapat dibuat berdasarkan perkiraan lamanya penanganan, implikasi terhadap proses bisnis organisasi.

4. ***Incident Prioritization (Prioritas insiden)***

Langkah prioritas insiden dilakukan berdasarkan kategorisasi yang telah dibuat sebelumnya. Prioritas penanganan insiden dapat ditentukan berdasarkan besarnya implikasi atau dampak insiden yang ditimbulkan terhadap kegiatan bisnis utama organisasi ataupun berdasarkan dengan urgensitas.

5. ***Initial Diagnosis (Diagnosa Awal)***

Diagnosa awal terhadap insiden wajib dilakukan oleh setiap pihak yang pertama kali berhubungan dengan insiden baik itu staf operator atau staf teknis. Jika insiden didapatkan oleh helpdesk melalui telepon dari pengguna, maka diusahakan helpdesk tersebut menyelesaikan insiden selama user masih berhubungan telepon.

6. ***Incident Escalation (Eskalasi Insiden)***

Eskalasi insiden adalah tindakan menaikkan level penanganan insiden. Hal ini berkaitan erat dengan hasil diagnosa awal terhadap insiden. Jika dari diagnosa ditemukan insiden yang tidak dapat ditangani, maka wajib dilakukan eskalasi insiden. Eskalasi insiden ada 2 macam, yaitu eskalasi fungsi dan eskalasi hierarki. Eskalasi fungsi adalah tindakan menaikkan level penanganan kepada satu level di atasnya. Sedangkan eskalasi hierarki adalah

tindakan menaikkan level penanganan melintasi hierarki organisasi misalnya kepada manajer IT.

7. *Investigation and Diagnosis (Investigasi dan diagnose)*

Tindakan investigasi dilakukan untuk menemukan sumber masalah dari insiden. Dalam melakukan investigasi, setiap tindakan wajib dilaporkan ke dalam formulir insiden. Hal ini berguna sebagai data historis tindakan penanganan suatu insiden.

8. *Resolution and recovery (Resolusi)*

Langkah ini merupakan tindakan yang diambil untuk menyelesaikan suatu insiden. Langkah resolusi dapat dilakukan oleh helpdesk sebagai pihak yang pertama menemukan insiden dari pengguna, staf teknisi yang sedang mengerjakan kegiatan konfigurasi, maupun oleh supplier terhadap perangkat yang masih dalam garansi.

9. *Incident Closure (penutupan)*

Langkah penutupan adalah langkah yang dilakukan oleh helpdesk maupun staf teknisi terkait untuk memastikan apakah insiden telah benar selesai ditangani. Yang harus diperhatikan dalam langkah penutupan ini adalah dokumentasi proses penanganan insiden, perkiraan terhadap perulangan insiden, dan survei kepuasan pengguna atas penanganan insiden.

2.8. *Root Cause Analysis (RCA)*

Root cause analysis (RCA) merupakan metode yang terstruktur untuk menemukan secara pasti awal kesalahan yang menjadi akar penyebab dari kegagalan sebuah sistem atau peralatan. Tujuan utama RCA adalah meningkatkan keandalan sebuah sistem sehingga akan meningkatkan faktor ketersediaan sistem tersebut. Setiap munculnya penyebab kegagalan diinvestigasi dan dilaporkan agar sedapat mungkin

kita dapat mengidentifikasi langkah perbaikan guna mencegah munculnya kejadian yang sama dan lebih jauh [21].

Proses RCA menurut Rooney terdiri dari 4 langkah yaitu pengumpulan data, rekonstruksi faktor penyebab, identifikasi akar penyebab, rekomendasi dan implementasi [22].

Terdapat berbagai metode evaluasi yang terstruktur untuk mengidentifikasi akar penyebab (*root cause*) suatu permasalahan. Lima metode populer untuk mengidentifikasi akar penyebab suatu permasalahan **Invalid source specified.**, yaitu:

1. *Is/Is Not Comparative Analysis*

Merupakan metode komperatif yang digunakan untuk permasalahan sederhana, dapat memberikan gambaran detail apa yang terjadi dan telah sering digunakan untuk menginvestigasi akar masalah.

2. *5 Why Method*

Merupakan alat analisis sederhana yang memungkinkan untuk menginvestigasi penyebab dalam jumlah besar.

3. *Fishbone Diagram*

Merupakan alat analisis yang populer, yang sangat baik untuk menginvestigasi penyebab dalam jumlah besar

4. *Cause an effect Matrix*

Merupakan matriks sebab akibat yang dituliskan dalam bentuk table dan memberikan bobot pada setiap factor penyebab masalah.

5. *Root Cause Tree*

Merupakan alat analisis sebab akibat yang sesuai untuk permasalahan yang kompleks.

2.9. *Failure Mode Effects and Criticality Analysis* (FMECA)

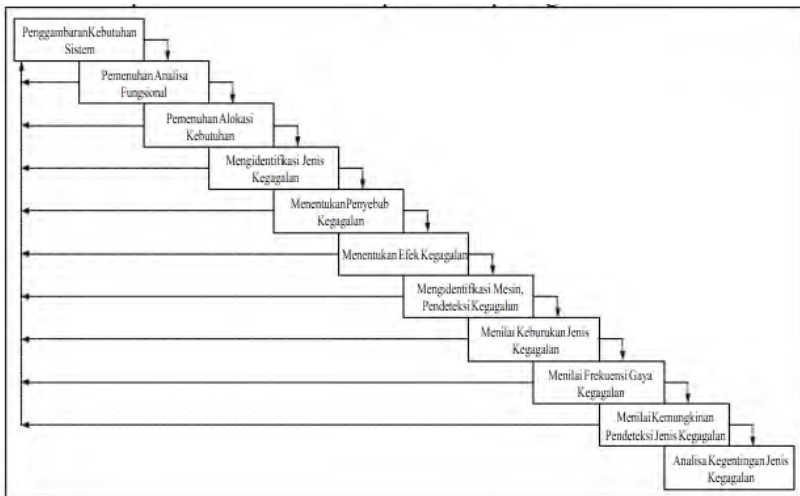
FMECA (*Failure Mode, Effects and Criticality Analysis*) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengukur dan menganalisa keamanan dari suatu sistem. Input FMECA adalah rencana, probabilitas dan frekuensi data berdasarkan

data historis. Sedangkan outputnya adalah daftar *Most critical incident*[23].

FMECA merupakan alat yang digunakan untuk pengelolaan risiko yang memiliki kualitas terhadap batas penerapan sistem keamanan yang lengkap. Teknik ini menyediakan analisa risiko untuk perbandingan suatu komponen kegagalan terhadap penyebab kegagalan yang dapat dihindari

Tahap-Tahap FMECA

1. Penggambaran kebutuhan sistem, dimana sangat penting untuk mengetahui tujuan atau hasil keluaran yang diinginkan, apa yang harus dipenuhi oleh produk
2. Pemenuhan analisis fungsional, melibatkan pendefinisian sistem pada fungsi terminology. Sistem fungsional biasanya menggunakan symbol yang representative seperti diagram alir fungsional.
3. Pemenuhan alokasi kebutuhan, merupakan naik turunnya kerusakan sistem ukuran kebutuhan untuk beberapa kesatuan fungsional dalam hierarki fungsional. Sangat penting untuk mengidentifikasi pencapaian performansi, efektivitas, masukan atau keluaran, kesuluruhan keluaran. Misalnya dengan menggunakan diagram pareto
4. Mengidentifikasi jenis kerusakan, jenis kerusakan mempunyai arti dimana sistem dari sebuah elemen gagal untuk memenuhi fungsinya.



Gambar 2.2. Pendekatan Umum Pelaksanaan FMECA [24]

- Menentukan penyebab dari kerusakan, analisis ini melibatkan seluruh proses yang dibutuhkan untuk membatasi penyebab dari kerusakan pada umumnya. Tahapan ini dapat dilakukan dengan membuat diagram *fishbone*
- Menentukan efek dari kerusakan
- Menilai *Severity number, Occurance, Detection*, dan RPN

Severity Number

Dari setiap efek yang ditimbulkan akan diberikan nilai prioritas dari 1 sebagai efek yang tidak parah hingga 10 sebagai efek yang sangat parah

$$S = \text{Severity (Tingkat Keparahan)/Impact}$$

Tingkat keparahan merupakan pengukuran dalam memperkirakan subjectif numeric dari seberapa parah pekerja/pihak ketiga/customer akan merasakan efek dari risiko yang terjadi. Berikut ini merupakan tabel kriteria penilaian dari *severity*. Berikut ini adalah masing-masing level pada *severity*:

Tabel 2.3. Severity Number

Skor	Dampak Insiden Terhadap Proses Bisnis
10	Insiden dapat menghentikan proses bisnis
9	Insiden sangat membahayakan proses bisnis
8	Insiden membahayakan proses bisnis
7	Insiden sangat mengganggu proses bisnis
6	Insiden mengganggu proses bisnis
5	Insiden menyebabkan penurunan kinerja dari proses bisnis
4	Insiden menyebabkan sedikit kerugian
3	Insiden menyebabkan gangguan kecil pada proses bisnis yang dapat diatasi tanpa kehilangan sesuatu
2	Tanpa disadari dan memberikan dampak kecil pada proses bisnis
1	Tanpa disadari dan tidak mempengaruhi proses bisnis sama sekali

Occurrence Number

Setiap kegagalan yang telah diidentifikasi akan diberikan prioritas dari 1 hingga 10

O = Occurance (Tingkat Kejadian)/Likelihood

Tingkat waktu merupakan sebuah pengukuran dalam memperkirakan tentang probabilitas penyebab dari kemungkinan terjadinya risiko. Berikut ini adalah level dari *occurrence* :

Tabel 2.4. Occurance Number

Skor	Kemungkinan Terjadinya Insiden
10	Insiden tidak bisa dihindari dengan frekuensi sekali sehari
9	Insiden selalu terjadi dengan frekuensi tiga hari sekali
8	Insiden terjadi berulang kali dengan frekuensi sekali

	dalam seminggu
7	Insiden sering terjadi dengan frekuensi sekali dalam sebulan
6	Insiden terjadi saat waktu tertentu dengan frekuensi sekali dalam enam bulan
5	Insiden terjadi sesekali waktu dengan frekuensi dua kali dalam setahun
4	Insiden jarang terjadi dengan frekuensi sekali dalam setahun
3	Insiden terjadi relatif kecil dengan frekuensi sekali dalam tiga tahun
2	Insiden terjadi relatif kecil dan sangat jarang dengan frekuensi sekali dalam lima tahun
1	Insiden tidak pernah terjadi lebih dari 5 tahun

Detection Number

Setelah melakukan pengidentifikasian kontrol yang dimiliki pada organisasi. Maka deteksi kontrol tersebut akan diprioritaskan dari 1 hingga 10

$$D = \text{Detection (Deteksi)}/\text{Cause}$$

Tingkat deteksi merupakan seberapa besar tingkat risiko tersebut dapat dideteksi sebelumnya. Pengukuran tersebut merupakan penilaian subjektif numeric untuk melakukan pendeteksian dari penyebab sebuah risiko. Berikut ini adalah tabel level dari *detection*:

Tabel 2.5. Detection Number

Skor	Kemampuan Metode Deteksi Terhadap Insiden
10	Tidak dapat mendeteksi adanya insiden dikarenakan tidak memiliki standard prosedur
9	Kemungkinan mendeteksi adanya insiden sangat jauh
8	Kemungkinan mendeteksi adanya insiden jarang

7	Kemungkinan mendeteksi adanya insiden sangat rendah
6	Kemungkinan mendeteksi adanya insiden rendah
5	Kemungkinan mendeteksi adanya insiden sedang
4	Kemungkinan mendeteksi adanya insiden cukup tinggi
3	Kemungkinan mendeteksi adanya insiden tinggi
2	Kemungkinan mendeteksi adanya insiden sangat tinggi
1	Insiden tidak dapat terjadi karena telah dicegah melalui adanya standard prosedur yang sangat efektif

Risk Priority Number (RPN)

Pada metode FMECA, RPN merupakan nilai yang digunakan sebagai penentu level dari setiap risiko yang ada. Nilai RPN berkisar dari 1 yang berarti terbaik mutlak hingga 1000 yang berarti absolute terburuk. Cara untuk melakukan perhitungan RPN adalah

$$RPN = S \times O \times D$$

Keterangan :

S = *Severity number* (tingkat keparahan)

O = *Occurrence number* (tingkat probabilitas kejadian)

D = (*Detection number* (tingkat deteksi)

Setelah nilai RPN di dapatkan, maka berikut ini adalah penentuan level risiko berdasarkan nilai RPN.

Tabel 2.6. Nilai RPN

Level Insiden	Nilai RPN
Very High	>200
High	121-200
Medium	81-120

Low	20-80
Very Low	<20

2.10. *Standard Operating Procedure (SOP)*

Standar Operasional Prosedur menurut [25] yaitu:

- SOP adalah serangkaian instruksi yang menggambarkan pendokumentasian dari yang dilakukan secara berulang pada sebuah organisasi.
- SOP adalah panduan yang menjelaskan secara terperinci bagaimana suatu proses harus dilaksanakan
- SOP adalah serangkaian instruksi yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah

Sedangkan fungsi dan tujuan *standard operating procedures* (SOP) adalah untuk mendefinisikan semua konsep dan teknik yang penting serta persyaratan yang dibutuhkan, yang ada dalam setiap kegiatan yang dituangkan ke dalam suatu bentuk yang langsung dapat digunakan oleh karyawan dalam pelaksanaan kegiatan sehari-hari [25].

Selain itu manfaat dari membuat *standard operating procedures* adalah :

- Dapat menjelaskan secara detail semua kegiatan dari proses yang dijalankan
- Dapat menstadarkan semua aktivitas yang dilakukan pihak yang bersangkutan
- Membantu untuk menyederhanakan semua syarat yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan
- Dapat meningkatkan komunikasi antara pihak-pihak yang terkait, terutama pekerja dengan pihak manajemen.

Tahapan dalam penyusunan SOP antara lain: adanya analisis sistem. Analisis tugas serta fungsi dan adanya analisis prosedur kerja [26]. SOP dibuat sesuai dengan kebutuhan organisasi. Begitu juga dalam pembuatan SOP untuk masing-masing jurusan

2.10.1 Kriteria dan Format SOP

Kriterian dan format SOP dapat memudahkan pembuatan SOP agar lebih jelas, terstruktur dan mudah diterapkan oleh sebuah organisasi. Penentuan kriteria dan format SOP dapat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi. Berikut ini merupakan tujuh kriteria SOP yang baik sesuai dengan aturan permenpen adalah [27] :

2. *Specific*;
3. *Complete*;
4. *Understable*;
5. *Applicable*;
6. *Controllable*;
7. *Auditable*;
8. *Cangeable*.

Dalam penentuan format penyusunan SOP dapat didasarkan oleh empat faktor, antara lain [27] :

1. Berapa banyak keputusan yang akan dibuat dalam suatu prosedur?
2. Berapa banyak langkah dan sub langkah yang diperlukan dalam suatu prosedur?
3. Siapa yang dijadikan target sebagai pelaksana SOP?
4. Apa tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan SOP?

Format SOP yang baik ditunjukkan dengan adanya kemudahan dalam menyalurkan informasi sesuai dengan kebutuhannya sehingga dapat dilaksanakan secara konsisten. Empat format yang dapat digunakan, antara lain [27]:

1. Langkah Sederhana (*Simple Steps*)
Merupakan penyusunan prosedur yang hanya memuat sedikit kegiatan dan memerlukan sedikit keputusan. Langkah sederhana digunakan untuk kegiatan yang dilaksanakan cenderung singkat dan sederhana.
2. Langkah Berurutan (*Hierarchcal Steps*)
Tahapan berurutan merupakan tahapan yang berisi prosedur dengan susunan panjang dengan lebih dari 10 langkah dan membutuhkan informasi detail.
3. Grafik (*Graphic*)

Grafik digunakan untuk sebuah prosedur yang memiliki kegiatan yang panjang dan spesifik. Langkah panjang tersebut dapat dijabarkan menjadi sub-sub proses yang lebih pendek dan berisi langkah singkat.

4. Diagram Alir (*Flowcharts*)

Diagram alir digunakan untuk SOP yang memerlukan pengambilan keputusan kompleks dan membutuhkan jawaban iya dan tidak. Diagram alir memberikan langkah mudah untuk diikuti dan diterapkan melalui susunan langkah sesuai dengan keputusan yang telah diambil.

2.10.2. Dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP)

Sesuai dengan anatomi dokumen SOP pada hakekatnya merupakan dokumen yang berisi prosedur-prosedur yang distandarkan secara keseluruhan dapat membentuk satu kesatuan proses, sehingga informasi yang dimuat dalam dokumen SOP meliputi: Unsur Dokumentasi dan Unsur Prosedur. Informasi yang terdapat dalam unsur dokumentasi dan unsur prosedur adalah sebagai berikut [28]:

1. Usur Dokumentasi

Merupakan unsur dari dokumen SOP yang berisi hal-hal terkait dengan proses pendokumentasian SOP sebagai sebuah dokumen. Hal ini dilakukan agar sebuah SOP lebih tercatat dan dapat dijadikan acuan melakukan aktivitas terstandar. Unsur dokumentasi tersebut mencakup [28]:

- **Halaman Judul;** berisi judul SOP, instansi/satuan kerja, tahun pembuatan dan informasi lain yang diperlukan.
- **Keputusan Pimpinan Kementerian/Lembaga/Pemda;** berisikan keputusan atau kebijakan Pimpinan Kementerian/Lembaga/Pemda mengenai penetapan dokumen SOP.
- **Daftar isi dokumen SOP;** merupakan daftar isi yang digunakan untuk membantu mempercepat pencarian informasi.
- **Penjelasan singkat penggunaan;** berisi penjelasan bagaimana membaca dan menggunakan dokumen tersebut.

Isi dari bagian ini antara lain mencakup: ruang lingkup, tujuan prosedur dan kebutuhan organisasi, ringkasan singkat mengenai prosedur yang dibuat, beberapa definisi terkait dengan prosedur yang distandarkan.

2. Unsur Prosedur

Terdapat dua unsur prosedur yaitu bagian identitas dan bagian flowchart. SOP dapat diklasifikasikan sesuai kebutuhan organisasi. Bagian identitas terdiri dari:

- **Logo dan Nama Instansi/Satuan Kerja/Unit Kerja**
- **Nomor SOP**, berisi nomor prosedur SOP
- **Tanggal pembuatan**, tanggal pembuatan SOP
- **Tanggal Revisi**, tanggal SOP apabila dilakukan revisi
- **Tanggal Efektif**, tanggal mulai diberlakukannya SOP
- **Pengesahan oleh pejabat yang berkompeten pada tingkat satuan kerja**, berisi pengesahan dengan mencantumkan jabatan, tanda tangan, nama pejabat, NIP dan stempel/cap instansi
- **Judul SOP**, judul prosedur yang akan dibuat SOP
- **Dasar Hukum**, peraturan yang mendasari prosedur serta aturan pelaksanaannya.
- **Keterkaitan**, berisi penjelasan mengenai keterkaitan prosedur yang distandarkan
- **Peringatan**, berisi penjelasan jika prosedur tidak dijalankan
- **Kualifikasi Pelaksana**, berisi penjelasan mengenai kualifikasi pelaksana yang dibutuhkan dalam melaksanakan SOP
- **Peralatan dan Perlengkapan**, berisi penjelasan mengenai kualifikasi pelaksana yang dibutuhkan dalam melaksanakan perannya.
- **Pencatatan dan Pendataan**, berisi berbagai hal yang perlu didata dan dicatat.

Sedangkan bagian flowchart, merupakan uraian mengenai langkah-langkah prosedur kegiatan beserta mutu baku dan keterangan yang diperlukan.

2.11. *Work Instruction (WI)*

Work instruction merupakan petunjuk atau tata cara atau cara kerja dalam melakukan satu jenis aktivitas. Perbedaan antara SOP dan WI terletak pada kebijakan, kompleksitas dan ruang lingkup pekerjaannya. Dalam sebuah SOP akan terdiri dari berbagai macam WI. SOP menggambarkan pengendalian banyak aktifitas dari suatu proses sedangkan WI hanya merupakan petunjuk atau tata cara dalam melakukan satu jenis aktifitas[29] .

Berikut ini akan dijelaskan perbedaan dari SOP dan WI, yaitu:

Tabel 2.7. Perbedaan SOP dan WI

No.	Keterangan	SOP	WI
1.	Ruang Lingkup	Siklus; beberapa aktivitas (dalam SOP terdiri dari beberapa WI	Satu aktivitas
2	Penanggung jawab	Beberapa departemen/bagian	Satu departemen/bagian
3	Tingkat kompleksitas	Kompleks	Sederhana
4	Kebijakan	Terdapat kebijakan atau policy perusahaan	Terdapat rincian pekerjaan yang harus dilakukan oleh user
5	Format Penulisan	Narasi dan flowchart	Narasi dan flowchart; gambar (foto, print screen); video (film)
6	Manfaat	User mengetahui	User mengetahui

		kebijakan perusahaan	pekerjaannya
--	--	----------------------	--------------

2.11.1. Sistematika Penyusunan *Work Instruction*

Dalam membuat suatu *work instruction* meliputi beberapa point-point yaitu diantaranya:

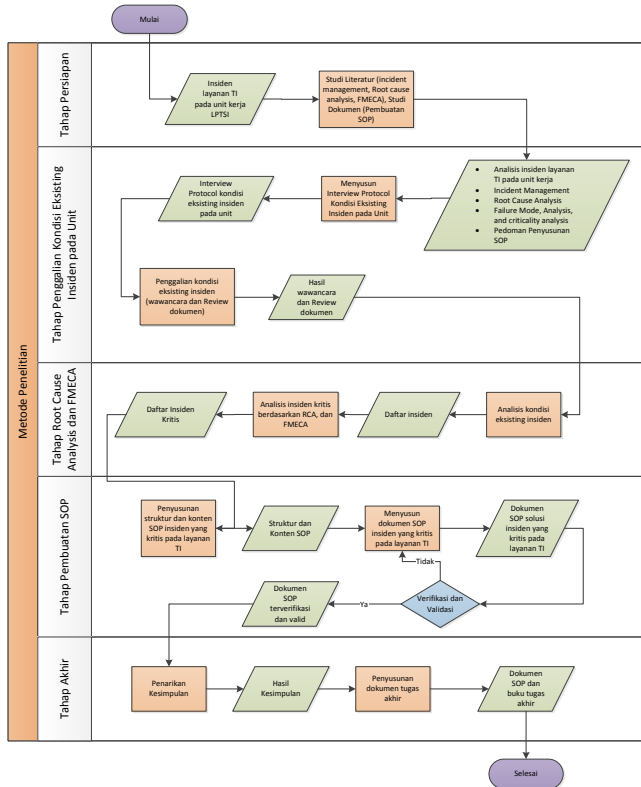
- **Nomor WI**, berisi nomor SOP yang telah terdaftar.
- **Nama WI**, berisi nama WI yang terkait dengan prosedur yang dilakukan.
- **Catatan atas revisi WI**, berisi catatan, tanggal, dan alasan perubahan SOP tersebut sehingga dapat diketahui kapan, latar belakang perubahan atau revisi suatu prosedur.
- **Tujuan**, berisi tujuan untuk apa saja WI dibuat
- **Ruang lingkup**, berisi batasan dimana WI akan digunakan/diterapkan.
- **Acuan**, berisi apa saja yang menjadi acuan dalam pembuatan WI.
- **Definisi**, berisi istilah dan definisi yang digunakan dalam WI.
- **Tanggung jawab dan wewenang**, berisi siapa saja atau department mana yang bertanggung jawab dan terkait dengan prosedur tersebut beserta wewenangnya.
- **Prosedur pelaksanaan**, berisi tahapan pekerjaan.
- **Pemantauan dan pengendalian**, berisi siapa yang akan memastikan WI diterapkan.
- **Dokumentasi**, berisi formulir yang harus diisi saat WI diterapkan.
- **Diagram alir/bagan alur (flowchart)**, berisi diagram alir dari tahapan pekerjaan.
- **Referensi**, berisi dokumen apa saja yang terkait dengan WI tersebut.
- **Lampiran**, berisikan gambar atau contoh dokumen yang digunakan dalam WI tersebut.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III METODOLOGI

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir. Metode penelitian ini diperlukan sebagai panduan agar setiap tahapan pengerjaannya dapat berjalan terarah dan sistematis. Secara garis besar, metode penelitian dijabarkan dalam flow dibawah ini:

3.1. Metode Pengerjaan Tugas Akhir



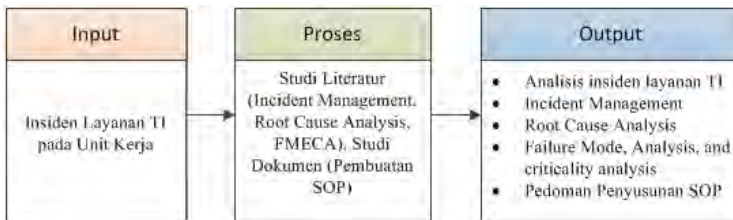
Gambar 3.1. Metode Penelitian

Penjelasan dari Gambar 5 mengenai pengerjaan dari metode penelitian dijabarkan sebagai berikut :

3.1.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahapan awal dalam melakukan penelitian. Penelitian ini menggunakan studi kasus jurusanyang ada pada LPTSI ITS. Aktivitas tahap persiapan dijabarkan melalui Gambar dibawah ini :

A. Studi Literatur dan Studi Dokumen



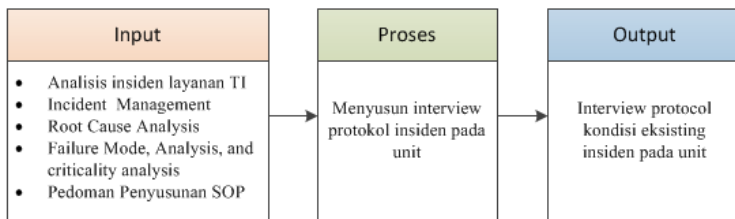
Gambar 3.2. Studi Literatur dan Studi Dokumen

Studi literatur dan studi dokumen bertujuan sebagai tinjauan pustaka dimana peneliti dapat memperkaya pengetahuan dan memperdalam pemahaman mengenai *root cause analysis* dan FMECA. Masukan dari studi literature dan studi dokumen berupa identifikasi insiden layanan TI pada jurusan. Studi literature yang dilakukan yaitu: membaca jurnal penelitian sebelumnya, *root cause analysis*, FMECA dan media online. Sedangkan studi dokumen yang dilakukan berupa buku panduan pembuatan dokumen SOP. Luaran dari aktivitas ini adalah berupa dasar teori mengenai insiden layanan TI, *root cause analysis*, *failure mode analysis and criticality analysis* (FMECA), *incident management*, dan pedoman penyusunan SOP. Dengan adanya tahapan studi literatur dan studi dokumen dapat mereview kembali dan menyesuaikan dengan objek penelitian untuk menyelesaikan insiden layanan TI yang terjadi di jurusan.

2.1.2. Tahap Penggalian Kondisi Eksisting Insiden Pada Unit

Tahap penggalian kondisi eksisting insiden pada unit bertujuan untuk memahami keadaan eksisting jurusandi LPTSI. Tahap ini dapat dilakukan dengan melakukan pengumpulan data dan informasi terkait dengan insiden layanan TI pada jurusan. Terdapat tiga roses yang dilakukan yaitu dengan menyusun interview protocol, wawancara dan review dokumen, serta verifikasi data dan informasi. Aktivitas tahap penggalian kondisi eksisting insiden pada unit adalah sebagai berikut :

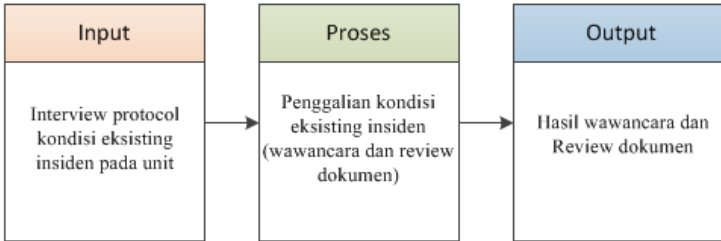
A. Menyusun Interview Protocol



Gambar 3.3. Menyusun Interview Protocol

Gambar diatas menjelaskan *input* yang dibutuhkan dalam menyusun *interview protocol* yaitu adalah analisis insiden layanan TI, *incident management*, *root cause analysis*, FMECA dan pedoman penyusuna SOP yang didapatkan dari *studi literatur*. *Interview protocol* bertujuan sebagai daftar pertanyaan yang akan digunakan dalam wawancara kepada pihak jurusan. Sehingga *output* dari tahapan ini adalah terbentuknya *interview protocol* kondisi eksisting insiden pada unit.

B. Wawancara dan Review Dokumen



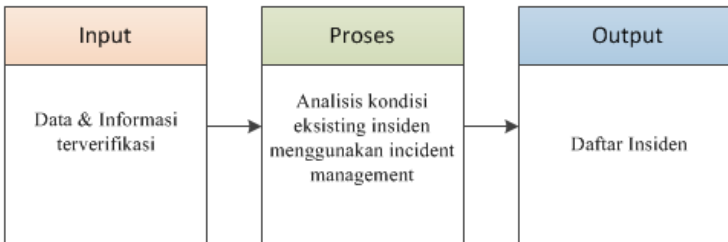
Gambar 3.4. Wawancara dan Observasi

Gambar diatas menjelaskan penggalian kondisi eksisting insiden melalui wawancara dan review dokumen dilakukan dengan inputan berupa *interview protocol* yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya. Sehingga penggalian data terkait kondisi eksisting insiden pada masing-masing unit dapat dilakukan. Output dari tahapan ini adalah hasil wawancara dan review dokumen.

2.1.3. Tahap *Root Cause Analysis* dan FMECA

Tahap *Root Cause Analysis* dan FMECA merupakan tahapan yang bertujuan untuk menganalisis insiden layanan TI. Aktivitas yang dilakukan dalam tahapan ini adalah analisis kondisi eksisting insiden berdasarkan *incident management*, RCA, serta analisis insiden kritis berdasarkan FMECA.

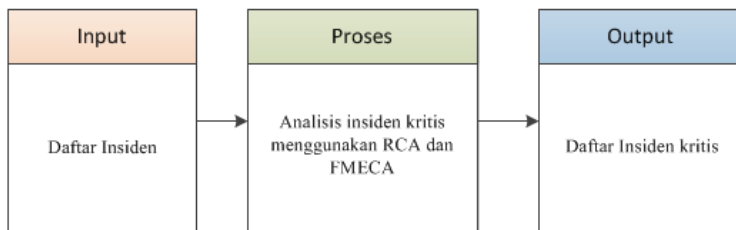
A. Analisis Kondisi Eksisting Insiden



Gambar 3.5. Analisis Kondisi Eksisting Insiden berdasarkan *Incident Management*

Analisis kondisi eksisting insiden pada awalnya dilakukan berdasarkan *incident management* dengan melakukan proses-proses yang ada di dalamnya. Dan menganalisis kondisi insiden yang ada pada unit sehingga akan dihasilkan output berupa daftar-daftar insiden yang ada pada masing-masing unit.

B. Analisis Insiden Kritis



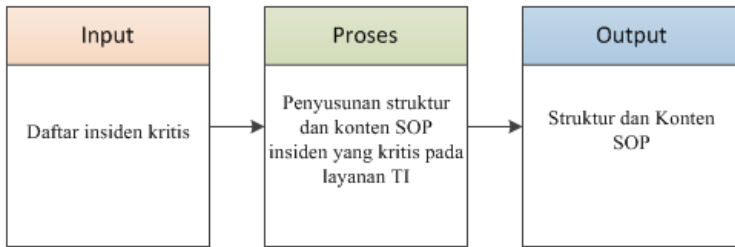
Gambar 3.6. Analisis insiden berdasarkan RCA dan FMECA

Analisis insiden kritis berdasarkan RCA dan FMECA dilakukan setelah pada tahapan sebelumnya didapatkan daftar insiden. Dimana insiden tersebut diidentifikasi menggunakan root cause analysis dan FMECA sebagai insiden yang kritis, sehingga akan didapatkan daftar insiden yang kritis.

2.1.4. Tahap Pembuatan SOP

Tahap pembuatan SOP merupakan tahapan dalam melakukan penyusunan terhadap SOP layanan insiden TI pada jurusan. Aktivitas yang dilakukan dalam tahapan ini adalah penyusunan struktur dan konten SOP, menyusun dokumen insiden layanan TI yang kritis, serta verifikasi dan validasi terhadap dokumen SOP yang dibuat.

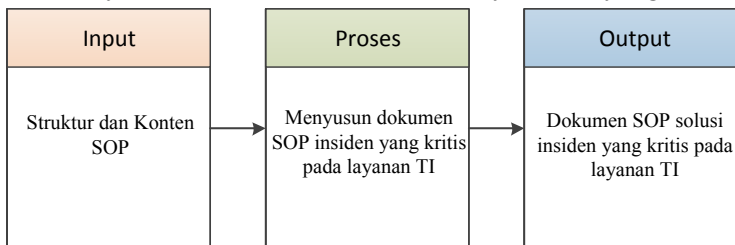
A. Penyusunan Struktur dan Konten SOP



Gambar 3.7. Penyusunan Struktur dan Konten SOP

Penyusunan struktur dan konten SOP bertujuan sebagai kerangka dalam pembuatan SOP insiden layanan TI. Input yang diberikan untuk proses ini adalah hasil insiden kritis yang telah dilakukan perhitungan menggunakan FMECA.

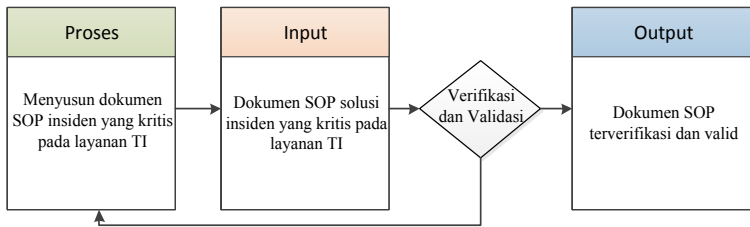
B. Menyusun Dokumen SOP Insiden Layanan TI yang Kritis



Gambar 3.8. Menyusun Dokumen Insiden Layanan TI yang Kritis

Menyusun dokumen insiden layanan TI yang kritis bertujuan untuk membuat acuan dalam penanganan insiden layanan yang kritis pada jurusan. Input yang diberikan adalah struktur dan konten SOP yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya sehingga output yang dihasilkan berupa dokumen SOP solusi insiden yang kritis pada layanan TI.

C. Verifikasi dan Validasi



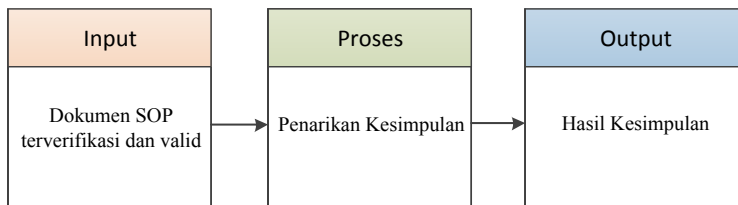
Gambar 3.9. Verifikasi dan Validasi

Verifikasi dan validasi bertujuan untuk memastikan bahwa dokumen SOP yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan masing-masing jurusan. Dokumen SOP dilakukan verifikasi kepada pihak yang berwenang dalam masing-masing jurusan. Pihak tersebut adalah kasubbag atau teknisi yang terdapat dalam masing-masing jurusan. Setelah dokumen SOP terverifikasi, kemudian dilakukan validasi dengan melakukan simulasi scenario terhadap SOP.

2.1.5. Tahap Akhir

Tahap akhir merupakan tahapan untuk melakukan pendokumentasian penelitian yang telah dilakukan. Aktivitas yang terdapat dalam tahapan ini adalah penarikan kesimpulan dan penyusunan dokumen tugas akhir.

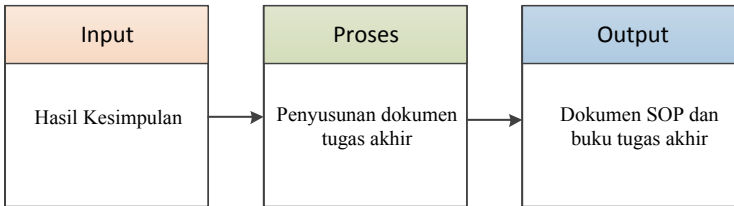
A. Penarikan Kesimpulan



Gambar 3.10. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan sebagai perumusan aktivitas yang telah dilakukan dalam penelitian. Input yang diberikan adalah dokumen SOP yang telah terverifikasi dan valid sehingga dokumen tersebut memang diperlukan bagi jurusan.

B. Penyusunan Dokumen Tugas Akhir



Gambar 3.11. Penyusunan Dokumen Tugas Akhir

Penyusunan dokumen tugas akhir bertujuan sebagai pendokumentasian aktivitas yang telah dilakukan dengan input berupa hasil kesimpulan dari penelitian sehingga peneliti dapat menyusun dokumen SOP secara keseluruhan dan laporan hasil penelitian dalam bentuk buku tugas akhir.

BAB IV

PERANCANGAN

Bagian ini menjelaskan perancangan penelitian tugas akhir sebagai panduan dalam melakukan penelitian tugas akhir.

4.1. Perancangan Studi Kasus

Studi kasus merupakan metode pengumpulan data yang bersifat menyeluruh dan terpadu terhadap suatu “kesatuan system”. Baik itu program, kegiatan, peristiwa, atau sekelompok individu yang terikat oleh tempat ataupun waktu. Penelitian dengan metode studi kasus diarahkan untuk menghimpun data, mengambil makna dan memperoleh pemahaman dari kasus tersebut.

Tujuan Studi Kasus

Pada dasarnya peneliti yang menggunakan metode penelitian studi kasus bertujuan untuk memahami obyek yang ditelitinya. Namun demikian penelitian studi kasus bertujuan secara khusus menjelaskan dan memahami objek yang ditelitinya secara khusus sebagai suatu kasus. Tujuan penggunaan penelitian studi kasus adalah tidak sekedar untuk menjelaskan seperti apa obyek yang diteliti, tetapi juga untuk menjelaskan bagaimana keberadaan dan mengapa kasus tersebut dapat terjadi. Dengan kata lain, penelitian studi kasus bukan sekedar menjawab pertanyaan penelitian tentang apa (what) obyek yang diteliti, tetapi lebih menyeluruh dan komprehensif lagi adalah tentang bagaimana (how) dan mengapa (why) obyek tersebut terjadi dan terbentuk sebagai dan dapat dipandang sebagai suatu kasus [30]. Ada tiga kategori studi kasus, yaitu eksplorasi (menggali), deskriptif dan *explanatory* (memperjelas). Studi kasus eksplorasi yaitu melakukan penggalan terhadap fenomena apapun dalam data yang berfungsi sebagai tujuan untuk peneliti. Tujuan dari studi kasus ini adalah menggambarkan data yang didapatkan kedalam bentuk narasi. Studi Kasus *explanatory* yaitu

menjelaskan fenomena dalam data secara jelas mulai dari yang paling dasar hingga yang paling dalam[30].

Dalam penelitian tugas akhir ini kategori studi kasus yang digunakan adalah eksplorasi atau penggalian. Dimana studi kasus tersebut digunakan untuk menggali data terkait insiden yang sering terjadi dan penanganannya pada masing-masing unit berdasarkan rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini.

Unit of Analysis

Perancangan studi kasus dibagi menjadi dua yaitu *single-case design* dan *multiple-case design*. *Single-case design* merupakan penelitian studi kasus yang dilakukan dengan menggunakan sebuah kasus untuk menggambarkan suatu isu dimana peneliti memperhatikan dan mengkaji suatu isu yang menarik dan menggunakan sebuah kasus sebagai sarana untuk menggambarannya secara terperinci. Sedangkan *multiple-case design* merupakan penelitian studi kasus yang menggunakan banyak atau lebih dari satu isu atau kasus (lokasi) dalam satu penelitian dimana dapat terfokus pada hanya satu isu dan memanfaatkan banyak kasus untuk menjelaskan. Selain itu dapat juga menggunakan satu kasus tetapi dengan banyak isu atau perhatian yang diteliti[30].

Pada penelitian tugas akhir ini, perancangan studi kasus yang digunakan adalah *multiple case* yaitu menggunakan banyak studi kasus dengan memperhatikan satu isu. Penggalian data akan dilakukan pada tiga jurusan yaitu Jurusan Sistem Informasi, Teknik Informatika dan Teknik Perkapalan dengan hanya memperhatikan satu isu yaitu mengenai insiden yang sering terjadi dan penanganannya.

4.2. Persiapan Pengumpulan Data

Pada bagian ini akan menjelaskan mengenai persiapan pengumpulan data pada penelitian tugas akhir ini. Terdapat beberapa metode yang digunakan untuk pengumpulan data, diantaranya pengamatan langsung wawancara, catatan arsip,

dokumen artefak fisik survey dan partisipan observasi. Dalam penelitian tugas akhir ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara langsung dan review dokumen.

Wawancara Langsung

Wawancara yang akan dilakukan ditujukan kepada interviewer pada masing-masing jurusan, yaitu Sistem Informasi, Teknik Perkapalan dan Teknik Informatika. Interviewer tersebut merupakan penanggung jawab yang berada pada masing-masing jurusan Dimana teknisi tersebut paham terkait jurusannya layanan yang diberikan. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui kondisi kekinian pada masing-masing jurusan tersebut. Beberapa poin penting yang akan diajukan pada interviewer adalah:

1. Seputar layanan helpdesk, terkait dengan tujuan dan tanggungjawab
2. Insiden layanan TI yang sering terjadi pada masing-masing jurusan
3. Penyebab insiden layanan TI yang terjadi pada masing-masing jurusan
4. Mekanisme penanganan untuk insiden yang terjadi.

Poin-poin tersebut kemudian disusun menjadi sebuah pertanyaan yang disusun dalam interview protocol. Interview protocol dilampirkan pada **Lampiran A**. Dalam proses wawancara akan digunakan *recorder* untuk merekam semua jawaban dari interviewer.

Review Dokumen

Review dokumen merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui *report* dari penanganan insiden yang pernah terjadi pada masing-masing unit. Dokumen yang *direview* adalah log keluhan yang terdapat pada jurusan Sistem Informasi. Sedangkan untuk kedua jurusan lainnya yaitu Teknik Perkapalan dan Teknik Informatika tidak memiliki log keluhan ataupun dokumen pengarsipan lainnya terkait

keluhan. Log keluhan tersebut berisi mengenai daftar keluhan user dan penanganannya.

4.3. Metode Perancangan Pengolahan Data

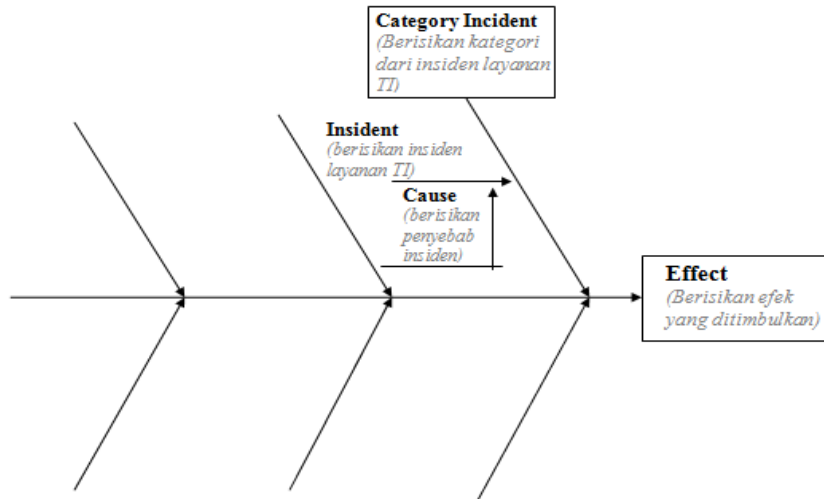
Pengolahan hasil wawancara akan dilakukan dengan menulis ulang rekaman wawancara yang tersimpan pada *recorder* dan mengolah hasil wawancara tersebut dengan menggunakan *tools Microsoft word*. Sedangkan pengolahan data akan diolah dengan berdasarkan:

1. Incident Management

Incident management adalah kegiatan pengelolaan semua insiden yang dapat terjadi. Tujuan utama dalam pengelolaan insiden adalah untuk mengembalikan layanan TI ke kondisi normal secepat mungkin.. Berikut adalah proses yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah Identifikasi insiden (*incident identification*), Pencatatan insiden (*incident logging*), Pengkategorisasian insiden (*incident categorization*), Prioritas Insiden (*Incident Prioritization*), Diagnosis Awal (*Initial Diagnosis*), Eskalasi Insiden (*Incident Escalation*), Diagnosis dan Investigasi (*Investigation and Diagnosis*) dan Penutupan Insiden (*Incident Closure*).

2. Root Causes Analysis dan Failure Mode, Effects and Criticality Analysis

Berikut ini adalah template diagram fishbone dan tabel FMECA yang akan digunakan.



Gambar 4.1. Root cause analysis

Tabel 4.1. Perhitungan FMECA

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI								
Kategori Insiden	Jenis Insiden	Penyebab Insiden	Efek	Pengendalian	Severity	Occurance	Detection	RPN
(berisikan kategori insiden)	(berisikan insiden)	(berisikan penyebab dari insiden)	(berisikan efek yang terjadi)	(berisikan penanganan insiden yang ada)	(berisikan nilai tingkat keparahan insiden)	(berisikan probabilitas tingkat kejadian insiden)	(berisikan nilai tingkat insiden dapat diteksi)	(berisikan nilai RPN)

BAB V IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan hasil dari proses perancangan studi kasus yang didapatkan melalui wawancara dan review dokumen.

5.1. Analisis Kondisi Kekinian Insiden Layanan TI Jurusan

Analisis kondisi kekinian helpdesk pada Jurusan Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Teknik Perkapalan berdasarkan hasil wawancara dengan penanggung jawab masing-masing jurusan, dosen serta dari review dokumen.

5.1.1. Hasil Wawancara

Berdasarkan perancangan studi kasus yang telah dilakukan, maka masing-masing wawancara dilakukan :

- Wawancara pada Sistem Informasi dilakukan pada tanggal 6 November 2015 dengan interviewer Bapak Nanok selaku penanggung jawab jurusan
- Wawancara pada Teknik perkapalan dilakukan pada tanggal 10 November 2015 dengan interviewer Bapak Suwanto selaku penanggung jawab jurusan
- Wawancara pada Teknik Informatika dilakukan pada tanggal 10 November 2015 dengan interviewer Bapak Doni selaku penanggung jawab jurusan

Analisis wawancara tersebut adalah sebagai berikut.

5.1.1.1. Tugas Pokok dan Fungsi Penanggung Jawab

Masing-masing jurusan memiliki satu penanggung jawab yang berperan sebagai teknisi serta helpdesk, contohnya adalah penanggung jawab pada Sistem Informasi, Teknik Perkapalan dan Teknik Informatika. Berdasarkan dari hasil wawancara pada poin pertanyaan 3 dan 6 mengenai aktivitas yang menjadi tanggung jawab dan pengelolaan jurusan, maka dapat

disimpulkan bahwa tugas dan fungsi penanggung jawab adalah sebagai berikut:

1. Monitoring

Penanggung jawab jurusan melakukan siklus kegiatan yang mencakup pemantauan, pengumpulan, peninjauan ulang pada pembagian jaringan pada jurusan apakah sudah tidak ada masalah ataupun pemantauan pada permasalahan lain terkait layanan TI.

2. Troubleshooting

Troubleshooting atau penanganan masalah adalah pekerjaan sehari-hari seorang penanggung jawab jurusan dalam mengatasi semua permasalahan yang. Masing-masing penanggung jawab menjaga aktifitas proses bisnis, jaringan dan lainnya agar dapat berjalan dengan baik. Apabila ada permasalahan maka admin segera melakukan penanganan. Misalnya ada jaringannya yang lambat maka penanggung jawab melakukan pengecekan.

5.1.2. Insiden Layanan TI

Layanan TI pada jurusan pada dasarnya dapat dikategorikan menjadi 3 kategori besar yaitu:

- 3. Software** : yaitu dukungan terhadap permasalahan terkait perangkat lunak.
- 4. Hardware** : dukungan terhadap permasalahan terkait perangkat keras, meliputi diagnosis dan pemecahan masalah yang terjadi pada perangkat keras dan aksesorisnya.
- 5. Network** : dukungan terhadap permasalahan terkait jaringan termasuk instalasi, konfigurasi, dan penyelesaian masalah jaringan.

Berikut adalah permasalahan layanan TI yang sering terjadi dalam ketiga jurusan berdasarkan hasil wawancara yang ada pada **Lampiran A** :

Tabel 5.1. Insiden Layanan TI

Kategori	Sub Kategori	Insiden
Hardware	Proyektor LCD	Tidak dapat menyala
		Gambar yang ditampilkan tidak jelas
	Kabel	Kabel VGA LCD rusak
		Kabel jaringan putus
	Listrik	Mati Listrik
	Switch/hub	Switch/hub rusak
	Server	Server down
	PC	PC rusak
		PC tidak dapat akses internet
		Serangan Virus
	Printer	Habis tinta
		Habis kertas
		Hasil print tidak bagus
		Error/rusak
CCTV	Tidak merekam	
Software	E-mail ITS	Lupa username dan password
	Share ITS	Tidak bisa login sebagai dosen pada share its
		Gagal login
		Forgot password
Reset password		

Kategori	Sub Kategori	Insiden
		Share ITS assignment submission trouble
	Antivirus	Tidak bekerja dengan semestinya
Network	Jaringan	Internet lambat
		Internet mati

5.1.3. Penyebab Insiden Layanan TI

Berikut ini adalah penyebab dari masing-masing insiden yang ada berdasarkan hasil wawancara yang ada pada **Lampran A** :

Tabel 5.2. Penyebab Insiden Layanan TI

Kategori	Sub Kategori	Insiden	Penyebab
Hardwar e	LCD Proyektor	Tidak dapat menyala	Tombol power mati
		Gambar yang ditampilkan tidak jelas	Umur Pemakaian
	Kabel	Kabel VGA LCD rusak	Pemakaian tidak terkontrol
		Kabel jaringan putus	Salah instalasi
	Listrik	Mati Listrik	Kelebihan beban

Kategori	Sub Kategori	Insiden	Penyebab
	Switch/hub	Switch/hub rusak	Adaptor rusak
	Server	Server down	Akses overload
			Jaringan bermasalah
	PC	PC rusak	Pemakaian yang tidak sesuai
			Debu processor kotor
		PC tidak dapat akses internet	Proxy bermasalah
			Switch mati
		Serangan Virus	Tidak ada maintenance antivirus
			Pemakaian flashdisk tidak terkontrol

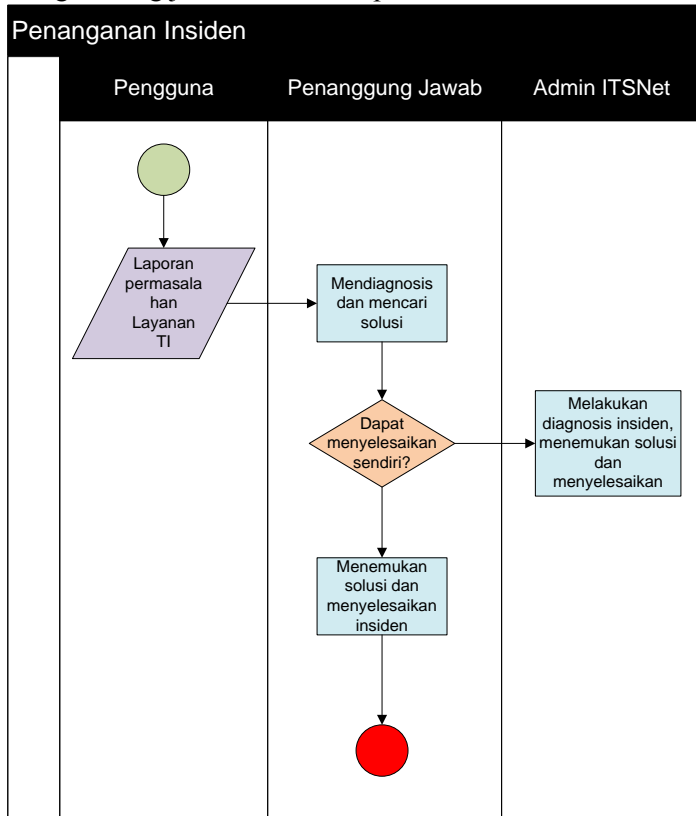
Kategori	Sub Kategori	Insiden	Penyebab
	Printer	Habis tinta	Tidak ada monitoring
		Habis kertas	Tidak ada monitoring
		Hasil print tidak bagus	Lama tidak dipakai
			Head cartridge tersumbat
		Error/rusak	Lifetime habis
			Cartridge bermasalah
	Print server butuh di restart		
	CCTV	Tidak merekam	Koneksi tidak stabil

Kategori	Sub Kategori	Insiden	Penyebab
			Kamera error
			Server error
			Memori server terbatas
Software	E-mail ITS	Lupa username dan password	Email yang digunakan salah
	Share ITS	Tidak bisa login sebagai dosen pada share its	Belum di sign sebagai dosen
		Gagal login	Lupa password
			Belum terdaftar
Forgot Password	Tidak ada data email		

Kategori	Sub Kategori	Insiden	Penyebab
		Reset password	Email yang digunakan salah
		share its assignment submission trouble	Set kuota upload rendah
			Traffic server tinggi
	Antivirus	Tidak bekerja dengan semestinya	Lisensi penggunaan antivirus habis
			Software bajakan
	Network	Jaringan	Internet lambat
Internet mati			Pemadaman
			Router wifi mati
			Switch jurusan bermasalah

5.1.4. Mekanisme Penanganan Insiden

Berdasarkan pada hasil wawancara yang terlampir pada **Lampiran A**, dapat disimpulkan bahwa mekanisme yang ada untuk menangani insiden layanan TI saat ini adalah untuk masing-masing jurusan adalah seperti berikut ini :



Gambar 3. Flow penanganan insiden

5.2. Hasil Review Dokumen

E-keluhan merupakan aplikasi yang dimiliki oleh Jurusan Sistem Informasi untuk membantu mahasiswa, dosen serta karyawan dalam mengutarakan permasalahan yang

dihadapinya terkait layanan TI. Untuk menggunakan e-keluhan dapat dilakukan dengan mengakses is.its.ac.id/apps/keluhan. E-keluhan yang berada di Jurusan Sistem Informasi memang tidak cukup efektif digunakan karena masih banyak yang tidak mengetahuinya, namun dengan penggunaan e-keluhan tersebut terbukti lebih efektif untuk penanggung jawab dalam menangani permasalahan. Namun dalam log keluhan tersebut tidak semua adalah permintaan penanganan permasalahan layanan TI, tetapi juga ada yang berupa *service request*. Sehingga dari hasil review dokumen log keluhan jurusan Sistem Informasi yang ada pada **Lampiran B**, maka list data insiden layanan TI adalah sebagai berikut :

Tabel 5.3. Log Keluhan

Kategori	Sub Kategori	Insiden
Hardware	LCD Proyektor	Tidak dapat menyala
		Gambar yang ditampilkan tidak jelas
	Kabel	Kabel VGA LCD rusak
		Kabel jaringan putus
Listrik	Mati Listrik	
Software	E-mail ITS	Lupa username dan password
	Share ITS	Tidak bisa login sebagai dosen pada share its
		Gagal login
		Lupa password
		Forgot Password
		Reset password
share its assignment submission trouble		
Network	Jaringan	Internet lambat

		Internet mati
--	--	---------------

5.3. Kondisi eksisting Jurusan

Pada bagian ini akan di paparkan mengenai analisis kondisi kekinian dari aktivitas manajemen insiden. Analisis dilakukan dengan berdasarkan hasil wawancara yang dipetakan menurut aktivitas dalam *incident management* ITIL V3. Berikut merupakan hasil analisis kondisi kekinian yang ditampilkan dalam Tabel 5.4.

Tabel 5.4. Analisis kondisi eksisting

Incident Management ITIL V3	Analisis Kondisi Eksisting
<i>Incident Identification</i> (identifikasi insiden)	Dalam melaksanakan aktivitas manajemen insiden, setiap jurusan tidak memiliki helpdesk sebagai orang pertama yang menerima insiden dari pengguna, hal ini dikarenakan setiap jurusan hanya memiliki satu teknisi yang juga merangkap sebagai helpdesk.
<i>Incident Logging</i> (Pencatatan Insiden)	Aktivitas yang dilakukan teknisi pada jurusan ketika insiden dilaporkan oleh pengguna adalah langsung berusaha untuk menyelesaikan insiden tersebut tanpa ada pencatatan insiden yang terjadi.
<i>Incident Categorization</i> (pengkategorisasian insiden)	Aktivitas pengkategorisasian untuk manajemen insiden pada jurusan masih belum dilakukan hal ini dikarenakan tidak ada adanya pencatatan

Incident Management ITIL V3	Analisis Kondisi Eksisting
	untuk dokumentasi insiden dan juga ketika insiden datang teknisi berusaha untuk langsung menyelesaikan insiden tersebut.
<i>Incident Prioritization</i> (Prioritas insiden)	Prioritas yang ada tidak tertulis namun secara praktiknya pemrioritasan sudah dijalankan berdasarkan pengguna dan jenis insidennya. Contohnya jika insiden tersebut berkaitan dengan proses ngajar-mengajar, ataupun yang bersifat pribadi namun sangat penting seperti email yang tidak bisa.
<i>Initial Diagnosis</i> (Diagnosa Awal)	Aktivitas diagnosa awal ketika melakukan penyelesaian insiden oleh teknisi berupa pengerjaan langsung untuk menangani insiden tersebut.
<i>Incident Escalation</i> (Eskalasi Insiden)	Aktivitas eskalasi sudah dilakukan untuk jurusan Sistem Informasi dimana eskalasi yang dilakukan melibatkan P3A1, Sarana dan Prasarana serta LPTSI. Namun untuk jurusan Teknik Perkapalan dan Teknik Informatika tidak melakukan aktivitas tersebut.
<i>Investigation and Diagnosis</i>	Aktivitas investigasi dan

Incident Management ITIL V3	Analisis Kondisi Eksisting
(Investigasi dan diagnosa)	diagnosa terhadap insiden yang terjadi ini tidak dilakukan pencatatan penanganan insiden tersebut.
<i>Resolution and recovery</i> (Resolusi)	Aktivitas resolusi atau menyelesaikan masalah sudah berjalan cukup baik meskipun tidak ada prosedur penanganan yang terstandarisasi untuk masing-masing jurusan.
<i>Incident Closure</i> (penutupan)	Aktivitas penutupan hanya dilakukan teknisi sebatas insiden sudah selesai namun tidak ada pencatatan atau pendokumentasian penanganan insiden yang telah selesai tersebut.

Berdasarkan dari hasil wawancara yang dilakukan dengan masing-masing jurusan terkait penanganan insiden layanan TI, berikut ini penulis petakan berdasarkan aktivitas yang ada pada *incident management* ITIL V3.

Tabel 5.5. Analisis kondisi eksisting

Analisis Kondisi Eksisting	Incident Management ITIL V3
Dari hasil waawancara yang dilakukan identifikasi pada insiden sudah ada dalam jurusan yang dilakukan langsung oleh teknisi	<i>Incident Identification</i> (identifikasi insiden)
Berdasarkan hasil wawancara, belum ada pencatatan detil informasi mengenai insiden yang masuk	<i>Incident Logging</i> (Pencatatan Insiden)
Berdasarkan wawancara, belum ada pengkategorisasian untuk insiden	<i>Incident Categorization</i> (pengkategorisasian insiden)
Prioritas yang ada tidak tertulis namun secara praktiknya pemrioritasan sudah dijalankan berdasarkan pengguna dan jenis insidennya.	<i>Incident Prioritization</i> (Prioritas insiden)
Berdasarkan hasil wawancara, tidak ada data historis terkait insiden yang pernah terjadi	<i>Initial Diagnosis</i> (Diagnosa Awal)
Melakukan eskalasi dengan meminta bantuan kepada teknisi lain atau jika	<i>Incident Escalation</i> (Eskalasi Insiden)

Analisis Kondisi Eksisting	Incident Management ITIL V3
memerlukan bantuan manajemen diatasnya	
Tidak ada pencatatan untuk penanganan insiden	<i>Investigation and Diagnosis</i> (Investigasi dan diagnosa)
Saat sudah menemukan solusi yang tepat, solusi tersebut segera diimplementasikan untuk menangani insiden.	<i>Resolution and recovery</i> (Resolusi)
Berdasarkan hasil wawancara, tidak ada pencatatan atau pendokumentasian penanganan insiden yang telah selesai.	<i>Incident Closure</i> (penutupan)

(halaman sengaja dikosongkan)

BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab VI ini akan dijelaskan mengenai hasil dan penelitian tugas akhir, yaitu keluaran dari setiap tahapan yang ada dalam metode penelitian yang terdapat pada bab III.

6.1. Analisis Kondisi Eksisting dan Kondisi Ideal

Bagian ini akan membahas mengenai analisis kondisi eksisting jurusan dengan analisis kondisi ideal berdasarkan *incident management* ITIL V3. Dari hasil gap tersebut maka akan dilakukan fit in terhadap prosedur penanganan insiden yang akan dibuat. Berikut merupakan hasil analisis dan fit in yang ditampilkan pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Hasil Analisis dan Fit in

Analisis Kondisi Eksisting	Analisis Kondisi Ideal	Fit in
Staf yang melakukan penanganan insiden terdiri dari satu orang yaitu seorang teknisi.	Menurut <i>incident management</i> ITIL V3, pelaksana terbagi atas helpdesk dan teknisi	Jobdesk dilakukan oleh satu orang dengan melakukan dua peran hal ini dikarenakan kondisi masing-masing jurusan yang hanya memiliki satu teknisi, sehingga helpdesk dan teknisi diperankan oleh orang yang sama.
Dalam melakukan penyelesaian terhadap insiden,	Menurut <i>incident management</i> ITIL, untuk mengelola	Menambahkan formulir-formulir sebagai

Analisis Kondisi Eksisting	Analisis Kondisi Ideal	Fit in
<p>tidak adanya pencatatan untuk pendokumentasian penanganan insiden.</p>	<p>insiden dengan benar maka semua insiden harus sepenuhnya tercatat. Informasi yang relevan berkaitan dengan insiden harus tercatat untuk mencari penanganan insiden tersebut. Informasi yang diperlukan untuk setiap insiden mencakup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomor ID - Kategorisasi insiden - Tanggal/waktu - Nama Staff yang merespon atau mencatat insiden - Metode Pemberitahuan (telepon, sms, e-mail, mendatangi) - Nama/departem /telepon/lokasi pengguna - Deskripsi insiden 	<p>pencatatan insiden. Formulir yang dibuat adalah sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formulir pencatatan insiden 2. Formulir penanganan insiden <p>Formulir pencatatan digunakan pada saat insiden pertama kali masuk, sedangkan formulir penanganan insiden digunakan setelah insiden berhasil terselesaikan. Formulir telah disesuaikan untuk masing-masing jurusan sehingga mudah untuk melakukan pengisian.</p>

Analisis Kondisi Eksisting	Analisis Kondisi Ideal	Fit in
	<ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan yang dilakukan untuk menyelesaikan insiden - Kategori penutupan - Tanggal dan waktu penutupan. 	
Tidak ada bukti untuk pengguna yang telah melaporkan insiden serta bukti untuk helpdesk ketika insiden telah selesai	Menurut <i>incident management</i> ITIL V3, perlu adanya validasi dari pengguna untuk memastikan bahwa insiden sudah benar terselesaikan	Menambahkan formulir tiket yang diberikan untuk pengguna, formulir tersebut berfungsi sebagai nomor tiket insiden yang dilaporkannya dan juga nantinya sebagai bukti untuk helpdesk bahwa insiden benar telah terselesaikan.
Tidak adanya prosedur eskalasi yang jelas	Menurut <i>incident management</i> ITIL V3, Eskalasi insiden adalah tindakan menaikkan level penanganan insiden. Hal ini	Menambahkan prosedur eskalasi. Prosedur eskalasi dibuat berdasarkan kondisi jurusan yaitu melihat dari kebutuhannya

Analisis Kondisi Eksisting	Analisis Kondisi Ideal	Fit in
	<p>berkaitan erat dengan hasil diagnosa awal terhadap insiden. Jika dari diagnosa ditemukan insiden yang tidak dapat ditangani, maka wajib dilakukan eskalasi insiden kepada level yang berada di atasnya.</p>	<p>ketika teknisi tidak memiliki hak akses lebih maka dapat melakukan eskalasi pada P3A1 atau ketika memerlukan pengadaan terkait akademik maka eskalasi dilakukan pada sarana dan prasarana akademik, atau ketika pemadaman terjadi maka melakukan eskalasi pada sarana dan prasarana listrik, dan untuk masalah seputar proxy, internet, dan email dapat menghubungi LPTSI.</p>
<p>Tidak adanya prioritas untuk insiden.</p>	<p>Menurut <i>incident management</i> ITIL V3, Prioritas penanganan insiden</p>	<p>Menambahkan kebijakan prioritas dengan kategori high,</p>

Analisis Kondisi Eksisting	Analisis Kondisi Ideal	Fit in
	dapat ditentukan berdasarkan besarnya implikasi atau dampak insiden yang ditimbulkan terhadap kegiatan bisnis utama organisasi ataupun berdasarkan dengan urgensitas.	medium dan low dimana untuk target response time insiden high adalah 15 menit, medium 1 jam dan low 2 jam sedangkan untuk target resolution time insiden high adalah 2 jam, medium 4 jam dan low 6 jam.

6.2 Analisis Insiden Menggunakan Root Cause Analysis dan Failure Mode Effects and Criticality Analysis

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai akar penyebab dari masing-masing insiden dengan menggunakan metode *Root Cause Analysis* serta metode *Failure Mode Effects and Criticality Analysis* yang digunakan untuk mencari insiden layanan paling kritis dengan penilaian RPN.

6.2.1. Root Cause Analysis

Root Cause Analysis (RCA) adalah suatu metode pemecahan masalah yang bertujuan untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah. Untuk menentukan akar penyebab dari setiap insiden yang terjadi dilakukan dengan menerapkan model *fishbone*. Diagram *fishbone* digunakan untuk mempertimbangkan insiden dari berbagai penyebab. Diagram *fishbone* akan dibuat

berdasarkan insiden yang terjadi terhadap aset-aset informasi yang terdapat pada jurusan Sumber insiden yang diidentifikasi terbagi menjadi 3 yaitu *hardware incident*, *software incident* dan *network incident*.

Penjelasan dari fishbone dari fishbone adalah sebagai berikut :

- A : Kategori
- B : Incident
- C : Causes
- D : Sumber Insiden berdasarkan kategori komponen IS

1. ***Hardware Incident***

Terdapat delapan kategori pada *hardware incident*. Proyektor LCD yang teridentifikasi memiliki insiden proyektor tidak dapat menyala dengan penyebab tombol power mati dan insiden gambar proyektor LCD tidak jelas dengan penyebab umur pemakaian yang sudah lama. Kabel yang teridentifikasi memiliki insiden kabel VGA LCD rusak dengan penyebab pemakaian yang tidak terkontrol dan insiden kabel jaringan yang putus dengan penyebab salah instalasi. Listrik teridentifikasi memiliki insiden mati listrik dengan penyebab kelebihan beban dan pemadaman. CCTV yang teridentifikasi memiliki insiden tidak dapat merekam dengan penyebab koneksi tidak stabil, server error, memori server terbatas dan kamera error. Switch/hub teridentifikasi memiliki insiden switch/hub rusak dengan penyebab adaptor yang rusak. Server teridentifikasi memiliki insiden server down dengan penyebab jaringan bermasalah, akses overload, dan mati listrik. Printer teridentifikasi memiliki insiden hasil print tidak bagus dengan penyebab lama tidak dipakai dan head cartridge tersumbat, insiden habis tinta dengan penyebab tidak ada monitoring, insiden habisnya kertas print dengan penyebab tidak ada monitoring dan insiden printer error/rusak dengan penyebab lifetiime habis, print server butuh direstart dan cartridge bermasalah. Serta PC teridentifikasi memiliki insiden

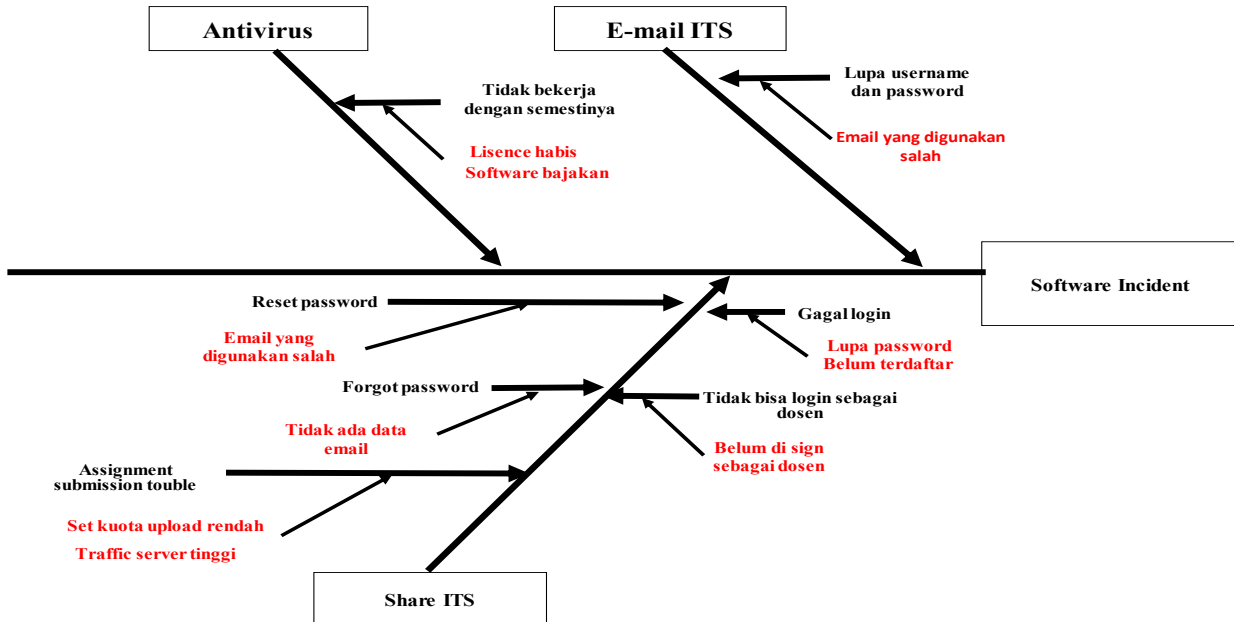
tidak dapat akses internet dengan penyebab proxy bermasalah dan switch mati, insiden PC rusak dengan penyebab virus, processor kotor, dan pemakaian buruk, insiden serangan virus pada PC dengan penyebab pemakaian flashdisk tidak terkontrol dan tidak ada maintenance antivirus.

2. **Software Incident**

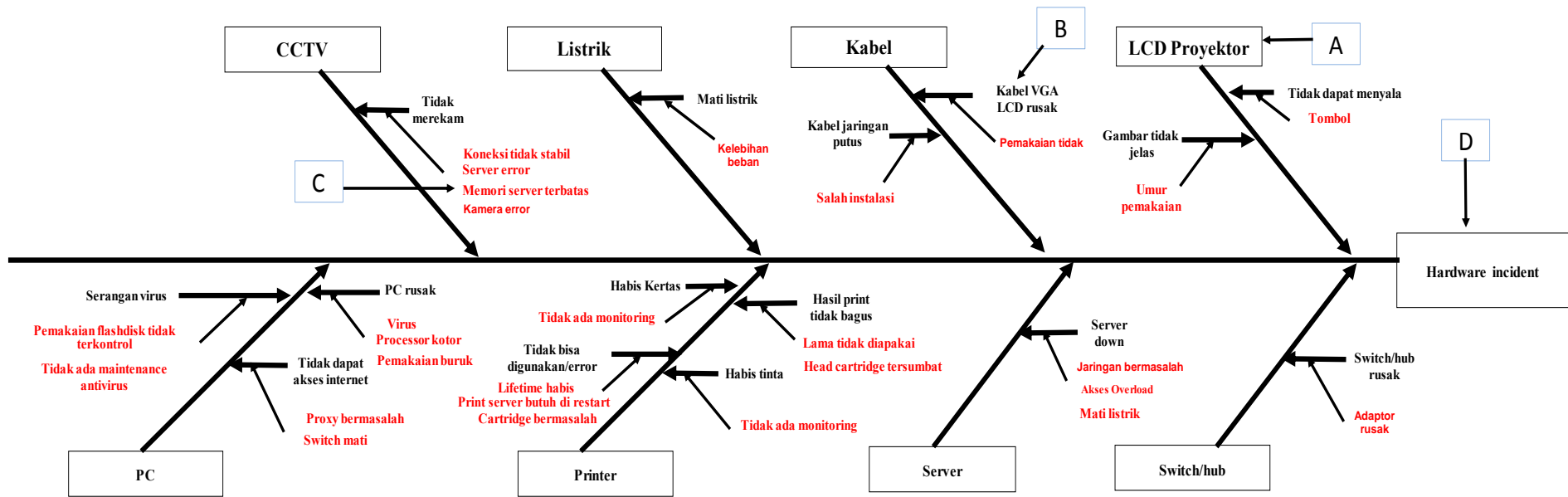
Terdapat tiga kategori pada *software incident*. Email ITS yang teridentifikasi memiliki insiden lupa username dan password dengan penyebab email yang digunakan salah. Antivirus yang teridentifikasi memiliki insiden tidak bekerja dengan semestinya dengan penyebab lifetime habis dan software yang digunakan bajakan. Share ITS yang teridentifikasi memiliki insiden tidak bisa logi sebagai dosen dengan penyebab belum di sign sebagai dosen, insiden gagal login dengan penyebab lupa password dan belum terdaftar, insiden *assignment submission trouble* dengan penyebab set kuota upload rendah dan traffic server tinggi, insiden forgot password dengan penyebab tidak ada data email serta insiden reset password gagal dengan penyebab email yang digunakan salah.

3. **Network Incident**

Terdapat atuu kategori pada *network incident* yaitu jaringan. Jaringan terbagi atas internet lambat dengan penyebab jam sibuk dan pemakaian penuh serta internet mati dengan penyebab pemadaman, router wifi mati dan switch local node bermasalah.

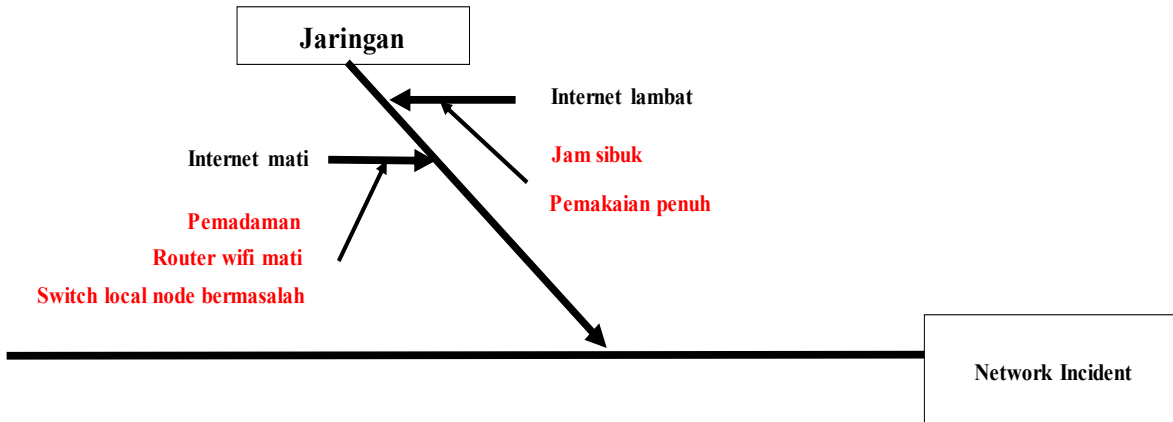


Gambar 6.2. Fishbone Diagram Software Incident



Gambar 6.1. Fishbone Diagram Hardware Incident

(halaman ini sengaja dikosongkan)



Gambar 6.3. Fishbone Diagram Network Incident

6.2.2. Failure Mode Effects and Criticality Analysis

Failure Mode Effects and Criticality Analysis (FMECA) merupakan metode yang digunakan untuk menganalisa setiap efek insiden menurut tingkat keparahan dan probabilitas terjadinya insiden tersebut. Dari hasil wawancara yang telah dikelompokkan pada tahapan sebelumnya, maka berikut ini merupakan hasil perhitungan RPN pada masing-masing insiden yang ada.

Tabel 6.2. Perhitungan FMECA

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severit y	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
Hardware	HW01	Proyektor LCD tidak dapat menyala	Aktivitas mengajar terhambat	7	Tombol power mati	6	Melakukan perbaikan terhadap power LCD	5	210

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	HW02	Gambar yang ditampilkan LCD proyektor tidak jelas	Tidak dapat melihat informasi dengan jelas	3	Umur pemakaian	6	Melakukan pengecekan pada LCD	5	90
	HW03	Kabel VGA LCD rusak	Tidak dapat menyambungkan antara laptop dengan LCD	7	Pemakaian tidak terkontrol	6	Melakukan pergantian kabel VGA LCD	4	168
	HW04	Kabel putus	Jaringan mati	4	Salah instalasi	4	Melakukan perbaikan pada kabel yang putus	5	80

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RPN
	HW05	Mati listrik	Proses ngajar-mengajar terhambat	9	Kelebihan beban	8	Menggunakan genset pada kelas-kelas	3	216
	HW06	Mati listrik	Proses ngajar-mengajar terhambat	9	Pemadaman	8	Menggunakan genset pada kelas-kelas	3	216
	HW07	Switch/hub rusak	Jaringan internet mati	5	Adaptor rusak	5	Mengganti switch/hub dengan yang baru	7	175

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	HW08	Server down	Tidak bisa mengakses data yang terdapat pada server	5	Mati listrik	7	Belum ada pengendalian untuk mati listrik karena genset hanya untuk kelas	5	175
	HW09	Server down	Respon server lambat	3	Akses overload	5	Melakukan pengecekan pada jaringan	4	60

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	HW10	Server down	Akses aplikasi atau data tidak bisa bahkan terjadi kegagalan saat mengakses	3	Jaringan bermasalah	5	Melakukan pengecekan pada jaringan	4	60
	HW11	PC rusak	PC mudah mengalami kerusakan	4	Pemakaian yang tidak sesuai	5	Melakukan pengecekan pada PC	5	100
	HW12	PC rusak	PC sering mengalami error	4	Pemakaian yang tidak sesuai	5	Melakukan pengecekan pada PC	5	100

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	HW13	PC rusak	PC mengalami error	4	Debu processor kotor	4	Melakukan pengecekan pada PC	5	80
	HW14	PC tidak dapat akses internet	PC tidak dapat mengakses internet	3	Proxy bermasalah	6	Melakukan pengecekan pada set up proxy	5	90
	HW15	PC tidak dapat akses internet	PC tidak dapat mengakses internet	3	Switch mati	6	Melakukan pengecekan pada switch	6	108

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	HW16	PC terkena serangan virus	Mudahnya virus nasuk ke PC	4	Tidak ada maintenance antivirus	6	Melakukan install ulang untuk PC yang terkena virus	5	120
	HW17	PC terkena serangan virus	Penyebaran virus dari flashdisk ke PC	4	Pemakaian flashdisk tidak terkontrol	6	Melakukan install ulang untuk PC yang terkena virus	5	120

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	HW18	PC terkena serangan virus	Virus yang masuk pada PC dimungkinkan mengakses data	4	Pemakaian flashdisk tidak terkontrol	6	Melakukan install ulang untuk PC yang terkena virus	5	120
	HW19	Printer habis tinta	Printer tidak dapat digunakan	3	Tidak ada monitoring	6	Melakukan pergantian tinta printer	5	90
	HW20	Printer habis kertas	Printer tidak dapat digunakan	3	Tidak ada monitoring	6	Melakukan isi ulang kertas	5	90

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	HW21	Hasil printer tidak bagus	Printer mengalami error	3	Lama tidak dipakai	5	Melakukan pengecekan pada printer	5	75
	HW22	Hasil printer tidak bagus	Printer sering mengalami error	4	Head cartridge tersumbat	5	Melakukan pengecekan terhadap cartridge atau mengganti cartridge	5	100
	HW23	Printer tidak bisa digunakan /error	Printer tidak dapat digunakan	4	Lifetime habis	3	Melakukan pergantian pada printer	6	72

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	HW24	Printer tidak bisa digunakan /error	Printer sering mengalami error	3	Cartridge bermasalah	5	Melakukan pengecekan pada cartridge	6	90
	HW25	Printer tidak bisa digunakan /error	Printer tidak dapat digunakan	3	Print server butuh di restart	5	Melakukan restart kepada server	6	90
	HW26	CCTV tidak merekam	Rekaman menjadi tidak jelas atau tidak terupdate	3	Koneksi tidak stabil	7	Belum ada penanganan untuk koneksi yang tidak stabil	4	84

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	HW27	CCTV tidak merekam	Hasil rekaman tidak bagus	3	Kamera error	7	Belum ada penanganan untuk kamera yang error	4	84
	HW28	CCTV tidak merekam	Rekaman yang dihasilkan tidak update	3	Server error	5	Melakukan pengecekan terhadap server	4	60

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
Software	SW01	CCTV tidak merekam	Tidak dapat merekam terlalu lama atau hasil rekaman terbatas	3	Memori server terbatas	5	Belum ada penanganan untuk penambahan memori server	4	60
	SW02	Lupa username dan password E-mail ITS	Tidak dapat membuka email ITS	3	Email yang digunakan salah	5	Melakukan pelaporan kepada P3AI	6	90

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	SW03	Tidak bisa login sebagai dosen pada Share ITS	Tidak dapat memiliki hak akses sebagai dosen	5	Belum sign sebagai dosen	5	Mendaftarkan hak akses sebagai dosen	4	100
	SW04	Share ITS gagal login	Tidak dapat login Share ITS	5	Lupa password	5	Melakukan pelaporan kepada P3AI	4	120
	SW05	Share ITS gagal login	Tidak dapat login Share ITS	5	Belum terdaftar	5	Melakukan pelaporan kepada P3AI	4	120

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	SW06	Forgot passwort Share ITS tidak bisa	Tidak dapat melakukan perubahan password	5	Tidak ada data email	5	Melakukan pelaporan kepada P3AI	4	120
	SW07	Reset password Share ITS tidak bisa	Tidak dapat melakukan perubahan password	5	Email yang digunakan salah	5	Melakukan pelaporan kepada P3AI	4	120

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	SW08	Share ITS assignment submission trouble	Ukuran file yang di upload terbatas	5	Set kuota upload rendah	5	Melakukan penambahan kuota	4	120
	SW09	Share ITS assignment submission trouble	Respon Share ITS lama	5	Traffic server tinggi	5	Melakukan pengecekan terhadap jaringan	4	120

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severit	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	SW10	Antivirus tidak bekerja dengan semestinya	Mudahnya virus nasuk ke PC	4	Lisensi pengguna an antivirus habis	6	Melakukan install ulang untuk PC yang terkena virus	5	120
	SW11	Antivirus tidak bekerja dengan semestinya	PC rentan terhadap serangan virus atau malware	4	Lisensi pengguna an antivirus habis	6	Melakukan install ulang untuk PC yang terkena virus	5	120

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severitas	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	NW01	Antivirus tidak bekerja dengan semestinya	Mudahnya virus nasuk ke PC	4	Software bajakan	6	Melakukan install ulang untuk PC yang terkena virus	5	120
Network	NW02	Internet lambat	Respon internet lambat	3	Pemakaian penuh	8	Melakukan pengecekan pada jaringan	4	96

Proses FMECA Dari Insiden Layanan TI Kritis									
Kategori Insiden	ID Insiden	Jenis Insiden	Efek	Severit	Penyebab	Occurance	Pengendalian	Detection	RP N
	NW03	Internet mati	Proses bisnis terhambat	7	Pemadaman listrik	8	Tidak ada penanganan untuk pemadaman listrik	4	224
	NW04	Internet mati	Tidak dapat mengakses jaringan internet	6	switch bermasalah	5	Melakukan pengecekan pada router	5	150

Insiden-insiden kritis berdasarkan hasil nilai RPN pada FMECA diatas dapat disimpulkan menjadi :

- **Internet mati** , dengan penyebab adanya pemadaman listrik dan switch bermasalah
- **Mati listrik**, dengan penyebab kelebihan beban atau pemadaman
- **Proyektor LCD tidak dapat menyala**, dengan penyebab tombol power mati
- **Kabel VGA LCD rusak**, dengan penyebab pemakaian tidak terkontrol
- **Switch/hub rusak**, dengan penyebab adaptor rusak
- **Server down**, dengan penyebab mati listrik

6.3. Tahap Penyusunan Struktur dan Konten SOP

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai perancangan dokumen *standard operating procedure* yang didapatkan dari hasil analisis fishbone dan perhitungan FMECA. Perancangan SOP ini mencakup :

1. Perancangan struktur dan isi dari dokumen SOP penanganan insiden layanan TI
2. Dokumen SOP dilengkapi dengan *Work Instruction* untuk masing-masing insiden kritis hasil dari perhitungan FMECA

Pembuatan SOP mengacu pada peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia mengenai pedoman penyusunan standar operasional prosedur nomor 35 tahun 2012. Tidak keseluruhan struktur konten dari acuan tersebut akan digunakan pada perancangan SOP penanganan insiden layanan TI pada jurusan, namun akan disesuaikan dengan kebutuhan. Sedangkan untuk model atau format yang akan digunakan oleh penulis untuk pembuatan SOP ini adalah menggunakan bentuk *flowchart*. Pembuatan *Standard Operating Procedure* tersebut akan diikuti oleh *Work Instruction* sebagai langkah-langkah instruksi kerja dalam menangani insiden yang terjadi. Struktur dokumen SOP dan WI yang akan disusun ini akan dihasilkan ke dalam sebuah buku produk yang akan diberikan kepada pihak penanggungjawab jurusan

Adapun struktur atau konten yang akan dimasukkan ke dalam kerangka dokumen *Standard Operating Procedure* dan *Work Instruction* penanganan insiden layanan TI pada jurusan adalah sebagai berikut.

Tabel 6.3. Perancangan Struktur dan Isi SOP

Struktur Bab	Deskripsi	Sub-Bab	Konten
Pendahuluan	Dalam membuat sebuah dokumen <i>standard operating procedure</i> (SOP) yang baik, diperlukan adanya pendahuluan sebelum memasuki prosedur/alur kerja. Bab pendahuluan ini bertujuan untuk memberikan informasi umum terkait SOP, yaitu mulai dari pelaksana SOP serta kebijakan-kebijakan yang perlu dimasukkan terkait dengan beberapa aktifitas yang ada di dalam prosedur itu sendiri. Kerangka atau struktur konten dari bab pendahuluan dapat dilihat pada kolom sub-proses.	Rincian Dokumen	Kolom pengesahan
			Deskripsi Dokumen
			Riwayat Revisi
		Tujuan	
		Ruang Lingkup	
		Tanggung Jawab Help Desk	
		Struktur Organisasi	Peran dan Tanggung Jawab
			Eskalasi
Prosedur Penanganan	SOP Penanganan Insiden Layanan TI merupakan panduan yang digunakan	Definisi	Pendefinisian Prioritas

Struktur Bab	Deskripsi	Sub-Bab	Konten
Insiden Layanan TI	oleh penanggungjawab jurusan dalam hal mengelola dan menyelesaikan masalah TI yang berasal dari pengguna pada masing-masing jurusan. Harapan dari penerapan SOP ini adalah agar dapat menyelesaikan masalah seefektif dan seefisien mungkin, serta pendataan insiden dan informasi (<i>knowledge</i>) terarah dan lengkap.		Pendefinisian Status Level Insiden
			Pendefinisian Status Layanan
			Pendefinisian Kategori Insiden
		SOP Penanganan Insiden Layanan TI	Nomor SOP
			Tanggal Pembuatan & Tanggal Pengesahan
			Disahkan Oleh
			Nama SOP
			Deskripsi Singkat SOP
			Kualifikasi dan Daftar Pelaksana
			Keterkaitan

Struktur Bab	Deskripsi	Sub-Bab	Konten
			Referensi
			Perlangkapan/Persyaratan
			Pencatatan & Pendataan
			Peringatan
			Prosedur/Uraian Kegiatan
			Pelaksana
			Mutu Baku (Kelengkapan dan Waktu)
		Form	Form Pencatatan Insiden
			Form Penanganan Insiden
			Form Tiket
Work	Work Instruction Penanganan Insiden	Rincian	Kolom Pengesahan

Struktur Bab	Deskripsi	Sub-Bab	Konten
Instruction Penganan Insiden Layanan TI	Layanan TI merupakan panduan langkah-langkah yang digunakan oleh penanggungjawab jurusan dalam hal mengelola dan menyelesaikan masalah TI yang berasal dari pengguna pada masing-masing jurusan	Dokumen	Deskripsi Dokumen
			Tanggal Revisi
		Tujuan	
		Ruang Lingkup	
		WI Penanganan Insiden Layanan TI	Nama WI
			Step
			Instruction
	Expected Result		

6.3.1 Hasil Perancangan Dokumen SOP

Pada sub-bab hasil perancangan SOP ini akan dipaparkan beberapa hasil dari perencanaan perancangan SOP pada sub-bab sebelumnya. Contoh hasil perancangan yang dipaparkan adalah prosedur Penanganan Insiden Layanan TI. Sebelum hasil perancangan SOP penanganan insiden layanan TI dipaparkan, akan dijelaskan form-form yang dihasilkan dari prosedur. Form yang dihasilkan untuk setiap prosedur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6.4. Form yang dihasilkan

No SOP	Nama SOP	No Form	Nama Form
SOP 0001	SOP Penanganan Insiden Layanan TI	FRM- Insiden-0001	Form Pencatatan Insiden
		FRM- Insiden-0002	Form Penanganan Insiden

Nama prosedur:

Penanganan Insiden Layanan TI

Seperti pada sub-bab perancangan sebelumnya, untuk prosedur penanganan gangguan layanan helpdesk ini terdiri dari 4 sub-bab yakni terdiri atas definisi, standard operating procedure dan Form. Masing-masing sub bab akan dijelaskan setiap konten yang ada didalamnya.

1. Definisi

Untuk definisi sendiri merupakan informasi pendukung dan terkait dengan penyelesaian gangguan layanan itu sendiri, juga dengan pendokumentasian berupa hasil wawancara. Definisi berisi dari empat konten yaitu :

Definisi	Jobdesk Pelaksana
	Pendfinisian Prioritas
	Pendfinisian Status Level Insiden
	Pendfinisian Status layanan
	Kategori Insiden

2. Jobdesk Pelaksana

Berdasarkan manajemen insiden ITIL, pelaksa terbagi atas helpdesk dan teknisi dengan jobdesk yang terpisah. Namun dikarenakan kondisi eksisting masing-masing jurusan yang hanya memiliki satu staf maka peran helpdesk dan teknisi dilaksanakan oleh satu staf tersebut.

PELAKSANA	PENJELASAN
Helpdesk	Sebagai titik utama komunikasi dengan pengguna
	Memberikan solusi pertama dalam menyelesaikan permasalahan pengguna
	Sebagai staf yang melakukan pendokumentasian terhadap insiden
Teknisi	Membantu helpdesk ketika insiden tidak dapat diselesaikan sendiri

3. Prioritas

Berdasarkan hasil pengelompokan insiden yang telah dilakukan belum ada pendefinisian terhadap prioritas, sedangkan menurut ITIL, prioritas harus detail dan berlandaskan dari level urgensitas dan dampak. Maka dari itu penulis melakukan pendefinisian prioritas dimulai dari mendefinisikan tingkat urgensitas dan tingkat dampak yang ditimbulkan dari insiden yang terjadi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada uraian Gambar dibawah ini.

Tabel 6.5. Prioritan Insiden

URGENCY LEVEL	DESCRIPTION
High	Waktu yang tersedia hingga masalah selesai ≤ 2 jam
	Proses bisnis utama tidak lagi dapat berjalan
	Perangkat tidak bisa digunakan sama sekali
Medium	Waktu yang tersedia hingga masalah selesai ≤ 4 jam
	Layanan berfungsi pada waktu fungsional yang kritis
	Perangkat tidak bisa digunakan sama sekali
Low	Waktu yang tersedia hingga masalah selesai ≤ 6 jam
	Masalah yang ada membuat pengguna tidak dapat mengerjakan sebagian aktivitas mereka
	Perangkat masih bisa digunakan
IMPACT LEVEL	DESCRIPTION
High	Mengganggu aktifitas proses bisnis utama
	Memerlukan sumber daya lebih untuk memperbaiki

	Banyak pengguna yang tidak dapat meneruskan pekerjaan
	Berpotensi kehilangan banyak data
Medium	Mengganggu kerja individual atau hanya beberapa pengguna
	Mengganggu beberapa proses bisnis namun jurusanutama masih bisa berfungsi
Low	Mengganggu kerja pengguna secara personal

4. Status Level Insiden

Berdasarkan hasil wawancara terkait status level insiden, yang semula tidak ada sama sekali maka penulis mengusulkan untuk memberikan status level pada insiden yang bertujuan untuk melihat kondisi kekinian atau sudah sejauh manakah proses dalam penyelesaian insiden layanan TI tersebut, apakah sudah selesai atau menunggu penyelesaian dan sebagainya.

Tabel 6.6. Status Level Insiden

STATUS	DESKRIPSI
OPEN	Merupakan insiden yang baru terdaftar dan menunggu adanya tindakan dari penanggung jawab
NEED ASSIGNMENT	Merupakan insiden yang membutuhkan penyelesaian dari P3AI/Sarana Prasarana/LPTSI
SOLVED/REQUEST COMPLETED	Merupakan insiden yang telah ditemukan solusinya dan diselesaikan
PENDING	Merupakan insiden yang belum terselesaikan (<i>pending</i>) dikarenakan membutuhkan tindakan lebih lanjut

CLOSED COMPLETED	Merupakan insiden yang telah diselesaikan dan ditutup
------------------	---

5. Kategori Insiden

Untuk kategori, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan maka dapat disimpulkan untuk dibagi ke dalam kategori seperti tabel dibawah ini.

Tabel 6.7. Kategori Insiden

Kategori	Sub Kategori	Insiden
	LCD Proyektor	Tidak dapat menyala
		Gambar yang ditampilkan tidak jelas
	Kabel	Kabel VGA LCD rusak
		Kabel jaringan putus
	Listrik	Mati Listrik
	Switch/hub	Switch/hub rusak
	Server	Server down
	PC	PC rusak
		PC tidak dapat akses internet
		Serangan Virus
	Printer	Habis tinta
		Habis kertas
		Hasil print tidak bagus
		Error/rusak
CCTV	Tidak merekam	
Software	E-mail ITS	Lupa username dan password

Kategori	Sub Kategori	Insiden
	Share ITS	Tidak bisa login sebagai dosen pada share its
		Gagal login
		Forgot password
		Reset password
		Share ITS assignment submission trouble
	Antivirus	Tidak bekerja dengan semestinya
Network	Jaringan	Internet lambat
		Internet mati

6.3.2 Hasil Perancangan WI

Pada sub-bab hasil perancangan WI ini akan dipaparkan beberapa hasil dari perencanaan perancangan WI pada sub-bab sebelumnya. Contoh hasil perancangan yang dipaparkan adalah instruksi kerja Penanganan Insiden Layanan TI. **Insiden Layanan TI yang masuk dalam work instruction hanya yang merupakan insiden kritis berdasarkan penilaian FMECA sebelumnya.** Hasil perancangan WI Penanganan Insiden Layanan TI tersebut berupa langkah-langkah instruksi kerja pada masing-masing insiden layanan TI dengan template seperti dibawah ini.

Tabel 6.8. Hasil Perancangan WI

Struktur Bab	Deskripsi	Sub-Bab	Konten
Work Instruction Pengangan Insiden Kritis Layanan TI	Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI merupakan panduan langkah-langkah yang digunakan oleh penanggungjawab jurusandalam hal mengelola dan menyelesaikan masalah TI yang berasal dari pengguna pada masing-masing jurusan	WI Penanganan Insiden Layanan TI	Step
			Instruction
			Expected Result

6.4. Menyusun Dokumen SOP Insiden Layanan TI yang Kritis

6.4.1 Standard Operating Procedure

Berdasarkan hasil wawancara kondisi kekinian masing-masing Jurusan yang tidak memiliki SOP, maka penulis melakukan pembuatan dokumen prosedur dengan bagan flowchart pelaksana dan aktivitas yang harus dilakukan. Pembuatan SOP tersebut disertai dengan penjelasan yang detail serta terstruktur. Adapun informasi SOP yang dibuat adalah:

Standard Operating	Nomor SOP
	Tanggal pembuatan & Tanggal Pengesahan
	Disahkan Oleh
	Nama SOP

Procedure Penanganan Insiden Layanan TI	Kualifikasi dan Daftar Pelaksana
	Keterkaitan
	Referensi
	Perlengkapan/Persyaratan
	Pencatatan dan Pendataan
	Peringatan
	Prosedur/uraian kegiatan
	Pelaksana
	Mutu Baku (Kelengkapan/Persyaratan dan Waktu)


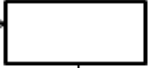
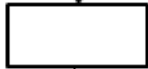
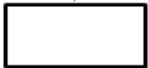
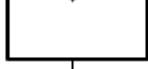
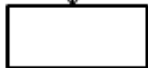

Sebelum uraian prosedur dibuat, penulis membuat informasi tambahan yang perlu untuk diperhatikan dalam pelaksanaan prosedur penanganan insiden layanan TI, ditujukan pada bagan berikut.


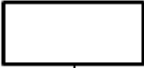
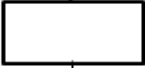



 <p>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER UNIT KERJA LEMBAGA PENGEMBANGAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI</p>	Nomor SOP	SOP-Penanganan Insiden-0001
	Nama SOP	SOP PENANGANAN LAYANAN INSIDEN TI
	Tanggal Pembuatan/...../.....
	Tanggal Revisi/...../.....
	Tanggal Berlaku/...../.....
	Disahkan Oleh	(.....)
DESKRIPSI SOP	KUALIFIKASI DAN DAFTAR PELAKSANA	
<p>SOP Penanganan Insiden Layanan TI merupakan panduan yang akan digunakan oleh penanggung jawab local node dalam mengelola dan menyelesaikan insiden TI. Tujuan dari SOP untuk mendeskripsikan aturan kerja terkait alur kerja, wewenang dan tanggung jawab dari setiap teknisi pada masing-masing local node dalam memamanajemen kegiatan layanan operasional pada local node, terutama dalam mengontrol dan menyelesaikan insiden yang ada.</p>	<p>DAFTAR PELAKSANA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penanggung jawab atau teknisi unit kerja - P3AI/Sarana Prasarana - LPTSJ <p>KUALIFIKASI PELAKSANA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki teknik berkomunikasi yang baik - Memiliki kemampuan bekerja sama dan berkoordinasi dengan pihak lain - Memiliki pemahaman dan pengetahuan luas tentang insiden layanan TI 	
REFERENSI	PERLENGKAPAN/PERSYARATAN	
- ITIL V3 Incident Mangement	<ul style="list-style-type: none"> - Media komunikasi: Email dan Telepon - Formulir Pencatatan Insiden (FORM-Insiden-001) - Formulir Penanganan Insiden (FORM-Insiden-002) 	
PERINGATAN	PENCATATAN DAN PENDATAAN	
<p>Jika SOP ini tidak dijalankan maka penanganan terkait gangguan layanan TI yang terjadi akan tertunda. Jika penanganan tertunda akan memberikan dampak pada terganggunya proses bisnis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mencatat identitas user dan aset TI terkait sesuai dengan form insiden - Mencatat detail insiden dan akar masalah sesuai dengan form insiden 	

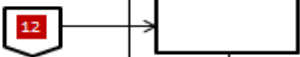
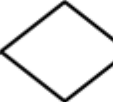
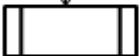
Gambar 6.4. SOP Penanganan Insiden Layanan TI


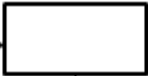
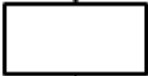
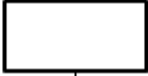
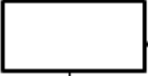
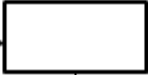
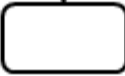
Kemudian untuk flowchart pengerjaan insiden layanan TI, yakni terkait dengan prosedur penanganan insiden layanan TI yang ada maka hasil flowchart tersebut seperti pada gambar dibawah:

URAIAN PROSEDUR Penanganan Insiden		Pelaksana			Mutu Baku	
		Pengguna	Help Desk	Teknisi	Syarat	Waktu
1	Melaporkan insiden				Telepon / email	≤ 5 menit
2	Menerima laporan insiden dan memberikan form tiket pada pengguna				Email dan Form Tiket (FRM-Tiket-001)	≤ 5 menit
3	Menerima form tiket					
3	Mencatat permasalahan, mengkategorisasikan insiden, memprioritaskan insiden sesuai kategori				Form Pencatatan Insiden (FRM-Insiden-001).	≤ 10 menit
4	Melakukan diagnosis awal, mencari penyelesaian					≤ 5 menit






URAIAN PROSEDUR Penanganan Insiden		Pelaksana			Mutu Baku	
		Pengguna	Help Desk	Teknisi	Syarat	Waktu
5	Lihat halaman 33 untuk melihat langkah penanganan internet mati				Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI	≤ 2 menit
6	Lihat halaman 34 untuk melihat langkah penanganan mati listrik				Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI	≤ 2 menit
7.	Lihat halaman 34 untuk melihat langkah penanganan mati listrik				Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI	≤ 2 menit
8.	Lihat halaman 35 untuk melihat langkah penanganan proyektor LCD tidak dapat menyala				Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI	≤ 2 menit
9.	Lihat halaman 36 untuk melihat langkah penanganan kabel VGA LCD rusak		 		Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI	≤ 2 menit

URAIAN PROSEDUR Penanganan Insiden		Pelaksana			Mutu Baku	
		Pengguna	Help Desk	Teknisi	Syarat	Waktu
10.	Lihat halaman 37 untuk melihat langkah penanganan switch/hub rusak				Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI	≤ 2 menit
11	Lihat halaman 38 untuk melihat langkah penanganan server down				Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI	≤ 2 menit
12	Dari hasil diagnosis, identifikasi dan pencarian pada work instruction, apakah helpdesk dapat menangani insiden sendiri? Jika YA, lanjut ke aktivitas ke nomor 16 Jika TIDAK, lanjut ke aktivitas nomor 13	TIDAK 	 YA 			

URAIAN PROSEDUR Penanganan Insiden		Pelaksana			Mutu Baku	
		Pengguna	Help Desk	Teknisi	Syarat	Waktu
13	Meminta bantuan teknisi, untuk melakukan identifikasi dan diagnosis insiden dengan mencari solusi sementara dari permasalahan yang terjadi					≤ 15 menit
14	Apakah dibutuhkan eskalasi untuk penanganan insiden? Jika YA, lakukan prosedur eskalasi Jika TIDAK, lanjut ke aktivitas nomor					
15	Menjalankan prosedur eskalasi, jika terkait dengan jaringan komputer dan teknologi informasi dapat menghubungi LPTSI di PABX 1132 atau PSAI di 1136, sedangkan yang terkait sarana prasarana akademik menghubungi 1227 dan untuk sarana dan prasarana listrik menghubungi 1150				Prosedur Eskalasi	≤ 20 menit

URAIAN PROSEDUR Penanganan Insiden		Pelaksana			Mutu Baku	
		Pengguna	Help Desk	Teknisi	Syarat	Waktu
16	Menemukan dan menginisiasi solusi sementara untuk insiden					≤ 30 menit
17	Menyelesaikan insiden dengan solusi yang telah ditentukan					≤ 1 jam
18	Menginformasikan pada pengguna bahwa insiden telah ditangani				Telepon/email	≤ 5 Menit
19	Mengembalikan form tiket sebagai bukti bahwa insiden telah selesai				Form Tiket (FRM-Tiket-001)	≤ 10 Menit
20	Mencatat atau memperbarui solusi permasalahan dalam work instruction				Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI	≤ 10 Menit
21	Mendokumentasikan solusi pada Form Penanganan Insiden dan menutup kasus				Form Penanganan Insiden Layanan TI (FRM-Insiden-002)	≤ 15 Menit

*Keterangan Diagram Alur


Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Terminator</i> (simbul kapsul)	Mendeskrripsikan kegiatan mulai atau berakhir
	<i>Process</i> (simbol kotak)	Mendeskrripsikan proses atau kegiatan eksekusi
	<i>Decision</i> (simbol belah ketupat)	Mendeskrripsikan kegiatan pengambilan keputusan
	<i>Arrow</i> (simbol anak panah)	Mendeskrripsikan arah kegiatan
	<i>Off-page Connector</i> (simbol segilima)	Mendeskrripsikan hubungan antar simbol yang berbeda halaman

Gambar 6.5. SOP Penanganan Insiden Layanan TI

(halaman ini sengaja dikosongkan)

6.4.2.1 Form Pencatatan Insiden


Berikut ini merupakan form yang digunakan oleh penanggung jawab atau teknisi jurusandalam melakukan pencatatan terhadap insiden yang masuk.

 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER UNIT KERJA LEMBAGA PENGEMBANGAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI		FORMULIR PENCATATAN INSIDEN (FRM-Insiden-001)		
		ID Insiden		
		Tanggal	_ / _ / _	
		Waktu	_ : _ WIB	
Kategori	Pilih Item <input type="checkbox"/> Hardware <input type="checkbox"/> Proyektor LCD <input type="checkbox"/> Kabel <input type="checkbox"/> Listrik <input type="checkbox"/> Switch <input type="checkbox"/> Server <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> Printer <input type="checkbox"/> CCTV	Pilih Item <input type="checkbox"/> Software <input type="checkbox"/> Email ITS <input type="checkbox"/> Share ITS <input type="checkbox"/> Antivirus	Pilih Item <input type="checkbox"/> Network <input type="checkbox"/> Jaringan	
	Deskripsi Insiden	Tuliskan deskripsi dari insiden (Contoh: Internet mati)		
Direspon Oleh	Tuliskan nama staff yang merespon			
Nama Pengguna	Tuliskan nama pengguna			
Jurusan	Tuliskan informasi tentang pengguna yang berisi jurusan, email, telepon dan lokasi dari pengguna			
Email				
Telepon				
Lokasi				
Keterangan	Tuliskan keterangan yang diperlukan			

Gambar 6.6. Form Pencatatan Insiden

6.4.2.2 Form Penanganan Insiden


Berikut ini merupakan form yang digunakan oleh penanggung jawab atau teknisi jurusandalam melakukan pendokumentasian penanganan insiden hingga statusnya closed.

 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER UNIT KERJA LEMBAGA PENGEMBANGAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI		FORMULIR PENANGANAN INSIDEN (FRM-Insiden-002)				
		ID Insiden				
		Tanggal		_ / _ / _		
		Waktu		_ : _ WIB		
INFO PENGGUNA		INFO INSIDEN				
Alur	<input type="checkbox"/> Email <input type="checkbox"/> Telepon <input type="checkbox"/> Walk-in	Tipe Kasus		<input type="checkbox"/> Insiden		
Tanggal Masuk Insiden	Tuliskan tanggal insiden masuk dari pengguna	Kategori	<i>Pilih Item</i> <input type="checkbox"/> Hardware <input type="checkbox"/> Proyektor <input type="checkbox"/> LCD <input type="checkbox"/> Kabel <input type="checkbox"/> Listrik <input type="checkbox"/> Switch <input type="checkbox"/> Server <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> Printer <input type="checkbox"/> CCTV	<i>Pilih Item</i> <input type="checkbox"/> Software <input type="checkbox"/> Email ITS <input type="checkbox"/> Share ITS <input type="checkbox"/> Antivirus	<i>Pilih Item</i> <input type="checkbox"/> Network <input type="checkbox"/> Jaringan	
Nama Pengguna	Tuliskan nama pengguna					
Jurusan	Tuliskan informasi tentang pengguna yang berisi jurusan, email, telepon dan lokasi dari pengguna					
Lokasi						
Email						
Telepon						
ANALISIS		Deskripsi Insiden		Tuliskan deskripsi dari insiden (Contoh: Internet mati)		
Berisikan analisis mengenai penyebab insiden						
SOLUSI		Detail Aset		Berisikan aset yang bermasalah		
Berisikan solusi penanganan insiden		Aktivitas Pengerjaan		<input type="checkbox"/> Mendatangi <input type="checkbox"/> Remote Control <input type="checkbox"/> Telepon/SMS/Email		
Perlu Eskalasi?	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	Direspon Oleh		Tuliskan nama staff yang merespon		
Status	<input type="checkbox"/> Open <input type="checkbox"/> Need Assignment <input type="checkbox"/> Solved/Request Completed <input type="checkbox"/> Pending <input type="checkbox"/> Closed	Diselesaikan Oleh		Tuliskan nama staff yang melakukan penyelesaian		
		Note		Tuliskan catatan yang diperlukan		

Gambar 6.7. Form Penanganan Insiden

6.4.2.3 Form Tiket

Berikut ini merupakan form yang diberikan pada pengguna sebagai nomor tiket insidennya, sehingga pengguna dapat menanyakan status dari penanganan. Setelah insiden berhasil di tangani maka form tiket tersebut diberikan kembali pada helpdesk oleh pengguna sebagai bukti bahwa insiden sudah selesai.

 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER		FORMULIR TIKET (FRM-Tiket-001)		
		ID Insiden		
		Tanggal	_/_/__	
		Waktu	__-__ WIB	
Kategori	<i>Pilih item</i> <input type="checkbox"/> Hardware <input type="checkbox"/> Proyektor LCD <input type="checkbox"/> Kabel <input type="checkbox"/> Listrik <input type="checkbox"/> Switch <input type="checkbox"/> Server <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> Printer <input type="checkbox"/> CCTV	<i>Pilih item</i> <input type="checkbox"/> Software <input type="checkbox"/> Email ITS <input type="checkbox"/> Share ITS <input type="checkbox"/> Antivirus	<i>Pilih item</i> <input type="checkbox"/> Network <input type="checkbox"/> Jaringan	
	Deskripsi Insiden			
Tuliskan deskripsi dan insiden (Contoh: Inte met mati)				
Direspon Oleh	Tuliskan nama staff yang merespon	No Tiket Berikan nomor tiket yang diberikan kepada pengguna		
Nama Pengguna	Tuliskan nama pengguna			
Jurusan	Tuliskan informasi tentang pengguna yang berisi jurusan, email, telepon dan lokasi dari pengguna			
Email				
Telepon				
Lokasi				
Apakah insiden sudah terselesaikan?	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak			

Gambar 6.8. Form Tiket

6.4.3. Work Instruction

Berdasarkan hasil perancangan, *Work Instruction* terbagi atas empat sub-bab seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 6.9. Konten WI

Struktur Bab	Deskripsi	Sub-Bab	Konten
Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI	Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI merupakan panduan langkah-langkah yang digunakan oleh penanggungjawab jurusan dalam hal mengelola dan menyelesaikan masalah TI yang berasal dari pengguna pada masing-masing jurusan	Rincian Dokumen	Kolom Pengesahan
			Deskripsi Dokumen
			Tanggal Revisi
		Tujuan	
		Ruang Lingkup	
		WI Penanganan Insiden Layanan TI	Step
			Instruction
	Expected Result		

Nama instruksi kerja:

Penanganan Insiden Layanan TI

Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI merupakan panduan langkah-langkah yang digunakan oleh penanggungjawab jurusan dalam hal mengelola dan menyelesaikan masalah TI yang berasal dari pengguna pada masing-masing jurusan Tujuan dibuatnya work instruction ini adalah untuk mempermudah jurusan dalam menyelesaikan insiden layanan TI yang terjadi.

6.5. Pengujian SOP

Pengujian SOP dibagi menjadi dua yaitu perencanaan pengujian dan pelaksanaan dan hasil pengujian. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa SOP dan WI yang telah di buat *applicable* atau dapat diterapkan, dengan kata lain SOP dan WI yang dibuat telah lulus uji verifikasi dan validasi.

6.5.1. Perencanaan Pengujian

Pada perencanaan pengujian ini adalah membuat skenario pengujian yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan dari pengujian SOP dan WI itu sendiri, yakni memverifikasi dan memvalidasi dokumen SOP dan WI. Terdapat dua skenario dalam melakukan pengujian SOP dan WI yang dibuat oleh penulis.

1. Skenario 1

Adapun skenario 1 yang akan digunakan untuk memverifikasi dokumen SOP dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6.10. Skenario 1

SKENARIO 1	Tujuan	Memverifikasi dokumen untuk mengecek kebenaran dari informasi-informasi yang didefinisikan dan termuat dalam dokumen SOP dan WI
	Metode	Wawancara
	Sasaran	Penanggung jawab atau teknisi dari jurusanyaitu Nanok Adi Saputra
	Simulasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penulis mengirimkan dokumen SOP dan WI kepada penanggung jawab 2. Penulis meminta penanggung jawab untuk mereview dokumen SOP dan WI yang telah dikirim dan memberikan <i>feedback</i> 3. Penulis mengadakan wawancara

		<p>langsung dengan penanggung jawab</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Penulis melontarkan pertanyaan, antara lain terkait dengan istilah kata yang digunakan dalam SOP dan WI, dan informasi-informasi yang dimasukkan ke dalam dokumen SOP dan WI 5. Penanggung jawab memberikan review dari pertanyaan penulis dan membrikan revisi (jika ada) 6. Penulis melakukan pembenahan konten dokumen 7. Penulis mengirim ulang hasil revisi kepada penanggung jawab 8. Penanggung jawab menerima dokumen SOP dan WI yang telah diperbaiki 9. Penanggung jawab menyetujui dokumen SOP dan WI yang telah diperbarui
--	--	--

2. Skenario 2

Adapun skenario 2 yang akan digunakan untuk memvalidasi dokumen SOP dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6.11. Skenario 2

SKENARIO 1	Tujuan	Memvalidasi dokumen dengan melihat apakah SOP dapat berjalan sesuai dengan kondisi yang ada dan untuk menemukan kekurangan dari SOP dan WI yang telah dibuat sehingga dapat dibenahi dan diterapkan
	Metode	Wawancara
	Sasaran	Pelaksana SOP, yakni <ul style="list-style-type: none"> • Penanggung jawab • Pihak terkait P3AI/SarPras dan LPTSI
	Simulasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penulis mengirimkan satu SOP dan form-form terkait kepada penanggung

		<p>jawab atau teknisi untuk melakukan pengujian SOP</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pelaksana menerima dokumen SOP, kemudian memahami SOP yang dibuat penulis. 3. Pelaksana mensimulasikan SOP yang dikirim, termasuk melakukan pengisian form dengan menggunakan salah satu <i>case</i> yang masuk 4. Setelah dilakukan simulasi SOP dan pengisian form-form yang ada, selanjutnya adalah meminta feedback dari pelaksana. 5. Setelah selesai, maka dengan persetujuan penanggung jawab, SOP dan WI yang dibuat telah valid dan dapat diterapkan.
--	--	--

6.5.2. Pelaksanaan dan Hasil Pengujian

1. Skenario 1

Detail dari wawancara akan dilampirkan pada bab **lampiran (verifikasi SOP)**. Dari hasil simulasi skenario 1 yang dilakukan dengan metode wawancara dengan penanggung jawab, menunjukkan revisi atau perubahan terkait dengan:

1. Perubahan pada jam operasional

Senin s/d Jumat	08.30 – 16.00 WIB	Sebelum perubahan
-----------------	-------------------	-------------------

Gambar 6.9. Jam Operasional (*before*)

Sesudah perubahan	07.30 – 16.00 WIB
Jumat	07.00 – 16.00 WIB

Gambar 6.10. Jam Operasional (*after*)

2. Perubahan pada tugas dan tanggung jawab

P3AI	Memonitor dan mengevaluasi atas pelaksanaan pengembangan akademik
	Menyusun program layanan administrasi, keuangan dan perlengkapan bagi keperluan pelaksanaan akademik
	Melakukan kontrol terhadap hak akses user
	Memelihara website ITS

Sebelum perubahan

Gambar 6.11. Tugas dan tanggung jawab (*before*)

P3AI	Memonitor dan mengevaluasi atas pelaksanaan pengembangan akademik
	Menyusun program layanan administrasi, keuangan dan perlengkapan bagi keperluan pelaksanaan akademik
	Melakukan kontrol terhadap hak akses user
	Memelihara website ITS
	Memelihara e-learning ITS share.its.ac.id

Sesudah perubahan

Gambar 6.12. Tugas dan tanggung jawab (*after*)

3. Perubahan aktivitas pada *work instruction* penanganan insiden layanan TI

Tabel 6.12. Tabel Internet Mati (*before*)

Internet Mati		
Step	Instruction	Expected Result
1	Melakukan pengecekan pada jaringan dengan PING	Mengetahui koneksi jaringan
2	Jika internet mati, maka lakukan pengecekan terhadap switch atau kabel jaringan	Switch menyala dan kabel jaringan tidak terputus
3	Jika switch bermasalah, maka melakukan PING pada server	Jaringan dapat di ping
4	Melakukan pengecekan lampu indikator power apakah menyala	Lampu indikator menyala

5	Apabila lampu indikator power mati maka mengganti adaptor	Switch/hub dapat menyala
6	Apabila adaptor telah diganti namun switch/hub masih tidak menyala maka mengganti switch/hub dengan yang baru	Switch/hub dapat menyala
7	Namun jika internet mati karena pemadaman listrik maka tunggu hingga listrik menyala	

Sebelum perubahan

Tabel 6.13. Internet Mati (after)

Internet Mati		
Step	Instruction	Expected Result
Check Koneksi Jaringan		
1	Melakukan pengecekan pada jaringan dengan PING ke gateway ITS	Mengetahui koneksi jaringan
2	Jika PING gagal, lakukan pengecekan kabel jaringan dengan LAN tester	Kabel jaringan terhubung
Check Kondisi Fisik		
3	Jika kabel jaringan tidak bermasalah, maka lakukan pengecekan terhadap switch sesuai dengan	Switch tidak bermasalah

	penanganan switch	
Check Sumber Daya		
4	Namun jika akibat pemadaman maka hubungi LPTSI	

Sesudah perubahan

Tabel 6.14. Switch/Hub Rusak (*before*)

Switch/Hub Rusak		
Step	Instruction	Expected Result
1	Melakukan ping pada server	Jaringan dapat di ping
2	Melakukan pengecekan lampu indikator power apakah menyala	Lampu indikator menyala
3	Apabila lampu indikator power mati maka mengganti adaptor	Switch/hub dapat menyala
4	Apabila adaptor telah diganti namun switch/hub masih tidak menyala maka mengganti switch/hub dengan yang baru	Switch/hub dapat menyala

Sebelum perubahan

Tabel 6.15. Switch/Hub Rusak (*after*)

Switch/Hub Rusak		
Step	Instruction	Expected Result
Check Koneksi Jaringan		
1	Melakukan ping pada server	Jaringan dapat di ping
Check Kondisi Fisik		
2	Melakukan pengecekan lampu indikator power apakah menyala	Lampu indikator menyala
3	Apabila mati maka melakukan pengecekan lampu indikator port	Lampu indikator port menyala
4	Apabila mati, maka melakukan pengecekan listrik	Listrik menyala
5	Check kabel jaringan putus atau tidak dengan menggunakan LAN tester	Kabel jaringan tidak putus
6	Jika kabel tidak ada yang putus maka cobalah untuk memindah kabel pada port lain	Port lain dapat digunakan

7	Jika berhasil, maka reset switch dan kembalikan ke posisi semula	Switch/hub dapat digunakan
---	--	----------------------------

Sesudah perubahan

1. Skenario 2

Hasil Simulasi SOP

Dari hasil pengujian SOP dan WI yang dilakukan, hasil yang didapatkan adalah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6.16. Hasil simulasi

Laporan Pelaksanaan Pengujian Simulasi	
Tanggal	10 Januari 2016
Durasi	1 jam
Tempat	Ruang Kerja Penanggung Jawab
Pelaksana	Nanok Adi Saputra Doni Kusuma Hadi Suwantono
Nama Skenario	Skenario 2 Melakukan simulasi pengujian dari SOP Penanganan Insiden Layanan TI
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk melakukan validasi dokumen - Untuk menemukan kekurangan dari SOP yang telah dibuat sehingga dapat dibenahi
Hasil simulasi	Pendapat pelaksana: 1. SOP, form dan WI yang disimulasikan sudah jelas dan cukup sesuai dengan kondisi kekinian.

2. SOP dan WI yang disimulasikan membantu dan bisa diterapkan.

Analisis dari penulis:

1. Secara garis besar, kolom-kolom yang terdapat pada form yang disimulasikan sudah terisi dengan benar.
2. Terdapat kolom yang tidak diisi oleh penanggung jawab atau teknisi seperti detail aset. Kolom tersebut kurang diperhatikan oleh penanggung jawab

Deskripsi Insiden	kabel jaringan utp tidak terpasang dan lt 9 ke lt 1 di JTP-F1
Detail Aset	

1. Penulis akan mengupdate SOP terkait bagianbagian yang dianggap menyebabkan terjadinya kesalahan pengisian form

Hasil Survey

Survey berikut merupakan pemberian *feedback* terhadap dokumen SOP dan WI yang dibuat untuk jurusan yang diisi oleh penanggung jawab dari SOP tersebut setelah melakukan pengujian simulasi. Tabel dibawah ini merupakan simpulan jawab dari setiap jawaban pernyataan dari pelaksana.

Tabel 6.17. Hasil survey

No	PERNYATAAN	JAWABAN		
		Nanok (Teknisi)	Doni (Teknisi)	Suwantono (Teknisi)
1	Konten yang ada di dalam dokumen SOP dan WI sesuai dengan kondisi kekinian jurusan	Sangat Setuju	Setuju	Setuju
2	Konten yang ada di dalam SOP dan WI telah memenuhi kebutuhan	Setuju	Setuju	Sangat Setuju
3	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP dan WI adalah benar dan dapat dipercaya	Sangat Setuju	Setuju	Setuju
4	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP dan WI membantu dan bisa diterapkan	Sangat setuju	Setuju	Setuju
5	Informasi yang ada di dalam	Sangat setuju	Setuju	Setuju

	dokumen SOP berguna dan memberikan manfaat			
6	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP cukup lengkap (tidak kurang tidak lebih)	Setuju	Setuju	Sangat Setuju
7	Prosedur yang dibuat telah memenuhi mudah dipahami	Setuju	Setuju	Setuju
8	Prosedur yang dibuat menggunakan bahasa dan simbol yang sesuai serta memiliki arti yang jelas	Setuju	Setuju	Setuju

Dari jawaban atas pertanyaan yang diberikan, dapat dilihat bahwa pelaksana SOP secara garis besar dapat memahami SOP yang telah dibuat oleh penulis. Secara keseluruhan pelaksana tidak mengalami permasalahan pada saat menjalankan SOP sekaligus mengisi form yang telah didefinisikan.

6.5.3. Kesimpulan Pengujian SOP

Kesimpulan pengujian SOP mencakup dua aspek yakni verifikasi dan validasi.

➤ Verifikasi

Verifikasi dilakukan dengan tujuan untuk mengoreksi kebenaran dari informasi yang didefinisikan dan termuat di dalam dokumen SOP. Verifikasi yang dilakukan dengan metode wawancara memberikan hasil bahwa terdapat beberapa informasi yang harus diubah yakni terkait jam operasional, tugas dan tanggung jawab, serta langkah-langkah dari *work instruction*.

➤ Validasi

Validasi dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah SOP dapat berjalan sesuai dengan kondisi yang ada dan untuk menemukan kekurangan dari SOP yang telah dibuat sehingga dapat dibenahi dan dapat diterapkan. Metode validasi dilakukan dengan simulasi pengujian dan survey terhadap pelaksana simulasi. Hasil dari validasi memberikan hasil bahwa SOP dapat disimulasikan tanpa ada masalah. Sedangkan dari hasil survey yang dilakukan memberikan jawaban bahwa SOP yang dibuat mudah dipahami.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dan perancangan dokumen produk akhir dari pengerjaan tugas akhir ini, terdapat kesimpulan dan saran terkait hasil tersebut, yakni sebagai berikut:

7.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dibuat adalah menjawab dari empat rumusan masalah yang telah didefinisikan sebelumnya. Kesimpulan yang di dapat dari tahap analisis kondisi kekinian hingga perancangan adalah :

1) Penanganan Insiden Layanan TI oleh Jurusan

Berdasarkan kondisi eksisting jurusan terkait penanganan insiden bila dibandingkan dengan penanganan berdasarkan proses yang ada pada *incident management* ITIL V3 didapatkan bahwa aktivitas penanganan insiden belum dilakukan dengan maksimal. Oleh karena itu untuk memperbaiki kualitas layanan yang diberikan maka dibuatlah prosedur penanganan insiden layanan TI yang mengacu pada *incident management* ITIL V3.

2) Hasil insiden kritis berdasarkan RCA dan FMECA

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan metode RCA dan FMECA didapatkanlah insiden-insiden yang yang kritis. Berikut ini merupakan daftar insiden kritis yakni.

- **Internet mati** , dengan penyebab adanya pemadaman listrik dan switch bermasalah.
- **Mati listrik**, dengan penyebab kelebihan beban atau pemadaman.

- **Proyektor LCD tidak dapat menyala**, dengan penyebab tombol power mati.
- **Kabel VGA LCD rusak**, dengan penyebab pemakaian tidak terkontrol.
- **Switch/hub rusak**, dengan penyebab adaptor rusak
- **Server down**, dengan penyebab mati listrik.

1) **Dokumen Standard Operating Procedure**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dihasilkan 1 prosedur dan 1 instruksi kerja. Satu prosedur dan 1 instruksi kerja yang dimaksud adalah **SOP Penanganan Insiden Layanan TI** dan SOP tersebut memiliki **Work Instruction Penanganan Insiden Layanan TI** di dalamnya. Selain prosedur dan instruksi kerja, dihasilkan juga beberapa instrumen berupa form untuk melengkapi dokumen SOP. Keseluruhan isi dokumen SOP dibukukan terpisah dari buku tugas akhir menjadi sebuah buku produk berjudul **Dokumen Standard Operating Procedure Helpdesk Jurusan yang diserahkan kepada pihak terkait.**

7.2. **Saran**

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan terkait dengan pengerjaan tugas akhir ini:

Untuk pihak helpdesk pada masing-masing jurusan, saran yang dapat diberikan adalah:

1. Penelitian ini hanya sebatas pembuatan dokumen SOP hingga proses pengujian tanpa memantau pengimplementasian SOP tersebut dan pengaruhnya bagi proses bisnis organisasi. Oleh karena itu perlu adanya penyusunan rencana penerapan

dan melakukan sosialisasi pada jurusan agar dapat melakukan penyesuaian diri dengan semua bentuk perubahan yang terjadi.

2. Usulan form pelaksana helpdesk yang dihasilkan penulis, agar bisa dioptimalkan lebih baik untuk digunakan sebagai pendataan insiden layanan TI.

Untuk penelitian selanjutnya, saran yang dapat diberikan adalah:

1. Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya bisa dikembangkan lagi dengan menambahkan aktivitas-aktivitas lain pada *service operation* ITIL yang belum ada pada penelitian ini.

2. Metode penilaian kekritisitas insiden yang digunakan dalam penelitian ini masih bersifat sederhana. Untuk penelitian dengan topik yang sama, dapat dikembangkan dengan menggunakan metode lain yang lebih detil dalam menilai insiden kritis.

3. Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya mengambil studi kasus dengan insiden yang lebih kompleks.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

Lampiran A

Lampiran ini berisikan hasil wawancara dengan penanggung jawab masing-masing unit kerja mengenai layanan yang diberikan, insiden yang sering terjadi dan penanganannya.

Sistem Informasi

Keterangan Pelaksanaan Wawancara

Tabel A. 1. Pelaksanaan Wawancara 1

Tanggal	Jumat, 06 November 2015
Waktu	13.00 - 14.00
Lokasi	Jurusan Sistem Informasi ITS
Narasumber	Bp. Nanok Adi Saputra
Jabatan	Penanggung Jawab Unit kerja
Topik	Insiden dan Penanganannya pada Masing-masing Unit kerja ITS

Hasil Wawancara

Tabel A. 2. Hasil Wawancara 1

No.	Uraian
1.	Pertanyaan: Sebagai apakah peran anda dalam Unit kerja?
	Jawaban: Berperan sebagai admin jaringan merangkap heldesk dari

No.	Uraian
	unit kerja
2.	Pertanyaan: Siapa sajakah stakeholder yang terkait dalam Unit kerja?
	Jawaban: Stakeholder yang terkait adalah admin dari ITSNet sendiri yang membantu ketika unit kerja mengalami permasalahan yang tidak bisa saya tangani. Biasanya saya juga dibantu oleh admin-admin lab ketika terjadi permasalahan.
3.	Pertanyaan: Aktivitas apa yang menjadi tanggung jawab anda dalam mengelola Unit kerja?
	Jawaban: Aktivitas yang menjadi tanggung jawab saya adalah membagi jaringan untuk masing-masing jurusan. Setelah itu saya hanya membantu jika ada permasalahan.
4.	Pertanyaan: Sudah berapa lama anda menangani tugas tersebut?
	Jawaban: Sudah 4 tahun
5.	Pertanyaan: Apakah anda memang berpengalaman dalam bidang tersebut?
	Jawaban: Iya, saya berlatar belakang jaringan.
6.	Pertanyaan: Pengelolaan Unit kerja sendiri saat ini bagaimana?
	Jawaban: Pengelolaannya hanya sebatas memberikan jaringan pada masing-masing jurusan
7.	Pertanyaan: Bagaimanakah keterkaitan antara Unit kerja dengan ITSNet?
	Jawaban:

No.	Uraian
	Jika terjadi permasalahan yang membutuhkan log in admin maka saya sudah tidak ikut dalam menangani, sudah menjadi tanggung jawab dari ITSNet.
8.	Pertanyaan: Apakah Unit kerja sering mengalami permasalahan?
	Jawaban: Kalau
9.	Pertanyaan: Adakah aplikasi yang dikelola?jika ada bagaimana pengelolaanya?
	Jawaban: Kalau aplikasi ITSNet atau LPTSI saya tidak ikut mengelola, kecuali aplikasi jurusan seperti E-learning, SIM keluhan, SIM absensi, SIM TA, Akademik dan Website jurusan.
10.	Pertanyaan: Apakah aplikasi yang dikelola tersebut sering mengalami permasalahan seperti aplikasi yang tiba-tiba tidak dapat diakses atau eror, atau mungkin adanya unauthorized access?
	Jawaban: Kalau dulu masih sering menggunakan e-learning sebagai media pengajaran, sering sekali website down yang dikarenakan kurang memori. Kalau untuk aplikasi lainnya tidak banyak terjadi masalah, karena seperti sim keluhan tidak banyak yang tahu atau kurang promosi sehingga kurang dimanfaatkan.
11.	Pertanyaan: Bagaimanakah untuk pengelolaan website?apakah website juga sering mengalami permasalahan?Pernahkah website tidak dapat digunakan?
	Jawaban:

No.	Uraian
	Kalau sering tidak, namun pernah tidak dapat di akses atau website down tetapi mungkin hanya berlangsung sehari saja.
12.	Pertanyaan: Pernahkah terjadi mati listrik? Bagaimana pengelolaan Unit kerja jika terjadi mati listrik?
	Jawaban: <ul style="list-style-type: none"> - Sering terjadi mati listrik. Apabila terjadi mati listrik dijurusan sistem informasi, maka digunakan genset namun server tetap mati. Karena digunakan untuk kelas. - Selain itu juga ada permasalahan lain terkait hardware, yaitu kabel yang digigit tikus. Hal itu karena tidak ada pembungkusnya dan penataannya tidak rapi. Sehingga langsung jaringannya putus.
13.	Pertanyaan: Apakah server pernah mengalami permasalahan? seperti server rusak, mati, atau down?
	Jawaban: Pernah, contohnya server mati ketika mati listrik. Namun server bukan prioritas utama menurut saya. Hal ini dikarenakan ketika server mati, proses bisnis dalam jurusan tidak terganggu.
14.	Pertanyaan: Apakah jaringan Unit kerja pernah mengalami permasalahan? apa sajakah permasalahan yang sering terjadi terkait jaringan?
	Jawaban: <ul style="list-style-type: none"> - Jaringan tiba-tiba mati - Internetnya lemot, bisa diakses tetapi pelan dan putus nyambung Biasanya saya minta LPTSI untuk mengecek kondisi distribution switch disini bagaimana? apakah tidak stabil atau bagaimana.
15.	Pertanyaan:

No.	Uraian
	Pernahkah pengguna melakukan komplain karena jaringan lambat atau terkait permasalahan jaringan lainnya?
	<p>Jawaban: Sebenarnya kalau dosen masih sering melakukan komplain internetnya lambat, tetaapi kalau dari mahasiswa jarang ini mungkin karena mereka tidak tahu harus komplain kemana.</p>
16.	<p>Pertanyaan: Pernahkah user mengalami permasalahan terkait data?misalnya tidak dapat input data atau lupa password?Apakah hal tersebut juga anda yang menangani?</p>
	<p>Jawaban: Kalau mahasiswa sering mengalami lupa password, karna mereka tidak mengetahui adanya forgot password. Atau ketika sudah forgot password tetapi gagal. Ini karena email yang awal sewaktu maba asal. Tapi karna saya tidak punya hak admin sehingga dari saya kemudian saya sampaikan ke P3AI.</p>
17.	<p>Pertanyaan: Apakah Unit kerja sendiri pernah mengalami permasalahan seputar data?</p>
	<p>Jawaban: Sebenarnya tidak menangani data (data langsung masuk ke pusat), namun dulu pernah sekali waktu jurusan mengalami kehilangan data pada file sharing akibat harddisk yang rusak.</p>
18.	<p>Pertanyaan: Bagaimanakah integrasi data antara Unit kerja dan ITSNet?apakah sering mengalami permasalahan?</p>
	<p>Jawaban: Tidak menangani data antara unit kerja dengan ITSNet.</p>
19.	<p>Pertanyaan:</p>

No.	Uraian
	Bagaimanakah proses yang ada selama ini dalam menangani permasalahan tersebut?
	<p>Jawaban: Sebenarnya dilihat dulu, apakah bisa ditangani disini atau tidak. Kalau bisa ditangani disini ya saya tangani langsung. Namun kalau tidak ya dilempar ke LPTSI. Misalnya portnya di unit kerja ini mati, nah kan itu saya tidak memiliki hak akses sampai kesitu sehingga harus dilempar ke LPTSI.</p>
20.	Bagaimana frekuensi masing-masing munculnya permasalahan TI tersebut?
	<p>Jawaban: Kalau masalah terkait dosen, sering sekali terjadi misalnya permintaan lisence, kerusakan pada laptop dosen, butuh instal ulang anti virus itu sering sekali terjadi. Namun jika permasalahan lainnya jarang terjadi, kecuali mati listrik.</p>
21.	Faktor apa yang membuat permasalahan-permasalahan TI tersebut sering terjadi?
	<p>Jawaban: Banyak faktornya, jika jaringannya lemot memang seharusnya memberikan komplain kepada saya sehingga saya bisa melakukan permintaan access point yang lebih bagus. Namun saat ini jarang ada yang komplain. Kalau yang lainnya ya tergantung dari masing-masing masalah.</p>
22.	<p>Pertanyaan: Dari permasalahan yang sering terjadi tersebut manakah yang menurut anda kritis?</p>
	<p>Jawaban: Permasalahan terkait jaringan, misalnya router eror. Atau jaringan putus menjadi prioritas utama.</p>
23.	<p>Pertanyaan: Apakah ada pengkategorian permasalahan TI tersebut dari yang bersifat kritis (<i>high</i>) hingga rendah (<i>low</i>)?</p>

No.	Uraian
	<p>Jawaban: Belum ada pengkategorisasian detail seperti itu selama ini. Paling hanya sebatas mana yang memang butuh untuk diselesaikan terlebih dahulu, contohnya yang berkaitan dengan proses ngajar-mengajar dikelas.</p>
24.	<p>Pertanyaan: Jika ada, faktor apakah yang mendasari pengkategorian tersebut? Apakah dengan adanya pengkategorian tersebut lebih memudahkan anda?</p>
	<p>Jawaban: Iya, meskipun bukan pengkategorian yang tertulis tetapi faktor untuk memilahnya hanya berdasarkan pemikiran sendiri dan faktor-faktor lain seperti mendesak atau tidak dan berdasarkan proses ngajar-mengajar.</p>
25.	<p>Pertanyaan: Apakah sudah ada standar tindakan penanganan yang harus diambil ketika permasalahan-permasalahan TI tersebut terjadi?</p>
	<p>Jawaban: Belum ada, ketika terjadi permasalahan maka menyelesaikannya dengan penanganan yang ditentukan saya sendiri ataupun yang mungkin dulu sudah pernah terjadi.</p>
26.	<p>Pertanyaan: Apakah sudah ada SOP (Standard Operating Procedure) yang diberlakukan untuk menangani permasalahan tersebut?</p>
	<p>Jawaban: Sebenarnya sudah ada perintah untuk membuat SOP, namun masih belum terlaksana.</p>

Teknik Perkapalan

Keterangan Pelaksanaan Wawancara

Tabel A. 3. Pelaksanaan Wawancara 2

Tanggal	Selasa, 10 November 2015
Waktu	07.30 – 09.30
Lokasi	Teknik Perkapalan ITS
Narasumber	Bp. Suwantonono
Jabatan	Penanggung jawab unit kerja
Topik	Insiden dan Penanganannya pada Masing-masing Unit kerja ITS

Hasil Wawancara

Tabel A. 4. Hasil Wawancara 2

No.	Uraian
1.	Pertanyaan: Sebagai apakah peran anda dalam Unit kerja?
	Jawaban: Sebagai penanggung jawab unit kerja dan teknisi serta operator
2.	Pertanyaan: Siapa sajakah stakeholder yang terkait dalam Unit kerja?
	Jawaban: Kalau stakeholder lain tidak ada, namun untuk masing-masing jurusan lainnya ada yang membantu saya.
3.	Pertanyaan: Aktivitas apa yang menjadi tanggung jawab anda dalam mengelola Unit kerja?
	Jawaban: Aktivitas yang saya lakukan hanya sebatas memonitoring apakah jaringan yang disalurkan untuk masing-masing jurusan tidak ada masalah

No.	Uraian
4.	Pertanyaan: Sudah berapa lama anda menangani tugas tersebut?
	Jawaban: Dari tahun 1999 yaitu hampir 16tahun
5.	Pertanyaan: Apakah anda memang berpengalaman dalam bidang tersebut?
	Jawaban: Saya kuliah di politeknik perkapalan lalu kemudian kursus jaringan
6.	Pertanyaan: Pengelolaan Unit kerja sendiri saat ini bagaimana?
	Jawaban: Saat ini pengelolaannya hanya sebatas main distribution untuk masing-masing jurusan yang ada di FTK.
7.	Pertanyaan: Bagaimanakah keterkaitan antara Unit kerja dengan ITSNet?
	Jawaban: Jika terjadi permasalahan yang membutuhkan hak akses admin maka saya sudah tidak ikut dalam menangani, sudah menjadi tanggung jawab dari ITSNet.
8.	Pertanyaan: Apakah Unit kerja sering mengalami permasalahan?
	Jawaban: Setelah perbaikan dari viber dari ITS sudah jarang, kalau dulu sering trouble.
9.	Pertanyaan: Adakah aplikasi yang dikelola?jika ada bagaimana pengelolaanya?
	Jawaban: Tidak ada aplikasi yang dikelola. Baik dalam jurusan pun juga tidak memiliki aplikasi lain.
10.	Pertanyaan:

No.	Uraian
	Apakah aplikasi yang dikelola tersebut sering mengalami permasalahan seperti aplikasi yang tiba-tiba tidak dapat diakses atau eror, atau mungkin adanya unauthorized access?
	Jawaban: Kalau unauthorized access sering terjadi disini, sering ada looping di hub.
11.	Pertanyaan: Bagaimanakah untuk pengelolaan website?apakah website juga sering mengalami permasalahan?Pernahkah website tidak dapat digunakan?
	Jawaban: Kalau website jurusan ada lagi yang memegang tanggung jawabnya, jadi saya tidak ikut dalam menangani.
12.	Pertanyaan: Pernahkah terjadi mati listrik?Bagaimana pengelolaan Unit kerja jika terjadi mati listrik?
	Jawaban: Kalau mati listrik ya mati mbak. Karena disini tidak memiliki UPS. Jadi kalau mati ya pasrah saja.
13.	Pertanyaan: Apakah server pernah mengalami permasalahan?seperti server rusak, mati, atau down?
	Jawaban: Di unit kerja ini tidak ada servernya mbak. Jadi saya tidak menangani server sama sekali.
14.	Pertanyaan: Apakah jaringan Unit kerja pernah mengalami permasalahan?apa sajakah permasalahan yang sering terjadi terkait jaringan?
	Jawaban: Yang paling sering adalah jaringannya lemot, kalau sudah

No.	Uraian
	begitu saya telusuri. Biasanya karna memang kapasitasnya lagi rendah. Kadang juga terjadi traffic yang tidak konstan.
15.	Pertanyaan: Pernahkah pengguna melakukan komplain karena jaringan lambat atau terkait permasalahan jaringan lainnya?
	Jawaban: Biasanya yang sering komplain adalah dosen, internet dia tidak bisa atau lemot. Tetapi kalau mahasiswa jarang ada yang komplain.
16.	Pertanyaan: Pernahkah user mengalami permasalahan terkait data?misalnya tidak dapat input data atau lupa password?Apakah hal tersebut juga anda yang menangani?
	Jawaban: Biasanya kalau lupa password mereka sudah langsung melakukan komplain pada LPTSI sehingga jarang ada yang melakukan komplainnya ke saya.
17.	Pertanyaan: Apakah Unit kerja sendiri pernah mengalami permasalahan seputar data?
	Jawaban: Tidak menangani data sama sekali
18.	Pertanyaan: Bagaimanakah integrasi data antara Unit kerja dan ITSNet?apakah sering mengalami permasalahan?
	Jawaban: Saya tidak menangani seputar data
19.	Pertanyaan: Bagaimanakah proses yang ada selama ini dalam menangani permasalahan tersebut?
	Jawaban:

No.	Uraian
	Kalau permasalahan yang terjadi seputar jurusan saja, saya langsung menanganinya, namun jika yang membutuhkan hak akses admin maka saya langsung directkan kepada LPTSI.
20	Bagaimana frekuensi masing-masing munculnya permasalahan TI tersebut?
	Jawaban: Yang paling sering terjadi adalah permasalahan seputar jaringan seperti internet lemot, switch/hub/router mati, mati listrik.
21.	Faktor apa yang membuat permasalahan-permasalahan TI tersebut sering terjadi?
	Jawaban: Banyak faktornya tergantung dari jenis permasalahannya.
22.	Pertanyaan: Dari permasalahan yang sering terjadi tersebut manakah yang menurut anda kritis?
	Jawaban: Menurut saya masalah yang kritis adalah switch/hub yang jebol, router mati, internetnya tidak bisa diakses, dan tidak memiliki UPS saat mati listrik.
23.	Pertanyaan: Apakah ada pengkategorian permasalahan TI tersebut dari yang bersifat kritis (<i>high</i>) hingga rendah (<i>low</i>)?
	Jawaban: Tidak ada pengkategorisasian khusus dalam permasalahan yang ada tersebut, jika ada masalah langsung saya tangani.
24.	Pertanyaan: Jika ada, faktor apakah yang mendasari pengkategorian tersebut? Apakah dengan adanya pengkategorian tersebut lebih memudahkan anda?
	Jawaban: Tidak ada faktor, karena jika ada masalah langsung saya

No.	Uraian
	tangani.
25.	<p>Pertanyaan: Apakah sudah ada standar tindakan penanganan yang harus diambil ketika permasalahan-permasalahan TI tersebut terjadi?</p>
	<p>Jawaban: Tidak ada, biasanya jika saya kesulitan untuk menangani ya saya google saja untuk mencari langkahnya.</p>
26.	<p>Pertanyaan: Apakah sudah ada SOP (Standard Operating Procedure) yang diberlakukan untuk menangani permasalahan tersebut?</p>
	<p>Jawaban: Selama ini belum ada SOP yang mengatur untuk penanganan masalah yang terjadi.</p>

Teknik Informatika

Keterangan Pelaksanaan Wawancara

Tabel A. 5. Pelaksanaan Wawancara 3

Tanggal	Selasa, 10 November 2015
Waktu	15.00 – 16.30
Lokasi	Teknik Informatika ITS
Narasumber	Bp. Doni
Jabatan	Penanggung jawab unit kerja
Topik	Insiden dan Penanganannya pada

	Masing-masing Unit kerja ITS
--	------------------------------

Hasil Wawancara

Tabel A. 6. Hasil Wawancara 3

No.	Uraian
1.	Pertanyaan: Sebagai apakah peran anda dalam Unit kerja?
	Jawaban: Sebagai penanggung jawab dalam unit kerja yang ditempatkan di jurusan Teknik Informatika.
2.	Pertanyaan: Siapa sajakah stakeholder yang terkait dalam Unit kerja?
	Jawaban: Tidak ada stakeholder lain yang terkait, hanya saya sebagai penanggung jawabnya. Namun disini saya di bantu oleh admin-admin dari setiap lab atau pak baskoro. Jadi kalau untuk stakeholder resminya tidak ada, karena kalau secara struktural hanya satu untuk masing-masing unit kerja.
3.	Pertanyaan: Aktivitas apa yang menjadi tanggung jawab anda dalam mengelola Unit kerja?
	Jawaban: Setelah pembagian jaringan pada masing-masing jurusan, maka selanjutnya adalah hanya sebatas monitoring saja. Itupun jarang untuk dilakukan karena cukup jarang terjadi permasalahan.
4.	Pertanyaan: Sudah berapa lama anda menangani tugas tersebut?
	Jawaban: Kurang lebih sekitar 6 tahun.
5.	Pertanyaan: Apakah anda memang berpengalaman dalam bidang tersebut?

No.	Uraian
	<p>Jawaban: Saya memang dibidang jaringan.</p>
6.	<p>Pertanyaan: Pengelolaan Unit kerja sendiri saat ini bagaimana?</p>
	<p>Jawaban: Tidak ada pengelolaan berlanjut, hanya sebatas memonitoring saja. Jika putus atau lambat baru saya minta LPTSI untuk melakukan pengecekan. Kalau untuk pemasangan baru sih tidak ada ada karna biasanya tempat-tempat ini sudah fix.</p>
7.	<p>Pertanyaan: Bagaimanakah keterkaitan antara Unit kerja dengan ITSNet?</p>
	<p>Jawaban: ITSNet yang memberikan masing-masing unit kerja yang nantinya akan di bagi-bagikan ke setiap jurusan atau bangunan yang termasuk dalam satu lingkup unit kerja tersebut. Jika ada permasalahan seputar jaringan pada main distribution tersebut barulah saya mendirectnya kepada LPTSI karena sudah bukan kuasa saya.</p>
8.	<p>Pertanyaan: Apakah Unit kerja sering mengalami permasalahan?</p>
	<p>Jawaban: Jarang terjadi permasalahan mbak, walaupun ada langsung cepat ditangani.</p>
9.	<p>Pertanyaan: Adakah aplikasi yang dikelola?jika ada bagaimana pengelolaanya?</p>
	<p>Jawaban: Tidak ada aplikasi yang dikelola.</p>
10.	<p>Pertanyaan: Apakah aplikasi yang dikelola tersebut sering mengalami permasalahan seperti aplikasi yang tiba-tiba tidak dapat diakses atau eror, atau mungkin</p>

No.	Uraian
	adanya unauthorized access?
	<p>Jawaban: Tidak mengelola aplikasi yang untuk jurusan, jadi tidak ada permasalahan.</p>
11.	<p>Pertanyaan: Bagaimanakah untuk pengelolaan website?apakah website juga sering mengalami permasalahan?Pernahkah website tidak dapat digunakan?</p>
	<p>Jawaban: Kalau pengelolaan website disini ada teamnya sendiri sehingga saya tidak ikut menangani.</p>
12.	<p>Pertanyaan: Pernahkah terjadi mati listrik?Bagaimana pengelolaan Unit kerja jika terjadi mati listrik?</p>
	<p>Jawaban: Kalau mati listrik disini paling umum setelah jam kerja, misalnya jam 8 mati lampu terus nyala lagi kemudian dicek kalau ada di betulkan kalau tidak ada yasudah. Biasanya yang paling sering itu MCBnya bermasalah karena ketika mati posisinya masih on dan kemudian nyala lagi posisinya masih on sehingga akhirnya ada lonjakan daya pada MCBnya maka harus dimatikan manual kemudian dinyalakan kembali. Disini juga punya genset tetapi hanya untuk kelas-kelas. Dibagi per panel di lantai 1, panel di lantai 2, dan panel di lantai 3. Jadi kebutuhan yang paling penting yang di dahulukan.</p>
13.	<p>Pertanyaan: Apakah server pernah mengalami permasalahan?seperti server rusak, mati, atau down?</p>
	<p>Jawaban: Kalau disini servernya memang tempatnya di CSNet tetapi pengelolaan untuk data personal biasanya langsung</p>

No.	Uraian
	ditangani pemiliknya sendiri misalnya ruang baca atau lab-lab, tetapi kalau ada gangguan pada servernya baru saya yang turun. Tetapi jarang terjadi permasalahan pada server.
14.	<p>Pertanyaan: Apakah jaringan Unit kerja pernah mengalami permasalahan?apa sajakah permasalahan yang sering terjadi terkait jaringan?</p>
	<p>Jawaban: Permasalahan yang terkait jaringan sih biasanya terkait internet ya, putus atau lambat. Tapi biasanya saya langsung tanyakan pada admin puskom, karena untuk selebihnya saya tidak punya akses.Kalau intranetnya tidak ada masalah.</p>
15.	<p>Pertanyaan: Pernahkah pengguna melakukan komplain karena jaringan lambat atau terkait permasalahan jaringan lainnya?</p>
	<p>Jawaban: Pernah, biasanya dosen sering melakukan komplain internetnya lambat atau malah tidak bisa. Biasanya saya lakukan pengecekan terlebih dahulu. Kalau mahasiswa tidak pernah komplain terkait internet lambat.</p>
16.	<p>Pertanyaan: Pernahkah user mengalami permasalahan terkait data?misalnya tidak dapat input data atau lupa password?Apakah hal tersebut juga anda yang menanganinya?</p>
	<p>Jawaban: Kalau mahasiswa lupa password biasanya tidak ke saya tetapi langsung ke LPTSI, namun kalau dosen terkadang ada yang meminta bantuan saya namun jarang karena saya pun tidak punya hak akses untuk itu.</p>
17.	<p>Pertanyaan:</p>

No.	Uraian
	Apakah Unit kerja sendiri pernah mengalami permasalahan seputar data?
	Jawaban: Tidak menangani data sama sekali.
18.	Pertanyaan: Bagaimanakah integrasi data antara Unit kerja dan ITSNet?apakah sering mengalami permasalahan?
	Jawaban: Tidak menangani masalah data dari ITSNet ataupun jurusan.
19.	Pertanyaan: Bagaimanakah proses yang ada selama ini dalam menangani permasalahan tersebut?
	Jawaban: Proses dalam menangani masalahnya ya biasanya para dosen melakukan komplain melalui whatsapp yang kemudian kasubag memberitahukan pada teknisinya, sehingga permasalahan langsung ditangani. Kalau untuk menangani biasanya berdasarkan pengalaman saja.
20	Bagaimana frekuensi masing-masing munculnya permasalahan TI tersebut?
	Jawaban: Kalau dibuatkan skala perbulan untuk permasalahan tersebut mungkin hanya sekali saja terjadi.
21.	Permasalahan-permasalahan TI apa yang sering terjadi?
	Jawaban: Masalah yang sering terjadi, email. Kita punya dua domain yaitu domain its.ac.id dan domain yang tidak resmi milik ftif. Dua-duanya memiliki kuota, tetapi kebanyakan usernya jarang check kuota. Kalau saya menemukan permasalahan seperti itu saya pindahkan dari domain its ke gmail terlebih dahulu.
22.	Pertanyaan:

No.	Uraian
	Dari permasalahan yang sering terjadi tersebut manakah yang menurut anda kritis?
	Jawaban: Email juga menurut saya.
23.	Pertanyaan: Apakah ada pengkategorian permasalahan TI tersebut dari yang bersifat kritis (<i>high</i>) hingga rendah (<i>low</i>)?
	Jawaban: Belum ada pengkategorisasian secara teknis, namun jika ada permasalahan saya dan teman-teman yang lain tanggap untuk langsung menyelesaikannya. Karena kami punya grup sendiri sehingga jika ada permasalahan di share ke grup tersebut yang kemudian langsung ditangani. Tapi kalau misalnya dalam sehari terjadi banyak masalah, biasanya kita selesaikan berdasarkan prioritas. Misalnya wifi mati, server web bermasalah, dan email tidak bisa diakses baru saya akan menyelesaikan email, server baru wifi.
24.	Pertanyaan: Jika ada, faktor apakah yang mendasari pengkategorian tersebut? Apakah dengan adanya pengkategorian tersebut lebih memudahkan anda?
	Jawaban: Faktor yang dibuat hanya berdasarkan penilaian saya saja, biasanya saya dahulukan yang personal dan menyangkut proses bisnis seperti email tadi karena sifatnya resmi.
25.	Pertanyaan: Apakah sudah ada standar tindakan penanganan yang harus diambil ketika permasalahan-permasalahan TI tersebut terjadi?
	Jawaban: Tidak ada standar tindakan dalam menangani permasalahan yang ada. Biasanya saya kerjakan berdasarkan pengetahuan saya kalau tidak ada ya saya

No.	Uraian
	google atau meminta bantuan dari admin lab lain.
26.	Pertanyaan: Apakah sudah ada SOP (Standard Operating Procedure) yang diberlakukan untuk menangani permasalahan tersebut?
	Jawaban: Belum ada SOP untuk menangani permasalahan yang ada, hanya berdasarkan dari pengalaman saya saja.

Berikut adalah hasil wawancara kedua mengenai penyebab insiden layanan TI yang telah disimpulkan dari hasil wawancara pertama.

Tabel A. 7. Penyebab Insiden

Kategori	Sub Kategori	Insiden	Penyebab
Hardware	LCD Proyektor	Tidak dapat menyala	Tombol power mati
		Gambar yang ditampilkan tidak jelas	Umur Pemakaian
	Kabel	Kabel VGA LCD rusak	Pemakaian tidak terkontrol
		Kabel putus	Salah instalasi

Kategori	Sub Kategori	Insiden	Penyebab
	Listrik	Mati Listrik	Kelebihan beban
	Switch/hub	Switch/hub rusak	Adaptor rusak
	Server	Server down	Mati listrik
			Akses overload
			Jaringan bermasalah
	PC	PC rusak	Virus
			Pemakaian buruk
			Debu processor kotor
		PC tidak dapat akses internet	Proxy bermasalah
			Switch mati
		Serangan Virus	Tidak ada maintenance antivirus

Kategori	Sub Kategori	Insiden	Penyebab
			Pemakaian flashdisk tidak terkontrol
	Printer	Habis tinta	Tidak ada monitoring
		Habis kertas	Tidak ada monitoring
		Hasil print tidak bagus	Lama tidak dipakai
			Head cartridge tersumbat
		Tidak bisa digunakan/error	Lifetime habis
			Cartridge bermasalah

Kategori	Sub Kategori	Insiden	Penyebab
	CCTV	Tidak merekam	Print server butuh di restart
			Koneksi tidak stabil
			Kamera error
			Server error
			Memori server terbatas
Software	E-mail ITS	Lupa username dan password	Email yang digunakan salah
	Share ITS	Tidak bisa login sebagai dosen pada share its	Belum di sign sebagai dosen
		Gagal login	Lupa password

Kategori	Sub Kategori	Insiden	Penyebab
			Belum terdaftar
		Forgot Password	Tidak ada data email
		Reset password	Email yang digunakan salah
		share its assignment submission trouble	Set kuota upload rendah
	Traffic server tinggi		
	Antivirus	Tidak bekerja dengan semestinya	Lisence habis
			Software bajakan
Network	Jaringan ITSNet	Internet lambat	Jam sibuk
			Pemakaian penuh
			Pemakaian penuh
		Internet mati	Pemadaman

Kategori	Sub Kategori	Insiden	Penyebab
			Router wifi mati
			Switch unit kerja bermasalah
			Akses telkom

Lampiran B

Lampiran ini berisikan log keluhan yang ada pada Unit kerja Jurusan Sistem Informasi. Log Keluhan tersebut didapatkan dari hasil review dokumen pada log sistem e-keluhan yang hanya terdapat pada unit kerja Jurusan Sistem Informasi. Berikut ini merupakan log keluhan yang didapatkan

Ticket Id	Date	Subject	From	Priority	Department	Help Topic	Source	Current Status
648711	30/03/2015 18:49	tidak menerima milist	Irmasari Hafidz	Low	IS-NET	EMAIL DAN MILIST DOSKAR	Other	closed
297399	12/03/2015 11:37	reset password	Rusdi Haikal	Low	IS-NET	E-LEARNING	Other	closed
503241	13/03/2015 14:48	ITS	Andre Surya P	Norma	IS-NET	WEBSITE	Web	closed
817340	08/12/2014 11:16	Jaringan wifi di laboratorium sistem informasi	Muhammad Yordanis Salam	Norma	IS-NET	JARINGAN	Web	closed
944251	15/04/2014 8:16	Colokan Listrik	I Gede Aditya Wiratama	High	SUMBER-DAYA	KELISTRIKAN	Web	closed
374758	03/12/2014 9:24	Jaringan Lambat	Masitha Rahmawati	Norma	IS-NET	JARINGAN	Web	closed
		Tidak bisa login	Ridho					

Gambar B. 1. Log e-keluhan 1

Ticket Id	Date	Subject	From	Priority	Department	Help Topic	Source	Current Status
615559	03/12/2014 9:30	Tidak bisa login Tiket Keluhan	Ridho Zulandra	Low	IS-NET	LAIN2	Web	closed
373686	20/09/2014 11:25	Stop contac tidak berfungsi	Endang Sulistiyani	High	SUMBER-DAYA	KELISTRIKAN	Web	closed
309367	08/04/2014 10:25	tes	nanok	Normal	IS-NET	JARINGAN	Web	closed
122077	28/03/2014 9:15	Login sebagai dosen kok hilang?	Arif Wibisono	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
929986	22/02/2014 11:47	Lupa password	Echo Daniel Simatupang	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
575295	22/02/2014 11:46	Forget password	Echo Daniel Simatupang	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
698944	22/02/2014 11:46	Forget password	Echo Daniel Simatupang	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed

Gambar B. 2. Log e-keluhan 2

Ticket Id	Date	Subject	From	Priority	Department	Help Topic	Source	Current Status
988630	22/02/2014 11:46	Forget password	Echo Daniel Simatupang	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
141800	24/02/2014 10:03	BIDW	muhammad yordanis salam	Norma	IS-NET	WEBSITE	Web	closed
608561	13/12/2013 9:35	wifi di bawah serinig bermaslaah	radityopw	Norma	IS-NET	JARINGAN	Web	closed
456215	18/12/2013 16:13	jaringan dari lab2 lemoot	radityopw	Norma	IS-NET	JARINGAN	Web	closed
541161	25/11/2013 10:43	jaringan bro poleng	radityopw	Norma	IS-NET	JARINGAN	Web	closed
529426	06/01/2014 9:39	kabel jaringan pak arif wibisono	radityopw	Norma	IS-NET	JARINGAN	Web	closed
643568	25/11/2013 14:40	LCD 108	Edwin Riksakomara	Norma	IS-NET	HARDWARE	Web	closed

Gambar B. 3. Log e-keluhan 3

Ticket Id	Date	Subject	From	Priority	Department	Help Topic	Source	Current Status
278801	27/11/2013 9:10	HELP! saya lupa username password share its	hatma	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
888578	06/01/2014 9:39	WIFI ITS-xxx	radityopw	Normal	IS-NET	JARINGAN	Web	closed
230999	24/12/2013 11:23	listrik mati bos ebis	bambang W	High	SUMBER-DAYA	KELISTRIKAN	Web	closed
772433	18/11/2013 8:02	mohon bantu karyawan baru dalam pembuatan email its	radityopw	High	IS-NET	EMAIL DAN MILIST DOSKAR	Web	closed
487239	29/10/2013 18:58	share its assignment submission trouble part 2	raras tyasnurita	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
632431	21/10/2013 14:17	share its assignment submission trouble	raras tyasnurita	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed

Gambar B. 4. Log e-keluhan 4

Ticket Id	Date	Subject	From	Priority	Department	Help Topic	Source	Current Status
300682	14/11/2013 8:17	tv dibawah (yang ada 4 itu) mati 2 rusak 1	radityopw	Norma	IS-NET	HARDWARE	Web	closed
861753	01/10/2013 14:06	LCD 105	Edwin Riksakomara	Norma	IS-NET	HARDWARE	Web	closed
197763	28/10/2013 10:52	login share its maba	raras tyasnurita	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
674991	06/11/2013 10:01	Menambah dosen di shareITS	Hanim Maria Astuti	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
905705	23/10/2013 9:37	kuliah pagi ini terpaksa selesai lebih cepat karena LCD proyektor 105 wes gak iso digawe	hatma s	Norma	IS-NET	HARDWARE	Web	closed

Gambar B. 5. Log e-keluhan 5

Ticket Id	Date	Subject	From	Priority	Department	Help Topic	Source	Current Status
574022	16/10/2013 9:54	share its upload tugas nya bermasalah	hatma suryotrisongko	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
169922	09/10/2013 14:58	test	lutfi	High	IS-NET	ABSENSI	Web	closed
962754	05/10/2013 9:55	listrik di 107	radityopw	High	SUMBER-DAYA	KELISTRIKAN	Web	closed
392901	23/09/2013 16:01	Kabel Extension	Edwin Riksakomara	High	SUMBER-DAYA	KELISTRIKAN	Web	closed
218034	25/09/2013 10:23	mohon cek kabel vga LCD di tc105, dan cek wifinya (konek tapi no internet).. suwun	hatma	Normal	IS-NET	JARINGAN	Web	closed

Gambar B. 6. Log e-keluhan 6

Ticket Id	Date	Subject	From	Priority	Department	Help Topic	Source	Current Status
822251	10/09/2013 16:22	Usulan Pemeliharaan LCD Projector & AC	Shinta Anggoro	Norma	IS-NET	HARDWARE	Web	closed
642231	14/09/2013 11:00	Reset Password Share ITS	Muchrizal Eko Andies	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
805607	16/09/2013 9:27	mohon tambahkan email bu tyas	radityopw	High	IS-NET	EMAIL DAN MILIST DOSKAR	Web	closed
201073	14/09/2013 17:36	Tidak bisa Login di Share ITS	umi nur fadila	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
480347	14/09/2013 7:21	[SHARE ITS] Password Kelas	anisah	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
820954	11/09/2013 16:24	Lupa Password E-Share ITS	Hamim Tohari	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
203510	12/09/2013 14:33	Lupa Password share.its.ac.id	Amril Azhar	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed

Gambar B. 7. Log e-keluhan 7

Ticket Id	Date	Subject	From	Priority	Department	Help Topic	Source	Current Status
839747	09/09/2013 9:33	LCD 106	Edwin Riksakomara	Normal	IS-NET	HARDWARE	Web	closed
410912	10/09/2013 14:46	user baru lagi	radityopw	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
774253	12/09/2013 21:21	test	radityo	Low	IS-NET	SOFTWARE	Web	closed
376815	10/09/2013 6:13	user tambahan e-learning	radityopw	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
165980	10/09/2013 14:51	menjadikan teacher	Mahendrawati	High	IS-NET	E-LEARNING	Other	closed
391906	04/09/2013 10:58	masukan email saya yang baru ke mailis	arokhi	High	IS-NET	EMAIL DAN MILIST DOSKAR	Web	closed
945432	04/09/2013 9:46	Tolong Buatkan Email Karyawan Yang Belum Punya	radityopw	High	IS-NET	EMAIL DAN MILIST DOSKAR	Web	closed

Gambar B. 8. Log e-keluhan 8

Ticket Id	Date	Subject	From	Priority	Department	Help Topic	Source	Current Status
889438	09/09/2013 8:39	ada course yang belum diset self enrollmentnya	radityo	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
989346	05/09/2013 12:29	membuka akses elearning lama	raras	Norma	IS-NET	SOFTWARE	Other	closed
529859	05/09/2013 11:40	Ketersediaan colokan listrik	Maya Puspita	High	SUMBER-DAYA	KELISTRIKAN	Web	closed
302823	04/09/2013 10:34	Air mati	jarwo	High	SUMBER-DAYA	KETERSEDIAAN AIR BERSIH	Web	closed
273031	04/09/2013 10:40	testing support center	bambang	High	SUMBER-DAYA	KETERSEDIAAN AIR BERSIH	Web	closed
224440	04/09/2013 13:16	membuka akses elearning lama	Feby A	Norma	IS-NET	SOFTWARE	Other	closed

Gambar B. 9. Log e-keluhan 9

Ticket Id	Date	Subject	From	Priority	Department	Help Topic	Source	Current Status
951392	10/09/2013 13:25	tulung manajemen sains s1 SI	radityopw	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
487526	09/09/2013 18:43	gagal login share.its.ac.id	Agastya Vitadhani	High	IS-NET	EMAIL DAN MILIST DOSKAR	Web	closed
566107	10/09/2013 7:50	Kesulitan Login pada http://share.its.ac.id	Mukhamad Hafidz	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
502468	09/09/2013 20:01	Tidak bisa login share its	Lutfi Cahyo Bintoro	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed
556011	06/09/2013 19:07	Blog Repository Kuliah	Hanim Maria Astuti	Norma	IS-NET	WEBSITE	Web	closed
403933	09/09/2013 14:20	enrol sebagai teacher	andre parvian	High	IS-NET	E-LEARNING	Web	closed


Gambar B. 10. Log e-keluhan 10

Lampiran C


Berikut ini adalah lampiran yang berisi hasil form-form yang diisi saat simulasi SOP berlangsung.

 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER UNIT KERJA LEMBAGA PENGEMBANGAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI		FORMULIR PENCATATAN INSIDEN (FORM-Insiden-001)		
		ID Insiden	INS - 0001	
Tanggal	11/01/2016			
Waktu	09.10 WIB			
Kategori	Pilih Item <input type="checkbox"/> Hardware <input type="checkbox"/> Proyektor LCD <input type="checkbox"/> Kabel <input checked="" type="checkbox"/> Listrik <input type="checkbox"/> Switch <input type="checkbox"/> Server <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> Printer <input type="checkbox"/> CCTV	Pilih Item <input type="checkbox"/> Software <input type="checkbox"/> Email ITS <input type="checkbox"/> Share ITS <input type="checkbox"/> Antivirus	Pilih Item <input type="checkbox"/> Network <input checked="" type="checkbox"/> Jaringan	
Deskripsi Insiden	AP Lambat 1 bagian selatan Mati			
Direspon Oleh	Dony Kusuma Hadi			
Nama Pengguna	Mahasiswa SR			
Jurusan	T.Informatika			
Email				
Telepon				
Lokasi				
Keterangan				


Gambar C. 1. Form Pencatatan 1

 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER UNIT KERJA LEMBAGA PENGEMBANGAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI		FORMULIR PENANGANAN INSIDEN (FORM-Insiden-002)			
		ID Insiden		501 - 0001	
		Tanggal		11/01/2016	
		Waktu		09.10 WIB	
INFO PENGGUNA		INFO INSIDEN			
Alur	<input type="checkbox"/> Email <input type="checkbox"/> Telepon <input checked="" type="checkbox"/> Walk-in	Tipe Kasus		<input checked="" type="checkbox"/> Insiden	
Tanggal Masuk Insiden	11-01-2016	Kategori	<i>Pilih item</i> <input type="checkbox"/> Hardware <input type="checkbox"/> Proyektor <input type="checkbox"/> LCD <input type="checkbox"/> Kabel <input checked="" type="checkbox"/> Listrik <input type="checkbox"/> Switch <input type="checkbox"/> Server <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> Printer <input type="checkbox"/> CCTV	<i>Pilih Item</i> <input type="checkbox"/> Software <input type="checkbox"/> Email ITS <input type="checkbox"/> Share ITS <input type="checkbox"/> Antivirus	<i>Pilih Item</i> <input type="checkbox"/> Network <input checked="" type="checkbox"/> Jaringan
Nama Pengguna	Mahasiswa				
Jurusan	T. Informatika				
Lokasi					
Email					
Telepon					
ANALISIS		Deskripsi Insiden			
Konsleting Listrik 4 Jalur AP lantai 1 bag. Selatan		Detail Aset			
SOLUSI		Detail Aset			
Perbaikan Jalur/pengantian Jalur lain		Aktivitas Pengerjaan		<input type="checkbox"/> Mendatangi <input type="checkbox"/> Remote Control <input type="checkbox"/> Telepon/SMS/Email	
Perlu Eskalasi?	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	Direspon Oleh		Dony Kusuma Hadi	
Status	<input type="checkbox"/> Open <input type="checkbox"/> Need Assignment <input type="checkbox"/> Solved/Request Completed <input type="checkbox"/> Pending <input type="checkbox"/> Closed	Diselesaikan Oleh		Dony Kusuma Hadi	
	Note				

Gambar C. 2. Form Penanganan 1

 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER UNIT KERJA LEMBAGA PENGEMBANGAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI		FORMULIR PENCATATAN INSIDEN (FORM-Insiden-001)		
		ID Insiden	08012016	
		Tanggal	03/01/2016	
		Waktu	08.00 WIB	
Kategori	Pilih Item <input type="checkbox"/> Hardware <input type="checkbox"/> Proyektor LCD <input checked="" type="checkbox"/> Kabel <input type="checkbox"/> Listrik <input checked="" type="checkbox"/> Switch <input type="checkbox"/> Server <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> Printer <input type="checkbox"/> CCTV	Pilih Item <input type="checkbox"/> Software <input type="checkbox"/> Email ITS <input type="checkbox"/> Share ITS <input type="checkbox"/> Antivirus	Pilih Item <input type="checkbox"/> Network <input type="checkbox"/> Jaringan	
	Deskripsi Insiden Kabel jaringan utp tidak konek dan Lt 1 ke Lt 9 di JPA-FTK-ITS			
Direspon Oleh	Suwanto			
Nama Pengguna	pak masbah (Dahn)			
Jurusan	Teknik perkapalan - FTK-ITS			
Email	-			
Telepon	081357129182			
Lokasi	di Lt. 9 jurusan teknik perkapalan			
Keterangan				

Gambar C. 3. Form Pencatatan 2

 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER UNIT KERJA LEMBAGA PENGEMBANGAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI		FORMULIR PENANGANAN INSIDEN (FORM-Insiden-002)			
		ID Insiden	08012016		
Tanggal	08/01/2016				
Waktu	08.10 WIB Mulai pelaksanaan / penanganan				
INFO PENGGUNA		INFO INSIDEN			
Alur	<input type="checkbox"/> Email <input checked="" type="checkbox"/> Telepon <input type="checkbox"/> Walk-in	Tipe Kasus	<input checked="" type="checkbox"/> Insiden		
Tanggal Masuk Insiden	08/01/2016	Kategori	Pilih Item <input type="checkbox"/> Hardware <input type="checkbox"/> Proyektor <input type="checkbox"/> LCD <input checked="" type="checkbox"/> Kabel <input type="checkbox"/> Listrik <input type="checkbox"/> Switch <input type="checkbox"/> Server <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> Printer <input type="checkbox"/> CCTV	Pilih Item <input type="checkbox"/> Software <input type="checkbox"/> Email ITS <input type="checkbox"/> Share ITS <input type="checkbox"/> Antivirus	Pilih Item <input type="checkbox"/> Network <input type="checkbox"/> Jaringan
Nama Pengguna	pak Rusbah (Dok)				
Jurusan	JTP - FTK				
Lokasi	di Lt 4 - JTP-FTK				
Email	-				
Telepon	081357129182				
ANALISIS		Deskripsi Insiden	kabel jaringan utp tidak terkoneksi dari Lt 4 ke Lt 1		
SOLUSI		Detail Aset			
	pengecekan kabel utp dengan alat kabel tester LAN	Aktivitas Pengerjaan	<input checked="" type="checkbox"/> Mendatangi <input type="checkbox"/> Remote Control <input type="checkbox"/> Telepon/SMS/Email		
Perlu Eskalasi?	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	Direspon Oleh	Suwantono		
Status	<input type="checkbox"/> Open <input type="checkbox"/> Need Assignment <input type="checkbox"/> Solved/Request Completed <input type="checkbox"/> Pending <input type="checkbox"/> Closed	Diselesaikan Oleh	Suwantono		
		Note	-		

Gambar C. 4. Form Penanganan 2

(halaman ini sengaja dikosongkan)

Lampiran C

Berikut ini adalah lampiran yang berisi hasil verifikasi.

Isilah dengan kalimat Sangat Setuju, Setuju, atau Tidak Setuju

No	PERNYATAAN	JAWABAN
		Bp. Doni (Penanggung jawab dan Teknisi)
1	Konten yang ada di dalam dokumen SOP dan WI sesuai dengan kondisi kekinian unit kerja	Setuju
2	Konten yang ada di dalam SOP dan WI telah memenuhi kebutuhan	Setuju
3	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP dan WI adalah benar dan dapat dipercaya	Setuju
4	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP dan WI membantu dan bisa diterapkan	Setuju
5	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP berguna dan memberikan manfaat	Setuju
6	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP cukup lengkap (tidak kurang tidak lebih)	Setuju
7	Prosedur yang dibuat telah memenuhi mudah dipahami	Setuju
8	Prosedur yang dibuat menggunakan bahasa dan simbol yang sesuai serta memiliki arti yang jelas	Setuju

Gambar D. 1. Hasil survey terhadap penanggung jawab teknik informatika

Isilah dengan kalimat Sangat Setuju, Setuju, atau Tidak Setuju

No	PERNYATAAN	JAWABAN
		Nanok (Penanggung jawab dan Teknisi)
1	Konten yang ada di dalam dokumen SOP dan WI sesuai dengan kondisi kekinian unit kerja	Sangat Setuju
2	Konten yang ada di dalam SOP dan WI telah memenuhi kebutuhan	Setuju
3	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP dan WI adalah benar dan dapat dipercaya	Sangat setuju
4	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP dan WI membantu dan bisa diterapkan	Sangat setuju
5	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP berguna dan memberikan manfaat	Sangat setuju
6	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP cukup lengkap (tidak kurang tidak lebih)	Setuju
7	Prosedur yang dibuat telah memenuhi mudah dipahami	Setuju
8	Prosedur yang dibuat menggunakan bahasa dan simbol yang sesuai serta memiliki arti yang jelas	Setuju

Gambar D. 2. Hasil survey terhadap penanggung jawab sistem informasi

Isilah dengan kalimat Sangat Setuju, Setuju, atau Tidak Setuju

No	PERNYATAAN	JAWABAN
		Bp. Suwanto (Penanggung jawab dan Teknisi)
1	Konten yang ada di dalam dokumen SOP dan WI sesuai dengan kondisi kekinian unit kerja	Setuju
2	Konten yang ada di dalam SOP dan WI telah memenuhi kebutuhan	bangat setuju
3	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP dan WI adalah benar dan dapat dipercaya	Setuju
4	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP dan WI membantu dan bisa diterapkan	Setuju
5	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP berguna dan memberikan manfaat	Setuju
6	Informasi yang ada di dalam dokumen SOP cukup lengkap (tidak kurang tidak lebih)	bangat setuju
7	Prosedur yang dibuat telah memenuhi mudah dipahami	Setuju
8	Prosedur yang dibuat menggunakan bahasa dan simbol yang sesuai serta memiliki arti yang jelas	Setuju

Gambar D. 3. Hasil survey terhadap penanggung jawab teknik perkapalan

SURAT KONFIRMASI

Kesesuaian Dokumen *Standard Operating Procedure (SOP)* Penanganan Layanan Insiden TI

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Widya Kartika Sari



NRP : 5212100168

Pekerjaan : Mahasiswa Sistem Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

dengan ini menyatakan permohonan konfirmasi atas kesesuaian prosedur dalam Dokumen *Standard Operating Procedure (SOP)* Penanganan Insiden Layanan TI untuk unit kerja ITS.

Konfirmasi ini dilakukan sebagai langkah untuk melakukan validasi prosedur yang dibuat secara khusus dalam Dokumen *Standard Operating Procedure (SOP)* Penanganan Insiden Layanan TI, sesuai dengan kebutuhan unit kerja ITS.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu Pimpinan, saya mengucapkan terima kasih.

PERSETUJUAN KONFIRMASI Surabaya, 05 Januari 2016	
Mengetahui, Penanggung Jawab Local Node Jurusan Sistem Informasi	Peneliti
 Nanok Adi Saputra, A.Md	 Widya Kartika Sari

Gambar D. 4. Lembar pengesahan oleh penanggung jawab sistem informasi

SURAT KONFIRMASI

Kesesuaian Dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) Penanganan Layanan Insiden TI

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Widya Kartika Sari



NRP : 5212100168

Pekerjaan : Mahasiswa Sistem Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

dengan ini menyatakan permohonan konfirmasi atas kesesuaian prosedur dalam Dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) Penanganan Insiden Layanan TI untuk unit kerja ITS.

Konfirmasi ini dilakukan sebagai langkah untuk melakukan validasi prosedur yang dibuat secara khusus dalam Dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) Penanganan Insiden Layanan TI, sesuai dengan kebutuhan unit kerja ITS.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu Pimpinan, saya mengucapkan terima kasih.

PERSETUJUAN KONFIRMASI Surabaya, 10 Januari 2016	
Mengetahui, Penanggung Jawab Local Node Jurusan Teknik Perkapalan	Peneliti
 Bp. Suwantono	 Widya Kartika Sari

Gambar D. 5. Gambar D. 6. Lembar pengesahan oleh penanggung jawab teknik perkapalan

SURAT KONFIRMASI

Kesesuaian Dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) Penanganan Layanan Insiden TI

Dengan hormat,

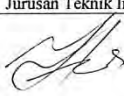

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Widya Kartika Sari
 NRP : 5212100168
 Pekerjaan : Mahasiswa Sistem Informasi
 Institut Teknologi Sepuluh Nopember

dengan ini menyatakan permohonan konfirmasi atas kesesuaian prosedur dalam Dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) Penanganan Insiden Layanan TI untuk unit kerja ITS.

Konfirmasi ini dilakukan sebagai langkah untuk melakukan validasi prosedur yang dibuat secara khusus dalam Dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) Penanganan Insiden Layanan TI, sesuai dengan kebutuhan unit kerja ITS.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu Pimpinan, saya mengucapkan terima kasih.

PERSETUJUAN KONFIRMASI Surabaya, 10 Januari 2016	
Mengetahui, Penanggung Jawab Local Node Jurusan Teknik Informatika	Peneliti
 Bp. Doni	 Widya Kartika Sari

Gambar D. 7. Gambar D. 8. Lembar pengesahan oleh penanggung jawab teknik informatika

DAFTAR PUSTAKA

- [1] LPTSI. (2013) Profil LPTSI. [Online]. lptsi.its.ac.id/adminbtsi/sejarah-singkat/
- [2] Ali Tarmuji, "Tinjauan Umum Tentang Helpdesk dan Framework Terkait.," *journal.uad.ac.id*, 2012.
- [3] R. Okky Ganinda Priotomo, "Pembuatan Prosedur Penanganan Insiden Infrastruktur Jaringan dengan COBIT 4.1 dan ITIL ," pp. 1-7.
- [4] A. Rachmi, "Pembuatan Standard Operating Procedure (SOP) Service Desk Berdasarkan kerangka Kerja ITIL V3 dengan Menggunakan Metode Analisis GAP Layanan (Studi Kasus: PT XYZ, Tangerang)," *Jurusan Sistem Informasi ITS, vol.11*, p. p. 22, 2013.
- [5] Tumpal Paradongan Silitonga, "Sistem Manajemen Insiden pada Program Manajemen Helpdesk dan Dukungan TI berdasarkan Framework ITIL V3 (Studi Kasus pada Biro Teknologi Informasi BPK-RI)," pp. 1-10, 2010.
- [6] ITIL, *ITIL Service Operation*, 11th ed. England, 2011.
- [7] Do it your self guides. (2015, October) How to classify Incidents. [Online]. <http://www.itsmsolutions.com/newsletters/DITYvol6iss27.htm>

- [8] ITSMF International , *Foundation of IT Service Management Based On ITIL V3.*, 2007.
- [9] E. Turban, *Information Technology for Management - Transforming Organizations in the Digital Economy.* Hoboken: John Wiley & Sons, 2008.
- [10] J. Aarons, *Ephistemology and Knowledge Management.* In D. G Schwartz, *Encyclopedia of Knowledge Management (p.166).* Hershey: IDEA Group, Inc, 2006.
- [11] J. Livari, *Reflections on the Role of Knowledge Management in Information Economy.* Melbourne, 2000.
- [12] J. Hidajat and D. Crestofel, *Knowledge Management dalam Konteks Organisasi Pembelajaran.* Bandung: SBM ITB, 2006.
- [13] I. Watson, *Applying Knowledge Management Techniques for Building Corporate Memories.:* Morgan Kaufmann Publishers, 2003.
- [14] K. Dalkir, *Knowledge Management in Theory and Practice.* Burlington: Elsevier,inc, 2005.
- [15] C. Broome and J. Streitweieser, ""What is E-support" Service and Support Handbook," *Helpdesk Institute*, pp. pp. 31-40, 2002.
- [16] BusinessDictionary.com. BusinessDictionary.com. [Online]. <http://www.businessdictionary.com/definition/business-process.html>
- [17] AXELOS , *ITIL (R) Service Operation.* Belfast: The

Stationary Office, 2011.

- [18] dkk. Cahyaningtyas, "Audit Sistem Informasi dengan ITL Version 3 Sub Domain Service Desk, Incident Management, dan Problem Management di Bidang Keuangan dishubkombudpar Kota Salatiga," 2012.
- [19] DOE-NE-STD-1004-92 , *DOE Guidline: Root Cause Analysis Guidance Document*. Washington: U.S Department Of Energy, 1992.
- [20] J.J Rooney, "Root Analysis for Beginner," *Quality Progres Journal*, 2004.
- [21] Carl S. Carlson, *Understanding and Applying the Fundamentals of FMEAs*. Tucson, Arizona: ReliaSoft Corporation, 2014.
- [22] Atmoko T., "Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah," *e-dokumen kemenag*, vol. I, p. 9, 2008.
- [23] spm-pt.com. (2015, October) "Kriteria SOP yang Baik". [Online].
https://drive.google.com/file/d/0Bzw6_qVmUk8_TERocFIMYWwtT3c/view
- [24] BKS Tarakan Kota, "Standard Operating Procedure (SOP)," *Peraturan Menteri*, vol. 1 no 44, pp. 7-12, 2008.
- [25] The 9000 Store. (2015, October) Process vs. Procedure vs. Work Instruction. [Online].
<http://the9000store.com/iso-9000-tips-process-procedure-work-instruction.aspx>

- [26] Yin R.K, *Case Study Research: Design and Methods*.
Beverly Hills: Sage Publications, 1984.

(halaman ini sengaja dikosongkan)



BIODATA PENULIS

Penulis bernama lengkap Widya Kartika Sari, biasa dipanggil dengan panggilan Widi. Penulis yang memiliki hobi berenang ini dilahirkan di Bandung, 21 November 1993 dan merupakan anak terakhir dari dua bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Sidokare, tamat SD di SDN Pucang III Sidoarjo, tamat SMP di SMP Negeri 1 Sidoarjo, tamat SMA di SMA Muhammadiyah 2 Sidoarjo dan kemudian masuk perguruan tinggi negeri ITS jurusan Sistem Informasi (SI, fakultas Teknologi Informasi pada tahun 2012). Adapun pengalaman yang di dapatkan penulis selama di ITS, yakni berkecimpung di organisasi kemahasiswaan di jurusan SI . Penulis juga pernah melakukan kerja praktik di Bank Indonesia Jakarta selama dua bulan di tahun 2015.

Pada pengerjaan Tugas Akhir di Jurusan Sistem Informasi ITS, penulis mengambil bidang minat Pengembangan dan Perencanaan Sistem Informasi dengan topik Manajemen Layana TI dan Tata Kelola TI, yakni mengenai pembuatan dokumen standard operating procedure berdasarkan kerangka kerja ITIL v3 pada jurusan Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Untuk menghubungi penulis, dapat melalui e-mail: widyakrtka@gmail.com

(halaman ini sengaja dikosongkan)