



TESIS - PM147501

**AUDIT KESESUAIAN TATA KELOLA TEKNOLOGI
INFORMASI PERGURUAN TINGGI PADA ASPEK IT
ASET, SUMBERDAYA DAN KAPABILITAS
TERHADAP PRINSIP GOOD UNIVERSITY
GOVERNANCE
(STUDI PADA POLITEKNIK NEGERI BALI)**

PANDE GEDE ANGGA PRIARDHI PUTRA
NRP. 09211650053010

DOSEN PEMBIMBING
Dr.Tech. Ir. R. V. Hari Ginardi, M.Sc.
Dr. Rita Ambarwati Sukmono, S.E., M.MT.

DEPARTEMEN MANAJEMEN TEKNOLOGI
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS BISNIS MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Magister Manajemen Teknologi (M.MT)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

PANDE GEDE ANGGA PRIARDHI PUTRA

NRP.09211650053010

Tanggal Ujian : 21 Mei 2018

Periode Wisuda : September 2018

Disetujui oleh :

1. Dr. Tech. Ir. V. Hari Ginardi, M.Sc
NIP. 19650518 199203 1 003
2. Dr. Rita Ambarwati Sukmono, S.E., M.MT
NIDN. 0707048003
3. Dr. Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom., M.Kom
NIP. 19730219 199802 1 001
4. Faizal Mahananto, SKom, M.Kom., PhD
NIPH. 5200201301010

(Pembimbing I)

(Pembimbing II)

(Penguji)

(Penguji)

Dekan Fakultas Bisnis dan Manajemen Teknologi,

Prof. Dr. Ir. Udisubakti Ciptomulyono, M.Eng. Sc.

NIP. 19590318 198701 1 001

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

AUDIT KESESUAIAN TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI PERGURUAN TINGGI PADA ASPEK IT ASET, SUMBERDAYA DAN KAPABILITAS TERHADAP PRINSIP GOOD UNIVERSITY GOVERNANCE (STUDI PADA POLITEKNIK NEGERI BALI)

Nama Mahasiswa : Pande Gede Angga Priardhi Putra
NRP : 9116205310
Pembimbing : Dr. Ir. R. V. Hari Ginardi, M.Sc
CO Pembimbing : Dr. Rita Ambarwati S., S.E., M.MT.

ABSTRAK

Penerapan Teknologi Informasi (TI) merupakan sarana sebuah organisasi untuk meningkatkan daya saing dan mencapai tujuan organisasi. Pemanfaatan sumber daya TI harus diimbangi dengan keefektifan dan efisiensi pengelolaannya sebagai sarana pendukung sebuah organisasi dalam mencapai tujuannya. Dengan *good governance* maka pemanfaatan IT akan menjadi lebih maksimal dan sesuai dengan tujuan organisasi

Politeknik Negeri Bali (PNB) merupakan lembaga pendidikan tinggi yang menunjang pada penguasaan terapan tertentu, yang telah membuat *blueprint* dalam rangka meningkatkan sistem informasi dan memenuhi spesifikasi kebutuhan sistem minimal yang harus dipenuhi, sesuai dengan tata kelola TI pada Politeknik Negeri Bali. Selain itu, berdasarkan hasil evaluasi diri, Politeknik Negeri Bali akan menerapkan *Good University Governance* (GUG) dan diwajibkan untuk menerapkan dan mengevaluasi tata kelola TI agar tetap sesuai dengan kebijakan TI mengenai pendidikan tinggi dan relevan dengan proses bisnisnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh ukuran tingkat kapabilitas proses teknologi informasi (TI) saat ini dan tingkat kapabilitas proses TI yang diharapkan pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi di PNB (Politeknik Negeri Bali) dan memperoleh tingkat implementasi prinsip GUG, menyusun rekomendasi guna mengoptimalkan proses TI PNB (Politeknik Negeri Bali) dengan menggunakan peraturan pemerintah/kementerian kemudian diurutkan berdasarkan prioritas dari hasil metode Fuzzy AHP

Kerangka kerja yang digunakan sebagai panduan proses audit TI pada penelitian ini adalah *framework* COBIT 5 yang merupakan *best practice* dalam pengelolaan TI sebuah organisasi. Fokus penelitian ini menggunakan *IT-related Goal* 11 yaitu IT Proses EDM04, APO01, APO03, AP04, AP007, BAI04, BAI09, BAI10, DSS01, DSS03, MEA01. Dari hasil penyusunan rekomendasi dengan COBIT 5 diharapkan dapat meningkatkan implementasi *Good University Governance* pada pengelolaan TI organisasi serta tingkat kapabilitas proses TI untuk mencapai tingkat kapabilitas yang diharapkan. Berdasarkan hasil assement yang dilakukan didapatkan tingkat kapabilitas PNB berdasarkan 11 IT Proses yang diteliti, untuk tingkat kapabilitas yang berada pada level 1 terdapat 6 IT Proses yaitu APO01, APO03, BAI04, BAI09, DSS01 dan DSS03, IT Proses yang berada pada level 2 diantaranya APO04, dan BAI10 dan IT Proses yang berada pada level 3 diantaranya EDM04, APO07, dan MEA10. Dari hasil assement kemudian dilakukan pemetaan IT Proses ke prinsip GUG dan perhitungan tingkat implementasi berdasarkan tingkat level 1 dan perhitungan tingkat implemmentasi berdasarkan to-be dari prinsip GUG.

Selain perhitungan tingkat implementasi prinsip GUG pada penelitian ini dilakukan, prioritas dari rekomendasi COBIT diharapkan dapat mengoptimalkan IT asset, sumberdaya dan kapabilitas TI. Hasil prioritas rekomendasi yang diberikan sesuai dengan permasalahan di PNB yaitu BAI04.02, BAI09.04 dan BAI09.05.

Kata Kunci: *Good University Governance*, Tata Kelola TI, COBIT 5 *Framework*, Fuzzy AHP

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

AUDIT INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE OF HIGHER EDUCATION IN ASPECT IT ASSETS, RESOURCES AND CAPABILITIES AGAINST TO GOOD UNIVERSITY GOVERNANCE PRINCIPLE (STUDY ON POLITEKNIK NEGERI BALI)

Nama Mahasiswa : Pande Gede Angga Priardhi Putra
NRP : 9116205310
Pembimbing : Dr. Ir. R. V. Hari Ginardi, M.Sc
CO Pembimbing : Dr. Rita Ambarwati S., S.E., M.MT.

ABSTRACT

Application of Information Technology (IT) is a tool for organization to enhance competitiveness and achieve organizational goals. Utilization of IT resources must be balanced with the effectiveness and efficiency of its management for supporting an organization in achieving its objectives. With good governance then the utilization of IT will be maximum and in accordance with organizational goals.

Politeknik Negeri Bali (PNB) is an institution of higher education that supports certain applied mastery, which has made blueprint in order to improve the information system and meet the minimum system requirement, in accordance with IT governance at Politeknik Negeri Bali. In addition, based on the results of self-evaluation, Politeknik Negeri Bali will implement Good University Governance (GUG) and is required to implement and evaluate IT governance in accordance with IT policy on higher education and relevant to its business processes.

The purpose of this study is to obtain the current level of information technology (IT) capability level capability and the expected level of IT process capability in the IT Asset Optimization, Resources and Information Technology capabilities aspects of PNB (Politeknik Negeri Bali) and get the level of implementation of GUG principles, also to prepare recommendations to Optimize Politeknik Negeri Bali by using government / ministry regulation then sorted by priority from result of method of Fuzzy AHP

The framework used as a guide to the IT audit process in this research is COBIT 5 framework, which is the best practice in IT management of an organization. The focus of this research is using IT-related Goal 11, the IT Process is EDM04, APO01, APO03, AP04, AP007, BAI04, BAI09, BAI10, DSS01, DSS03, MEA01. From the results of the recommendations with COBIT 5, researcher expected to improve the implementation of Good University Governance on organizational IT management and also the level of IT process capability in PNB will achieve the level of capability that has expected. Based on the results of the assessment, the level of PNB capability is based on 11 IT. The process in detail, for the level of capability that is at level 1 there are 6 IT Processes namely APO01, APO03, BAI04, BAI09, DSS01 and DSS03, IT Process which is at level 2 including APO04, and BAI10 and IT Process which is at level 3 of them EDM04, APO07, and MEA10. From the asset results then mapping IT process to GUG principle and calculation of level of implementation based on level 1 and calculation of level of implementation based on to-be from principle of GUG. In addition to calculating the level of implementation of GUG principles in this research, the priority of COBIT recommendations is expected to optimize IT assets, resources and IT capabilities. The priority of the recommendations given in accordance with the problems in PNB are BAI04.02, BAI09.04 and BAI09.05.

Keyword: *Good University Governance, Tata Kelola TI, COBIT 5 Framework, Fuzzy AHP*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “Audit Kesesuaian Tata Kelola Teknologi Informasi Perguruan Tinggi Pada Aspek It Aset, Sumberdaya, Dan Kapabilitas Terhadap Prinsip *Good University Governance*. (Studi Pada Politeknik Negeri Bali)”. Tesis ini diajukan untuk memenuhi prasyarat untuk menyelesaikan studi magister di Program Studi Magister Manajemen Teknologi, Konsentrasi Manajemen Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Dalam penyelesaian Tesis ini, penulis telah mendapatkan banyak dukungan moral maupun material dari banyak pihak. Atas bantuan yang telah diberikan penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Udisubakti Ciptomulyono, M. EngSc selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Teknologi.
2. Bapak Dr. Tech, Ir. R. V. Hari Ginardi, M.Sc. selaku Kepala Program Studi Bidang Akademik, dosen wali dan dosen pembimbing Tesis yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, pengarahan, dan ilmu pengetahuan.
3. Ibu Dr. Rita Ambarwati S., S.E., M.MT. Selaku Co. Pembimbing Tesis yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, masukan, pengarahan, dan ilmu pengetahuan.
4. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan pengajaran dan ilmu yang begitu banyak. Serta seluruh karyawan MMT-ITS yang telah banyak membantu dalam berbagai hal selama masa perkuliahan. Terima kasih atas ilmu yang telah diajarkan kepada penulis.
5. Bapak I Ketut Suja selaku Ketua Unit Sistem Informasi Manajemen Politeknik Negeri Bali, Ibu Kadek Cahya Dewi selaku Sekertaris Unit Sistem Informasi Manajemen yang telah banyak membantu dan memberikan banyak informasi

yang dibutuhkan oleh penulis dan telah meluangkan waktunya untuk berdiskusi tentang banyak hal berkaitan dengan informasi organisasi.

6. Kedua orang tua serta saudara yang selalu memberikan dukungan baik melalui doa ataupun material untuk kesuksesan dan kelancaran penelitian ini.
7. Saudari Ni Kadek Mulihartini, S.E selaku rekan hidup yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis dalam penyusunan Tesis ini.
8. Saudara Djoko Cahyo Utomo L dan Ida Bagus Gde Kresna Adi Jaya selaku rekan seperjuangan penulis yang selalu bersama berbagi berbagai rasa baik selama menjadi mahasiswa kampus MMT-ITS ataupun dalam proses penyusunan Tesis ini. Terima kasih atas waktu, motivasi, bantuan dan dukungannya selama ini.
9. Teman-teman MTI angkatan 2016 yang selalu memotivasi, mengingatkan, memberi masukan, dan selalu memberi suntikan semangat kepada penulis dalam penyusunan Tesis ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan berbagai macam bantuan dalam penyusunan Tesis ini.

Akhir kata, penulis berharap Tesis ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca mengenai proses audit TI pada perguruan tinggi untuk mengetahui implementasi GUG. Penulis menyadari bahwa ini masih jauh dari kesempurnaan dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan masukan dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan ke depan.

Surabaya, Mei 2018

Pande Gede Angga Priardhi Putra

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah.....	8
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	11
2.1 Profil Politeknik Negeri Bali.....	11
2.1.1 Struktur Organisasi Politeknik Negeri Bali	16
2.1.2 Pengelolaan TI Politeknik Negeri Bali (PNB)	16
2.2 <i>Good Govenance (GG)</i>	17
2.3 Konsep <i>Good University Governance (GUG)</i>	18
2.3.1 Prinsip <i>Good University Governance</i>	19
2.2.2 Implementasi GUG pada PTN di Indonesia	20
2.3 Gambaran Umum Tata Kelola dan Audit TI.....	21
2.3.1 Definisi Tata Kelola TI.....	22
2.3.2 Fokus Tata kelola TI.....	23
2.3.3 Definisi Audit TI	25
2.3.5 Hubungan antara Audit TI dengan COBIT	28
2.4 <i>Cobit 5.0 Framework</i>	29
2.4.1 Model Proses COBIT 5.0	35
2.4.2 <i>RACI Chart</i>	37

2.4.3	Proses <i>Assessment Model</i>	41
2.4.4	Domain dan Proses TI COBIT Terpilih.....	45
2.5	Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu.....	49
2.6	Kriteria AHP.....	51
2.7	Mean.....	51
2.7.1	Weighted Mean.....	51
2.7.2	Geometric Mean Method (GMM).....	52
2.8	AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	52
2.8.1	Fuzzy-AHP.....	53
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		55
3.1	Tahapan Penelitian	55
3.2	Studi Pustaka	57
3.2.2	Studi Dokumen Perguruan Tinggi	58
3.3	Proses Penentuan Domain COBIT	58
3.3.1	Identifikasi <i>Stakeholder Needs</i> dan <i>Enterprise Goal</i>	59
3.3.2	Identifikasi <i>IT Goal</i>	60
3.3.3	Identifikasi Domain dan Proses TI.....	62
3.4	Pengumpulan Data.....	64
3.4.1	Wawancara.....	65
3.4.2	Kuesioner	66
3.5	Pengolahan dan Analisis Data	66
3.5.1	Pendefinisian <i>Role</i> COBIT 5.0 dan <i>Role</i> di PNB.....	67
3.5.2	Analisis Implementasi Prinsip <i>Good University Governance</i> (GUG).....	68
3.5.3	Analisis Kesenjangan (GAP)	82
3.6	Rekomendasi Perbaikan	83
3.6.1	Dependency Rekomendasi	83
3.6.2	Penyusunan Kuesioner AHP	84
3.6.3	Uji Validitas	84
3.6.4	Uji Reliabilitas	85
3.7	Penyusunan Prioritas Rekomendasi.....	86
3.7.1	<i>Geometric Mean Method</i>	86
3.7.2	Triangular Fuzzy Number terhadap Skala AHP	87
3.7.4	Langkah penyelesaian Fuzzy AHP	88

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	91
4.1 Pengelohan dan Analisis Data.....	91
4.1.1 Analisis Tingkat Kapabilitas Saat ini (As-is)	93
4.1.2 Analisa Tingkat Kapabilitas berdasarkan prinsip GUG (to-be)	124
4.1.3 Analisa Kesenjangan di PNB	127
4.1.4 Tingkat Implementasi Prinsip GUG pada PNB.....	132
4.1.5 Tingkat Implementasi Sesuai dengan To-Be GUG	140
4.1.6 Perbandingan Tingkat Implementasi GUG	143
4.1.7 Usulan Formulasi Pengukuran Implementasi GUG	143
4.2 Hasil kuesioner Analytical Hierarchy Process (AHP)	145
4.2.1 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Ketua Unit SIM	145
4.2.2 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Sekretaris Unit SIM.....	147
4.2.3 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Divisi Jaringan Unit SIM	148
4.2.4 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Divisi E-Learning Unit SIM..	149
4.2.6 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Pembantu Direktur II.....	150
4.2.7 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Pembantu Direktur I.....	151
4.2.8 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Ketua Unit BAAK.....	152
4.3 Hasil Fuzzy AHP dengan Geometric Mean	153
4.4 Rekomendasi Perbaikan	156
4.5 Pengujian Hasil Kuesioner Rekomendasi	156
4.5.1 Hasil Uji Validitas Kuesioner	157
4.5.2 Hasil Uji Reabilitas Kuesioner	159
4.6 Hasil Prioritas Rekomendasi	159
4.6.1 Prioritas Rekomendasi pada Level 1	160
4.6.2 Prioritas Rekomendasi pada Level 2	165
4.6.3 Prioritas Rekomendasi pada Level 3	167
4.6.4 Prioritas Rekomendasi pada Level 4	170
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	173
5.1 Kesimpulan	173
5.2 Saran.....	175
DAFTAR PUSTAKA	177
LAMPIRAN 1 KUESIONER ASSEMENT`	181
LAMPIRAN 2 KUESIONER AHP	191

LAMPIRAN 3 KUESIONER REKOMENDASI	193
LAMPIRAN 4 REKOMENDASI PERBAIKAN	197
LAMPIRAN 5. HASIL PENILAIN RESPONDEN.....	215
LAMPIRAN 6. HASIL PRIORITAS REKOMENDASI.....	217

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Roadmap Pengembangan PNB 2015-2019 (Renstra PNB, 2015)	13
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Politeknik Negeri Bali (Evaluasi Diri PNB, 2017)	16
Gambar 2.3 Tata Kelola TI dan Audit TI	21
Gambar 2.4 Fokus Area IT Governance	23
Gambar 2.5 Siklus Hidup Audit TI (Sumber: Dharmawan, 2016)	26
Gambar 2.6 Peran Audit TI pada tata kelola TI (Sumber: Dharmawan, 2016)	27
Gambar 2.7 Peran Cobit dalam Audit TI	29
Gambar 2.8 Cobit 5 Principles (Sumber: ISACA, 2012)	30
Gambar 2.9 Alur tujuan COBIT 5 (Sumber: ISACA, 2012)	31
Gambar 2.10 Enablers COBIT 5 (Sumber: ISACA, 2012)	34
Gambar 2.11 Process Assessment Model COBIT 5 (Sumber: ISACA, 2013)	41
Gambar 2.12 Tingkatan Kapabilitas pada COBIT 5 (Sumber: ISACA 2012)	44
Gambar 3.1 Alur Penelitian	56
Gambar 3.2 Intersection <i>Stakeholder Needs</i> dan <i>Enterprise Goal</i> (Sumber: ISACA, 2012)	59
Gambar 3.3 Pemetaan <i>Enterprise Goal</i> dengan <i>IT-related Goal</i> (Sumber: ISACA, 2012)	61
Gambar 3.4 Pemetaan <i>IT-related Goal</i> dengan IT Proses (Sumber: ISACA, 2012)	62
Gambar 3.5 RACI chart COBIT 5	80
Gambar 3.6 Skala Nilai Triangular Fuzzy	88

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Cobit 5 Enterprise Goal	32
Tabel 2.2 COBIT 5 IT- Related Goal	32
Tabel 2.3 COBIT 5 Domain Proses dan IT process.....	36
Tabel 2.4 Diskripsi Role pada COBIT 5.....	38
Tabel 3.1 Enterprise Goal Terpilih	60
Tabel 3.2 IT-related Goal Terpilih.....	62
Tabel 3.3 Proses TI terpilih.....	63
Tabel 3.4 Pendefinisian role COBIT 5.0 dengan role PNB	67
Tabel 3.5 Pemetaan Prinsip Akuntabilitas dengan Enterprise Goal Cobit 5.0.....	71
Tabel 3.6 Pemetaan Prinsip Akuntabilitas dengan IT-related goal Cobit 5.0.....	71
Tabel 3.7 Pemetaan Prinsip Akuntabilitas dengan IT Proses Cobit 5.0.....	72
Tabel 3.8 Pemetaan Prinsip Akuntabilitas dengan Pemetaan Awal.....	72
Tabel 3.9 Pemetaan Prinsip Transparansi dengan Enterprise Goal Cobit 5.0.....	73
Tabel 3.10 Pemetaan Prinsip Transparansi dengan IT-related Goal Cobit 5.0.....	73
Tabel 3.11 Pemetaan Prinsip Transparansi dengan Enterprise Goal Cobit 5.0.....	74
Tabel 3.12 Pemetaan Prinsip Transparansi dengan Pemetaan Awal	75
Tabel 3.13 Pemetaan Prinsip Nirlaba dengan Proses TI Cobit 5.0	75
Tabel 3.14 Pemetaan Prinsip Nirlaba dengan Pemetaan Awal	76
Tabel 3.15 Pemetaan Prinsip Efektivitas dan Efisiensi dengan Proses TI COBIT 5	77
Tabel 3.16 Pemetaan Prinsip Efektivitas dan Efisiensi dengan Pemetaan Awal	77
Tabel 3.17 Pemetaan Prinsip Penjaminan Mutu dengan Proses TI COBIT 5.....	78
Tabel 3.18 Pemetaan Prinsip Penjaminan Mutu dengan Pemetaan Awal.....	78
Tabel 4.1 Hasil Kuesioner dari PNB.....	92
Tabel 4.2 Skala Rating COBIT 5.0	93
Tabel 4.3 Contoh Detail Responden dari PNB	94
Tabel 4.4 Skala Rating Proses TI EDM04.....	95
Tabel 4.5 Penjelasan Detail Assement Proses TI EDM04.....	96
Tabel 4.6 Posisi Tingkat Kapabilitas Proses TI EDM04.....	97
Tabel 4.7 Skala Rating Proses TI APO01	98
Tabel 4.8 Penjelasan Detail Assement Proses TI APO01	99
Tabel 4.9 Kondisi Tingkat Kapabilitas APO01	100
Tabel 4.10 Skala Rating Proses TI APO03.....	101
Tabel 4.11 Penjelasan Detail Assement Proses TI APO03.....	102
Tabel 4.12 Kondisi Tingkat Kapabilitas APO03	103
Tabel 4.13 Skala Rating Proses TI APO04.....	103
Tabel 4.14 Penjelasan Detail Assement Proses TI APO04.....	104
Tabel 4.15 Kondisi Tingkat Kapabilitas APO04	106
Tabel 4.16 Skala Rating Proses TI APO07	107
Tabel 4.17 Penjelasan Detail Assement Proses TI APO07.....	107
Tabel 4.18 Kondisi Tingkat Kapabilitas APO07	109
Tabel 4.19 Skala Rating BAI04.....	110
Tabel 4.20 Penjelasan Detail Assement Proses TI BAI04.....	110

Tabel 4.21 Kondisi Tingkat Kapabilitas BAI04.....	111
Tabel 4.22 Skala Rating BAI09	112
Tabel 4.23 Penjelasan Detail Assement Proses TI BAI09	112
Tabel 4.24 Tingkat Kapabilitas BAI09	114
Tabel 4.25 Skala Rating BAI10	114
Tabel 4.26 Penjelasan Detail Assement Proses TI BAI10	115
Tabel 4.27 Tingkat Kapabilitas BAI10	116
Tabel 4.28 Skala Rating DSS01	117
Tabel 4.29 Penjelasan Detail Assement Proses TI DSS01	117
Tabel 4.30 Tingkat Kapabilitas DSS01	118
Tabel 4.31 Skala Rating Proses TI DSS03.....	119
Tabel 4.32 Penjelasan Detail Assement Proses TI DSS03.....	119
Tabel 4.33 Tingkat Kapabilitas Proses TI DSS03.....	120
Tabel 4.34 Skala Rating Proses TI MEA01	121
Tabel 4.35 Detail Assement Proses TI MEA01	122
Tabel 4.36 Tingkat Kapabilitas Proses TI MEA01	124
Tabel 4.37 To-Be Prinsip Akuntabilitas.....	125
Tabel 4.38 To-Be Prinsip Transparansi.....	125
Tabel 4.39 To-Be Prinsip Nirlaba	126
Tabel 4.40 To-Be Prinsip Efektivitas dan Efesiensi.....	126
Tabel 4.41 To-Be Prinsip Penjaminan Mutu.....	127
Tabel 4.42 Analisis Kesenjangan Prinsip Akuntabilitas	128
Tabel 4.43 Analisis Kesenjangan Prinsip Transparansi	129
Tabel 4.44 Analisis Kesenjangan Prinsip Nirlaba.....	130
Tabel 4.45 Analisis Kesenjangan Prinsip Efektivitas dan Efesiensi	131
Tabel 4.46 Analisis Kesenjangan Prinsip Penjaminan Mutu	132
Tabel 4.47 Skala Rating yang digunakan untuk Weighted Mean (Dharmawan, 2016) ..	133
Tabel 4.48 Interpretasi skor implementasi GCG (Ayu Andira, 2012)	134
Tabel 4.49 Pemetaan indikator tingkat implementasi prinsip GUG.....	134
Tabel 4.50 Proses pengolahan data tingkat implementasi GUG	135
Tabel 4.51 Tingkat Implementasi Prinsip Akuntabilitas.....	136
Tabel 4.52Tingkat Implementasi Prinsip Transparansi.....	137
Tabel 4.53 Tingkat Implementasi Prinsip Nirlaba	138
Tabel 4.54 Tingkat Implementasi Prinsip Efektivitas dan Efesiensi.....	139
Tabel 4.55 Tingkat Implementasi Prinsip Penjaminan Mutu	139
Tabel 4.56 Tingkat Implementasi To-Be Pinsip Akuntabilitas	140
Tabel 4.57 Tingkat Implementasi To-Be PinsipTranparansi	141
Tabel 4.58 Tingkat Implementasi To-Be PinsipTranparansi	141
Tabel 4.59 Tingkat Implementasi To-Be Prinsip Efektivitas dan Efesiensi	142
Tabel 4.60 Tingkat Implementasi To-Be Penjaminan Mutu.....	142
Tabel 4.61 Bobot Kontribusi Proses TI Prinsip GUG	144
Tabel 4.62 Nilai Implementasi Keseluruhan GUG	145
Tabel 4.63 Hasil Kuesioner AHP Ketua Unit SIM	146
Tabel 4.64 Hasil Prioritas Bobot Ketua Unit SIM	146
Tabel 4.65 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Ketua Unit SIM	146

Tabel 4.66 Hasil Kuesioner AHP Sekretaris Unit SIM.....	147
Tabel 4.67 Hasil Prioritas Bobot Sekretaris Unit SIM.....	147
Tabel 4.68 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Sekretaris Unit SIM.....	148
Tabel 4.69 Hasil Kuesioner AHP Divisi Jaringan Unit SIM	148
Tabel 4.70 Hasil Prioritas Bobot Divisi Jaringan Unit SIM	148
Tabel 4.71 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Divisi Jaringan Unit SIM	149
Tabel 4.72 Hasil Kuesioner AHP Divisi E-Learning Unit SIM.....	149
Tabel 4.73 Hasil Prioritas Bobot Divisi E-Learning Unit SIM.....	150
Tabel 4.74 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Divisi E-Learning Unit SIM.....	150
Tabel 4.75 Hasil Kuesioner AHP Pembantu Direktur II.....	150
Tabel 4.76 Hasil Prioritas Bobot Pembantu Direktur II.....	151
Tabel 4.77 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Pembantu Direktur II.....	151
Tabel 4.78 Hasil Kuesioner AHP Pembantu Direktur I.....	151
Tabel 4.79 Hasil Prioritas Bobot Pembantu Direktur I.....	152
Tabel 4.80 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Pembantu Direktur I.....	152
Tabel 4.81 Hasil Kuesioner AHP Ketua Unit BAAK.....	153
Tabel 4.82 Hasil Kuesioner Setelah di fuzzifikasi.....	154
Tabel 4.83 Geometric Mean AHP.....	154
Tabel 4.84 Hasil Sintesis Fuzzy.....	155
Tabel 4.85 Nilai Vektor Antar Kriteria.....	155
Tabel 4.86 Nilai defuzifikasi dan Normalisasi.....	155
Tabel 4.87 Hasil Uji Validitas Kuesioner Rekomendasi	157
Tabel 4.88 Hasil Prioritas Rekomendasi Level 1.....	160
Tabel 4.89 Prioritas Rekomendasi Pada Level 2	165
Tabel 4.90 Prioritas Rekomendasi Level 3	167
Tabel 4.91 Prioritas Rekomendasi Level 4	170

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan penelitian dengan judul “Audit Kesesuaian Tata Kelola Teknologi Informasi Perguruan Tinggi Pada Aspek It Aset, Sumberdaya, Dan Kapabilitas Terhadap Prinsip *Good University Governance*. (Studi Pada Politeknik Negeri Bali)”. Dari uraian tersebut diharapkan dapat memberi gambaran umum dan fokus permasalahan dalam penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Teknologi Informasi (TI) saat ini telah berkembang sangat jauh dan telah mempengaruhi cara hidup manusia, baik itu cara berkomunikasi, cara belajar, cara bekerja, cara berbisnis untuk meningkatkan produktivitas organisasi. Penerapan Teknologi Informasi (TI) merupakan sarana sebuah organisasi untuk meningkatkan daya saing dan mencapai tujuan organisasi. Pemanfaatan sumber daya TI harus diimbangi dengan keefektifan dan efisiensi pengelolaannya sebagai sarana pendukung sebuah organisasi dalam mencapai tujuannya. Permasalahan yang sering muncul adalah penerapan TI pada sebuah organisasi tidak selaras dengan tujuan bisnis organisasi tersebut. Beberapa perusahaan beranggapan bahwa penerapan TI tidak mempengaruhi produktivitas suatu organisasi, hal ini dikarenakan dampak yang diberikan dari penerapan TI tidak bisa secara langsung diukur dan dirasakan oleh organisasi. Untuk mendapatkan hasil yang optimal, penerapan TI harus direncanakan terlebih dahulu dan menerapkan tata kelola yang baik sehingga penerapan TI dapat mencapai hasil optimal dan selaras dengan tujuan bisnis organisasi. Sehingga dengan adanya tata kelola TI yang baik dapat memudahkan sebuah organisasi dalam melakukan monitoring dan evaluasi terhadap kinerja sumber daya TI pada suatu organisasi.

Politeknik merupakan satu bagian dari Sistem Pendidikan Nasional khususnya pendidikan tinggi diatur dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 12 tahun 2012 yang mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM)

melalui jalur pendidikan vokasi. Kementerian Komunikasi dan Informatika membuat sebuah peraturan yang terkait mengenai tata kelola TI yang baik khususnya untuk Perguruan Tinggi Negeri (PTN) dalam Peraturan Menteri Nomer 41/PER/MEN.KOMINFO/11/2007. Peraturan tersebut dimaksudkan agar Perguruan Tinggi Negeri (PTN) dapat mengelola sumber daya TI yang dimiliki dalam meningkatkan kinerja organisasi.

Politeknik Negeri Bali telah menjadikan teknologi informasi sebagai salah satu bagian yang penting atau menjadi suatu kebutuhan dalam meningkatkan layanan terhadap civitas akademik dan telah menerapkan tata kelola TI dalam menjalankan operasional universitas. Untuk meningkatkan Sistem Informasi, Politeknik Negeri Bali sendiri membuat sebuah *blueprint* sistem yang diperoleh dari seluruh sub-satuan kerja di Politeknik Negeri Bali berupa tupoksi, form, berkas, dan sistem yang telah digunakan oleh subsatuan kerja Politeknik Negeri Bali. Hasil dari *blueprint* ini yang digunakan untuk memenuhi spesifikasi kebutuhan sistem minimal yang harus dipenuhi, sesuai dengan tata kelola Politeknik Negeri Bali (Suja, 2016). *Blueprint* mulai diimplementasikan pada awal 2017, dan direncanakan akan dilaporkan untuk hasilnya diakhir tahun 2019 sesuai dengan jadwal evaluasi kinerja dan kontinuitas program.

Sumber Daya merupakan salah satu bagian yang penting dalam organisasi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Sumber daya tidak mengacu pada suatu benda atau substansi, melainkan pada suatu fungsi operasional untuk mencapai tujuan tertentu, seperti memenuhi kebutuhan dan kepuasan. Dengan kata lain, sumber daya merupakan suatu abstraksi yang mencerminkan penilaian manusia dan berhubungan dengan suatu fungsi atau operasi. Sesuatu yang dapat dikatakan sebagai sumber daya harus memiliki dua kriteria (1) Harus ada pengetahuan, teknologi atau ketrampilan untuk memanfaatkannya. (2) Harus ada permintaan terhadap sumber daya tersebut (Rees, 1990). Berdasarkan evaluasi diri yang dilakukan oleh BAN-PT untuk Akreditasi PNB pada tahun 2017 terdapat beberapa kekurangan terkait dengan SDM dan Pengelolaan Sistem berdasarkan analisis SWOT yang disusun pada renstra untuk tahun 2015-2019 diantaranya belum mendukungnya kemampuan staff dalam pemanfaatan sistem informasi bagi kepentingan pengambilan keputusan, kemampuan dosen membuat karya-karya

ilmiah masih lemah, latar Pendidikan dosen yang kurang relevan dengan Pendidikan vokasi, rasio yang masih relative rendah antara dosen dan mahasiswa. Selain itu terdapat permasalahan lain di PNB yaitu tentang *knowledge transfer*, dimana selama ini jika terjadi masalah tidak di buat laporan cara penanganan dan cara mengatasinya, sehingga jika masalah yang sama terjadi kembali bisa diselesaikan atau terjadi masalah baru tapi bisa diatasi dengan cara yang sama. Selama ini jika pegawai yang mengatasi permasalahan sebelumnya sudah tidak di PNB atau sedang ada kesibukan lain maka orang yang bertugas dibagian tersebut mendapatkan kesulitan karena tidak adanya *knowledge transfer* dari pihak yang berpengalaman.

Salah satu solusi untuk memecahkan masalah SDM dan *optimasi resources* serta kapabilitasnya terhadap TI adalah dengan tata kelola universitas yang baik (*Good University Governance*). Oleh karena itu perlu dilakukan audit TI untuk mengetahui hasil implementasi yang akan dilakukan dan memberikan rekomendasi perbaikan jika terdapat kekurangan dari aspek pengoptimalan IT aset, sumberdaya dan kapabilitasnya. Sehingga jika masih ada yang perlu diperbaiki dalam tata kelolanya, PNB masih memiliki waktu untuk penambahan dan perbaikan hingga akhir tahun 2019, dimana pada tahun 2019 akan dilakukan evaluasi tata kelola TI PNB.

Good Governance memiliki makna yang beragam, tiap organisasi bisa saja memiliki pengertian atau prinsip yang berbeda satu dengan lainnya. Tapi inti dari *good governance* tetap hanya satu yaitu untuk membuat tata kelola menjadi semakin baik untuk menunjang tujuan perusahaan dan memberikan manfaat secara maksimal. *Good governance* biasanya diatur dalam aturan-aturan yang dikeluarkan pemerintah atau perusahaan terkait. Institusi PT memiliki keistimewaan dibandingkan institusi lain yang terletak pada fungsi dasarnya yaitu dalam hal pendidikan, pengajaran, dan usaha penemuan atau inovasi (riset) atau dikenal sebagai Tri Dharma PT. Dengan dasar fungsi dan peran Tri Dharma PT itulah maka pengelolaan sebuah institusi PT tidak mungkin disamakan dengan pengelolaan sebuah negara maupun korporasi. Inilah yang menjadi dasar munculnya wacana GUG dalam penyelenggaraan sebuah institusi PT. Menurut Wijatno (2009) secara sederhana GUG dapat dipandang sebagai penerapan prinsip-

prinsip dasar konsep “*good governance*”. Pada institusi Pendidikan Tinggi penerapan *good governance* melalui berbagai penyesuaian yang dilakukan berdasarkan nilai-nilai yang harus dijunjung tinggi dalam penyelenggaraan PT.

Penerapan Praktik GUG (*Good University Governance*) pada Perguruan Tinggi Negeri mencerminkan kesuksesan universitas yang menghasilkan lulusan-lulusan yang berkualitas dan siap bersaing dalam dunia global. Prinsip-prinsip GUG (*Good University Governance*) berdasarkan 5 prinsip pada UU No 12 Tahun 2012 diantaranya akuntabilitas, transparansi, nirlaba, penjaminan mutu dan efektivitas dan efisiensi. *Good University Governance* (GUG) seperti yang dikemukakan oleh Clark (1983) yaitu lebih menekankan bagaimana universitas dan sistem pendidikan tinggi mendefinisikan cita-cita (*goals*), mengimplementasikannya, mengelola institusi, dan memantau pencapaian hasilnya (*achievements*). Definisi yang lebih luas dan sering digunakan untuk *university governance* berawal dari tarik menarik antara tiga unsur utama *governance*: negara, masyarakat bisnis, dan *civil society* (Muktiyanto 2016). Pengimplementasian tata kelola TI ini diharapkan dapat meningkatkan kapabilitas Perguruan Tinggi dalam memberikan kontribusi bagi penciptaan nilai tambah, *service excellent*, serta pelaksanaan operasional Perguruan tinggi yang efektif dan efisien.

Tingkat implementasi prinsip *Good University Governance* dan *blueprint* diterapkan dan berjalan dengan baik serta permasalahan yang berkaitan dengan tata kelola TI tidak terjadi lagi, maka perlu dilakukan sebuah audit terhadap tata kelola TI agar seluruh mekanisme manajemen TI sesuai dengan perencanaan, serta tujuan dan proses bisnis PTN. Selain itu proses audit TI juga dilakukan untuk mengetahui sejauh mana implementasi prinsip GUG dalam tata kelola TI yang ada sesuai dengan undang-undang dan peraturan TI yang telah ditetapkan. COBIT 5 *Framework* merupakan salah satu *framework* yang dibuat berdasarkan kumpulan dari banyak “*best practice*” yang dapat digunakan untuk melakukan (audit) terhadap tata kelola TI pada PTN.

Berkaitan dengan hal tersebut, terdapat penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dan referensi pada penelitian ini. Penelitian pertama oleh (Nugroho, 2014) mengenai Model Konseptual IT Governance untuk Pendidikan Tinggi dengan COBIT 5 *Framework*. Latar belakang penelitian ini adalah penerapan tata kelola IT

pada organisasi yang terdesentralisasi seperti universitas memerlukan tinjauan berkala untuk memperbarui struktur tata kelola TI agar memperhitungkan perubahan lingkungan bisnis dan teknologi, dengan menggunakan *framework* COBIT 5 sebagai acuan bagi pendidikan tinggi untuk mengembangkan cetak biru IT yang tidak hanya dilihat sebagai pendukung aspek IT dari kegiatan akademik dan non akademik namun melihat keseluruhan aspek lingkup tata kelola universitas. Hasil dari penelitian ini berupa usulan model yang menggambarkan bagaimana tata kelola TI harus disusun sesuai dengan tata kelola organisasi.

Penelitian berikutnya yang membahas tentang Evaluasi Sumber Daya Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 5 oleh (Fadel, 2017). Terdapat empat kendala pada penelitian ini diantaranya, infrastruktur berupa hardware, perubahan teknologi yang sangat cepat yang berdampak terhadap lambatnya pemahaman karyawan terhadap teknologi, *knowledge management* yang masih dalam tahap pengembangan, faktor usia karyawan. Berdasarkan permasalahan tersebut Proses TI yang digunakan pada COBIT 5 diantaranya EDM04 (*Ensure Resource Optimisation*) APO07 (*Human Resources Optimisation*) dan BAI08 (*Manage Knowledge*). Hasil dari penelitian ini berupa rekomendasi berdasarkan hasil analisis gap dan kapabilitas yang digunakan sebagai referensi dalam melakukan perbaikan dalam mengelola sumber daya teknologi informasi pada PT Krakatau Steel (persero) dimasa mendatang.

Dari hasil analisa tingkat kapabilitas dan diketahui kesenjangan yang terjadi, maka tahapan selanjutnya adalah pemberian rekomendasi perbaikan guna meningkatkan kapabilitas yang ada dan mengurangi kesenjangan yang ada. Setiap proses diberikan rekomendasi yang berbeda-beda sesuai dengan bagian yang di teliti, hasil dari rekomendasi pada setiap prosespun beragam berdasarkan dari permasalahan yang ada dan kesenjangan yang terjadi. Hasil rekomendasi perlu diterapkan guna meningkatkan kapabilitas yang ada, akan tetapi tidak mungkin semua rekomendasi di kerjakan secara bersamaan. Maka dari itu perlu adanya tambahan metode dalam pengambilan keputusan terhadap rekomendasi yang perlu dikerjakan terlebih dahulu

Pada penelitian ini digunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria, metode *fuzzy* AHP dapat digunakan untuk menentukan bobot prioritas pada masing-masing kriteria yang menjadi dasar untuk analisa keputusan yang tepat. Fuzzy AHP merupakan gabungan metode AHP dengan pendekatan konsep fuzzy (Raharjo dkk, 2002). *Fuzzy* AHP menutupi kelemahan yang terdapat pada AHP, yaitu permasalahan terhadap kriteria yang memiliki sifat subjektif lebih banyak. Dengan menggunakan metode *fuzzy* ini diharapkan hasil rekomendasi dapat dikerjakan dengan skala prioritas, jadi rekomendasi yang benar-benar diperlukan oleh pihak Politeknik Negeri Bali yang dikerjakan terlebih dahulu.

Motivasi dari penelitian ini guna menyelaraskan proses TI yang berkaitan dengan pengoptimalan IT aset, sumberdaya dan kapabilitas pada PNB sesuai dengan aturan dari pemerintah dan evaluasi diri yang nantinya digunakan untuk mengetahui hasil analisa kesenjangan (gap) selain itu mendapatkan tingkat implementasi *Good University Governance* (GUG) dan juga merumuskan rekomendasi guna meningkatkan hasil implementasi GUG yang sudah diurutkan berdasarkan prioritas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh ukuran tingkat kapabilitas proses teknologi informasi (TI) saat ini dan tingkat kapabilitas proses TI yang diharapkan pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi di PNB (Politeknik Negeri Bali) dan memperoleh tingkat implementasi prinsip GUG, menyusun rekomendasi guna menyelaraskan proses TI PNB (Politeknik Negeri Bali) dengan menggunakan peraturan pemerintah/kementerian kemudian diurutkan berdasarkan prioritas dari hasil metode Fuzzy AHP

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kapabilitas proses teknologi informasi (TI) saat ini dan tingkat kapabilitas proses TI yang diharapkan pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi?

2. Bagaimana tingkat implementasi prinsip GUG di PNB (Politeknik Negeri Bali) berdasarkan tingkat kapabilitas pengelolaan TI pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi?
3. Bagaimana menyelaraskan proses TI PNB (Politeknik Negeri Bali) dengan aturan pemerintah pada pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh ukuran tingkat kapabilitas proses teknologi informasi (TI) saat ini dan tingkat kapabilitas proses TI yang diharapkan pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi di PNB (Politeknik Negeri Bali).
2. Memperoleh ukuran tingkat implementasi prinsip GUG di PNB (Politeknik Negeri Bali) berdasarkan tingkat kapabilitas pengelolaan TI pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi.
3. Menyusun rekomendasi guna menyelaraskan proses TI PNB (Politeknik Negeri Bali) dengan menggunakan peraturan pemerintah/kementerian kemudian di urutkan berdasarkan prioritas menggunakan metode Fuzzy AHP pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan Kapabilitas Teknologi Informasi

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian disini di bagi menjadi 2 bagian yaitu manfaat teoritis dan praktisi. Manfaat teoritis adalah manfaat yang dapat digunakan untuk pengembangan teori sedangkan manfaat praktisi adalah manfaat yang dapat langsung di praktekan. Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pengembangan model *assessment* pada COBIT 5. Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini adalah Penelitian ini dapat memberikan masukan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan berupa model *assessment* berdasarkan *framework* COBIT 5.0 dan

implementasi prinsip GUG pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi

1.4.2 Manfaat Praktisi

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pihak Politeknik Negeri Bali untuk memperbaiki tata kelola IT dan implementasi prinsip GUG sesuai pada UU No 12 Tahun 2012 serta melakukan perbaikan berkelanjutan demi meningkatkan keunggulan universitas. Manfaat praktisi yang diharapkan pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai tingkat implementasi prinsip GUG pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Bali.
2. Penelitian ini dapat memberikan masukan berupa rekomendasi untuk meningkatkan kinerja TI kepada *stakeholder* terkait, melalui audit tata kelola teknologi informasi dalam rangka implementasi GUG pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Bali.

1.5 Batasan Masalah

1. Audit tata kelola TI yang dilakukan meliputi prinsip-prinsip yang ada pada GUG sesuai yang diatur pada Undang-Undang no 12 tahun 2012
2. Parameter audit aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi yang digunakan dalam *framework* COBIT 5 yaitu IT Proses EDM04, APO01, APO03, AP04, AP007, BAI04, BAI09, BAI10, DSS01, DSS03, MEA01
3. Szenario yang digunakan untuk prioritas rekomendasi pada penelitian ini dengan mempertimbangkan peningkatan level di atasnya ketika rekomendasi level sebelumnya sudah memenuhi persyaratan yang dibutuhkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menyajikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah metodologi, dan sistematika penulisan

Bab II Kajian Pustaka dan Dasar Teori

Bab ini menyajikan tentang kajian literatur mengenai teori dan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan yang mendasari penelitian.

Bab III Metode penelitian

Bab ini menyajikan metode dan langkah-langkah yang dilakukan oleh penulis dalam melakukan penelitian ini.

Bab IV Hasil penelitian dan pembahasan

Bab ini menyajikan mengenai pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisis hasil penelitian yang diperoleh.

Bab V Kesimpulan dan saran

Bab ini menyajikan kesimpulan dan saran yang didapatkan dari pembahasan hasil penelitian.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori penunjang yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan laporan penelitian dengan judul “Audit Kesesuaian Tata Kelola Teknologi Informasi Perguruan Tinggi Pada Aspek It Aset, Sumberdaya, Dan Kapabilitas Terhadap Prinsip *Good University Governance*. (Studi Pada Politeknik Negeri Bali)”.

2.1 Profil Politeknik Negeri Bali

Pendidikan didirikan pada tahun 1976 yang merupakan kerjasama antara ITB dengan pemerintah Swiss. Karena dinilai berhasil selanjutnya dikembangkan 6 (enam) rintisan politeknik di Indonesia dan dianggap berhasil. Politeknik merupakan satu bagian dari Sistem Pendidikan Nasional khususnya pendidikan tinggi diatur dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 12 tahun 2012 yang mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM) melalui jalur pendidikan vokasi. Pendidikan Politeknik membekali lulusannya dengan keterampilan yang didukung dengan pengetahuan dasar teoritis yang cukup dan sikap disiplin yang tangguh. Pada tahun 1984 pemerintah Indonesia mengembangkan kembali Politeknik di seluruh Indonesia, salah satunya adalah Politeknik Universitas Udayana. Ditetapkannya Ir. Ketut Kinog dan Drs. Abdullah Jawas sebagai pimpinan Politeknik, melakukan persiapan-persiapan dan setelah dianggap cukup siap maka tanggal 5 Oktober 1987 Politeknik Universitas Udayana memulai kuliah perdananya. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 30 tahun 1990 tentang Perguruan Tinggi yang telah direvisi menjadi PP No. 57 tahun 1998, dinyatakan Politeknik seharusnya berdiri sendiri. Persiapan menjadikan Politeknik mandiri dilakukan sejak tahun 1994, yaitu dengan mempersiapkan Statuta, pembentukan Senat Politeknik, dan administrasi lainnya. Politeknik Negeri Bali (PNB) secara resmi dilembagakan pada tanggal 28 April 1997 berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 081/O/1997 tentang Pendirian Politeknik Negeri Bali. Peresmian dan

penandatanganan prasasti papan Politeknik Negeri Bali dilakukan tanggal 12 September 1997 oleh Sekretaris Jenderal Pendidikan Tinggi.

Politeknik Negeri Bali tidak hanya mengemban misi pendidikan, tetapi juga menerapkan Penelitian dan tugas layanan sosial (pengabdian pada masyarakat), dengan memanfaatkan SDM yang ada. Khususnya PNB adalah penyelenggara pendidikan tinggi vokasi yang berfokus pada pengembangan keilmuan dan keterampilan pada bidang Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni (IPTEKS) terapan. Sasaran pendidikan diarahkan pada pembangunan insan cerdas komprehensif dengan mengutamakan pada pembangunan sumberdaya manusia yang profesional, dengan memberikan pendidikan berdasarkan kebutuhan pasar dan industri.

Dalam mewujudkan visi dan misi sesuai Renstra tahun 2015-2019, PNB membaginya ke dalam tiga isu strategis, meliputi

1. Peningkatan dan Pemerataan Akses Pendidikan (Pilar Akses);
2. Mutu, Relevansi dan Daya saing
3. Tata Kelola dan Pencitraan

Dari tiga isu strategis tersebut dapat diidentifikasi beberapa hal penting yang menjadi sasaran strategis PNB dalam kurun waktu tahun 2015 – 2019 mendatang sebagai berikut:

1. Terselenggaranya pendidikan tinggi vokasi yang menjamin ketersediaan dan keterjangkauan layanan pendidikan berkualitas tanpa membedakan status ekonomi, gender, dan wilayah
2. Terwujudnya sistem pembelajaran yang kreatif dan inovatif dalam mewujudkan mutu lulusan berstandar nasional, regional dan internasional;
3. Terwujudnya organisasi dan kegiatan kemahasiswaan yang kokoh dalam pengembangan karakter dan jiwa kewirausahaan mahasiswa;
4. Tersedianya tenaga pendidik yang profesional dan kompeten dalam bidang penelitian dengan berwawasan internasional;
5. Tersedianya tenaga pendidik dan kependidikan dengan kemampuan inovatif dan kreatif berbasis IPTEKS bagi peningkatan kualitas hidup masyarakat melalui pengabdian pada masyarakat
6. Terbangunnya akses kerjasama (*net-working*) tri dharma berskala internasional menuju pada daya saing global

7. Tersedianya sarana dan prasarana pendidikan berkualitas setara dengan standar mutu internasional;
8. Tersedianya sistem informasi yang bermutu bagi proses pembelajaran, layanan sistem manajemen dalam menjamin akuntabilitas tata kelola lembaga
9. Terwujudnya manajemen satuan pendidikan yang efisien, efektif, akuntabel, profesional, dan transparan, serta iklim akademik yang kondusif
10. Terkelolanya sumber-sumber daya bagi peningkatan kemandirian institusi
11. Terbangunnya PT vokasi unggulan yang berpayung pada pariwisata dan berkontribusi bagi pelestarian dan pengelolaan warisan budaya.

Untuk mewujudkan tujuan dan sasaran strategis PNB tahun 2015-2019 seperti telah dijabarkan tersebut, maka disusun tahapan pencapaiannya seperti peta jalan berikut yang dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 *Roadmap* Pengembangan PNB 2015-2019 (Renstra PNB, 2015)

a) Tahun 2015: Restrukturisasi Konsep Pengembangan Menuju Internasionalisasi Politeknik Negeri Bali

Pada tahun ini ditargetkan telah terumuskan rencana strategis (jangka menengah) dan penjabarannya ke dalam program kerja (jangka pendek) yang realistis dan implementatif dan tersedianya beberapa program dan infrastruktur prioritas

b) Tahun 2016-2017: Peletakan Dasar-Dasar Mutu serta Infrastruktur Kelembagaan yang Kuat dan Implementasi Program Prioritas

Pada tahun ini ditargetkan telah terlaksananya beberapa program prioritas berupa sistem tata kelola kelembagaan yang relevan dengan tuntutan global, peningkatan mutu tri dharma, kerjasama internasional dan infrastruktur penunjang PBM menuju pada layanan pendidikan yang berkualitas unggul dan berstandar internasional.

c) Tahun 2018: Penguatan Mutu, Akses Pendidikan dan Kapasitas Kelembagaan beorientasi global

Pada tahun ini ditargetkan mantapnya beberapa program prioritas berupa mutu, tata kelola, program kerjasama yang terimplementasi dan infrastruktur. Terlaksananya program prioritas lainnya berupa pengakuan PNB sebagai PT vokasi secara nasional dan regional, serta perluasan akses pendidikan pada jenjang pasca sarjana dalam bidang ilmu terapan.

d) Tahun 2019: Evaluasi Kinerja dan Kontinuitas Program PNB Periode berikutnya

Pada tahun ini ditargetkan telah terlaksana seluruh program yang telah disusun sesuai rencana dan dilakukan evaluasi kinerja kelembagaan dan program secara menyeluruh untuk menjadi pertimbangan perumusan rencana strategis pada periode 5 tahun berikutnya

Politeknik Negeri Bali memiliki Tujuan Utama yang pertama adalah 1). Menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan profesional di bidang pengetahuan khusus, 2). Menyebarkan berbagai bidang pengetahuan khusus mengupayakan penggunaannya untuk meningkatkan taraf kehidupan dan masyarakat serta memperkaya kebudayaan nasional dan 3). Meningkatkan kualitas sumberdaya manusia dan mengoptimalkan fungsi serta manfaat berbagai sumber daya lainnya melalui penyelenggaraan kegiatan kerjasama dengan pemerintah dan masyarakat industry. Dalam membantu mencapai tujuannya Polektik Negeri Bali menetapkan visi dan misi yang dijadikan acuan untuk melakukan pengembangan dan meningkatkan kinerja organisasi.

Dalam mewujudkan cita-cita ideal Politeknik Negeri Bali (PNB) ditetapkan visi PNB sebagai berikut.

Visi Politeknik Negeri Bali:

“Menjadi lembaga pendidikan tinggi vokasi terdepan penghasil lulusan profesional berdaya saing internasional pada tahun 2025”

Makna dari pernyataan visi Politeknik Negeri Bali dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Terdepan memiliki makna bahwa PNB menjadi institusi pendidikan vokasi yang responsif dan adaptif terhadap perkembangan IPTEKS terapan, serta bercita-cita maju
- 2) Berdaya saing internasional memiliki makna bahwa lulusan PNB diharapkan memiliki kompetensi dalam bidang IPTEKS terapan dengan standar mutu asia-pasific dalam bidangnya
- 3) Profesional memiliki makna bahwa lulusan PNB menjadi insan yang bertanggungjawab terhadap tugas yang diembannya, memiliki integritas, dan memiliki karakter dan budaya kerja berbasiskan pada nilai-nilai kearifan lokal.

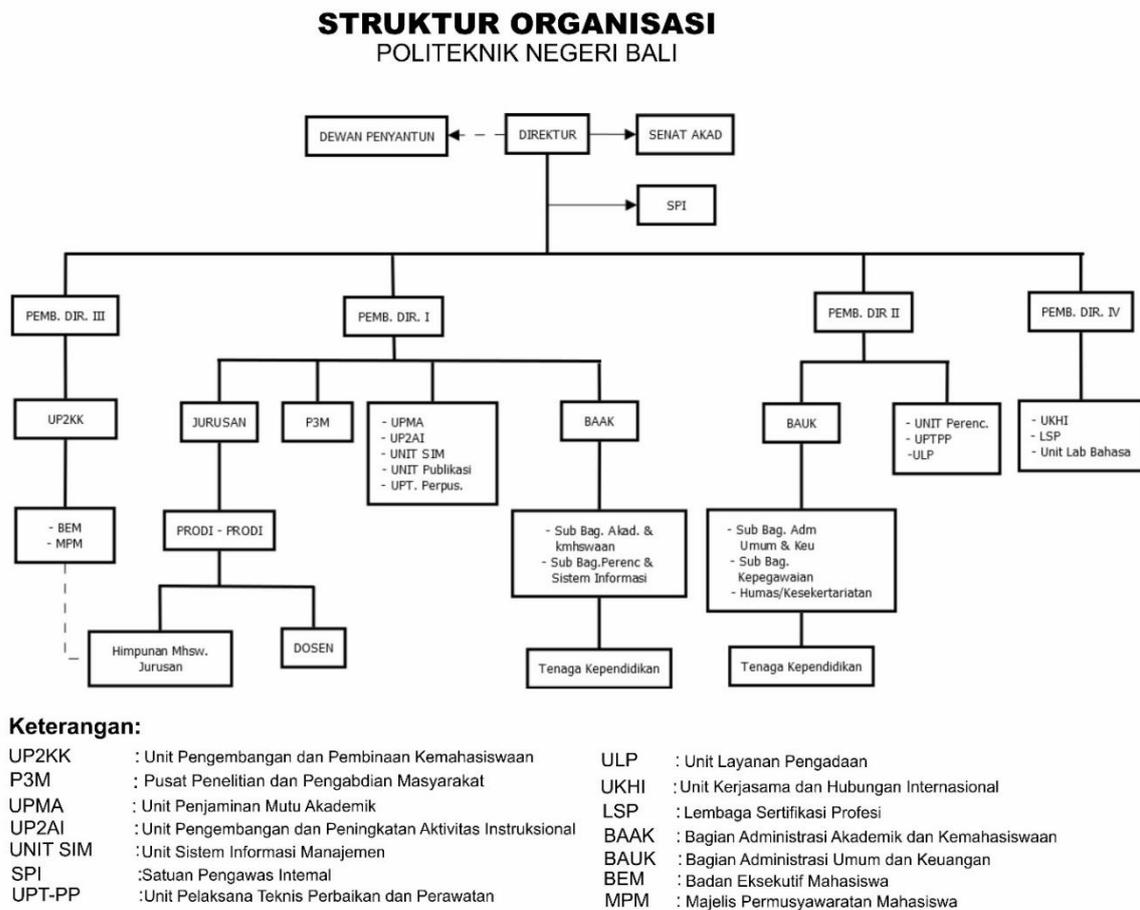
Dari visi yang telah dirumuskan di atas ditetapkan 7 (tujuh) misi PNB sebagai berikut:

Misi Politeknik Negeri Bali:

1. Menyelenggarakan pendidikan vokasi yang dapat diakses secara merata dan berkesetaraan bagi masyarakat
2. Menyelenggarakan pendidikan bidang vokasi yang berkarakter kebangsaan dengan standar mutu nasional dan regional Asia-Pasifik
3. Melaksanakan penelitian bertaraf internasional pada bidang keilmuan dan teknologi terapan
4. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat yang berlandaskan pada penerapan keilmuan dan teknologi
5. Menyelenggarakan kerja sama di kawasan regional aspac
6. Mengembangkan sistem tata kelola yang inovatif, transparan, dan akuntabel didukung oleh sumber-sumber daya yang bertaraf internasional
7. Membangun keunggulan lembaga yang berorientasi pada kepariwisataan

2.1.1 Struktur Organisasi Politeknik Negeri Bali

Politeknik Negeri Bali (PNB) merupakan salah satu dari 42 Perguruan Tinggi Politeknik Negeri yang ada di Indonesia yang berada di bawah naungan RISTEKDIKTI. Politeknik Negeri Bali (PNB) memiliki 4 Pembantu Direktur yang memegang beberapa unit yang berbeda, dimana setiap Pembantu Direktur bertanggung jawab langsung terhadap setiap unit-unit yang di bawahinya. Gambar 2.2 merupakan struktur organisasi dari Politeknik Negeri Bali (PNB).



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Politeknik Negeri Bali (Evaluasi Diri PNB, 2017)

2.1.2 Pengelolaan TI Politeknik Negeri Bali (PNB)

Demi mewujudkan visi perusahaan untuk menjadi lembaga pendidikan tinggi vokasi terdepan penghasil lulusan profesional berdaya saing internasional pada tahun 2025, PNB telah menerapkan Teknologi Informasi (TI) untuk mendukung kegiatan operasional dari semua unit yang ada di PNB. Penerapan TI merupakan salah satu langkah yang dilakukan PNB untuk meningkatkan mutu

Pendidikan dan dapat memberikan layanan yang terbaik bagi civitas akademik PNB. Untuk lebih mengoptimalkan kinerja TI Politeknik Negeri Bali telah membuat *blueprint* yang bertujuan untuk meningkatkan Tata Kelola TI yang lebih baik (*Good Governance*).

Sebagai salah satu contoh dari penerapan TI, Politeknik Negeri Bali telah menerapkan Sistem Informasi Terpadu (SION) dan Sistem Informasi Management Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS) Sistem Informasi Perencanaan dan Anggaran (SIPERA), Sistem Informasi Aset (SI-ASET), Sistem Informasi Kepegawaian (Simpeg), dan saat ini dalam pengembangan Sistem Informasi Akademik (SIMAK).

2.2 Good Governance (GG)

Good governance sering diterjemahkan sebagai tata pemerintahan yang baik atau disebut juga dengan istilah *civil society*. *Good governance* merupakan suatu kesepakatan menyangkut pengaturan Negara yang diciptakan bersama oleh pemerintah, masyarakat madani dan sektor swasta. Kesepakatan tersebut mencakup pembentukan seluruh mekanisme, proses, dan lembaga-lembaga dimana warga dan kelompok masyarakat mengutarakan kepentingan mereka, menggunakan hak hukum, memenuhi kewajiban dan menjembatani perbedaan-perbedaan di antara mereka. (Masyarakat Transparansi Indonesia: 2002)

Good Governance berkeyakinan bahwa sistem akan berjalan di tangan orang-orang yang mengutamakan investasi sumberdaya manusia, mengarahkan sumberdaya publik untuk pendidikan dasar, pelayanan kesehatan dan sosial. Tanpa investasi tersebut kemiskinan tidak akan dapat dihilangkan dan pembangunan berkelanjutan tidak dapat tercapai. Menjunjung supremasi hukum dalam sosial, politik, dan ekonomi merupakan landasan *good governance* selain tuntutan akuntabilitas publik, upaya mewujudkan transparansi dan keterbukaan, desentralisasi dan peran masyarakat sipil (Kardos, 2012).

Disisi lain istilah *Good governance* menurut Dwipayana (2003) merupakan sesuatu yang sulit didefinisikan karena didalamnya terkandung makna etis. Dalam artian bahwa sesuatu yang dipandang baik dalam suatu masyarakat, namun bagi masyarakat lainnya belum tentu mendapat penilaian yang sama. Berbagai definisi *Good governance* (Dwipayana, 2003) lainnya adalah sebagai berikut: "*Good*

Governance" sering di artikan sebagai "kepemerintahan yang baik". Adapula yang mengartikannya sebagai "tata pemerintahan yang baik" dan ada pula yang mengartikannya sebagai "sistem pemerintahan yang baik". Selanjutnya dijelaskan pula bahwa istilah "*governance*" sebagai proses penyelenggaraan kekuasaan Negara dalam melaksanakan publik *good and services*.

Good governance adalah konsep pengelolaan pemerintahan yang menekankan pada pelibatan unsur pemerintah, masyarakat dan swasta secara proporsional sebagai tiga pilar utama. Konsep inilah yang memberi garis dasar bahwa siapa pun yang berperan dan peran apapun yang dijalankan dalam penyelenggaraan pemerintahan dituntut untuk lebih berorientasi ke pelayanan public yang semakin baik. Dengan kata lain, tidak ada pemerintahan yang dapat disebut lebih atau semakin baik jika tidak ada bukti bahwa pelayanan publik semakin baik dan semakin berkualitas.

2.3 Konsep *Good University Governance* (GUG)

Dalam penyelenggaraan perguruan tinggi, konsep *Good University Governance* menjadi sebuah tuntutan yang harus dilaksanakan seiring dengan banyaknya penerapan konsep *good governance* yang baik. Pada dasarnya, konsep GUG hampir sama dengan konsep *good governance* pada umumnya. Akan tetapi yang membedakan adalah penerapan *good governance* di lingkungan Pendidikan tinggi dengan disebuah perusahaan yaitu terkait pada nilai-nilai luhur Pendidikan yang harus tetap dijunjung tinggi dalam penerapannya.

Secara sederhana, *Good University Governance* merupakan penerapan konsep dasar dari *good governance* dalam sistem dan proses *governance* pada perguruan tinggi melalui berbagai penyesuaian yang dilakukan berdasarkan nilai-nilai yang harus dijunjung tinggi dalam penyelenggaraan perguruan tinggi secara khusus dan Pendidikan secara umum. GUG diperlukan untuk mewujudkan tata kelola yang transparan, akuntabel dan sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku di perguruan tinggi. Penerapan GUG perlu didukung oleh 3 pilar yang saling berhubungan, yaitu negara dan perangkatnya sebagai regulator, dunia usaha (perguruan tinggi) sebagai pelaku pasar dan masyarakat sebagai pengguna produk atau jasa di perguruan tinggi (Muhi 2010).

Seiring dengan semakin ketatnya persaingan dalam ranah kompetisi di dunia Pendidikan, perguruan tinggi mulai berlomba-lomba untuk maju dan berupaya meningkatkan keunggulan kompetitifnya. GUG akan membawa tatanan pada perguruan tinggi menjadi selaras dan terarah pada pencapaian tujuan dari perguruan tinggi, sehingga mampu memegang peran utama dalam penerapan good governance di bidang Pendidikan.

2.3.1 Prinsip *Good University Governance*

Semakin krusialnya penerapan *good governance* di berbagai sektor termasuk perguruan tinggi, menuntut adanya penerapan prinsip-prinsip *good governance* yang konsisten dan berkelanjutan. Prinsip *Good University Governance* merupakan suatu landasan yang harus dijunjung tinggi sebagai pedoman dalam pengelolaan perguruan tinggi agar mampu mengembangkan kapabilitasnya. Prinsip GUG pada dasarnya diterapkan dengan tujuan untuk menciptakan keselarasan dalam tata kelola suatu organisasi pada Pendidikan tinggi. Adapun prinsip-prinsip GUG berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No 12 Tahun 2012 pada pasal 63 tentang pengelolaan perguruan tinggi diantaranya:

1. Akuntabilitas

Prinsip Akuntabilitas adalah kemampuan dan komitmen untuk mempertanggungjawabkan semua kegiatan yang dijalankan Perguruan Tinggi kepada semua pemangku kepentingan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Akuntabilitas antara lain dapat diukur dari rasio antara Mahasiswa dan Dosen, kecukupan sarana dan prasarana, penyelenggaraan pendidikan yang bermutu, dan kompetensi lulusan.

2. Transparansi

Prinsip Transparansi adalah keterbukaan dan kemampuan menyajikan informasi yang relevan secara tepat dan akurat kepada pemangku kepentingan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Artinya dalam proses pengambilan keputusan para pejabat dan pemimpin structural pada PT harus secara kolektif dan suatu keputusan harus diputuskan seacara bersama, dengan proses seperti ini maka transparansi merupakan dasar untuk menjaga akuntabilitas sebuah institusi PT.

3. Nirlaba

Prinsip Nirlaba adalah prinsip kegiatan yang tujuannya tidak untuk mencari laba, sehingga seluruh sisa hasil usaha dari kegiatan harus ditanamkan kembali ke Perguruan Tinggi untuk meningkatkan kapasitas dan/atau mutu layanan pendidikan.

4. Penjaminan Mutu

Prinsip Penjaminan Mutu adalah kegiatan sistemik untuk memberikan layanan Pendidikan Tinggi yang memenuhi atau melampaui standar nasional pendidikan tinggi serta peningkatan mutu pelayanan pendidikan secara berkelanjutan.

5. Efektivitas dan Efisiensi

Prinsip Efektivitas dan Efisiensi adalah kegiatan sistemik untuk memanfaatkan sumber daya dalam penyelenggaraan Pendidikan Tinggi agar tepat sasaran dan tidak terjadi pemborosan.

2.2.2 Implementasi GUG pada PTN di Indonesia

Tata kelola universitas yang baik (*Good University Governance*) mencerminkan kesuksesan universitas yang menghasilkan lulusan-lulusan yang berkualitas dan siap bersaing dalam pada dunia global. Untuk itu, dibutuhkan kerja keras dan kedisiplinan tinggi dalam mendidik, serta mengajarkan nilai-nilai budaya dan pergaulan masyarakat global.

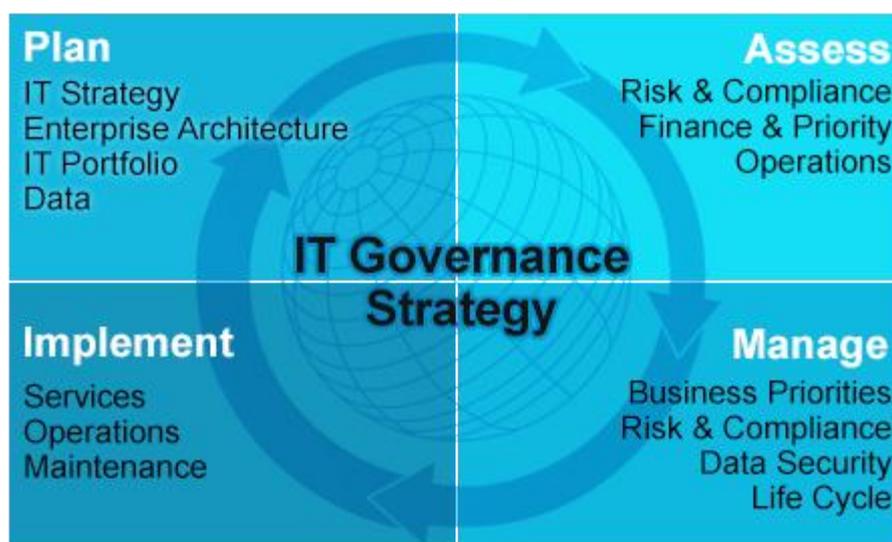
Dalam upaya menciptakan tata kelola universitas yang baik, sebuah universitas atau perguruan tinggi tentunya wajib memiliki tenaga pengajar yang mempunyai kualifikasi dan kompetensi unggul, serta memiliki efisiensi dan produktivitas pembelajaran yang tinggi. Selain itu, universitas juga diharuskan mampu menggali dana dengan bekerjasama dengan mitra bisnis dalam mengembangkan unit bisnis.

Sebuah universitas atau perguruan tinggi yang mempunyai tata kelola yang baik, wajib mewujudkan misi perguruan tinggi dalam mencari, menemukan, dan menyebarluaskan kebenaran ilmiah. Mekanisme dan organisasi pengelolaan perguruan tinggi juga perlu diatur dalam Statuta Perguruan Tinggi, yang tercatat dalam UU no. 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi, Peraturan Pemerintah No. 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan

Perguruan Tinggi, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (yang sedang direvisi).

2.3 Gambaran Umum Tata Kelola dan Audit TI

Tata kelola teknologi informasi (TI) merupakan salah satu bagian terpenting dalam mendukung proses implementasi GUG pada perusahaan. GUG atau tata kelola perusahaan merupakan sebuah instrumen yang ditetapkan oleh pemerintah untuk memastikan bahwa manajemen dapat berjalan dengan baik (Kaihatu, 2006). Tata kelola TI berperan untuk memastikan pengukuran efektifitas dan efisiensi dari peningkatan proses bisnis melalui implementasi TI yang ada agar dapat menuju kepada tujuan bisnis sehingga tercapainya sebuah penambahan nilai dari perusahaan. Dalam penerapannya, tata kelola TI dalam sebuah perusahaan harus diikuti dengan proses kontrol dan *monitoring* yang baik.



Gambar 2.3 Tata Kelola TI dan Audit TI

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengukur tingkat keefektifan dan efisiensi dari tata kelola TI adalah dengan melakukan audit atau *assessment* terhadap tata kelola TI yang ada, dimana hubungan diantara keduanya dapat dilihat pada gambar 2.3 diatas. Audit tata kelola TI dilakukan untuk menilai sejauh mana tingkat efektivitas dari tata kelola TI dapat membantu perusahaan untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang sesuai dengan standar pengelolaan maupun kebijakan dan regulasi yang berlaku. Selain itu audit tata kelola TI juga dapat memberikan

informasi apakah tata kelola TI yang ada saat ini masih relevan terhadap perkembangan bisnis dari perusahaan.

2.3.1 Definisi Tata Kelola TI

Tata Kelola TI merupakan suatu cabang dari tata kelola perusahaan yang terfokus pada Sistem/Teknologi informasi serta manajemen Kinerja dan risikonya. Tata kelola TI adalah struktur kebijakan atau prosedur dan kumpulan proses yang bertujuan untuk memastikan kesesuaian penerapan TI dengan dukungannya terhadap pencapaian tujuan institusi, dengan cara mengoptimalkan keuntungan dan kesempatan yang ditawarkan TI, mengendalikan penggunaan terhadap sumber daya TI dan mengelola resiko-resiko terkait TI

Tatakelola teknologi informasi bukan bidang yang terpisah dari pengelolaan perusahaan, melainkan merupakan komponen pengelolaan perusahaan secara keseluruhan, dengan tanggung jawab utama sebagai berikut:

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

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

1. *The Wheel Exists*, penggunaan standar yang sudah ada dan *mature* akan sangat efisien. Perusahaan tidak perlu mengembangkan sendiri *framework* dengan mengandalkan pengalamannya sendiri yang tentunya sangat terbatas.

2. *Structured*, standar-standar yang baik menyediakan suatu *framework* yang sangat terstruktur, yang dapat dengan mudah dipahami dan diikuti oleh manajemen.
3. *Best Practices*, standar-standar tersebut telah dikembangkan dalam jangka waktu yang relatif lama dan melibatkan ratusan orang dan organisasi di seluruh dunia. Pengalaman yang direfleksikan dalam model-model pengelolaan yang ada tidak dapat dibandingkan dengan suatu usaha dari satu perusahaan tertentu.
4. *Knowledge Sharing*, dengan mengikuti standar yang umum, manajemen akan dapat berbagi ide dan pengalaman antar organisasi melalui *user groups*, *website*, majalah, buku, dan media informasi lainnya.
5. *Auditable*, tanpa standar baku, akan sangat sulit bagi auditor, terutama auditor dari pihak ketiga untuk melakukan kontrol secara efektif. Dengan adanya standar, maka baik manajemen maupun auditor mempunyai dasar yang sama dalam melakukan pengelolaan TI dan pengukurannya

2.3.2 Fokus Tata kelola TI

IT Governance memperkenalkan 5 (lima) area fokus yang harus dilihat dalam perspektif menyeimbangkan antara ekspektasi dan risiko. Adapun kelima domain dimaksud adalah sebagai berikut yang dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Fokus Area *IT Governance*

1. Keselarasan Strategi (*Strategic Alignment*).

“*IT Alignment is a journey not a destination*” – menggambarkan bahwa keselarasan strategi TI dengan strategi TI dengan strategi bisnis adalah

sebuah proses untuk mencapai tujuan perusahaan. Dalam penerapan tata kelola TI dengan bisnis untuk masa sekarang dan masa yang akan datang saja yang menjadi pokok utama dalam *Strategic Alignment*, tetapi juga kemampuan untuk meningkatkan nilai bisnis yang dapat meningkatkan kinerja perusahaan.

2. Penciptaan Nilai (*Value Delivery*).

Menurut ITGI (*IT Governance Institute*), Layanan TI sendiri tidak akan mampu memberikan manfaat secara langsung terhadap bisnis. Manfaat tersebut hanya bisa dihasilkan bila TI (Teknologi Informasi) diimplementasikan bersama-sama dengan peningkatan dalam bisnis, bisnis proses, kompetensi dan prinsip kerja tiap individu dalam perusahaan, serta perubahan-perubahan yang dilakukan didalam perusahaan itu sendiri. Prinsip - prinsip dasar IT value adalah tepat waktu, sesuai anggaran dan dengan manfaat yang dimaksudkan. Oleh karenanya proses TI harus dirancang, digunakan dan dioperasikan dengan cara yang efisien dan efektif yang memenuhi tujuan dan harapan perusahaan yang ditentukan oleh business value driver yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

3. Manajemen Risiko (*Risk Management*).

Manajemen resiko menitikberatkan pada hal-hal yang berkenaan dengan pengendalian internal dan hubungan antara perusahaan dengan pelanggan, *stakeholder* dan shareholder. Segala kemungkinan resiko harus dapat diidentifikasi sehingga dapat dilakukan langkah-langkah antisipasi untuk mengurangi dampak dari terjadinya resiko tersebut. Untuk melaksanakan pengelolaan terhadap resiko, dibutuhkan kesadaran anggota organisasi dalam memahami adanya resiko, kebutuhan organisasi, dan risiko-risiko signifikan yang dapat terjadi, serta menanamkan tanggung jawab dalam mengelola resiko yang ada di organisasi. Manajemen resiko pada teknologi informasi merupakan hal yang sangat penting. Risiko yang biasa dihadapi pada teknologi informasi antara lain serangan virus yang dapat melumpuhkan kerja teknologi informasi, serangan pihak lain dengan tujuan untuk mengacaukan sistem maupun untuk mencuri data, kesalahan sistem, kerusakan sistem pendukung misalnya jaringan listrik putus, dan

lain-lain. Semua risiko yang mungkin dihadapi tersebut harus diantisipasi sehingga ketika risiko tersebut terjadi tidak menyebabkan kerugian yang fatal.

4. Manajemen Sumber Daya (*Resource Management*).

Pengelolaan sumber daya TI harus dilakukan secara tepat untuk kebutuhan bisnis. Sumber daya TI tersebut meliputi: perangkat lunak, perangkat keras, infrastruktur IT, peningkatan kualitas SDM dalam bidang TI dan hal-hal yang berkaitan dengan pengembangan dalam bidang teknologi.

5. Pengukuran Kinerja (*Performance Measurement*).

Pengukuran kinerja akan menjadi tolok ukur keberhasilan penerapan tata kelola teknologi informasi. Hal ini dapat memberikan gambaran apakah hasil kinerja terhadap domain tata kelola TI sudah sesuai dengan tujuan masing-masing. Pada akuntabilitas, investasi teknologi informasi harus dapat dipertanggung jawabkan. Pertanggungjawaban ini berdasarkan suatu ukuran / kriteria tertentu sehingga investasi tersebut dapat dipertanggungjawabkan. Kriteria tersebut dinilai berdasarkan kinerja yang dihasilkan oleh teknologi informasi terhadap proses bisnis dan tujuan organisasi secara keseluruhan. Penelusuran dan pengawasan implementasi dari strategi, pemenuhan proyek yang berjalan, penggunaan sumber daya, kinerja proses dan penyampaian layanan dengan menggunakan kerangka kerja seperti *Balanced Scorecard* yang menerjemahkan strategi ke dalam tindakan untuk mencapai tujuan terukur dibandingkan dengan akuntansi konvensional.

2.3.3 Definisi Audit TI

Secara umum Audit IT adalah suatu proses kontrol pengujian terhadap infrastruktur teknologi informasi dimana berhubungan dengan masalah audit finansial dan audit internal. Audit IT lebih dikenal dengan istilah EDP Auditing (*Electronic Data Processing*), biasanya digunakan untuk menguraikan dua jenis aktifitas yang berkaitan dengan komputer. Salah satu penggunaan istilah tersebut adalah untuk menjelaskan proses penelahan dan evaluasi pengendalian-pengendalian internal dalam EDP. Jenis aktivitas ini disebut sebagai auditing melalui komputer. Penggunaan istilah lainnya adalah untuk menjelaskan

pemanfaatan komputer oleh auditor untuk melaksanakan beberapa pekerjaan audit yang tidak dapat dilakukan secara manual. Jenis aktivitas ini disebut audit dengan komputer.



Gambar 2.5 Siklus Hidup Audit TI (Sumber: Dharmawan, 2016)

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

2.3.3.1 Jenis Audit IT

Dalam perkembang Audit IT yang semakin banyak digunakan audit IT di bagi menjadi 5 jenis audit diantaranya seperti berikut ini:

a) Sistem dan aplikasi.

Audit yang berfungsi untuk memeriksa apakah sistem dan aplikasi sesuai dengan kebutuhan organisasi, berdayaguna, dan memiliki kontrol yang cukup baik untuk menjamin keabsahan, kehandalan, tepat waktu, dan keamanan pada input, proses, output pada semua tingkat kegiatan sistem.

b) Fasilitas pemrosesan informasi.

Audit yang berfungsi untuk memeriksa apakah fasilitas pemrosesan terkendali untuk menjamin ketepatan waktu, ketelitian, dan pemrosesan aplikasi yang efisien dalam keadaan normal dan buruk

c) Pengembangan sistem.

Audit yang berfungsi untuk memeriksa apakah sistem yang dikembangkan mencakup kebutuhan obyektif organisasi.

d) Arsitektur perusahaan dan manajemen TI.

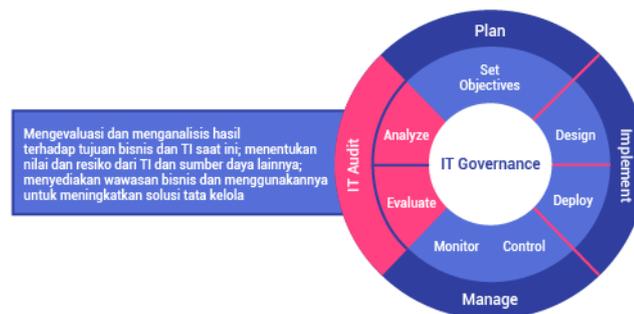
Audit yang berfungsi untuk memeriksa apakah manajemen TI dapat mengembangkan struktur organisasi dan prosedur yang menjamin kontrol dan lingkungan yang berdaya guna untuk pemrosesan informasi.

e) Client/Server, telekomunikasi, intranet, dan ekstranet.

Suatu audit yang berfungsi untuk memeriksa apakah kontrol-kontrol berfungsi pada client, server, dan jaringan yang menghubungkan client dan server.

2.3.4 Peranan Audit TI pada Tata Kelola TI

Secara global perkembangan TI saat ini sangatlah pesat yang membuat perusahaan menjadikan TI sebagai salah satu bagian penting dalam menjalankan kegiatan bisnis yang ada. Peran TI yang semakin vital dapat mempengaruhi seberapa jauh perusahaan telah mampu mencapai visi yang ada dan menjalankan misi dan tujuan strategisnya. Demi tercapainya kualitas yang baik dari implementasi TI, perusahaan perlu melakukan evaluasi terhadap pengelolaan TI agar tetap relevan terhadap perkembangan bisnis yang ada.



Gambar 2.6 Peran Audit TI pada tata kelola TI (Sumber: Dharmawan, 2016)

Gambar 2.6 memperlihatkan bahwa audit memiliki peran penting dalam pengimplementasian tata kelola TI pada perusahaan. Tidak dapat dipungkiri bahwa, saat ini, tingkat ketergantungan dunia usaha dan sektor usaha lainnya, termasuk badan-badan pemerintahan, terhadap teknologi informasi (TI) semakin lama semakin tinggi. Pemanfaatan TI di satu sisi dapat meningkatkan keunggulan kompetitif suatu organisasi, akan tetapi di sisi lain juga memungkinkan timbulnya

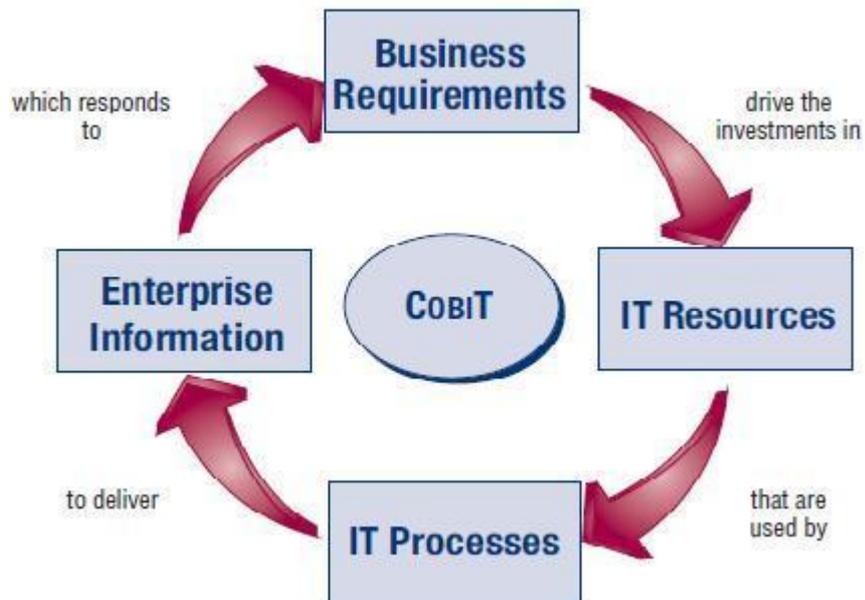
risiko-*risiko* yang sebelumnya tidak pernah ada. Besarnya risiko yang mungkin muncul akibat penerapan TI di suatu perusahaan membuat audit TI sangat penting untuk dilakukan.

Ron Webber, Dekan Fakultas Teknologi Informasi, Monash University, dalam salah satu bukunya *Information System Controls and Audit* (Weber, 1999) menyatakan beberapa alasan penting mengapa Audit IT perlu dilakukan, antara lain:

1. Kerugian akibat kehilangan data.
2. Kesalahan dalam pengambilan keputusan.
3. Risiko kebocoran data.
4. Penyalahgunaan komputer.
5. Kerugian akibat kesalahan proses perhitungan.
6. Tingginya nilai investasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer.

2.3.5 Hubungan antara Audit TI dengan COBIT

Audit tata kelola teknologi informasi (TI) merupakan sebuah proses yang memiliki dan melibatkan lingkup evaluasi yang luas dalam keseluruhan pengelolaan TI di dalam perusahaan. Dalam melakukan sebuah proses audit, auditor selaku pelaku proses membutuhkan sebuah *tool* atau alat bantu yang dapat digunakan sebagai alat ukur sebuah proses. Terdapat berbagai jenis *tool* atau alat bantu yang dapat digunakan, salah satunya adalah dengan menggunakan kerangka kerja atau *best practice* COBIT. COBIT merupakan sebuah panduan standar praktik dari manajemen teknologi informasi. COBIT memiliki peran yang penting dalam mengawasi proses audit terutama pada daerah-daerah yang relevan dan memiliki risiko yang tinggi. Analisa objektivitas audit tersebut dapat dimulai dengan melakukan identifikasi terhadap *process goal* TI yang terkandung dalam beberapa domain yang ada. Auditor juga dapat menggunakan COBIT sebagai materi tambahan untuk menentukan prosedur dari proses audit yang akan dilakukan. Dalam melakukan pemeriksaan, COBIT berfungsi untuk mengetahui apakah setiap *process goal* TI yang dipilih telah disusun/ditetapkan/dijalankan. Selain itu COBIT juga dapat digunakan oleh auditor untuk mengetahui apakah kriteria yang diinginkan dari sebuah proses telah ditentukan dan mengetahui apakah proses yang ada telah mencakup aspek-aspek yang terkait (Suhardi, 2011).



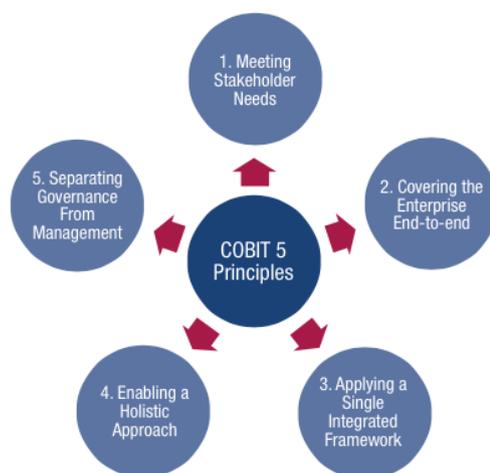
Gambar 2.7 Peran Cobit dalam Audit TI

Berdasarkan perannya seperti yang diperlihatkan pada gambar 2.7, COBIT pada dasarnya merupakan sebuah panduan ataupun *best practice* dari proses audit TI yang cukup mudah digunakan dan dapat disesuaikan dengan keadaan pengelolaan teknologi informasi masing-masing perusahaan. COBIT bukan hanya berfungsi sebagai petunjuk audit tetapi juga memiliki fungsi sebagai pengendali informasi dan petunjuk model kematangan/kapabilitas yang akan menentukan arah pengendalian bagi proses teknologi informasi perusahaan. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa hubungan antara proses audit TI dengan COBIT sangatlah erat. COBIT dapat membantu proses audit TI dimulai dari menjadi acuan awal dalam menentukan lingkup pelaksanaan kegiatan hingga menjadi pelengkap bagi proses audit TI itu sendiri. Dengan kombinasi tersebut diharapkan nantinya dapat menghasilkan sebuah hasil evaluasi dan rekomendasi yang baik dan mutakhir untuk meningkatkan kualitas TI perusahaan.

2.4 Cobit 5.0 Framework

COBIT 5 (*Control Objectives for Information & Related Technology*) adalah suatu panduan standar praktek manajemen teknologi informasi dan sekumpulan dokumentasi *best practices* untuk tata kelola TI yang dapat membantu

auditor, manajemen, dan pengguna untuk menjembatani pemisah (gap) antara risiko bisnis, kebutuhan pengendalian, dan permasalahan-permasalahan teknis yang disusun oleh ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*) dan ITGI (*IT Governance Institute*). COBIT 5 dibangun atas lima prinsip dasar yang dibahas secara terperinci, dan termasuk bentuk panduan yang luas pada *enabler* untuk tata kelola dan manajemen perusahaan teknologi informasi (TI). COBIT 5 menyediakan sebuah kerangka kerja yang komprehensif yang mampu membantu organisasi menciptakan nilai optimal dari TI dengan menjaga keseimbangan antara menyadari manfaat dan mengoptimalkan tingkat risiko dan penggunaan sumber daya. COBIT 5 membuat informasi dan teknologi yang saling berhubungan dapat dikelola secara holistik bagi keseluruhan perusahaan, mengambil seluruh tanggungjawab bisnis dan fungsional, memperhatikan kepentingan TI terkait *stakeholder* internal dan eksternal. Prinsip dan kemampuan COBIT 5 dapat diterapkan pada perusahaan berskala kecil – besar, baik yang swasta atau non-profit, juga pada sektor pelayanan publik



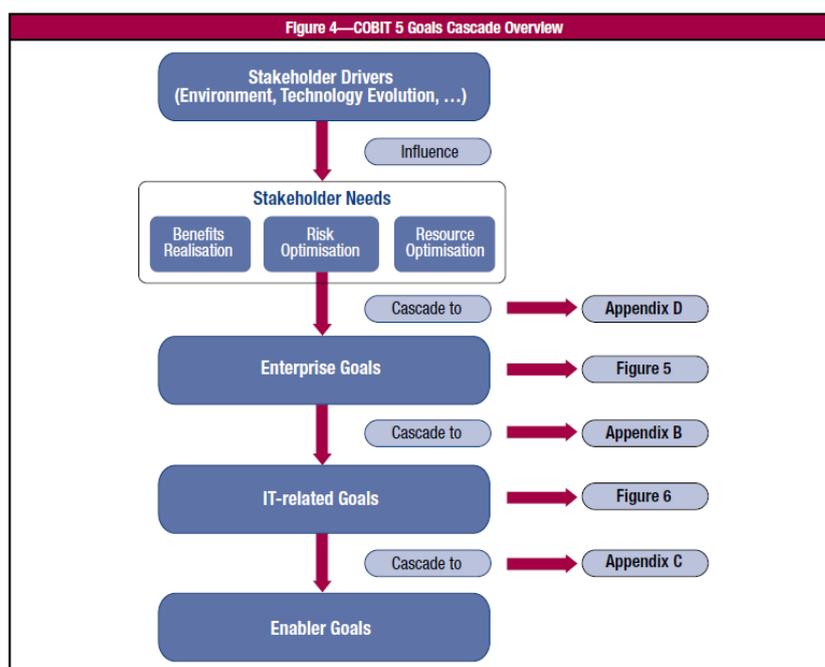
Gambar 2.8 Cobit 5 Principles (Sumber: ISACA, 2012)

Sesuai dengan gambar 2.8. COBIT 5 mempunyai lima prinsip utama untuk tata kelola dan manajemen TI sebuah organisasi, yaitu antara lain (ISACA, 2012):

1. Prinsip 1: Memenuhi Kebutuhan Stakeholder

Perusahaan memiliki banyak *stakeholder* dan memberikan nilai/keuntungan mempunyai arti yang berbeda dan kadang menimbulkan konflik antara satu sama

lain. Untuk menciptakan nilai bagi *stakeholder* yang dimiliki organisasi harus mempertahankan keseimbangan antara realisasi manfaat, optimalisasi risiko dan penggunaan sumber daya. COBIT 5 menerjemahkan kebutuhan *stakeholder* dalam tujuan yang spesifik dan praktis dalam konteks perusahaan, tujuan TI dan tujuan *enabler*, selain itu sistem tata kelola harus mempertimbangkan seluruh *stakeholder* ketika membuat keputusan mengenai penilaian manfaat, resource dan risiko. Dikarenakan setiap organisasi memiliki tujuan yang berbeda, perusahaan dapat menyesuaikan COBIT 5 sesuai dengan konteks perusahaan melalui *goal cascade* atau alur tujuan. Alur tujuan pada COBIT 5 berfungsi untuk mengetahui apakah tujuan-tujuan spesifik yang ada telah memenuhi kebutuhan *stakeholder* dan hal ini secara efektif mendukung keselarasan antara kebutuhan perusahaan dengan solusi dan layanan TI. Alur tujuan yang ada pada COBIT 5 dapat dilihat pada gambar 2.9.



Gambar 2.9 Alur tujuan COBIT 5 (Sumber: ISACA, 2012)

Gambar 2.9 menjelaskan bahwa setelah kebutuhan dari *stakeholder* yang ada diketahui, proses selanjutnya adalah memetakan kebutuhan *stakeholder* tersebut menjadi tujuan perusahaan. COBIT 5 mendefinisikan 17 tujuan umum perusahaan atau bisa disebut dengan *Enterprise Goal* seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.1. Tujuan perusahaan tersebut telah dikembangkan menggunakan dimensi *Balanced Scorecard* (BSC) yang mempresentasikan sebuah daftar tujuan yang

umum digunakan dimana sebuah perusahaan dapat mendefinisikan untuk dirinya sendiri.

Tabel 2.1 Cobit 5 Enterprise Goal

<i>BSC Dimension</i>	<i>Enterprise Goal</i>
Financial	1. Stakeholder value of business investments
	2. Portofolio of competitive product and services
	3. Manged business risk (safeguarding of assets)
	4. Compliance with external laws and regulation
	5. Financial transparency
Costumer	6. Customer-oriented service culture
	7. Business service continuity and availabilty
	8. Agile responses to a change business environment
	9. Information-based strategic decision making
	10. Optimasation of service delivery costs
Internal	11. Optimasation of business process functionality
	12. Optimasation of business process costs
	13. Managed business change programmes
	14. Operational and staff productivity
	15. Compliance with internal policies
Learning and Growth	16. Skilled and motivated people
	17. Product and busniess innovation culture

(Sumber: ISACA, 2012)

Selanjutnya tujuan perusahaan tersebut diturunkan menjadi tujuan yang berhubungan dengan TI. Tidak jauh berbeda dengan tujuan perusahaan, tujuan TI disusun dengan dimensi-dimensi dalam IT BSC dimana COBIT 5 mendefinisikan 17 tujuan yang berhubungan dengan TI seperti yang ditunjukkan pada table 2.2

Tabel 2.2 COBIT 5 IT- Related Goal

<i>IT BSC Dimension</i>	<i>IT Related Goal</i>
Financial	1. Aligment of IT and business strategy
	2. IT compliance and support for business compliance with external law and regulations
	3. Cinnutnebt if executive management for making IT-related decisions
	4. Managed IT-related business risk
	5. Realised benefits from IT-enabled investments and service portfolio
	6. Transparency of IT cost, benefits and risk
Customer	7. Delivery of IT service in line with business requirement

	8. Adequate use of applications, informations and technology solutions
Internal	9. IT agility
	10. Security of informations, processing infrastructure and applications
	11. Optimisation of IT assets, resources and capabilities
	12. Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes
	13. Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards
	14. Availability of reliable and useful information for decision making
	15. IT compliance with internal policies
Learning and Growth	16. Competent and motivated business and IT personnel
	17. Knowledge, expertise and initiatives for business innovations

(Sumber: ISACA, 2012)

2. Prinsip 2: Meliputi *End-to-end* Perusahaan

COBIT 5 mengintegrasikan tata kelola TI dari perusahaan menjadi sebuah tata kelola organisasi dimana:

- a) Mengakomodasi seluruh fungsi dan proses yang terdapat pada enterprise. COBIT 5 tidak hanya fokus pada ‘fungsi IT’, namun termasuk pada pemeliharaan informasi dan teknologi terkait sebagai aset layaknya aset-aset yang terdapat pada enterprise.
- b) Mengakomodasi seluruh *stakeholder*, fungsi dan proses yang relevan dengan keamanan informasi.

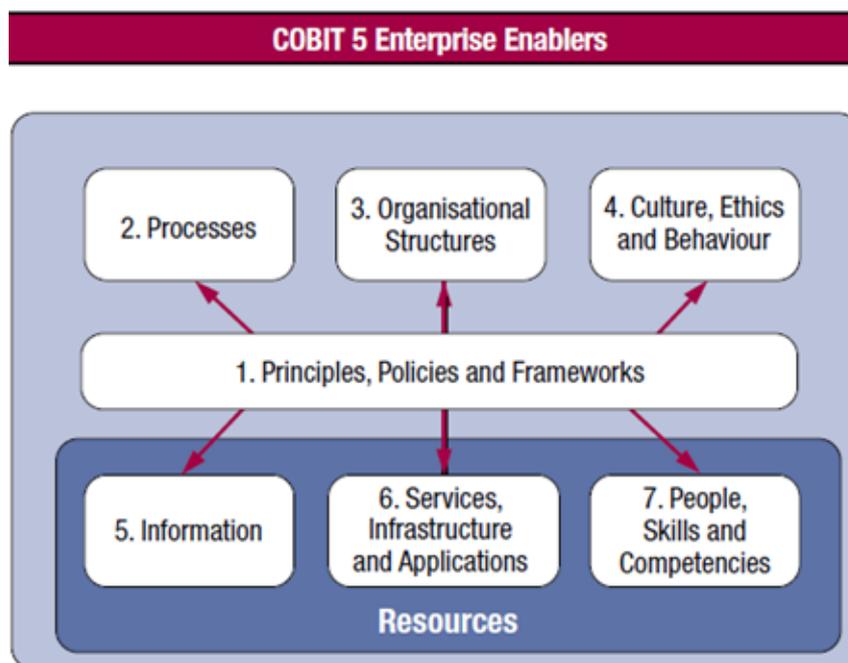
3. Prinsip 3: Menerapkan Integrasi Kerangka Kerja Tunggal

COBIT 5 dapat disesuaikan dengan standar dan *framework* lain, serta mengizinkan perusahaan untuk menggunakan standar dan *framework* lain sebagai lingkup manajemen kerangka kerja untuk IT enterprise.

4. Prinsip 4: Menggunakan Pendekatan yang Menyeluruh

Pemerintahan dan manajemen perusahaan IT yang efektif dan efisien membutuhkan pendekatan secara holistik atau menyeluruh. COBIT 5 mendefinisikan kumpulan pemicu yang disebut enabler untuk mendukung implementasi pemerintahan yang komprehensif dan manajemen sistem perusahaan IT dan informasi. *Enablers* adalah faktor individual dan kolektif yang mempengaruhi sesuatu agar dapat berjalan atau

bekerja. Kerangka kerja COBIT 5 mendefinisikan 7 kategori *enablers* yang dapat dilihat pada gambar 2.10 berikut.



Gambar 2.10 *Enablers* COBIT 5 (Sumber: ISACA, 2012)

Ketujuh enablers yang digunakan pada COBIT 5 seperti yang dijelaskan pada gambar 2.10 meliputi:

1. Principles, Policies and *Frameworks*
2. Processes
3. Organisational Structures
4. Culture, Ethics and Behaviour
5. Information
6. Services, Infrastructure and Applications
7. People, Skills and Competencies

5. Prinsip 5: Memisahkan Tata Kelola dengan Manajemen

COBIT 5 membuat perbedaan yang jelas antara tata kelola dan manajemen. Kedua disiplin tersebut mencakup berbagai jenis kegiatan, membutuhkan struktur organisasi yang berbeda dan melayani tujuan yang berbeda. Perbedaan utama antara tata kelola dan manajemen pada COBIT 5 adalah:

- a. Tata kelola memastikan bahwa kebutuhan, kondisi dan pilihan *stakeholder* dievaluasi untuk menentukan keseimbangan berdasarkan tujuan perusahaan yang ingin dicapai. Selain itu tata kelola juga menetapkan arah melalui prioritas perusahaan, membuat keputusan, memantau kinerja dan kepatuhan terhadap arah dan tujuan yang disepakati.
- b. Manajemen melakukan perencanaan, membangun, menjalankan dan melakukan monitor yang sejalan dengan arah yang ditetapkan oleh tata kelola untuk mencapai tujuan perusahaan.

Berlandaskan lima prinsip tersebut perusahaan dimungkinkan untuk membuat sebuah tata kelola dan kerangka kerja manajemen yang efektif dengan mengoptimalkan teknologi informasi dan investasi yang digunakan untuk kepentingan *stakeholder*.

2.4.1 Model Proses COBIT 5.0

Pada COBIT 5 terdapat suatu model yang menggambarkan proses secara detail mengenai proses tata kelola dan manajemen. Model yang ada pada COBIT 5 tersebut merepresentasikan proses yang dapat ditemukan dalam perusahaan yang kaitannya dengan aktivitas TI. Model yang disediakan oleh COBIT 5 tersebut merupakan suatu model yang lengkap dan menyeluruh tapi bukan merupakan satu-satunya model proses yang dapat digunakan serta mudah dipahami oleh operasional TI dan manajer bisnis.

COBIT 5 membagi model referensi proses perusahaan yang ada menjadi dua bagian yaitu pada bagian tata kelola dan manajemen yang dapat dilihat pada penjelasan berikut (Anas, 2013):

1. Tata kelola

Tata kelola berfungsi untuk menjamin kebutuhan *stakeholder* dimana kondisi-kondisi dan pilihan yang ada selalu dievaluasi untuk menentukan tujuan perusahaan yang disepakati sesuai dengan prioritas dan pengambilan keputusan yang ada. Pada umumnya tata kelola yang ada secara menyeluruh merupakan tanggung jawab dari dewan direksi. Tata kelola yang lebih spesifik dapat didelegasikan kepada sebuah divisi khusus pada sebuah struktur organisasi yang kompleks. Model referensi yang menjadi bagian dari kontrol tata kelola adalah *Evaluate, Direct and Monitoring (EDM)*.

2. Manajemen

Manajemen memiliki fungsi untuk melakukan perencanaan, membangun, menjalankan dan melakukan pemantauan terhadap aktivitas yang ada dalam rangka penyelarasan arah tujuan perusahaan sesuai dengan penentuan dari badan tata kelola. Pada umumnya, yang bertanggung jawab untuk mengelola sebuah manajemen pada sebuah perusahaan adalah manajemen eksekutif dibawah pimpinan CEO. Adapun model referensi yang tergabung di dalam kontrol manajemen adalah sebagai berikut:

- a. *Align, Plan and Organise* (APO)
Proses untuk melakukan penyelarasan, perencanaan, dan pengaturan
- b. *Build, Acquare and Implement* (BAI)
Proses untuk membangun, memperoleh dan mengimplementasikan
- c. *Deliver, Service and Support* (DSS)
Proses untuk mengirimkan, pelayanan, dan dukungan
- d. *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA)
Proses untuk mengawasi, evaluasi

Secara keseluruhan, terdapat 37 proses tata kelola dan manajemen yang ada pada COBIT 5 seperti yang ditampilkan pada tabel 2.3

Tabel 2.3 COBIT 5 Domain Proses dan *IT process*

GOVERNANCE	Evaluate, Direct and Monitor	EDM01	Ensure <i>Governance Framework</i> setting and Maintenance
		EDM02	Ensure Benefits Delivery
		EDM03	Ensure Risk Optimisation
		EDM04	Ensure Resource Optimisation
		EDM05	Ensure <i>Stakeholder</i> Transparency
MANAGEMENT	Align, Plan, and organise	APO01	Manage the <i>IT Management Framework</i>
		APO02	Manage Strategy
		APO03	Manage Enterprise Architecture
		APO04	Manage Innovation
		APO05	Manage Portofolio
		APO06	Manage Budget and Costs
		APO07	Manage Human Resources
		APO08	Manage Relationships
		APO09	Manage Service Agreements
		APO10	Manage Suplliers

MANAGEMENT		APO11	Manage Quality
		APO12	Manage Risk
		APO13	Manage Security
	Build, Acquire and Implement	BAI01	Manage Programmes and Projects
		BAI02	Manage Requirements Define
		BAI03	Manage Solutions Identification and Build
		BAI04	Manage Availability and Capacity
		BAI05	Manage Organisational Change Enablement
		BAI06	Manage Changes
		BAI07	Manage Change Acceptance & Transitioning
		BAI08	Manage Knowledge
		BAI09	Manage Assets
		BAI10	Manage Configuration
	Deliver, Service and Support	DSS01	Manage Operations
		DSS02	Manage Service Requests and Incidents
		DSS03	Manage Problems
		DSS04	Manage Continuity
		DSS05	Manage Security Services
		DSS06	Manage Business Process Controls
	Monitor, Evaluate and Assess	MEA01	Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance
		MEA02	Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control
MEA03		Monitor, Evaluate and Assess Compliance With External Requirements	

(Sumber: ISACA, 2012)

2.4.2 RACI Chart

Seperti pada umumnya *framework* COBIT 5 juga memiliki *RACI Chart* yang dapat digunakan dalam proses pemetaan pihak-pihak yang terkait dan bertanggung jawab dengan tepat dalam sebuah organisasi, hanya saja pada *framework* COBIT 5 pembahasan proses-proses dan *RACI Chart* secara eksplisit terdapat pada Buku COBIT 5: *Enabling Processes*.

RACI Chart merupakan singkatan dari *Responsible*, *Accountable*, *Consulted* dan *Informed*. Dan tidak memiliki perbedaan seperti pada versi COBIT sebelumnya 4.1.

Setiap *process goal* TI menerapkan RACI pada setiap aktivitas di dalamnya yang berfungsi untuk mendukung kesuksesan proses TI pada kelima domain yang ada. Adapun tujuan dari penerapan RACI adalah untuk memperjelas aktivitas sekaligus sebagai sarana untuk menentukan peran dari fungsi-fungsi lainnya terhadap suatu aktifitas tertentu. Berikut ini pembahasan dari RACI Chart, antara lain:

- a) **Responsible**: Orang yang melakukan suatu kegiatan atau melakukan pekerjaan
- b) **Accountable**: Orang yang akhirnya bertanggungjawab dan memiliki otoritas untuk memutuskan suatu perkara
- c) **Consulted**: Orang yang diperlukan umpan atau sarannya dan berkontribusi akan kegiatan
- d) **Informed**: Orang yang diperlukan tahu hasil dari suatu keputusan atau tindakan

RACI *chart* dapat membantu auditor untuk melakukan identifikasi terhadap orang-orang yang berkompeten untuk dilakukan proses wawancara. Terdapat 26 *role* atau peran pada COBIT 5.0 yang digunakan dalam RACI *chart* yang dapat dilihat pada table 2.4. Semua *role* atau peran tersebut nantinya akan dipetakan sesuai dengan *role* atau peran yang ada pada organisasi. Untuk masing-masing role disini bisa ditempati oleh jabatan yang sama pada PNB dikarenakan tidak seluruh organisasi memiliki role yang sama persis seperti pada COBIT 5, tetapi untuk tanggungjawab ada yang memiliki tanggung jawab pada bagian yang sama. Karena itu untuk pemetaan disini diperlukan hasil dari wawancara dengan pihak PNB.

Tabel 2.4 Diskripsi Role pada COBIT 5

Role pada COBIT 5	Diskripsi Role
Board	Kelompok eksekutif paling senior dan / atau direktur non-eksekutif perusahaan yang bertanggung jawab atas tata kelola perusahaan dan memiliki keseluruhan kontrol atas sumber dayanya
Chief Excutive Officer	Petugas berpangkat tertinggi yang bertanggung jawab atas pengelolaan total perusahaan
Chief Financial Officer	Pejabat paling senior dari perusahaan yang bertanggung jawab atas semua aspek pengelolaan keuangan, termasuk risiko dan pengendalian keuangan

Chief Operating Officer	Pejabat paling senior dari perusahaan yang bertanggung jawab atas operasi perusahaan
Business Executive	Seorang akuntan senior bertanggung jawab atas pengoperasian unit usaha atau anak perusahaan tertentu
Business Process Owner	Seorang individu bertanggung jawab atas kinerja sebuah proses dalam mewujudkan tujuannya, mendorong perbaikan proses dan menyetujui perubahan proses Strategi (IT Executive)
Strategy (IT Executive) Committee	Sekelompok eksekutif senior ditunjuk oleh dewan untuk memastikan bahwa dewan terlibat, dan terus menginformasikan, masalah dan keputusan utama yang berkaitan dengan TI. Komite bertanggung jawab untuk mengelola portofolio investasi TI, layanan TI dan asset TI, memastikan bahwa nilai diberikan dan risiko dikelola. Panitia biasanya diketuai oleh anggota dewan, bukan oleh CIO
(Project and Programme) Steering Committees	Sekelompok pemangku kepentingan dan ahli yang bertanggung jawab atas pembinaan program dan proyek, termasuk pengelolaan dan pemantauan rencana, alokasi sumber daya, penyampaian manfaat dan nilai, dan pengelolaan risiko program dan proyek
Project Management Office	Fungsi yang bertanggung jawab untuk mendukung manajer program dan proyek, dan mengumpulkan, menilai dan melaporkan informasi tentang pelaksanaan program dan proyek penyusunnya
Value Management Office	Fungsi yang bertanggung jawab untuk mendukung manajer program dan proyek, dan mengumpulkan, menilai dan melaporkan informasi tentang pelaksanaan program dan proyek penyusunnya
Chief Risk Officer	Pejabat paling senior dari perusahaan yang bertanggung jawab atas semua aspek pengelolaan risiko di seluruh perusahaan. Fungsi petugas risiko TI dapat dibentuk untuk mengawasi risiko terkait TI.
Chief Information Security Officer	Pejabat paling senior dari perusahaan yang bertanggung jawab atas keamanan informasi perusahaan dalam segala bentuknya
Architecture Board	Sekelompok pemangku kepentingan dan pakar yang bertanggung jawab untuk panduan mengenai masalah dan keputusan terkait arsitektur perusahaan, dan untuk menetapkan kebijakan dan standar arsitektural
Enterprise Risk Committee	Kelompok eksekutif perusahaan yang bertanggung jawab atas kolaborasi dan konsensus tingkat perusahaan yang dibutuhkan untuk mendukung

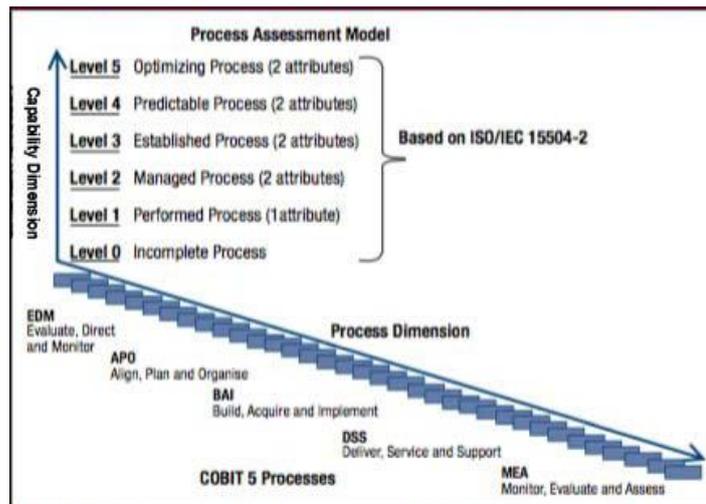
	kegiatan dan keputusan manajemen risiko perusahaan. Sebuah dewan risiko TI dapat dibentuk untuk mempertimbangkan risiko TI secara lebih rinci dan menyarankan komite risiko perusahaan.
Head Human Resource	Pejabat paling senior dari perusahaan yang bertanggung jawab atas perencanaan dan kebijakan yang berkaitan dengan semua sumber daya manusia di perusahaan itu
Compliance	Fungsi dalam perusahaan yang bertanggung jawab atas panduan kepatuhan hukum, peraturan dan kontrak
Audit	Fungsi dalam perusahaan bertanggung jawab atas penyediaan audit internal
Chief Information Officer	Pejabat paling senior dari perusahaan yang bertanggung jawab untuk menyelaraskan strategi TI dan bisnis dan bertanggung jawab atas perencanaan, sumber daya dan pengelolaan penyampaian layanan dan solusi TI untuk mendukung tujuan perusahaan.
Head Architecture	Seorang akuntan senior bertanggung jawab atas proses arsitektur enterprise
Head Development	Seorang akuntan senior bertanggung jawab atas proses pengembangan solusi terkait TI
Head IT Operations	Seorang akuntan senior bertanggung jawab atas lingkungan dan infrastruktur operasional TI
Head IT Administration	Seorang akuntan senior bertanggung jawab atas catatan terkait TI dan bertanggung jawab untuk mendukung masalah dan proyek administratif terkait TI
Service Manager	Individu yang mengelola pengembangan, pelaksanaan, evaluasi dan pengelolaan produk dan layanan baru dan yang ada untuk pelanggan (pengguna) atau kelompok pelanggan (pengguna) tertentu
Information Security Manager	Seseorang yang mengelola, merancang, mengawasi dan / atau menilai keamanan informasi perusahaan
Business Continuity Manager	Seseorang yang mengelola, merancang, mengawasi dan / atau menilai kemampuan kelangsungan bisnis perusahaan, untuk memastikan bahwa fungsi kritis perusahaan terus beroperasi setelah kejadian yang mengganggu
Privacy Manager	Seseorang yang bertanggung jawab untuk memantau risiko dan dampak bisnis undang-undang privasi dan untuk membimbing dan mengkoordinasikan pelaksanaan kebijakan dan

kegiatan yang akan memastikan arahan privasi terpenuhi. Disebut juga petugas proteksi data.

(Sumber: ISACA, 2012)

2.4.3 Proses Assessment Model

Untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan TI, bagaimana kontribusi TI dalam mendukung pencapaian tujuan bisnis beserta risikonya dan solusi apa yang perlu direkomendasikan maka dibutuhkan audit TI dalam konteks *Process Maturity & Capability Assessment*. COBIT 5 menggunakan proses model *assessment* berdasarkan standar ISO/IEC 15504 yang dapat dilihat pada gambar untuk model penilaiannya dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan penilaian terhadap kemampuan setiap proses yang ada. Proses penilaian COBIT 5 berdasarkan dari tingkat kemampuan sebuah organisasi dalam melakukan proses-proses yang telah didefinisikan dalam model *assessment*.



Gambar 2.11 *Process Assessment Model* COBIT 5 (Sumber: ISACA, 2013)

COBIT 5 memberikan definisi dari proses dalam sebuah siklus hidup (model referensi proses), bersama-sama dengan arsitektur yang menggambarkan hubungan antar proses. Sedangkan dimensi kapabilitas (*capability dimension*) menyediakan ukuran kemampuan dari sebuah proses untuk memenuhi tujuan bisnis saat ini atau proyeksi perusahaan untuk proses tersebut. Proses kapabilitas dinyatakan dalam atribut proses yang dikelompokkan menjadi 6 tingkat kapabilitas.

Tingkat kapabilitas dari sebuah proses ditentukan atas dasar pencapaian proses atribut tertentu menurut ISO/IEC 15504-2:2003 (ISACA, 2013). Adapun penjelasan mengenai 6 tingkatan kapabilitas adalah sebagai berikut:

1) Level 0 - *Incomplete Process*

Organisasi pada tahap ini tidak melaksanakan proses TI yang seharusnya ada atau belum berhasil mencapai tujuan dari proses TI tersebut.

2) Level 1 - *Performed Process*

Organisasi pada tahap ini telah berhasil melaksanakan proses TI dan tujuan proses TI tersebut benar-benar tercapai. Level ini terdiri dari satu atribut sebagai berikut:

a) PA 1.1 *Process Performance*

Atribut ini mengukur seberapa jauh tujuan suatu proses telah berhasil dicapai. Apabila tujuan proses tercapai penuh (*largely achieved/ fully achieved*) maka proses tersebut sudah mencapai level 1.

3) Level 2 - *Managed Process*

Pada tahap ini perusahaan mengelola pelaksanaan proses secara terkelola dengan baik meliputi proses perencanaan, evaluasi, dan penyesuaian ke arah yang lebih baik. Level ini terdiri dari dua atribut sebagai berikut:

a) PA 2.1 *Performance Management*

Atribut ini mengukur sejauh mana performa proses dikelola.

b) PA 2.2 *Work Product Management*

Atribut ini mengukur sejauh mana work product sebuah proses yang dihasilkan dikelola.

4) Level 3 – *Establish Process*

Pada level ini perusahaan telah memiliki proses-proses yang sudah distandarkan dalam lingkup organisasi. Level ini terdiri dari dua atribut sebagai berikut:

a) PA 3.1 *Process Definition*

Atribut ini mengukur sejauh mana proses dikelola untuk mendukung pengerjaan proses yang telah didefinisikan.

b) *PA 3.2 Process Deployment*
Atribut ini mengukur sejauh mana proses standar yang efektif yang telah dijalankan seperti proses yang telah didefinisikan untuk mencapai hasil dari proses.

5) **Level 4 – Predictable Process**

Pada level perusahaan telah menjalankan proses TI dalam batasan yang sudah pasti, yaitu mendefinisikan limit untuk mencapai hasil dari proses. Level ini terdiri dari dua atribut sebagai berikut:

a) *PA 4.1 Process Measurement*
Atribut ini mengukur sejauh mana pengukuran performa suatu proses untuk memastikan pencapaian tujuan proses untuk mendukung tujuan perusahaan. Pengukuran bisa berupa pengukuran proses ataupun pengukuran produk atau keduanya

b) *PA 4.2 Process Control*
Atribut ini mengukur sejauh mana suatu proses secara kuantitatif bisa menghasilkan proses yang stabil, mampu, dan bisa diprediksi dalam Batasan telah ditentukan.

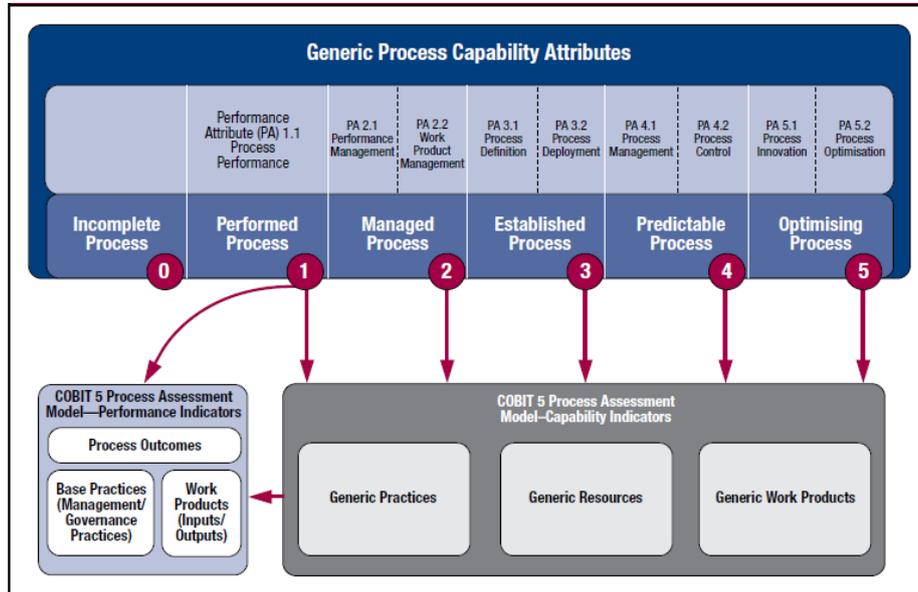
6) **Level 5 – Optimising Process**

Pada level ini perusahaan telah melakukan inovasi untuk meningkatkan implementasi proses TI dan perbaikan yang berkelanjutan untuk memenuhi tujuan bisnis yang relevan dan menonjol. Level ini terdiri dari dua atribut sebagai berikut:

a) *PA 5.1 Process Innovation*
Mengukur sebuah perubahan proses yang telah diidentifikasi dari analisis penyebab umum dari adanya variasi di dalam performa, dan dari investigasi pendekatan inovatif untuk mendefinisikan dan melaksanakan proses.

b) *PA 5.2 Process Optimisation*
Mengukur perubahan untuk definisi, manajemen, dan performa proses agar memiliki hasil yang berdampak secara efektif untuk mencapai tujuan dari proses peningkatan

Untuk lebih jelasnya tingkatan beserta atribut dari masing-masing level kapabilitas ditunjukkan pada gambar 2.12



Gambar 2.12 Tingkatan Kapabilitas pada COBIT 5 (Sumber: ISACA 2012)

Setiap atribut yang ada dinilai menggunakan standar skala penilaian yang ditetapkan dalam standar 15504 ISO/IEC. Adapun skala penilaian tersebut adalah (ISACA, 2013):

- N (Not Achieved)** – Ketercapaian 0 sampai 15%
Masih sedikit atau bahkan belum terdapat ketercapaian sama sekali pada proses yang dinilai pada atribut yang ditentukan.
- P (Partially Achieved)** – Ketercapaian > 15% sampai 50%
Terdapat beberapa ketercapaian pada proses yang dinilai dari atribut yang ditentukan, namun belum signifikan.
- L (Largely Achieved)** – Ketercapaian > 50% sampai 85%
Terdapat ketercapaian yang signifikan pada proses yang dinilai dari atribut yang ditentukan.
- F (Fully Achieved)** – Ketercapaian > 85% sampai 100%
Terdapat ketercapaian secara penuh pada proses yang dinilai dari atribut yang ditentukan

2.4.4 Domain dan Proses TI COBIT Terpilih

Pemilihan domain dan proses TI merupakan sebuah rangkaian kegiatan awal yang dilakukan pada penelitian ini. Proses TI yang dipilih akan digunakan sebagai alat untuk mengukur tingkat kapabilitas dari proses-proses yang ada pada perusahaan. Setiap proses TI akan memiliki praktik umum yang berkaitan dengan proses dan hasil kerja atau output yang diharapkan. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing proses TI terpilih pada penelitian ini (ISACA,2012)

1. EDM04 (*Ensure Resource Optimisation*)

Diskripsi Proses

Memastikan kemampuan IT yang memadai dan mencukupi (people, process and technology) tersedia untuk mendukung tujuan perusahaan secara efektif dengan biaya optimal.

Tujuan Proses

Memastikan bahwa kebutuhan sumber daya perusahaan terpenuhi secara optimal, biaya TI dioptimalkan, dan ada kemungkinan peningkatan realisasi manfaat dan kesiapan untuk perubahan di masa depan.

2. APO01 (*Manage the IT Management Framework*)

Diskripsi Proses

Memperjelas dan memelihara tata kelola dari misi dan visi perusahaan IT. Melaksanakan dan memelihara mekanisme dan kewenangan untuk mengelola informasi dan penggunaan TI dalam perusahaan untuk mendukung tujuan tata kelola yang sesuai dengan pedoman dan kebijakan.

Tujuan Proses

Memberikan pendekatan manajemen yang konsisten untuk memungkinkan requirements tata kelola perusahaan dapat dipenuhi, meliputi proses manajemen, struktur organisasi, peran dan tanggung jawab, aktivitas yang dapat diandalkan dan aktivitas berulang, serta keterampilan dan kompetensi.

3. APO03 (*Manage Enterprise Architectur*)

Diskripsi Proses

Menetapkan arsitektur umum yang terdiri dari lapisan aplikasi bisnis, informasi, data, aplikasi dan teknologi yang di gunakan secara efektif dan efisien untuk mewujudkan strategi perusahaan dan TI dengan menciptakan model dan praktik

yang menggambarkan arsitektur dasar dan target. Menentukan persyaratan taksonomi, standar, pedoman, prosedur, templat dan alat, dan memberikan keterkaitan untuk komponen tersebut. Meningkatkan keselarasan, meningkatkan ketangkasan, meningkatkan kualitas informasi dan menghasilkan penghematan biaya potensial melalui inisiatif seperti penggunaan kembali komponen blok bangunan.

Tujuan Proses

Mewakili (building block) yang berbeda yang membentuk perusahaan dan keterkaitan mereka serta prinsip-prinsip yang membimbing desain dan evolusi dari waktu ke waktu, memungkinkan penyampaian tujuan operasional dan strategis yang standar, responsif dan efisien.

4. APO04 (*Manage Innovation*)

Diskripsi Proses

Mempertahankan kesadaran akan teknologi informasi dan tren layanan terkait, mengidentifikasi peluang inovasi, dan merencanakan bagaimana memanfaatkan inovasi dalam kaitannya dengan kebutuhan bisnis. Menganalisis apa peluang untuk inovasi bisnis atau peningkatan yang dapat diciptakan oleh teknologi, layanan, atau inovasi bisnis yang dapat dibuat oleh teknologi baru, juga melalui teknologi yang sudah stabil, inovasi bisnis dan proses TI. Mempengaruhi perencanaan strategis dan keputusan arsitektur enterprise.

Tujuan Proses

Mencapai keunggulan kompetitif, inovasi bisnis, dan peningkatan efektivitas dan efisiensi operasional dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi.

5. APO07 (*Manage Human Resources*)

Diskripsi Proses

Memberikan pendekatan terstruktur untuk memastikan penataan, penempatan, keputusan dan keterampilan sumber daya manusia yang optimal. Ini termasuk mengkomunikasikan peran dan tanggung jawab yang didefinisikan, rencana pembelajaran dan pertumbuhan, dan harapan kinerja, dan didukung oleh orang-orang yang kompeten dan termotivasi.

Tujuan Proses

Mengoptimalkan kemampuan sumber daya manusia untuk memenuhi tujuan perusahaan.

6. BAI04 (*Manage Availability and Capacity*)

Diskripsi Proses

Menyeimbangkan kebutuhan saat ini dan masa depan untuk ketersediaan, kinerja dan kapasitas dengan penyediaan layanan yang hemat biaya. Menyertakan penilaian kemampuan saat ini, peramalan kebutuhan masa depan berdasarkan kebutuhan bisnis, analisis dampak bisnis, dan penilaian risiko untuk merencanakan dan melaksanakan tindakan untuk memenuhi persyaratan yang teridentifikasi.

Tujuan Proses

Menjaga ketersediaan layanan, pengelolaan sumber daya yang efisien, dan optimalisasi kinerja sistem melalui prediksi kinerja dan kapasitas masa depan.

7. BAI09 (*Manage Assets*)

Diskripsi Proses

Mengelola aset TI melalui siklus hidupnya untuk memastikan bahwa penggunaannya memberikan nilai optimal, tetap beroperasi sesuai dengan tujuan, dipertanggungjawabkan dan dilindungi secara fisik, aset yang sangat penting mendukung kemampuan layanan yang dapat diandalkan dan tersedia setiap saat. Kelola lisensi perangkat lunak untuk memastikan bahwa jumlah optimal diperoleh, dipertahankan, dan digunakan dalam kaitannya dengan penggunaan bisnis yang diperlukan, dan perangkat lunak yang dipasang sesuai dengan perjanjian lisensi.

Tujuan Proses

Membuat akun untuk semua aset TI dan optimalkan nilai yang diberikan oleh setiap aset.

8. BAI10 (*Manage Configuration*)

Deskripsi Proses

Mendefinisikan dan memelihara deskripsi hubungan antara sumber daya dan kemampuan yang diperlukan untuk memberikan layanan, termasuk

mengumpulkan informasi konfigurasi, membangun baseline, memverifikasi dan mengaudit informasi konfigurasi, dan memperbarui konfigurasi repositori.

Tujuan Proses

Memberikan informasi yang cukup tentang aset layanan agar layanan dapat dikelola secara efektif, menilai dampak perubahan dan penanganan insiden layanan.

9. DSS01 (*Manage Operations*)

Diskripsi Proses

Mengkoordinasikan dan melaksanakan kegiatan dan prosedur operasional yang diperlukan untuk memberikan layanan TI internal dan outsource, termasuk pelaksanaan prosedur operasi standar yang telah ditentukan sebelumnya dan kegiatan pemantauan yang diperlukan.

Tujuan Proses

Deliver IT operational service outcomes as planned.

10. DSS03 (*Manage Problems*)

Diskripsi Proses

Mengidentifikasi dan mengklasifikasi masalah dan akar permasalahannya dan memberikan resolusi tepat waktu untuk mencegah kejadian yang berulang. Memberikan rekomendasi untuk perbaikan.

Tujuan Proses

Meningkatkan ketersediaan, meningkatkan tingkat layanan, mengurangi biaya, dan meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pelanggan dengan mengurangi jumlah masalah operasi.

11. MEA01 (*Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance*)

Diskripsi Proses

Mengumpulkan, memvalidasi dan mengevaluasi tujuan bisnis, TI dan proses serta metrik. Memantau proses yang dilakukan terhadap kinerja dan metrik kesesuaian yang disepakati dan memberikan laporan yang sistematis dan tepat waktu.

Tujuan Proses

Memberikan transparansi kinerja dan kesesuaian serta mendorong tercapainya tujuan.

2.5 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

Terdapat 3 jenis penelitian yang dijadikan referensi dalam penyusunan penelitian ini yang membahas tentang tata kelola TI dan implementasi GUG pada Universitas. Penelitian pertama adalah tentang Pengukuran Kapabilitas Pengelolaan Sistem Informasi Sub Domain Deliver, Service, Support 01 Menggunakan *Framework* Cobit 5 Studi Kasus: Politeknik Komputer Niaga LPKIA Bandung. Penelitian yang disusun oleh Devie Firmansyah ini, untuk mengetahui tingkat kapabilitas dari Pengelolaan Sistem Informasi pada Politeknik Komputer Niaga LPKIA Bandung (Devie, 2015). Penelitian menggunakan *framework* COBIT 5.0 yang hanya berfokus pada DSS01 (Mengelola Operasi). Dalam penelitian makalah ini penulis menggunakan metode kuesioner dengan berpedoman pada *Proses Assessment Model* dan *Capability Model* COBIT 5 yaitu dengan melihat point-point aktivitas pada setiap domain untuk menentukan tingkat kapabilitas. Dari pengumpulan informasi tersebut dapat dihitung tingkat kapabilitas untuk setiap proses. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Davie Firmansyah disini menghasilkan tingkat pencapaian kabapilitas sudah di level 2 yang berada dilevel P (*Partially achieved*) pada Pengelolaan Sistem Informasi Sub Domain *Deliver, Service, Support 01* dan target yang diinginkan pada Level 2 yang berada dilevel L (*Largely achieved*) atau F (*Fully achieved*). Ini menunjukkan bahwa ada perbaikan yang perlu dilakukan untuk meningkatkan level Pengelolaan Sistem Informasi di institusi tersebut. Perbedaaan penelitian ini dengan Davie adalah adanya tingkat implementasi GUG dan sub-domain yang diteliti lebih luas karena pada penelitian ini tidak hanya bagian manajemennya saja yang diteliti tapi keseluruhan dari pengelolaan sumberdaya TI.

Penelitian kedua adalah penelitian yang membahas mengenai Evaluasi Sumber Daya Teknologi Informasi Perusahaan Menggunakan COBIT 5 (Studi Kasus: PT Krakatau Steel (Persero) Tbk) (Fadel, 2017). Terdapat 4 permasalahan pada penelitian ini antara lain: Pertama (1) infrastruktur berupa hardware yang telah habis masa penggunaan kontrak dengan pihak ke 3 tidak diperbaharui melainkan dimaksimalkan karena kondisi keuangan PT Krakatau Steel (Persero) Tbk yang sedang merugi selama 4 tahun terakhir ini. Kendala kedua (2), perubahan teknologi informasi yang sangat cepat berdampak lambatnya pemahaman karyawan terhadap

teknologi, pengetahuan, dan informasi terbaru. Kendala ketiga (3), seluruh sistem informasi pada PT Krakatau Steel (persero) Tbk yang berjumlah 11 sudah dilakukan analisis dan 10 diantaranya sudah dilakukan pengembangan dan perbaikan, hanya Knowledge Management Krakatau Steel yang belum dilakukan perbaikan dikarenakan masih tahap perencanaan pengembangan yang sesuai, sehingga berdampak menghambat kerja karyawan dalam mencari informasi. Kendala keempat (4), faktor usia karyawan, terdapat 39 orang dari 48 orang karyawan yang berumur > 45, diakibatkan terkendalanya persetujuan perencanaan Divisi SDM dalam permintaan tenaga kerja menyebabkan beban kerja yang tinggi dan hasil kerja yang tidak maksimal. Fokus penelitian ini berdasarkan permasalahan manajemen sumber daya teknologi informasi dengan fokus pada subdomain EDM04 (*Ensure Resource Optimisation*) APO07 (*Human Resources Optimisation*) dan BAI08 (*Manage Knowledge*). Metode Pengumpulan data dengan metode wawancara, kuesioner dan observasi. Dari hasil pengumpulan informasi tersebut kemudian diolah dan didapatkan tingkat kapabilitas, GAP analisis dan SWOT analisis dari masing-masing proses TI. Hasil penelitian ini berupa rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan level kapabilitas pada seluruh subdomain dari hasil evaluasi manajemen sumber daya teknologi informasi pada PT Krakatau Steel (Persero). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadel adalah terletak pada case study dan proses TI yang diambil. Pada penelitian ini case study yang diteliti adalah Pendidikan tinggi yang memiliki konsep yang berbeda dengan perusahaan selain itu juga pada penelitian ini rekomendasi diurutkan berdasarkan prioritas dengan metode *fuzzy* AHP serta dilakukan pengukuran terhadap tingkat implementasi GUG pada Pendidikan tinggi.

Penelitian ketiga adalah Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Untuk Mengetahui Implementasi Prinsip GCG (Good Corporate Governance) dalam Kaitannya dengan Pengaturan dan Pemeliharaan Kerangka Tata Kelola Serta Pengelolaan Solusi TI dengan studi kasus di PT. Angkasa Pura I (Persero) Cabang Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya. Penelitian oleh Dharmawan menghasilkan 2 hal, yaitu tingkat implementasi GCG Angkasa Pura I Cabang Surabaya dan juga analisa kesenjangan beserta dengan rekomendasi perbaikan (Dharmawan, 2016). Penelitian Dharmawan melakukan assessment dengan

menggunakan COBIT 5 dan pemetaan IT Proses dari COBIT 5 ke prinsip-prinsip GCG untuk kemudian nantinya diketahui tingkatan implementasi GCG-nya. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Dharmawan terletak pada prinsip yang diukur. Pada penelitian ini yang diukur adalah tingkat implementasi *Good University Governance* (GUG), serta ditambahkan pengurutan berdasarkan prioritas rekomendasi yang diberikan untuk mempermudah dalam menjalankan rekomendasinya berdasarkan skala prioritas.

2.6 Kriteria AHP

Pada penelitian ini kriteria yang digunakan dalam metode AHP menggunakan kriteria yang terdapat pada salah satu jurnal. Terdapat 4 kriteria yang digunakan yaitu Akademik Staff, Infrastruktur, Equipment dan Support Service (Lupo. T, 2013). Definisi dari masing-masing kriteria dijelaskan sebagai berikut:

1. Akademik Staff harus memiliki kemampuan untuk menggabungkan aspek teoritis dan praktis, memiliki ketrampilan dan pengalaman dalam menggunakan dan mengirimkan pengetahuan yang dimiliki
2. Infrastruktur harus memiliki ketersediaan tempat masing-masing, yang berarti baik itu berupa aset, kelas, laboratorium, pusat informasi harus memiliki tempatnya tersendiri.
3. Equipment merupakan peralatan untuk mendukung keberlangsungan suatu proses kegiatan baik itu dalam lingkup organisasi, siswa ataupun pegawai
4. Support Service terdiri dari kompetensi dan kesopanan staf, sebagai pendukung kegiatan organisasi dan mahasiswa, sebagai pendukung kegiatan yang terkait dengan dunia kerja, sebagai pendukung agar tercapainya layanan bertaraf internasionalisasi

2.7 Mean

Rata-rata ialah suatu nilai yang mewakili suatu kelompok data. Nilai ini disebut juga ukuran gejala pusat karena pada umumnya mempunyai kecenderungan terletak di tengah-tengah dan memusat ke dalam suatu kelompok data yang disusun menurut besar kecilnya nilai data.

2.7.1 Weighted Mean

Weighted Mean adalah rata-rata yang dihitung dengan memperhitungkan timbangan/bobot untuk setiap datanya. Setiap penimbang/bobot tersebut

merupakan pasangan setiap data. Rumus rata-rata tertimbang/terbobot adalah sebagai berikut:

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Keterangan:

x = rata-rata tertimbang

x_i = nilai data ke- i

w_i = bobot data ke- i

n = jumlah data

2.7.2 Geometric Mean Method (GMM)

Siregar menyatakan rata-rata ukur adalah suatu rangkaian data dari akar pangkat n dari hasil perkalian nilai datanya. Kegunaan rata-rata ukur antara lain mencari rata-rata kenaikan dalam bentuk persentase, perbandingan tiap data berurutan yang hampir tetap atau secara tetap, menghitung rata-rata terhadap persentase atau ratio perubahan suatu gejala pada data tertentu (Riduwan, 2010). Sedangkan Bila terdapat banyak data yang besarnya $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ maka besarnya nilai rata-rata ukurnya adalah akar pangkat n dari hasil kali nilai-nilai data yang diperoleh tersebut (Saleh, 1998). Jadi pengertian rata-rata ukur adalah akar pangkat n dari hasil perkalian nilai datanya.

2.8 AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan

sistematis (Saaty, 1993). AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut:

- 1 Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
- 2 Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- 3 Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan

2.8.1 Fuzzy-AHP

F-AHP adalah salah satu metode perankingan. FAHP merupakan gabungan metode AHP dengan pendekatan konsep *fuzzy* (Raharjo dkk, 2002). F-AHP menutupi kelemahan yang terdapat pada AHP, yaitu permasalahan terhadap kriteria yang memiliki sifat subjektif lebih banyak. Ketidakpastian bilangan direpresentasikan dengan urutan skala. Untuk menentukan derajat keanggotaan pada F-AHP, digunakan aturan fungsi dalam bentuk bilangan *fuzzy* segitiga atau *Triangular Fuzzy Number* (TFN) yang disusun berdasarkan himpunan linguistik. Jadi, bilangan pada tingkat intensitas kepentingan pada AHP ditransformasikan ke dalam himpunan skala TFN.

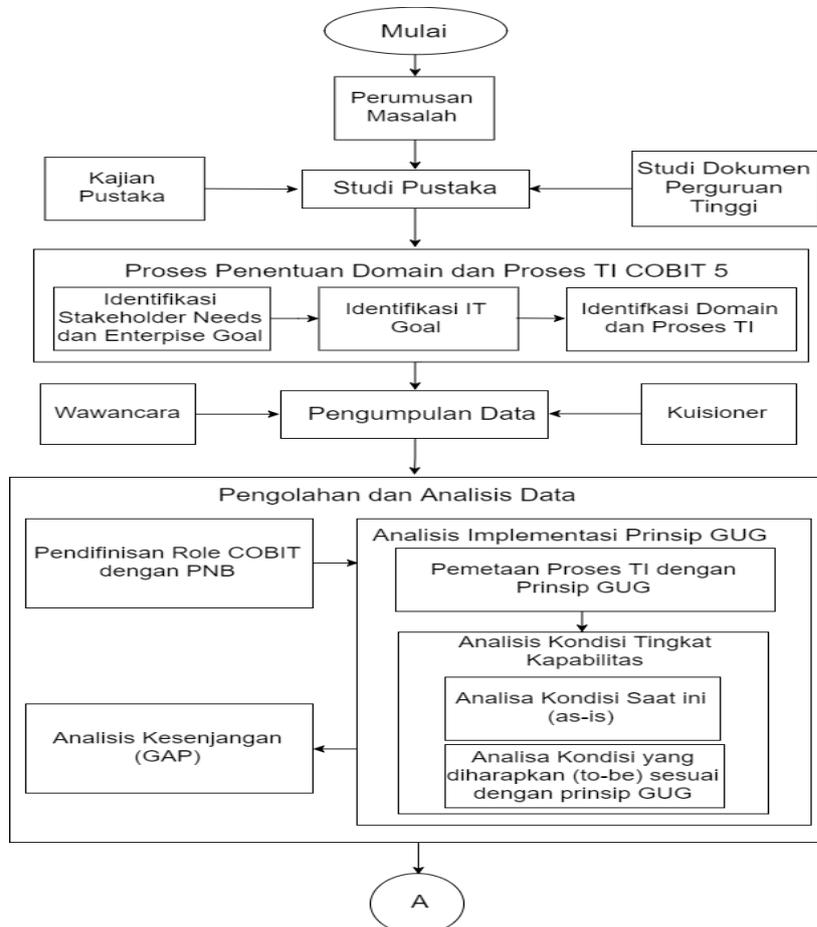
(Halaman ini sengaja dikosongkan)

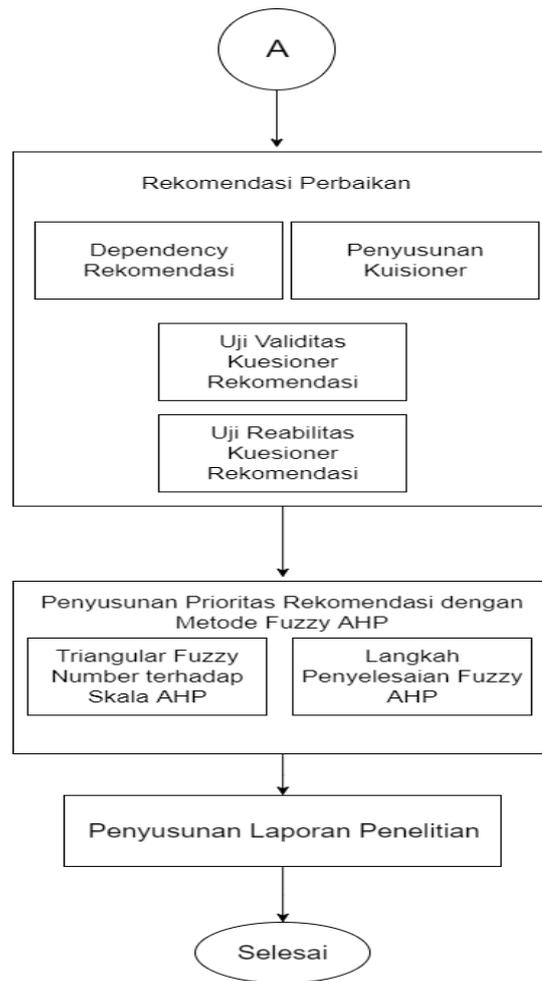
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai alur tahapan pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan penelitian dengan judul “Audit Kesesuaian Tata Kelola Teknologi Informasi Perguruan Tinggi Pada Aspek It Aset, Sumberdaya, Dan Kapabilitas Terhadap Prinsip *Good University Governance*. (Studi Pada Politeknik Negeri Bali)”, meliputi studi pustaka, proses penentuan domain pada COBIT 5, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, analisa kesenjangan (*gap*), dan jadwal rencana kegiatan penelitian.

3.1 Tahapan Penelitian

Bagian ini merupakan penjelasan mengenai tahapan proses yang akan dilakukan dalam penyelesaian dan penyusunan laporan penelitian ini. Penelitian mengenai audit tata kelola teknologi informasi (TI) ini akan dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu seperti gambar 3.1.





Gambar 3.1 Alur Penelitian

Gambar 3.1 merupakan penjelasan mengenai tahapan proses yang akan dilakukan dalam penyelesaian dan penyusunan laporan penelitian ini. Penelitian mengenai audit tata kelola teknologi informasi (TI) ini akan dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu antara lain:

1. Studi Pustaka, yang terdiri dari:
 - a) Kajian pustaka
 - b) Studi dokumen bisnis organisasi
2. Penentuan domain menggunakan COBIT 5.0 yang meliputi:
 - a) Identifikasi *StakeholderNeeds* dan *Enterprise Goal* organisasi
 - b) Identifikasi *IT Goal* organisasi
 - c) Identifikasi Domain dan Proses TI organisasi

3. Pengumpulan data, merupakan tahapan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi proses TI saat ini yang ada pada organisasi. Pengumpulan data ini dilakukan melalui proses wawancara dan penyebaran kuesioner kepada *stakeholder* terkait sesuai dengan tabel RACI yang ada pada COBIT 5
4. Pengolahan dan analisis data, merupakan tahapan untuk mengetahui seberapa besar tingkat implemmentasi GUG dan kondisi tingkat kapabilitas organisasi. Tahapan ini terdiri dari:
 - a) Pendefinisian Role COBIT 5 dengan Role PNB
 - b) Analisis Implementasi Prinsip *Good University Governance* (GUG)
 - c) Pemetaan Proses TI dengan Prinsip GUG
 - d) Analisis Kondisi Tingkat Kapabilitas
 - e) Analisis Kesenjangan
5. Penyusunan Rekomendasi Perbaikan
 - a) Dependency Rekomendasi
 - b) Penyusunan Kuesioner
 - c) Uji Validitas Kuesioner Rekomendasi
 - d) Uji Reabilitas Kuesioner Rekomendasi
6. Penyusunan Prioritas Rekomendasi dengan Metode Fuzzy AHP
 - a) Triangular Fuzzy Number terhadap skala AHP
 - b) Langkah Penyelesaian Fuzzy AHP
7. Penyusunan Laporan Penelitian

3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan sebuah proses pencarian referensi yang relevan terhadap contoh kasus yang ada atau permasalahan yang ditemukan pada penelitian. Referensi yang digunakan dapat berasal dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian, dan situs-situs yang ada pada internet. Keluaran atau output yang dihasilkan dari proses ini adalah terkumpulnya referensi yang relevan terhadap perumusan masalah dari penelitian.

Adapun tujuan dari studi kepustakaan ini adalah untuk memperkuat permasalahan yang ada serta sebagai pendukung dasar teori dalam melakukan studi dan juga menjadi dasar untuk melakukan proses audit teknologi informasi (audit TI) pada Politeknik Negeri Bali (PNB).

3.2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka adalah proses penyusunan laporan penelitian yang diarahkan untuk pencarian dan pengumpulan informasi dalam bentuk gambar, dokumen tertulis ataupun dokumen elektronik yang nantinya berfungsi untuk pembuatan laporan tesis ini. Pada tesis ini, kajian pustaka dilakukan untuk memahami metode kerangka kerja yang digunakan dalam proses audit TI dan pengimplementasian *Good University Governance* (GUG) pada pendidikan tinggi. Referensi penulisan dokumen yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah tentang prosedur audit TI dengan menggunakan *framework* COBIT 5.0, pengukuran tingkat kapabilitas dengan *framework* yang sama yaitu COBIT 5.0, penjelasan mengenai GUG pada pendidikan tinggi dan metode pemilihan keputusan dengan kriteria yang banyak.

3.2.2 Studi Dokumen Perguruan Tinggi

Studi dokumen perguruan tinggi merupakan proses pencarian, pemahaman dan pengumpulan informasi serta data-data terkait organisasi yang akan dijadikan objek penelitian. Proses ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada pihak terkait di Perguruan Tinggi dan mencari referensi dokumen melalui website serta pihak yang bertanggung jawab terhadap dokumen tersebut.

Tujuan dilakukannya studi dokumen perguruan tinggi pada penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memahami sejauh mana pengelolaan TI yang sudah berjalan saat ini, penerapan *Good University Governance* terkait dengan bidang TI. Informasi dan data yang dibutuhkan meliputi Visi dan Misi, Struktur Organisasi, RENSTRA, BORANG Akreditasi, evaluasi diri dan *Standard Operational Procedure* (SOP). Dari pelaksanaan studi dokumen ini diharapkan dapat dijadikan sebagai landasan teori dalam penyusunan rumusan masalah pada penelitian ini.

3.3 Proses Penentuan Domain COBIT

Pemilihan domain pada COBIT merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk mengidentifikasi keadaan dan pencapaian tujuan yang ingin diraih oleh organisasi yang dipetakan ke dalam beberapa domain berdasarkan panduan COBIT 5. Proses pemilihan domain pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan analisa dokumen dan juga wawancara dengan pihak terkait pada organisasi. Adapun dokumen yang diteliti dan digunakan sebagai informasi penunjang proses identifikasi adalah visi dan misi organisasi, tata kelola teknologi informasi (TI)

yang digunakan, dan informasi lainnya yang memiliki relevansi terhadap proses audit TI yang dilakukan.

3.3.1 Identifikasi Stakeholder Needs dan Enterprise Goal

Mengidentifikasi pemilihan domain COBIT dengan cara melakukan identifikasi terhadap kebutuhan dari pemangku kepentingan dan tujuan bisnis perusahaan, yang pada COBIT 5 dinyatakan sebagai *Stakeholder Needs* dan *Enterprise Goal*.

Proses identifikasi *stakeholder needs* pada penelitian ini dilakukan melalui 2 tahapan. Tahap pertama melakukan proses wawancara terhadap Ketua Unit dari SIM Politeknik Negeri Bali, kemudian didapatkan *stakeholder needs* yaitu *benefit realization, risk optimization dan resource optimisation* yang ada pada COBIT 5. Untuk memperjelas *Enterprise Goal* yang dipilih dalam penelitian ini dilakukan kuesioner kepada pihak SIM (Sistem Informasi Manajemen) dengan menggunakan Appendix D yang ada pada COBIT 5. Appendix D merupakan tambahan list pertanyaan dari COBIT 5.0 untuk mencari kebutuhan *stakeholder* dalam menentukan *Enterprise Goal*. List pertanyaan ini merupakan “*best practice*” yang sudah disusun ISACA dari seluruh perusahaan yang menggunakan COBIT. Hubungan antara *stakeholder needs* dengan Appendix D ditunjukkan pada Gambar 3.3

Figure 24—Mapping COBIT 5 Enterprise Goals to Governance and Management Questions

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
STAKEHOLDER NEEDS																	
How do I get value from the use of IT? Are end users satisfied with the quality of the IT service?																	
How do I manage performance of IT?																	
How can I best exploit new technology for new strategic opportunities?																	
How do I best build and structure my IT department?																	
How dependent am I on external providers? How well are IT outsourcing agreements being managed? How do I obtain assurance over external providers?																	
What are the (control) requirements for information?																	
Did I address all IT-related risk?																	
Am I running an efficient and resilient IT operation?																	
How do I control the cost of IT? How do I use IT resources in the most effective and efficient manner? What are the most effective and efficient sourcing options?																	
Do I have enough people for IT? How do I develop and maintain their skills, and how do I manage their performance?																	
How do I get assurance over IT?																	

Gambar 3.2 Intersection Stakeholder Needs dan Enterprise Goal (Sumber: ISACA, 2012)

Berdasarkan list pertanyaan pada Appendix D terdapat beberapa pertanyaan yang diprioritaskan dikarenakan permasalahan yang ada pada PNB. Pada penelitian fokus penelitiannya pada pertanyaan no 9.

“How do I control the cost of IT? How do I use IT resources in the most effective and efficient manner? What are the most effective and efficient sourcing options?”.

Disini maksudnya adalah bagaimana cara mengendalikan biaya IT, cara menggunakan sumber daya TI yang paling efektif dan efisien serta pemilihan sumber daya apa yang paling efektif dan efisien. Dari pertanyaan tersebut kemudian didapatkan *Enterprise Goal* No 10, 12 dan 14. Lebih jelasnya *Enterprise Goal* yang diambil ditunjukkan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 *Enterprise Goal* Terpilih

No	<i>Enterprise Goal</i>
10	<i>Optimisation of service delivery costs</i>
12	<i>Optimisation of business process costs</i>
14	<i>Operational and staff productivity</i>

(Sumber: ISACA, 2012)

3.3.2 Identifikasi IT Goal

Identifikasi IT Goal didapatkan setelah mengetahui *Stakeholder Needs* dan *Enterprise Goal* yang teridentifikasi, proses selanjutnya adalah mengidentifikasi IT Goal dari organisasi tersebut. Proses identifikasi IT Goal dilakukan dengan melihat *Primary Relationship* (diberi tanda “P”) pada pemetaan antara *Enterprise Goal* dengan IT Goal yang tersedia pada COBIT 5. Bentuk pemetaannya dari *Enterprise Goal* dan IT Goal dapat dilihat pada gambar 3.4. Setelah dilakukan pemetaan maka didapatkan *IT-related Goal* yang berhubungan dengan kebutuhan *stakeholder* dalam menggunakan sumberdaya TI yaitu pada *IT-related Goal* No 4, 5, 6, 8, 11 dan 16. Dari keseluruhan IT goal tersebut disini diambil IT Related Goal No 11 yaitu Optimasi IT aset, sumberdaya and kapabilitas. Ini diambil dikarenakan pada IT Goal No 11 terdapat 2 *primary relationship* dan fokus penelitian ini pada *resource optimasiton*. Hasil pemetaan hingga mendapatkan 2 *primary relationship* ditunjukkan pada Gambar 3.4

		Enterprise Goal																	
		Stakeholder value of business investments	Portfolio of competitive products and services	Managed business risk (safeguarding of assets)	Compliance with external laws and regulations	Financial transparency	Customer-oriented service culture	Business service continuity and availability	Agile responses to a changing business environment	Information-based strategic decision making	Optimisation of service delivery costs	Optimisation of business process functionality	Optimisation of business process costs	Managed business change programmes	Operational and staff productivity	Compliance with internal policies	Skilled and motivated people	Product and business innovation culture	
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	
IT-related Goal		Financial					Customer					Internal					Learning and Growth		
Financial	01	Alignment of IT and business strategy		P	P	S			P	S	P	P	S	P	S	P		S	S
	02	IT compliance and support for business compliance with external laws and regulations				S	P										P		
	03	Commitment of executive management for making IT-related decisions		P	S	S			S	S		S		P			S	S	
	04	Managed IT-related business risk				P	S		P	S		P		S		S	S		
	05	Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio		P	P			S	S		S	S	P		S				S
	06	Transparency of IT costs, benefits and risk		S		S	P			S	P		P						
Customer	07	Delivery of IT services in line with business requirements		P	P	S	S		P	S	P	S		P	S	S		S	S
	08	Adequate use of applications, information and technology solutions		S	S	S		S	S		S	S	P	S		P		S	S
Internal	09	IT agility		S	P	S		S	P				P		S	S		S	P
	10	Security of information, processing infrastructure and applications				P	P		P								P		
	11	Optimisation of IT assets, resources and capabilities		P	S				S		P	S	P	S	S				S
	12	Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes		S	P	S		S	S		S	P	S	S	S				S
	13	Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards		P	S	S		S				S		S	P				
	14	Availability of reliable and useful information for decision making		S	S	S	S		P		P		S						
	15	IT compliance with internal policies				S	S											P	
Learning and Growth	16	Competent and motivated business and IT personnel		S	S	P		S	S						P		P	S	
	17	Knowledge, expertise and initiatives for business innovation		S	P			S		P	S		S	S				S	P

Gambar 3.3 Pemetaan *Enterprise Goal* dengan *IT-related Goal* (Sumber: ISACA, 2012)

Berdasarkan gambar 3.4 setelah didapatkan *IT-related goal* kemudian dipilih sub-domain dan IT proses yang terkait dengan *IT-related goal* tersebut. Disini untuk pemetaan IT proses dilakukan hal yang sama yaitu dengan cara melihat *primary relationship* antara *IT-related Goal* dengan Proses TI yang dipakai. Lebih jelasnya untuk *IT Goal* yang terpilih ditunjukkan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 *IT-related Goal* Terpilih

No	<i>IT-related Goal</i>
11	<i>Optimisation of IT assets, resources and capabilities</i>

(Sumber: ISACA, 2012)

3.3.3 Identifikasi Domain dan Proses TI

Pemilihan domain dan proses TI merupakan tahapan terakhir yang dilakukan pada COBIT untuk mendapatkan proses TI yang akan di nilai. Proses identifikasi dan pemilihan domain dan proses it pada penelitian ini dilakukan dengan cara melihat *primary relationship* (diberi tanda huruf “P”) dari *IT-related Goal* yang telah diidentifikasi sebelumnya. Bentuk pemetaan antara *IT Goal* dan proses TI serta hasil identifikasi proses TI pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar

		IT-related Goal																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	
COBIT 5 Process		Financial					Customer		Internal							Learning and Growth			
Evaluate, Direct and Monitor	EDM01	Ensure Governance Framework Setting and Maintenance	P	S	P	S	S	S	P		S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EDM02	Ensure Benefits Delivery	P		S		P	P	P	S			S	S	S	S		S	P
	EDM03	Ensure Risk Optimisation	S	S	S	P		P	S	S		P			S	S	P	S	S
	EDM04	Ensure Resource Optimisation	S		S	S	S	S	S	S	P		P		S			P	S
	EDM05	Ensure Stakeholder Transparency	S	S	P			P	P						S	S	S		S

Gambar 3.4 Pemetaan *IT-related Goal* dengan IT Proses (Sumber: ISACA, 2012)

			IT-related Goal																	
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	
			Alignment of IT and business strategy	IT compliance and support for business compliance with external laws and regulations	Commitment of executive management for making IT-related decisions	Managed IT-related business risk	Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio	Transparency of IT costs, benefits and risk	Delivery of IT services in line with business requirements	Adequate use of applications, information and technology solutions	IT agility	Security of information, processing infrastructure and applications	Optimisation of IT assets, resources and capabilities	Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes	Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards	Availability of reliable and useful information for decision making	IT compliance with internal policies	Competent and motivated business and IT personnel	Knowledge, expertise and initiatives for business innovation	
Align, Plan and Organise	APO01	Manage the IT Management Framework	P	P	S	S			S			P	S	P	S	S	S	P	P	P
	APO02	Manage Strategy	P		S	S	S		P	S	S		S	S	S	S	S	S	S	P
	APO03	Manage Enterprise Architecture	P		S	S	S	S	S	S	P	S	P	S		S				S
	APO04	Manage Innovation	S		S	P				P	P		P	S		S				P
	APO05	Manage Portfolio	P	S	S	P	S	S	S	S	S		S			P				S
	APO06	Manage Budget and Costs	S		S	S	P	P	S	S			S		S					
	APO07	Manage Human Resources	P	S	S	S			S		S	S	P		P		S	P	P	
	APO08	Manage Relationships	P	S	S	S	S	S	P	S				S	P	S		S	S	P
	APO09	Manage Service Agreements	S		S	S	S	P	S	S	S	S	S		S	P	S			
	APO10	Manage Suppliers	S	S		P	S	S	P	S	P	S	S		S	S	S			S
	APO11	Manage Quality	S	S	S	P			P	S	S	S	S		P	S	S	S	S	S
	APO12	Manage Risk		P		P			P	S	S	S	P			P	S	S	S	S
	APO13	Manage Security		P		P			P	S	S		P				P			
Build, Acquire and Implement	BAI01	Manage Programmes and Projects	P		S	P	P	S	S	S		S			P			S	S	
	BAI02	Manage Requirements Definition	P	S	S	S	S		P	S	S	S	S	P	S	S			S	
	BAI03	Manage Solutions Identification and Build	S			S	S		P	S			S	S	S	S				S
	BAI04	Manage Availability and Capacity				S	S		P	S	S		P		S	P				S
	BAI05	Manage Organisational Change Enablement	S		S		S		S	P	S		S	S	P					P
	BAI06	Manage Changes			S	P	S		P	S	S	P	S	S	S	S	S			S
	BAI07	Manage Change Acceptance and Transitioning				S	S		S	P	S			P	S	S	S			S
	BAI08	Manage Knowledge	S			S	S		S	S	S	P	S	S			S	S	S	P
	BAI09	Manage Assets		S		S		P	S		S	S	P				S	S		
	BAI10	Manage Configuration		P		S		S		S	S	S	P			P	S			
Deliver, Service and Support	DSS01	Manage Operations	S			P	S		P	S	S	P				S	S	S	S	
	DSS02	Manage Service Requests and Incidents				P			P	S	S	S					S	S	S	
	DSS03	Manage Problems		S		P	S		P	S	S		P	S		P	S		S	
	DSS04	Manage Continuity	S	S		P	S		P	S	S	S	S	S		P	S	S	S	
	DSS05	Manage Security Services	S	P		P			S	S		P	S	S		S	S			
	DSS06	Manage Business Process Controls		S		P			P	S		S	S	S		S	S	S	S	
Monitor, Evaluate and Assess	MEA01	Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	S	S	S	P	S	S	P	S	S	S	P		S	S	P	S	S	
	MEA02	Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control		P		P		S	S	S		S				S	P		S	
	MEA03	Monitor, Evaluate and Assess Compliance With External Requirements		P		P	S		S			S					S		S	

Gambar 3.5 Pemetaan IT-related Goal dengan IT Proses (Lanjutan) (Sumber: ISACA, 2012)

Berdasarkan gambar 3.5 didapatkan proses TI yang terpilih dari masing domain proses yang dapat dilihat untuk lebih jelasnya pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Proses TI terpilih

No	Proses TI COBIT 5.0
1	EDM04 - <i>Ensure Resources Optimisation</i>
2	APO01 - <i>Manage the IT Management Framework</i>
3	APO03 - <i>Manage Enterprise Architecture</i>
4	APO04 - <i>Manage Innovation</i>
5	APO07 - <i>Manage Human Resources</i>

6	BAI04 - <i>Manage Availability and Capacity</i>
7	BAI09 – <i>Manage Assets</i>
8	BAI10 - <i>Manage Configuration</i>
9	DSS01 - <i>Manage Operations</i>
10	DSS03 - <i>Manage Problems</i>
11	MEA01- <i>Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance</i>

(Sumber: ISACA, 2012)

3.4 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data merupakan suatu proses penting yang mendukung keberhasilan dalam sebuah penelitian. Dalam mengumpulkan data harus mengetahui bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya dan alat yang digunakan dalam pengumpulan data. Pengumpulan data pada sebuah penelitian membutuhkan beberapa metode yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang maksimal. Terdapat beberapa prosedur dalam pengumpulan data antara lain adalah dengan cara:

1. Wawancara atau *interiview* adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh informasi dari terwawancara.
2. Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui. Dipandang dari cara menjawab kuesioner dapat dibedakan atas:
 - a) Kuesioner terbuka: kuesioner yang memberi kesempatan kepada responden untuk menjawab dengan kalimat sendiri.
 - b) Kuesioner tertutup: kuesioner tertutup yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih.
3. Observasi adalah cara pengambilan data dengan pengamatan langsung yang dapat dilakukan dengan menggunakan seluruh alat indera.

Sumber data penelitian terdiri dari dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Data primer dapat berupa opini subjek (orang) secara individual atau kelompok, hasil observasi terhadap suatu benda (fisik), kejadian atau kegiatan, dan hasil pengujian. Sedangkan data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung

melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan.

Pada penelitian ini selain pengumpulan data primer, peneliti juga mengumpulkan data sekunder. Data tersebut berasal dari sumber yang sudah tersedia. Data sekunder dalam penelitian ini terdiri dari dokumen-dokumen penunjang informasi organisasi seperti visi-misi organisasi, struktur organisasi, rencana strategis, evaluasi diri PNB dan SOP. Data tersebut didapatkan peneliti dari website organisasi dan dari pihak yang bertanggung jawab untuk dokumen tersebut.

3.4.1 Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap nara sumber atau sumber data. Jenis wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur (*unstructured interview*). wawancara tidak terstruktur (*unstructured interview*) merupakan teknik wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data. Pedoman yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Berdasarkan sifat dasarnya, wawancara tidak terstruktur memberikan ruang yang lebih luas dibandingkan dengan tipe-tipe wawancara lainnya (Sugiyono, 2005).

Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui informasi yang terkait dengan tata kelola TI pada Politeknik Negeri Bali, yang tidak didapatkan pada saat kuesioner. Hasil dari wawancara berupa informasi keadaan tatakelola pada PNB yang diperoleh dari narasumber. Jenis informasi yang di peroleh diantaranya *stakeholder needs*, prioritas pemilihan, kondisi tata kelola PNB saat ini, serta pemetaan prinsip GUG pada tujuan bisnis perusahaan

Selama proses wawancara adapun alat yang digunakan diantaranya buku sebagai media untuk mencatat informasi yang diperlukan saat wawancara dan sebagai panduan untuk wawancara yang sebelumnya sudah disiapkan untuk proses wawancara serta *handphone* sebagai alat perekam. Alat-alat yang digunakan tersebut berguna sebagai media untuk mendokumentasi semua percakapan dengan narasumber dari awal mulai wawancara hingga akhir wawancara. Sebelumnya

penggunaan alat-alat tersebut sudah mendapatkan izin dari pihak narasumber yang bersangkutan.

3.4.2 Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang lebih efisien bila peneliti telah mengetahui dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang diharapkan dari responden. Berdasarkan *best practice* yang terdapat pada COBIT 5.0, pada list kuesioner di penelitian ini mengandung keterangan atau pernyataan terkait dengan optimasi it aset, sumberdaya dan kapabilitas teknologi informasi di organisasi. Setiap responden atau narasumber diwajibkan untuk menentukan kondisi dari setiap proses TI yang ada sesuai dengan skala penilaian yang sudah ditentukan (*Framework COBIT 5.0*). Data yang didapat dari hasil proses kuesioner akan diolah pada proses analisa selanjutnya yang nantinya akan didapatkan hasil berupa sebuah kesimpulan dari permasalahan yang ada pada Politeknik Negeri Bali.

Kuesioner yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kapabilitas pengelolaan TI organisasi yang berhubungan dengan optimasi it aset, sumberdaya dan kapabilitas teknologi informasi dengan melihat tanggapan dari *stakeholder*. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui tingkatan implementasi prinsip-prinsip *Good University Governance* (GUG) dan tingkat kapabilitas pengelolaan TI yang sedang berjalan (*as-is*) dengan pengelolaan TI yang diharapkan kedepannya oleh organisasi (*to-be*). Penyebaran kuesioner ini akan dilakukan melibatkan *stakeholder* atau pihak yang berkepentingan terhadap pengelolaan TI organisasi. Penyebaran kuesioner akan dilakukan berdasarkan masing-masing peran (*role*) dalam organisasi sebagaimana diatur dalam tabel RACI (*RACI Chart*) yang ada pada COBIT 5.0. Tabel RACI berfungsi untuk mendefinisikan peran (*role*) yang terkait dengan proses TI untuk selanjutnya ditentukan siapa yang akan menjadi target penyebaran kuesioner.

3.5 Pengolahan dan Analisis Data

Pada tahap pengolahan dan analisis data, data yang digunakan untuk tahap ini merupakan data dari hasil wawancara serta survei kuisoner yang dilakukan dengan

pihak Politeknik Negeri Bali. Hasil dari pengolahan data tersebut digunakan untuk melakukan analisis terhadap kondisi tingkat kapabilitas teknologi informasi (TI) pada Politeknik Negeri Bali dan untuk mengetahui kesenjangan yang terjadi. Pada penelitian ini juga dilakukan analisis terhadap tingkat implementasi *Good University Governance* (GUG) pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan oleh pemerintah.

3.5.1 Pendefinisian *Role* COBIT 5.0 dan *Role* di PNB

Pendefinisian *Role* pada penelitian ini didapatkan dari hasil diskusi dengan Sekertaris SIM yang sudah melakukan konsultasi dengan pihak BAK. Penyesuaian peran (*role*) yang ada pada cobit 5.0 terhadap peran (*role*) pada Politeknik Negeri Bali ditunjukkan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Pendefinisian *role* COBIT 5.0 dengan *role* PNB

Role Pada Cobit 5.0	Role Pada Politeknik Negeri Bali
Board	Direktur
Chief Excutive Officer	Direktur
Chief Financial Officer	Pembantu Direktur II
Chief Operating Officer	Pembantu Direktur I
Business Executive	Ketua Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
Business Process Owner	Sekretaris Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
Strategy (IT Executive) Committee	Sekretaris Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
(Project and Programme) Steering Committees	Unit Sim dan TIM SC dari ULP
Project Managament Office	-
Value Management Office	Sekretaris Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
Chief Risk Officer	Pembantu Direktur I
Chief Information Security Officer	Ketua Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
Architecture Board	Direktur
Enterpise Risk Committee	Sekretaris Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
Head Human Resource	Ketua Unit BAK
Compliance	Jajaran Pembantu Direktur
Audit	SPI, Unit Pencanaan dan UPMA
Chief Information Officer	Ketua Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
Head Architecture	Ketua Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
Head Development	Ketua Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
Head IT Operations	Ketua Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
Head IT Administration	Ketua Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
Service Manager	3 Divisi dari Unit SIM
Information Security Manager	Ketua Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi (PPID)
Business Continuity Manager	Ketua Unit Sistem Information Manajemen (SIM)
Privacy Officer	Ketua Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi (PPID)

Hasil pendefinisian peran (*role*) pada tabel 3.4 menunjukkan bahwa terdapat 14 jenis peran (*role*) pada Politeknik Negeri Bali yang sesuai dengan peran (*role*) pada COBIT 5.0 yang akan dijadikan responden atau narasumber pada penelitian ini diantaranya yaitu Direktur, Pembantu Direktur I, Pembantu Direktur II, Kepala Unit SIM, Sekertaris Unit SIM, 3 Divisi Unit SIM, Ketua BAK, TIM SC dari ULP, SPI, Unit Perencanaan, UPMA, Ketua PPID.

3.5.2 Analisis Implementasi Prinsip *Good University Governance* (GUG)

Melalui Undang-Undang (UU) No. 2 tahun 2012 Pemerintah Indonesia sudah menetapkan prinsip-prinsip dalam pengelolaan Pendidikan Tinggi. Berdasarkan UU tersebut dalam pengelolaan Pendidikan Tinggi terdapat 5 prinsip yang harus dijalankan dan diimplementasikan diantaranya akuntabilitas, transparansi, nirlaba, efektivitas dan efisiensi, dan penjaminan mutu. Salah satu bentuk implementasi GUG pada pendidikan tinggi adalah penerapan tata kelola TI untuk mengelola sumber daya TI yang ada. Tatakelola teknologi informasi (TI) sendiri mempunyai peran untuk melakukan pengukuran efektivitas dan efisiensi dari peningkatan proses bisnis yang terjadi dengan adanya implementasi TI. Tujuan dari implementasi TI agar dapat tercapainya tujuan bisnis dari organisasi yang nantinya dapat meningkatkan penambahan nilai dari organisasi tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, maka pada penelitian ini dilakukan analisis implementasi *Enterprise Goal*, *IT Goal* dan Proses TI berdasarkan *framework* COBIT 5.0 pada Pendidikan Tinggi dengan 5 prinsip *Good University Governance* yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Pada bagian ini terdapat 2 tahap proses yang dilakukan pertama (1) melakukan pemetaan terhadap prinsip GUG kemudian didapatkan proses TI yang terkait dengan prinsip GUG, kedua (2) mengukur tingkat implementasi GUG dalam pengelolaan TI pada organisasi. Hasil implementasi tersebut kemudian digunakan untuk mengetahui tingkatan implementasi prinsip GUG yang sudah dilakukan oleh Politeknik Negeri Bali.

Penentuan tingkat implementasi GUG bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerepan implementasi GUG dalam organisasi, proses ini dilakukan setelah proses pemetaan prinsip GUG dengan proses TI selesai dilakukan. Output yang dihasilkan berupa jumlah persentase dari implementasi prinsip GUG terhadap Proses TI yang ada. Penerepan implementasi prinsip GUG terhadap proses TI

dikatakan baik jika nilai persentase yang dihasilkan tinggi. Persentase nilai tingkat implementasi GUG didapatkan dari hasil pengolahan data yang berasal dari hasil kuesioner yang disiapkan untuk organisasi. Data kuesioner kemudian di rekapitulasi berdasarkan tingkat tanggung jawab responden, data yang diolah merupakan data dengan tingkat tanggung jawab *Responsible* dan *Accountable* yang berasal dari responden sesuai dengan RACI Chart yang terdapat pada *framework* COBIT 5.0. Hal tersebut dikarenakan responden dengan tingkat tanggung jawab *Responsible* dan *Accountable* memiliki pemahaman yang lebih baik dan menguasai proses TI yang ada, sehingga data yang diolah akan lebih valid. Data dari responden dengan tingkat tanggung jawab *Accountable* dipakai jika tidak ada data dari responden dengan tingkat tanggung jawab *Responsible* yang dapat diolah atau dengan kata lain hanya bersifat opsional. (Dharmawan, 2016).

Kemudian dilakukan penyusunan data sesuai dengan kelompoknya masing-masing berdasarkan dari prinsip GUG dan RACI *Chart*. Metode yang digunakan untuk pengolahan data disini adalah metode *weighted mean* (Andira, 2012). *Weighted Mean* (rata-rata berbobot) adalah metode untuk menentukan ukuran pemusatan dari data set yang berbeda dengan Mean (rata-rata) pada umumnya, dengan perbedaan adalah pada bobot yang diberikan. Metode mean (rata-rata) melihat seluruh data dengan bobot yang sama, sedangkan *weighted mean* memberikan bobot yang berbeda pada masing-masing data yang ada. Ini dikarenakan tidak semua data memiliki tingkat kepentingan yang sama satu dengan yang lainnya. Ada beberapa kasus yang beberapa datanya mempunyai bobot yang lebih besar dari data lainnya (Macfie, 2006).

3.5.2.1 Pemetaan Prinsip GUG dengan COBIT 5

Proses pemetaan antara prinsip *Good University Governance* (GUG) dengan COBIT 5 pada penelitian ini dilakukan dengan pencarian jurnal atau penelitian terkait yang sudah dilakukan sebelumnya yang mendekati atau mempunyai definisi yang sama dari pengertian masing-masing prinsip GUG yang terdapat pada UU No 12 Tahun 2012, hal ini dikarenakan minimnya literature pemetaan yang terkait dengan GUG. Pada penelitian ini peneliti menggunakan 4 jurnal sebagai dasar untuk proses pemetaan, diantaranya untuk prinsip akuntabilitas dan transparansi menggunakan penelitian *Good Corporate Governance* (GCG)

yang dibuat oleh Dharmawan (2016), prinsip nirlaba menggunakan penelitian dari Batchiar (2015), prinsip penjaminan mutu menggunakan penelitian dari Huang (2011) dan prinsip efektifitas dan efisiensi menggunakan penelitian dari Bartens (2015).

3.5.2.2 Pemetaan Prinsip GUG dengan Proses TI

Proses pemetaan pada masing-masing prinsip *Good University Governance* disini berdasarkan dari pemetaan Proses TI yang dilakukan dari masing-masing penelitian terkait. Dari hasil pemetaan proses TI tersebut kemudian dipetakan dengan fokus penelitian yang diambil yaitu pada *IT-related Goal* no 11.

1) Prinsip Akuntabilitas dan Transparansi

Pada prinsip akuntabilitas dan transparansi pada penelitian ini menggunakan penelitian yang dilakukan oleh Dharmawan (2016). Definisi dari 2 prinsip tersebut memiliki definisi yang hampir sama dengan prinsip GUG berdasarkan UU No 12 Tahun 2012. Definisi berdasarkan UU untuk Prinsip Akuntabilitas adalah kemampuan dan komitmen untuk mempertanggungjawabkan semua kegiatan yang dijalankan Perguruan Tinggi, sedangkan untuk Prinsip Transparansi adalah keterbukaan dan kemampuan menyajikan informasi yang relevan secara tepat dan akurat. Pemetaan prinsip COBIT 5 pada penelitian ini dilakukan dengan diskusi terhadap salah satu pakar yang juga sebagai dosen pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, yaitu Dr. Eng. Febriliyan Samopa, Skom., Mkom. Proses pemetaan dilakukan dengan menggunakan *sample metric* yang digunakan sebagai dasar untuk proses pemetaan. Berikut merupakan hasil pemetaan dari penelitian Dharmawan (2016) pada prinsip Akuntabilitas dan Transparansi

a) Akuntabilitas

Definisi prinsip akuntabilitas berdasarkan penelitian Dharmawan yaitu perusahaan harus dapat mempertanggungjawabkan kinerjanya secara transparan dan wajar. Untuk itu perusahaan harus dikelola secara benar, terukur dan sesuai dengan kepentingan perusahaan dengan tetap memperhitungkan kepentingan pemegang saham dan stakeholder lain. Akuntabilitas merupakan prasyarat yang diperlukan untuk mencapai kinerja yang berkesinambungan. Hasil pemetaan

prinsip akuntabilitas dengan *enterprise goal* pada penelitian Dharmawan (2016) dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Pemetaan Prinsip Akuntabilitas dengan *Enterprise Goal* Cobit 5.0

PRINSIP GUG	<i>Enterprise Goal</i>
AKUNTABILITAS	2. <i>Portofolio of competitive product and services</i>
	5. <i>Financial transparency</i>
	8. <i>Agile responses to a change business environment</i>
	9. <i>Information-based strategic decision making</i>
	10. <i>Optimisation of service delivery costs</i>
	12. <i>Optimisation of business process costs</i>
	13. <i>Managed business change programmes</i>
	14. <i>Operational and staff productivity</i>
16. <i>Skilled and motivated people</i>	

(Sumber: Dharmawan, 2016)

Kemudian selanjutnya dilakukan pemetaan antara *enterprise goal* dari masing-masing prinsip terpilih ke *IT-related Goal* COBIT 5. Pemetaan ini dilakukan berdasarkan hasil pemetaan antara *enterprise goal* dan prinsip yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil pemetaan dari *enterprise goal* dengan *IT-related Goal* dapat dilihat pada tabel 3.6 untuk prinsip akuntabilitas

Tabel 3.6 Pemetaan Prinsip Akuntabilitas dengan *IT-related goal* Cobit 5.0

PRINSIP GUG	<i>IT-related Goal</i>
AKUNTABILITAS	1. <i>Aligment of IT and business strategy</i>
	3. <i>Commitment of executive management for making IT related decision</i>
	4. <i>Managed IT-related business risk</i>
	5. <i>Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio</i>
	6. <i>Transparancy of IT cost, benefits and risk</i>
	7. <i>Delivery of IT services in line with business requirement</i>
	8. <i>Adequate use of applications, information and technology solutions</i>
	9. <i>IT agility</i>
	11. <i>Optimisations of it assets, resources and capabilities</i>
	12. <i>Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes</i>
	13. <i>Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards</i>

- 14. *Availability of reliable and useful information for decision making*
- 16. *Competent and motivated business and IT personnel*
- 17. *Knowledge, expertise and initiatives for business innovation*

Tahap selanjutnya adalah melakukan pemetaan antara IT-related Goal yang didapatkan pada masing-masing prinsip dengan Proses TI pada COBIT 5. Proses ini merupakan tahapan terakhir dari seluruh rangkaian proses pemetaan prinsip dan COBIT 5. Proses pemetaan menggunakan hasil pemetaan pada proses pemetaan prinsip dengan IT-related goal sebelumnya. Hasil pemetaan IT-related goal dengan proses TI dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Pemetaan Prinsip Akuntabilitas dengan IT Proses Cobit 5.0

PRINSIP GUG		Proses TI
Akuntabilitas	EDM01	<i>Ensure Governance Framework Setting and Maintenance</i>
	EDM02	<i>Ensure Benefits Delivery</i>
	APO01	<i>Manage the IT Management Framework</i>
	APO02	<i>Manage Strategy</i>
	APO03	<i>Manage Enterprise Architecture</i>
	APO05	<i>Manage Portfolio</i>
	APO07	<i>Manage Human Resources</i>
	APO08	<i>Manage Relationships</i>
	BAI01	<i>Manage Programmes and Projects</i>
	BAI02	<i>Manage Requirements Defenition</i>

(Sumber: Dharmawan, 2016)

Kemudian dilakukan pemetaan dari proses tersebut dengan proses TI yang sudah di petekan pada bagian sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menyesuaikan dengan proses TI yang akan di nilai dengan penelitian yang digunakan sebagai acuan. Hasil pemetaanya dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3.8 Pemetaan Prinsip Akuntabilitas dengan Pemetaan Awal

PRINSIP GUG		Proses TI
Akuntabilitas	APO01	<i>Manage the IT Management Framework</i>
	APO03	<i>Manage Enterprise Architecture</i>
	APO07	<i>Manage Human Resources</i>

b) **Transparansi**

Definisi prinsip transparansi pada penelitian dharmawan adalah menjaga objektivitas dalam menjalankan bisnis, perusahaan harus menyediakan informasi yang material dan relevan dengan cara yang mudah diakses dan dipahami oleh stakeholder. Perusahaan harus mengambil inisiatif untuk mengungkapkan tidak

hanya masalah yang diisyaratkan oleh peraturan perundang-undangan, tetapi juga hal yang penting untuk pengambilan keputusan oleh pemegang saham, kreditur dan stakeholder lainnya. Hasil pemetaan prinsip Transparansi dengan *enterprise goal* pada penelitian Dharmawan (2016) dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Pemetaan Prinsip Transparansi dengan *Enterprise Goal* Cobit 5.0

PRINSIP GUG	<i>Enterprise Goal</i>
TRANSPARANSI	1. <i>Stakeholder value of business investments</i>
	2. <i>Portofolio of competitive product and services</i>
	5. <i>Financial transparency</i>
	6. <i>Customer-oriented service culture</i>
	8. <i>Agile responses to a change business environment</i>
	9. <i>Information-based strategic decision making</i>
	10. <i>Optimisation of service delivery costs</i>
	12. <i>Optimisation of business process functionality</i>
	12. <i>Optimisation of business process costs</i>
	13. <i>Managed business change programmes</i>
	14. <i>Operational and staff productivity</i>
16. <i>Skilled and motivated people</i>	
17. <i>Product and business innovation culture</i>	

(Sumber: Dharmawan, 2016)

Untuk prinsip transparansi proses pemetaan dilakukan dengan cara yang sama yaitu pemetaan antara *enterprise goal* dari masing-masing prinsip terpilih ke *IT-related Goal* COBIT 5. Pemetaan ini dilakukan berdasarkan hasil pemetaan antara *enterprise goal* dan prinsip yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil pemetaan dari *enterprise goal* dengan *IT-related Goal* dapat dilihat pada tabel 3.10 untuk prinsip transparansi.

Tabel 3.10 Pemetaan Prinsip Transparansi dengan *IT-related Goal* Cobit 5.0

PRINSIP GUG	<i>IT-related Goal</i>
TRANSPARANSI	1. <i>Aligment of IT and business strategy</i>
	3. <i>Commitment of executive management for making IT related decision</i>
	4. <i>Managed IT-related business risk</i>
	5. <i>Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio</i>
	6. <i>Transparency of IT cost, benefits and risk</i>
	7. <i>Delivery of IT services in line with business requirement</i>

	8. <i>Adequate use of applications, information and technology solutions</i>
	9. <i>IT agility</i>
	11. <i>Optimisation of it assets, resources and capabilities</i>
	12. <i>Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes</i>
	13. <i>Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards</i>
	14. <i>Availability of reliable and useful information for decision making</i>
	16. <i>Competent and motivated business and IT personnel</i>
	17. <i>Knowledge, expertise and initiatives for business innovation</i>

(Sumber: Dharmawan, 2016)

Tahap selanjutnya adalah melakukan pemetaan antara *IT-related Goal* yang didapatkan pada masing-masing prinsip dengan Proses TI pada COBIT 5. Proses ini merupakan tahapan terakhir dari seluruh rangkaian proses pemetaan prinsip dan COBIT 5. Proses pemetaan menggunakan hasil pemetaan pada proses pemetaan prinsip dengan *IT-related goal* sebelumnya. Hasil pemetaan *IT-related goal* dengan proses TI dapat dilihat pada tabel 3.11

Tabel 3.11 Pemetaan Prinsip Transparasi dengan *Enterprise Goal* Cobit 5.0

PRINSIP GUG	Proses TI	
Transoarasi	EDM01	<i>Ensure Governance Framework Setting and Maintenance</i>
	EDM02	<i>Ensure Benefits Delivery</i>
	APO01	<i>Manage the IT Management Framework</i>
	APO02	<i>Manage Strategy</i>
	APO03	<i>Manage Enterprise Architecture</i>
	APO05	<i>Manage Portfolio</i>
	APO07	<i>Manage Human Resources</i>
	APO08	<i>Manage Relationships</i>
	BAI01	<i>Manage Programmes and Projects</i>
	BAI02	<i>Manage Requirements Defenition</i>

Kemudian dilakukan pemetaan dari proses tersebut dengan proses TI yang sudah di petekan pada bagian sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menyesuaikan dengan proses TI yang akan di nilai dengan penelitian yang digunakan sebagai acuan. Hasil pemetaanya dapat dilihat pada tabel 3.12

Tabel 3.12 Pemetaan Prinsip Transparansi dengan Pemetaan Awal

PRINSIP GUG	Proses TI	
Transparansi	APO01	<i>Manage the IT Management Framework</i>
	APO03	<i>Manage Enterprise Architecture</i>
	APO07	<i>Manage Human Resources</i>

2) Prinsip Nirlaba

Pada prinsip Nirlaba pada penelitian ini menggunakan salah satu jurnal yang dibuat oleh Bacthiar H., (2015). Pada jurnal ini Nirlaba didefinisikan sebagai peningkatan layanan TI untuk menambah nilai kapasitas TI dalam sebuah organisasi di mana proses ini berkontribusi terhadap layanan TI dalam meningkatkan kapasitasnya. Definisi dari prinsip ini hampir sama dengan prinsip yang ada pada UU No 12 Tahun 2012 yaitu kegiatan yang tujuannya tidak untuk mencari laba, sehingga seluruh sisa hasil usaha dari kegiatan harus ditanamkan kembali ke Perguruan Tinggi untuk meningkatkan kapasitas dan/atau mutu layanan pendidikan. Tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh Batchiar adalah mengatasi masalah penumpukan Customer Request (CR) dan Error Complain (EC) di Perbankan. Indikasi penyebabnya terjadinya masalah tersebut dikarenakan kurangnya kemampuan staff dalam menangani proses tersebut. Kemudian untuk mengatasi masalah tersebut dalam penelitian ini menggunakan kerangka kerja COBIT dan menggunakan 38 expert untuk mendapatkan hasil proses TI yang diambil melalui kuisioner. Tabel 3.13 merupakan hasil pemetaan dari penelitian Batchiar (2015) pada prinsip Nirlaba.

Tabel 3.13 Pemetaan Prinsip Nirlaba dengan Proses TI Cobit 5.0

PRINSIP GUG	Proses TI	
Nirlaba	EDM02	<i>Ensure Benefits Delivery</i>
	APO01	<i>Manage the IT Management Framework</i>
	APO02	<i>Manage Strategy</i>
	APO05	<i>Manage Portfolio</i>
	APO06	<i>Manage Budget and Costs</i>
	APO07	<i>Manage Human Resources</i>
	APO11	<i>Manage Quality</i>
	BAI01	<i>Manage Programmes and Projects</i>
	BAI04	<i>Manage Availability and Capacity</i>
	BAI05	<i>Manage Organisational Change Enablement</i>
	BAI06	<i>Manage Changes</i>

	BAI08	<i>Manage Knowledge</i>
	BAI09	<i>Manage Assets</i>
	DSS01	<i>Manage Operation</i>
	DSS02	<i>Manage Service Requests and Incidents</i>
	DSS03	<i>Manage Problem</i>
	DSS04	<i>Manage Continuity</i>
	MEA01	<i>Monitor, Evaluate and Assess Peformance and Conformance</i>

(Sumber: Bachtiar H, 2016)

Kemudian dilakukan pemetaan dari proses tersebut dengan proses TI yang sudah di petekan pada bagian sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menyesuaikan dengan proses TI yang akan di nilai dengan penelitian yang digunakan sebagai acuan. Hasil pemetaanya dapat dilihat pada tabel 3.14

Tabel 3.14 Pemetaan Prinsip Nirlaba dengan Pemetaan Awal

PRINSIP GUG		Proses TI
Nirlaba	APO01	<i>Manage the IT Management Framework</i>
	APO07	<i>Manage Human Resources</i>
	BAI04	<i>Manage Availability and Capacity</i>
	BAI09	<i>Manage Assets</i>
	DSS01	<i>Manage Operation</i>
	DSS03	<i>Manage Problem</i>
	MEA01	<i>Monitor, Evaluate and Assess Peformance and Conformance</i>

3) Prinsip Efektivitas dan Efesiensi

Prinsip Efektivitas dan Efesiensi pada penelitian ini menggunakan penelitian yang dilakukan oleh Bartens Y (2015). Efektivitas dan Efesiensi didefinisikan sebagai sejauh mana proses berkontribusi terhadap realisasi tujuan dan sasaran bisnis yang terkait dengan TI, relatif terhadap proses lainnnya serta pengertian tentang prinsip ini yang terdapat pada UU. No 12 Tahun 2012 hampir sama yaitu kegiatan sistemik untuk memanfaatkan sumber daya dalam penyelenggaraan Pendidikan Tinggi agar tepat sasaran dan tidak terjadi pemborosan. Pemetaan pada penelitian ini menggunakan kuisisioner yang dijawab oleh *expert* yang merupakan anggota dari *Information Technology Aligment and Governance (ITAG) Research Institue Grup* dan *ISACA Belgium grup* di *LinkedIn*. Tabel 3.15 merupakan proses TI yang didapat dari penelitian ini.

Tabel 3.15 Pemetaan Prinsip Efektivitas dan Efisiensi dengan Proses TI COBIT 5

PRINSIP GUG	Proses TI	
Efektivitas dan Efisiensi	EDM01	<i>Ensure Governance Framework Setting and Maintenance</i>
	EDM02	<i>Ensure Benefits Delivery</i>
	EDM03	<i>Ensure Risk Optimisation</i>
	APO02	<i>Manage Strategy</i>
	APO05	<i>Manage Portfolio</i>
	BAI01	<i>Manage Programmes and Projects</i>
	BAI02	<i>Manage Requirement Defenitions</i>
	BAI03	<i>Manage Solutitons Identification</i>
	BAI05	<i>Manage Organisational Change Enablement</i>
	MEA01	<i>Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance</i>

(Sumber: Bartens Y, 2015)

Kemudian dilakukan pemetaan dari proses tersebut dengan proses TI yang sudah di petekan pada bagian sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menyesuaikan dengan proses TI yang akan di nilai dengan penelitian yang digunakan sebagai acuan. Hasil pemetaanya dapat dilihat pada tabel 3.16

Tabel 3.16 Pemetaan Prinsip Efektivitas dan Efisiensi dengan Pemetaan Awal

PRINSIP GUG	Proses TI	
Efektivitas dan Efisiensi	MEA01	<i>Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance</i>

4) Prinsip Penjaminan Mutu

Prinsip Penjaminan Mutu pada penelitian ini menggunakan penelitian yang dilakukan oleh Huang S.M (2011). Defini prinsip pada jurnal ini hampir sama dengan prinsip GUG yang terdapat pada UU. No 12 Tahun 2012 yaitu kegiatan sistemik untuk memberikan layanan Pendidikan Tinggi yang memenuhi atau melampaui standar nasional pendidikan tinggi serta peningkatan mutu pelayanan pendidikan secara berkelanjutan. Sedangkan definisi pada jurnal ini tentang prinip Penjaminan Mutu yaitu didefinisikan sebagai Jaminan struktural yang memberikan kepastian bahwa bisnis web dapat dilakukan di lingkungan yang aman dan nyaman yang dirancang untuk melindungi konsumen dari kerugian finansial atau gangguan privasi dengan membangun struktur pelindung dan teknologi. Pemetaan pada penelitian ini meggunakan kuesioner yang dijawab oleh 8 expert yang memiliki

pengalaman dengan COBIT. Tabel 3.17 merupakan proses TI yang didapat dari penelitian ini.

Tabel 3.17 Pemetaan Prinsip Penjaminan Mutu dengan Proses TI COBIT 5

PRINSIP GUG	Proses TI	
Penjaminan Mutu	EDM01	<i>Ensure Governance Framework Setting and Maintenance</i>
	EDM02	<i>Ensure Benefits Delivery</i>
	EDM03	<i>Ensure Risk Optimisation</i>
	EDM04	<i>Esnure Resource Optimisation</i>
	APO01	<i>Managethe IT Management Framework</i>
	APO02	<i>Manage Strategy</i>
	APO05	<i>Manage Portfolio</i>
	APO10	<i>Manage Suppliers</i>
	APO11	<i>Manage Quality</i>
	APO12	<i>Manaage Risk</i>
	APO13	<i>Manage Security</i>
	BAI03	<i>Manage Solutions Identification and Build</i>
	BAI06	<i>Manage Change</i>
	DSS01	<i>Manage Operatios</i>
	DSS02	<i>Manage Service Request and Incidents</i>
	DSS03	<i>Manage Problems</i>
	DSS04	<i>Manage Continuity</i>
	DSS05	<i>Manage Security Services</i>
	MEA01	<i>Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance</i>
	MEA02	<i>Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control</i>
MEA03	<i>Monitor, Evaluate and Assess Compliance with External Requirement</i>	

(Sumber: Huang S.M, 2011)

Kemudian dilakukan pemetaan dari proses tersebut dengan proses TI yang sudah di petekan pada bagian sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menyesuaikan dengan proses TI yang akan di nilai dengan penelitian yang digunakan sebagai acuan. Hasil pemetaanya dapat dilihat pada tabel 3.18

Tabel 3.18 Pemetaan Prinsip Penjaminan Mutu dengan Pemetaan Awal

PRINSIP GUG	Proses TI	
Penjaminan Mutu	EDM04	<i>Esnure Resource Optimisation</i>
	APO01	<i>Managethe IT Management Framework</i>
	DSS01	<i>Manage Operatios</i>
	DSS03	<i>Manage Problems</i>
	MEA01	<i>Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance</i>

3.5.2.2 Analisis Tingkat Kapabilitas Dengan Prinsip GUG

Proses ini dilakukan untuk mengetahui kondisi tingkat kapabilitas teknologi informasi (TI) saat ini (*as-is*) dengan kondisi tingkat kapabilitas TI yang diharapkan (*to-be*) oleh organisasi. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari proses ini digunakan untuk mengidentifikasi kesenjangan (*gap*) yang terjadi antara kondisi TI saat ini (*as-is*) dengan kondisi TI yang diharapkan oleh Politeknik Negeri Bali. Pada saat proses analisis dilakukan dan terdapat proses TI yang belum memenuhi harapan harus diberikan perhatian khusus agar dapat ditingkatkan dan sesuai dengan harapan dari Politeknik Negeri Bali

3.5.2.2.1 Analisis Kondisi Saat Ini (*as-is*)

Analisis kondisi tingkat kapabilitas saat ini (*as-is*) merupakan sebuah proses untuk mengidentifikasi atau mendapatkan potret kondisi teraktual tingkat kapabilitas TI pada perusahaan (Dharmawan, 2016). Pada penelitian ini dilakukan proses identifikasi dengan melihat hasil kuesioner yang telah diisi sebelumnya oleh pihak yang telah ditentukan pada organisasi. Kuesioner terdiri dari 6 level tingkatan kapabilitas seperti yang dijelaskan pada bagian *Process Assessment Model* (PAM) pada penelitian ini. Tingkat kapabilitas dari sebuah proses ditentukan atas dasar pencapaian proses atribut tertentu menurut ISO/IEC 15504-2:2003.

Data kuesioner pada penelitian ini diolah menggunakan beberapa metode agar mendapatkan hasil yang maksimal. Metode-metode yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

1. *RACI Chart Framework* COBIT 5

RACI Chart pada *framework* COBIT 5 digunakan untuk melakukan pemilihan terhadap data praktek TI berdasarkan *role* yang ada pada kuesioner. Pemilihan data praktek TI dilakukan karena pada setiap satu praktek TI yang terdapat pada kuesioner dapat diisi oleh lebih dari satu *role* dengan skala penilaian yang berbeda-beda. Maka dari itu proses pemilihan data praktek TI dilakukan guna mendapatkan skala penilaian yang tepat. Proses pemilihan data praktek TI terpilih dilakukan dengan memilih *role* pada tabel RACI dengan tingkat tanggung jawab *Responsible* dan *Accountable* yang dimaksud bahwa *role* tersebut lebih mengerti dan lebih menguasai praktek TI yang akan diteliti, sehingga data yang diolah akan lebih valid. Contoh tabel RACI dapat dilihat pada gambar 3.6.

EDM01 RACI Chart																											
Key Governance Practice	Board	Chief Executive Officer	Chief Financial Officer	Chief Operating Officer	Business Executives	Business Process Owners	Strategy Executive Committee	Steering (Programmes/Projects) Committee	Project Management Office	Value Management Office	Chief Risk Officer	Chief Information Security Officer	Architecture Board	Enterprise Risk Committee	Head Human Resources	Compliance	Audit	Chief Information Officer	Head Architect	Head Development	Head IT Operations	Head IT Administration	Service Manager	Information Security Manager	Business Continuity Manager	Privacy Officer	
EDM01.01 Evaluate the governance system.	A	R	C	C	R		R				C		C	C	C	C	C	R	C	C	C						
EDM01.02 Direct the governance system.	A	R	C	C	R	I	R	I	I	I	C	I	I	I	I	C	C	R	C	I	I	I	I	I	I	I	I
EDM01.03 Monitor the governance system.	A	R	C	C	R	I	R	I	I	I	C	I	I	I	I	C	C	R	C	I	I	I	I	I	I	I	I

Gambar 3.5 RACI chart COBIT 5

2. Metode Median (Nilai Tengah)

Median merupakan nilai tengah dari gugusan data yang telah diurutkan (disusun) mulai dari data terkecil sampai data terbesar (dikutip dari Dharmawan, 2016). Metode ini digunakan pada penelitian ini dikarenakan penggunaan skala rating pada kusioner penelitian dengan hasil yang berbentuk data berskala ordinal (skala yang memiliki tingkatan namun tetap tidak dapat dilakukan operasi matematika).

Tujuan penggunaan metode median pada penelitian ini adalah untuk melakukan pemilihan praktek TI berdasarkan hasil pemilihan data dengan menggunakan tabel RACI pada *framework* COBIT 5 pada proses sebelumnya. Pemanfaatan tabel RACI pada proses sebelumnya akan menghasilkan beberapa *role* yang dianggap lebih bertanggung jawab terhadap praktek TI atau disimbolkan dengan tanda R (*Responsible*) atau A (*Accountable*). Berdasarkan hasil pemilihan tersebut kemudian diolah kembali dengan metode median guna mendapatkan skala penilaian terhadap praktek TI terpilih diantara *role* yang dianggap bertanggung jawab. Kemudian, praktek TI beserta skala penilaian yang telah terpilih akan digunakan untuk menentukan nilai tingkat kapabilitas suatu proses TI. Pada skala rating proses TI jika *level* tertentu telah mencapai *level Largely Achieved* (L) atau *Fully Achieved* (F), maka tingkat kapabilitas pada *level* tersebut telah tercapai.

3.5.2.2.2 Analisis Kondisi yang Diinginkan (*to-be*)

Pada penelitian ini kondisi yang diharapkan (*to-be*) oleh organisasi ditentukan berdasarkan prinsip *Good University Governance* yang terdapat pada UU No 12 Tahun 2012. Berdasarkan UU tersebut pengelolaan teknologi informasi (TI) pada Pendidikan Tinggi harus mengandung prinsip GUG yang terdapat pada UU diantaranya:

- 1) Prinsip Akuntabilitas harus memenuhi tingkat kapabilitas level 3 dimana pada ayat 1 pasal 78 UU No 12 Tahun 2012 disebutkan bahwa Akuntabilitas Perguruan Tinggi wajib diwujudkan dengan pemenuhan Standar Nasional Pendidikan Tinggi sesuai dengan level 3 pada COBIT 5 yaitu pada level ini perusahaan telah memiliki proses-proses yang sudah distandarkan dalam lingkup organisasi.
- 2) Prinsip Transparansi harus memenuhi tingkat kapabilitas level 2 dimana disebutkan pada Pasal 56 UU No 12 Tahun 2012 bahwa Penyelenggara Perguruan Tinggi wajib menyampaikan data dan informasi penyelenggaraan Perguruan Tinggi serta memastikan kebenaran dan ketepatannya dan melakukan pengaturan, perencanaan, pengawasan, pemantauan, dan evaluasi serta pembinaan dan koordinasi Program Studi dan Perguruan Tinggi. Ini sesuai dengan level 2 pada COBIT 5 yaitu pada tahap ini perusahaan mengelola pelaksanaan proses secara terkelola dengan baik meliputi proses perencanaan, evaluasi, dan penyesuaian ke arah yang lebih baik.
- 3) Prinsip Nirlaba level 4 dimana disebutkan pada pasal 73 Nomer 4 pada UU No 12 Tahun 2012 bahwa Perguruan Tinggi harus menjaga keseimbangan antara jumlah maksimum Mahasiswa dalam setiap Program Studi dan kapasitas sarana dan prasarana, Dosen dan tenaga kependidikan, serta layanan dan sumber daya pendidikan lainnya. Ini sesuai dengan level 4 pada COBIT 5 yaitu pada level perusahaan telah menjalankan proses TI dalam batasan yang sudah pasti, yaitu mendefinisikan limit untuk mencapai hasil dari proses, jadi dikatakan level 4 karena yang dimaksud dengan keseimbangan itu berarti adanya pengukuran atau batasan-batasan bagaimana dapat mencapai keseimbangan tersebut.
- 4) Prinsip Penjaminan Mutu level 4 dimana disebutkan pada pasal 52 Nomer 1 UU No 12 Tahun 2012 yaitu penjaminan mutu Pendidikan Tinggi merupakan

kegiatan sistemik untuk meningkatkan mutu Pendidikan Tinggi secara berencana dan berkelanjutan. Ini sesuai dengan level 4 pada COBIT 5 yaitu pada level perusahaan telah menjalankan proses TI dalam batasan yang sudah pasti, yaitu mendefinisikan limit untuk mencapai hasil dari proses, jadi dikatakan level 4 karena yang dimaksud dengan berkelanjutan itu berarti sudah melakukan predeksi kedepannya akan seperti apa.

- 5) Prinsip Efektivitas dan Efisiensi pada level 4 dimana disebutkan bahwa pada Pasal 6 Huruf J UU No 12 Tahun 2012 yaitu pemberdayaan semua komponen Masyarakat melalui peran serta dalam penyelenggaraan dan pengendalian mutu layanan Pendidikan Tinggi. Ini sesuai dengan level 4 pada COBIT 5 yaitu pada level perusahaan telah menjalankan proses TI dalam batasan yang sudah pasti, yaitu mendefinisikan limit untuk mencapai hasil dari proses, jadi dikatakan level 4 karena yang dimaksud dengan pemberdayaan semua komponen masyarakat itu berarti ada feedback dari masyarakat yang nantinya dapat diukur proses tersebut untuk mengetahui sejauh mana proses tersebut sudah teroptimize

Level pada masing-masing prinsip ini didapat setelah melakukan pemetaan antara prinsip GUG pada UU dengan COBIT 5. Hal tersebut sesuai dengan arahan yang diberikan oleh pakar yang ada, dimana dalam hal ini peneliti melakukan diskusi dengan salah satu pakar yang juga dosen pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS), yaitu Dr. Eng. Febriliyan Samopa, Skom., Mkom dan Dr. Tech, Ir. R. V. Hari Ginardi, M.Sc

3.5.3 Analisis Kesenjangan (GAP)

Analisis Kesenjangan (Gap analisis) digunakan untuk mengetahui tingkat kapabilitas pengelolaan teknologi informasi (TI) saat ini (as-is) dengan tingkat kapabilitas pengelolaan TI yang diharapkan (to-be) dengan tujuan untuk mempermudah dalam melakukan perbaikan terhadap tata kelola yang ada. Jika pada saat dilakukan analisis kesenjangan dan dinyatakan terdapat kesamaan antara saat ini (as-is) dan yang diharapkan (to-be), ini berarti proses TI yang terdapat pada organisasi sudah berjalan dengan baik. Jika sebaliknya antara saat ini (as-is) dan yang diharapkan (to-be) terdapat kesenjangan, maka perlu adanya perbaikan yang dilakukan terhadap pengelolaan TI saat ini agar dapat mencapai tingkat kapabilitas

yang diharapkan. Perbaikan tata kelola TI dilakukan berdasarkan informasi mengenai proses TI yang memiliki kesenjangan dan membutuhkan perbaikan tata kelola TI dan manajemen pada organisasi.

3.6 Rekomendasi Perbaikan

Pada saat melakukan proses audit teknologi informasi (TI), rekomendasi perbaikan sangat diperlukan guna memperbaiki dan mengurangi kelemahan sumberdaya TI pada organisasi. Rekomendasi perbaikan bertujuan untuk membuat sistem atau sumber daya TI yang ada dapat berjalan lebih efektif dan efisien dari sebelumnya. Hasil rekomendasi didapat berdasarkan hasil analisis kesenjangan (gap) yang terjadi antara tingkat kapabilitas proses TI saat ini (*as-is*) dengan yang diharapkan (*to-be*). Penyusunan rekomendasi perbaikan pada penelitian ini disusun berdasarkan aktivitas serta praktik pada setiap domain proses TI yang sudah teridentifikasi pada setiap level dari tingkat kapabilitas pada COBIT 5. COBIT 5 memiliki beberapa pendefinisian dari aktivitas serta praktik yang dapat dijadikan acuan oleh organisasi untuk mencapai *goal* dari sebuah proses TI dan dapat meningkatkan tingkat kapabilitas pengelolaan TI yang ada.

Sebelum melakukan prioritas terhadap rekomendasi perbaikan, terdapat beberapa hal yang perlu dilakukan terlebih dahulu diantaranya penyeberan kuesioner untuk mengetahui bobot nilai dari masing-masing rekomendasi yang diberikan, kemudian data diuji validitas dan reliabilitasnya, jika data *valid* dan *reliable* maka penelitian dilanjutkan ke tahap pengolahan data, namun jika ternyata data yang dikumpulkan tidak *valid* dan tidak *reliable*, maka kuisisioner di perbaiki dan pengambilan data diulang hingga data *valid* dan *reliable*.

3.6.1 Dependency Rekomendasi

Dependency menggambarkan hubungan kaitan antara sebuah hal dengan hal yang lainnya yang saling memerlukan untuk mencapai suatu tujuan. Pada Rekomendasi dari COBIT dependency antara 1 rekomendasi dengan rekomendasi lainnya saling berhubungan, dikarenakan untuk mencapai tingkatan (*level*) sebuah proses TI perlu dilakukannya seluruh rekomendasi yang sudah diberikan. Jika ada rekomendasi yang tidak dilakukan maka proses TI tersebut tidak bisa naik ke tingkat selanjutnya yang ada pada *Process Assesment Model* (PAM) di COBIT 5.

3.6.2 Penyusunan Kuesioner AHP

Kuesioner yang dilakukan pada penelitian ditahap ini bertujuan untuk mengetahui bobot nilai dari masing-masing rekomendasi dengan menggunakan skala *likert* kemudian dilakukan pengujian validitas dan reabilitas. Penyebaran kuesioner akan dilakukan berdasarkan masing-masing peran (role) dalam organisasi sebagaimana diatur dalam tabel RACI (RACI Chart) yang ada pada COBIT 5.0.

3.6.3 Uji Validitas

Uji validitas merupakan tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang dipergunakan untuk mendapatkan data itu valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya di ukur. Dengan demikian, instrumen yang valid merupakan instrumen yang benar-benar tepat untuk mengukur apa yang hendak di ukur. Dengan kata lain, uji validitas ialah suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi (konten) dari suatu instrumen, dengan tujuan untuk mengukur ketepatan instrumen (kuesioner) yang digunakan dalam suatu penelitian. Untuk mengetahui kevalidan dari instrument yang digunakan dalam pengumpulan data yang diperoleh dengan cara mengkorelasikan setiap skor variable jawaban responden dengan total skor masing-masing variable, kemudian hasil korelasi dibandingkan dengan total skor masing-masing variable, kemudian hasil korelasi dibandingkan dengan nilai kritis pada taraf signifikan 0,05. Tinggi rendahnya validitas instrumen akan menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud. Secara umum ada dua rumus atau cara Uji Validitas yaitu dengan Korelasi *Bevariate Pearson* dan *Correlated Item-Total Correlation* (dikutip dari Zahreza, 2014).

Pada penelitian ini uji validitas pada rekomendasi dengan menggunakan Korelasi *Bevariate Pearson*. *Korelasi Bevariate Pearson* dapat digunakan untuk melakukan uji validitas data dengan bantuan program SPSS dengan demikian peneliti menggunakan Rumus Bivariate Pearson (Korelasi Pearson Product Moment) dalam melakukan Uji Validitas. Rumus dari Kolerasi Pearson Product Moment adalah:

$$r_{hitung} = \frac{n.(\Sigma XY) - (\Sigma X).(\Sigma Y)}{\sqrt{[n.(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2].[n.(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}}$$

Dimana:

X = Skor variable

Y = Skor total variable

n = jumlah responden

Analisis dengan cara *Bivariate Pearson* mengkorelasikan masing-masing skor item dengan skor total. Skor total merupakan penjumlahan dari keseluruhan item. Item-item pertanyaan yang berkorelasi signifikan dengan skor total menunjukkan item-item tersebut mampu memberikan dukungan dalam mengungkap apa yang ingin diungkap. Pengujian menggunakan uji dua sisi dengan taraf signifikansi 0,05. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut (Zahreza, 2014):

- 1) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).
- 2) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) atau r_{hitung} negatif, maka instrumen atau item-item pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

3.6.4 Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur (kuisisioner) dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Kuisisioner dapat dikatakan reliabel atau handal jika jawaban dari responden terhadap pertanyaan atau pernyataan selalu konsisten. Uji reliabilitas pada penelitian ini untuk mengetahui keandalan dari instrument pengumpulan data yang dimaksudkan adalah pada saat memberikan pertanyaan kepada responden yang berlainan hasilnya tidak menyimpang terlalu jauh dari rata-rata. Pada penelitian ini akan dilakukan uji reliabilitas dengan pendekatan koefisien Alpha Cronbach yang akan mengukur reliabilitas konsistensi internal (*internal consistency reliability*), koefisien Alpha Cronbach dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left[\frac{1 - \sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right]$$

Dimana:

r_{11} = koefisien reliabilitas cronbach

σ^2_b = varians butir

σ^2_t = varians total

k = jumlah item pertanyaan

Instrumen dapat dikatakan andal (reliabel) bila memiliki koefisien keandalan reliabilitas sebesar 0,6 atau lebih (Arikunto, 2010).

3.7 Penyusunan Prioritas Rekomendasi

Pada hasil penyusunan penelitian diperoleh hasil rekomendasi dari COBIT. Selanjutnya hasil rekomendasi tersebut di urutkan berdasarkan prioritasnya dengan metode *fuzzy* AHP. Metode *fuzzy* memiliki kemampuan dalam proses penalaran secara bahasa sehingga dalam perancangannya tidak memerlukan persamaan matematika yang rumit sehingga mudah dimengerti, memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat, mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang sangat kompleks, dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan, dapat bekerjasama dengan teknik-teknik kendali secara konvensional dan didasarkan pada bahasa alami.

Metode Fuzzy AHP merupakan suatu metode analisis yang dikembangkan dari AHP. Walaupun AHP biasa digunakan dalam menangani kriteria kualitatif dan kuantitatif namun *fuzzy* AHP dianggap lebih baik dalam mendeskripsikan keputusan yang samar-samar daripada AHP. Selain itu juga dalam penyusunan prioritas rekomendasi menggunakan *geometric mean method* dan *mean*.

3.7.1 Geometric Mean Method

Geometric Mean Method (GMM) diperkenalkan oleh Aczel di tahun 1983 (Aczél & Saaty, 1983). *GMM* merupakan metode yang digunakan untuk mencari nilai rata-rata dari masing-masing bobot penilaian pakar (Stirn & Groselj, 2010). Menurut Xu di tahun 2000, terdapat dua asumsi dalam menyimpulkan nilai rata-rata dari masing-masing pakar (Xu, 2000), antara lain:

1. *Geometric Mean*, asumsi jika masing-
2. masing pakar memiliki bobot yang sama dalam membangun opini.

$$A_1 = \begin{bmatrix} A_{1,a,a} & A_{1,a,b} & A_{1,a,c} \\ A_{1,b,a} & A_{1,b,b} & A_{1,b,c} \\ A_{1,c,a} & A_{1,c,b} & A_{1,c,c} \end{bmatrix} \quad 2.8$$

$$A_2 = \begin{bmatrix} A_{2,a,a} & A_{2,a,b} & A_{2,a,c} \\ A_{2,b,a} & A_{2,b,b} & A_{2,b,c} \\ A_{2,c,a} & A_{2,c,b} & A_{2,c,c} \end{bmatrix} \quad 2.9$$

$$A_3 = \begin{bmatrix} A_{3,a,a} & A_{3,a,b} & A_{3,a,c} \\ A_{3,b,a} & A_{3,b,b} & A_{3,b,c} \\ A_{3,c,a} & A_{3,c,b} & A_{3,c,c} \end{bmatrix} \quad 2.10$$

Maka, *Geometric Mean* nya dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\bar{A} = \begin{bmatrix} \sqrt[3]{A_{1,a,a} * A_{2,a,a} * A_{3,a,a}} & \cdots & \sqrt[3]{A_{1,a,c} * A_{2,a,c} * A_{3,a,c}} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sqrt[3]{A_{1,c,a} * A_{2,c,a} * A_{3,c,a}} & \cdots & \sqrt[3]{A_{1,c,c} * A_{2,c,c} * A_{3,c,c}} \end{bmatrix} \quad 2.11$$

Setelah mendapatkan nilai dari \bar{A} , kemudian di normalisasi dan dicari bobotnya menggunakan langkah-langkah pada AHP.

Untuk memastikan asumsi mana yang akan digunakan didalam penelitian, maka harus dilakukan observasi di Politeknik Negeri Bali.

3.7.2 Triangular Fuzzy Number terhadap Skala AHP

Pada model AHP yang asli, pairwise comparison menggunakan skala 1 sampai 9. Dengan mentransformasi Triangular Fuzzy Number terhadap skala AHP maka skala yang digunakan adalah seperti pada gambar 3.7

Intensitas Kepentingan AHP	Himpunan Linguistik	Triangular Fuzzy Number (TFN)	Reciprocal (Kebalikan)
1	Perbandingan elemen yang sama (<i>Just Equal</i>)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
2	Pertengahan (<i>Intermediate</i>)	(1/2, 1, 3/2)	(2/3, 1, 2)
3	Elemen satu cukup penting dari yang lainnya (<i>moderately important</i>)	(1, 3/2, 2)	(1/2, 2/3, 1)
4	Pertengahan (<i>Intermediate</i>) elemen satu lebih cukup penting dari yang lainnya)	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
5	Elemen satu kuat pentingnya dari yang lain (<i>Strongly Important</i>)	(2, 5/2, 3)	(1/3, 2/5, 1/2)
6	Pertengahan (<i>Intermediate</i>)	(5/2, 3, 7/2)	(2/7, 1/3, 2/5)
7	Elemen satu lebih kuat pentingnya dari yang lain (<i>Very Strong</i>)	(3, 7/2, 4)	(1/4, 2/7, 1/3)
8	Pertengahan (<i>Intermediate</i>)	(7/2, 4, 9/2)	(2/9, 1/4, 2/7)
9	Elemen satu mutlak lebih penting dari yang lainnya (<i>Extremely Strong</i>)	(4, 9/2, 9/2)	(2/9, 2/9, 1/4)

Gambar 3.6 Skala Nilai *Triangular Fuzzy*

3.7.4 Langkah penyelesaian Fuzzy AHP

- 1) Membuat struktur hierarki masalah yang akan diselesaikan dan menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria dengan skala TFN
- 2) Menentukan nilai sistesis *fuzzy* (S_i) dengan rumus:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_i^j \times \frac{1}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_i^j}$$

- 3) Menghitung perbandingan tingkat kemungkinan antara bilangan fuzzy. Untuk dua bilangan triangular fuzzy $S_1 = (l_1, m_1, u_1)$ dan $S_2 = (l_2, m_2, u_2)$ dengan tingkat kemungkinan (S_1 lebih besar atau sama dengan S_2) dapat didefinisikan oleh persamaan berikut:

$$= \begin{cases} 1 & , \quad \text{jika } m_1 \geq m_2 \\ 0 & , \quad \text{jika } l_2 \geq u_1 \\ \frac{l_2 - u_1}{(m_1 - u_1) - (m_2 - l_2)} & , \quad \text{lainnya} \end{cases} \quad V(S_1 \geq S_2)$$

- 4) Menentukan nilai vector (V) dan nilai ordinat Defuzzifikasi (d'). Untuk k = 1,2,...,n;k ≠ i, maka di peroleh nilai bobot vector:

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T$$

- 5) Normalisasi nilai bobot vektor *fuzzy* (W)

Nilai bobot vektor yang ternormalisasi adalah seperti rumus berikut:

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T$$

Dimana W adalah bilangan non *fuzzy*. Perumusan normalisasinya adalah

$$d(A_n) = \frac{d'}{\sum_{i=1}^n d'(A_n)}$$

- 6) Kemudian hasil nilai bobot vektor *fuzzy* dilakukan perhitungan dengan jumlah data sesuai dengan bobot yang didapatkan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai hasil pembahasan penelitian dengan judul “Audit Kesesuaian Tata Kelola Teknologi Informasi Perguruan Tinggi Pada Aspek It Aset, Sumberdaya, Dan Kapabilitas Terhadap Prinsip *Good University Governance*. (Studi Pada Politeknik Negeri Bali)”, meliputi hasil analisis tingkat kapabilitas sesuai dengan prinsip *Good University Governance*, hasil analisis kesenjangan (*gap*), dan rekomendasi perbaikan.

4.1 Pengelohan dan Analisis Data

Pada bagian proses pengolahan dan analisis data dilakukan untuk mengetahui tingkat kapabilitas sesuai dengan prinsip *Good University Governance* serta kesenjangannya (*gap*) di Politeknik Negeri Bali pada Aspek IT Aset, Sumberdaya, dan Kapabilitas Teknologi Informasi. Data yang digunakan pada proses ini merupakan data yang didapat dari hasil wawancara dan survey kuesioner yang telah diberikan diisi oleh pihak yang telah ditentukan sebelumnya sesuai dengan tabel RACI COBIT 5 di Politeknik Negeri Bali. Data kuesioner awalnya terdapat 14 jabatan tetapi hanya 7 yang bisa diwawancara diantaranya Pembantu Direktur I, Pembantu Direktur II, Ketua Unit SIM, Sekretaris Unit SIM, Divisi Jaringan, Divisi E-Learning. Jumlah tersebut merupakan sebagian dari jumlah keseluruhan jabatan yang menjadi tujuan penyebaran kuesioner. Hal tersebut terjadi dikarenakan selama proses penyebaran kuesioner dan wawancara yang dilakukan, peneliti mengalami kesulitan dan hambatan yang disebabkan oleh kesibukan responden dan regulasi yang berlaku di Politeknik Negeri Bali. Hasil data kuesioner yang telah diperoleh dari Politeknik Negeri Bali dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Kuesioner dari PNB

Proses TI		PUDIR 1	PUDIR 2	KETUA UNIT SIM	SEKRETARIS UNIT SIM	DIVISI JARINGAN	DIVISI E-LEARNING	KETUA BAAK
EDM04	EDM04.01	F		F	F			
	EDM04.02	F		F	F			
	EDM04.03	F		F	F			
APO01	APO 01.01A	F	F	F	F	L	F	F
	APO 01.01B	L	F	F	F	L	F	F
	APO 01.01C	L	L	L	L	F	F	F
	APO 01.01D	F	F	F	F	F	F	F
	APO 01.02A	F	F	F	F	F	F	F
	APO 01.02B	F	L	F	F	F	F	L
	APO 01.02C	L	L	L	L	L	L	L
APO03	APO03.01	L		L	L			
	APO03.02	L		P	L			
	APO03.03	F		F	F			
	APO03.04	L		L	L			
	APO03.04	L		L	L			
APO04	APO04.01	F		F	F	L	L	F
	APO04.02	F		F	F	F	F	F
	APO04.03	L		L	L	L	L	L
APO07	APO 07.01A	L		L	F	L	L	L
	APO 07.01B	L		L	F	L	L	L
	APO 07.02A	F		F	F	F	F	F
	APO 07.02B	F		F	F	F	F	F
	APO 07.02C	F		F	F	F	F	F
BAI04	APO 07.02D	F		F	F	F	F	L
	BAI04.01			L	L	L	L	
	BAI04.02			F	F	F	F	
	BAI04.03			F	F	F	F	
BAI09	BAI09.01A		P	P	L	P	P	
	BAI09.02A		L	L	L	L	L	
	BAI09.02B		F	F	F	F	F	
	BAI09.02C		F	F	F	F	F	
	BAI09.02D		F	F	F	L	L	
BAI10	BAI10.01A		F	F	F	F	F	
	BAI10.01B		P	P	P	P	P	
	BAI10.01C		L	L	L	L	L	
	BAI10.01D		F	F	F	F	F	
	BAI10.01E		F	F	L	L	F	
DSS01	DSS01.01A	F		F	F	F	F	
	DSS01.01B	L		L	L	L	L	
	DSS01.02A	F		F	L	L	L	
	DSS01.02B	F		F	L	L	L	
	DSS01.02C	L		L	P	P	L	
DSS03	DSS03.01A	L		L	L	L	L	
	DSS03.01B	F		F	F	F	F	
	DSS03.01C	L		L	L	L	L	
	DSS03.01D	L		L	L	L	L	
MEA01	MEA01.01	F	F	F	F	F	F	
	MEA01.02	F	F	F	F	F	F	
	MEA01.03	L	L	L	L	L	L	
URE	MEA01.04	F	F	F	F	F	F	
	MEA01.05	F	F	F	F	F	F	

Tahapan proses yang dilakukan dibagi menjadi 2 yaitu meliputi hasil analisis tingkat kapabilitas sesuai dengan prinsip *Good University Governance* dan hasil analisis kesenjangan (*gap*) pada Politeknik Negeri Bali. Pada hasil analisis tingkat kapabilitas digunakan untuk mengetahui kondisi tangka kapabilitas pengelolaan TI saat ini. Sedangkan hasil analisis kesenjangan terhadap tingkat kapabilitas pengelolaan TI saat ini dengan yang diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk menyusun rekomendasi dan menyelaraskan proses TI dengan tata kelola TI yang dimiliki oleh Politeknik Negeri Bali pada aspek IT Aset, Sumberdaya, dan Kapabilitas Teknologi Informasi.

4.1.1 Analisis Tingkat Kapabilitas Saat ini (As-is)

Analisis tingkat kapabilitas merupakan proses analisis yang dilakukan untuk mengetahui kondisi tingkat kapabilitas pengelolaan teknologi informasi (TI) saat ini yang ada di Politeknik Negeri Bali. Analisis dilakukan berdasarkan penilaian responden terhadap *management practice* pada 11 proses TI pada IT Aset, Sumberdaya, dan Kapabilitas Teknologi Informasi yang telah didefinisikan sebelumnya. Berdasarkan hasil pemetaan diketahui terdapat 11 proses teknologi informasi yang akan diukur tingkat kapabilitasnya yaitu EDM 04, APO 01, APO 03, APO 04, APO 07, BAI 04, BAI 09, BAI 09, DSS01, DSS03, MEA01. Adapun skala *rating* yang digunakan pada kuisisioner adalah berdasarkan skala *rating* pada COBIT 5 dimana dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Skala Rating COBIT 5.0

Kode	Diskripsi	%Ketercapaian
N	Not Achieved	0 sampai 15%
P	Partially Achieved	>15% sampai 50%
L	Largely Achieved	>50% sampai 85%
F	Fully Achieved	>85% sampai 100%

Sebuah proses dikatakan telah mencapai setiap level tertentu jika telah mencapai skala *rating* L (*largely achieved*) dan F (*fully achieved*). Namun hanya proses dengan skala *rating* F (*fully achieved*) yang dapat dilanjutkan ke level penilaian berikutnya. Dari hasil kuesioner pada tabel 4.1 di olah untuk memudahkan dalam menentukan tingkat kapabilitas dari masing-masing Proses TI dan menyesuaikan dengan tabel RACI salah satunya yang ditunjukkan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Contoh Detail Responden dari PNB

Proses TI		Board	Chief Executive Officer	Chief Financial Officer	Chief Operating Officer	Business Executive	Business Process Owner	Strategy (IT Executive) Committee	(Project and Programme) Steering Committees	Value Management Office	Chief Information Security Officer	Chief Risk Officer	Enterprise Risk Committee	Architecture Board	Head Human Resource	Compliance	Audit	Chief Information Officer	Head Architecture	Head Development	Head IT Operations	Head IT Administration	Service Manager	Information Security Manager	Business Continuity Manager	Privacy Officer	
EDM04	EDM04-01	100%	100%			100%		100%					100%														
	EDM04-02	87.50%	87.50%			87.50%		87.50%					87.50%														
	EDM04-03	87.50%	87.50%			87.50%		87.50%					87.50%														
APO04	APO04-01		60%			60%	40%	40%								60%			60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
	APO04-02				100%	100%	100%												100%	100%	100%	100%					
	APO04-03																		75%	75%	75%	75%		100%	100%		
	APO04-04																		80%	80%	80%	80%		80%	80%		
	APO04-05					100%	75%	75%											100%	100%	100%	100%		87.50%	100%		
	APO04-06							100%											100%								
DSS01	DSS01.01																										
	DSS01.02																		100%								
	DSS01.03																										
	DSS01.04													62.50%												75.00%	
	DSS01.05													50.00%												75.00%	

Untuk lebih jelasnya hasil detail responden dapat dilihat pada lampiran 5 Berdasarkan hasil pada tabel 4.3 tersebut kemudian diolah untuk dapat mengetahui level kapabilitas dan nilai rating dari level proses tersebut. Pengolahan data rating menggunakan metode median dari masing-masing jabatan yang ada pada PNB.

4.1.1.1 Analisis Tingkat Kapabilitas Proses TI EDM04

Analisa tingkat kapabilitas EDM04 merupakan proses yang memastikan bahwa kebutuhan sumber daya perusahaan terpenuhi secara optimal, biaya TI dioptimalkan, dan ada kemungkinan peningkatan realisasi manfaat dan kesiapan untuk perubahan di masa depan. Tabel 4.4 menjelaskan mengenai skala rating dari masing-masing *management practice* yang ada pada proses TI EDM04 dan diuraikan lebih detail pada tabel 4.5. Berdasarkan hasil dari tabel 4.5 dapat dilihat bahwa *management practice* pada EDM04 berada pada range 85%-100% yang berarti masuk pada skala rating *Fully Achieved* (F) pada level 1, level 2 dan *Largely Achieved* (L) pada level 3.

Tabel 4.4 Skala Rating Proses TI EDM04

Proses TI	Management Practice	Skala Rating Management Practice	Skala Rating Proses TI
EDM04 <i>Ensure Resource Optimisation</i>	EDM04.01 <i>Ensure Resource Management</i>	F	F
	EDM04.02 <i>Direct Resource Management</i>	F	
	EDM04.03 <i>Monitor Resources Management</i>	F	

Tabel 4.5 Penjelasan Detail *Assement* Proses TI EDM04

EDM04 – <i>Ensure Resources Optimisation</i>		
Rincian Pencapaian Level 0		Criteria Met?
Memastikan bahwa kebutuhan sumber daya perusahaan terpenuhi secara optimal, biaya TI dioptimalkan, dan ada kemungkinan peningkatan realisasi manfaat dan kesiapan untuk perubahan di masa depan.		Y
Rincian Pencapaian Level 1		
Management Practice EDM04	Hasil Wawancara	Persentase
EDM04.01 <i>Ensure Resource Management</i>	PNB sudah menentukan prinsip pengelolaan dan pengendalian arsitektur perusahaan dengan membuat blueprint, dan sudah membuat persyaratan tentang perencanaan sumberdaya untuk pegawai yang dibuat dalam bentuk analisis jabatan dan besetting serta alokasi anggaran sudah ditentukan untuk masing-masing unit yang disusun dalam bentuk dokumen Pagu.	100%
EDM04.02 <i>Direct Resource Management</i>	Mengkomunikasikan peran dan tanggung jawab personil TI pada sub proses ini ditunjukan pada standar operasional prosedur (SOP) yang sudah dibuat serta sesuai dengan TUPOKSI.	87.50%
EDM04.03 <i>Monitor Resources Management</i>	PNB sudah melakukan pemantuan kinerja sumberdaya yang sudah di sepakati sebelumnya di Rapat Koordinasi Pengembangan (RAKORBANG) dan memastikanya melalui laporan kinerja tahunan untuk memastikan sasaran sudah sesuai dengan kesepakatan.	87.50%
Rincian Pencapaian Level 2		
Level 2.1 <i>Performance Management</i>	PNB dalam mengelola peforma proses sudah mengidentifikasi tujuan dan memastikan penggunaan sumberdaya secara optimal. Tanggung Jawab pada masing-masing divisi dijabarkan dalam bentuk TUPOKSI, anggaran diberikan dalam bentuk dokumen PAGU, dan kegiatan tahunan dibuat dalam bentuk RKT/Renop. Pelatihan diberikan ke pada	100%

	staff/pegawai tetap untuk meningkatkan kemampuan.	
Level 2.2 <i>Work Product Management</i>	Pengelolaan work produk PNB sudah ditentukan dalam bentuk analisa jabatan, bezzeting, dokumen PAGU dan Laporan Akhir Tahun (LAKIN)	100%
Rincian Pencapaian Level 3		
Level 3.1 <i>Process Definition</i>	PNB sudah memiliki standar proses dalam bentuk Key Peformance Indicator yang dijelaskan dalam RENSTRA dan SKP yang dijelaskan dalam Dokumen Anlisis Jabatan. Namun kebijakan dan standar terhadap infrastruktur minimum untuk setiap proses masih belum terpenuhi semuanya.	88%
Level 3.2 <i>Process Deployment</i>	PNB sudah memantau keefektifan dan kesesuaian proses di seluruh organisasi dan didefinisikan, dikumpulkan dan dianalisis dalam bentuk LAKIN yang digunakan sebagai dasar untuk perbaikan berkelanjutan. Selain itu PNB sudah sudah menugaskan dan mengkomunikasikan peran, tanggung jawab dan wewenang untuk melakukan proses yang telah ditetapkan.	80%

Berdasarkan dari tabel 4.4 dan 4.5 maka dapat dibuat kondisi tingkat kapabilitas dari proses TI EDM04 yang dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Posisi Tingkat Kapabilitas Proses TI EDM04

Proses TI EDM04	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2
Rating	F	F	F		L		N		N	
Tingkat Kapabilitas Proses TI					Saat Ini					

Pada tabel 4.6 diatas dapat dinyatakan bahwa tingkat kapabilitas dari proses EDM04 berada pada level 3 atau *establish process* dengan *rating* L. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Politeknik Negeri Bali telah memiliki proses yang

mengatur tentang penggunaan sumberdaya secara optimal, mengelola atribut ini secara terkelola dan sudah memiliki standar proses. Selain itu terdapat bukti sistematis dan pencapaian yang signifikan berupa dokumen TOR, Rakorbang dan Renstra.

4.1.1.2 Analisis Tingkat Kapabilitas Proses TI APO01

Analisa tingkat kapabilitas APO01 merupakan proses yang memastikan bahwa organisasi telah melakukan upaya memperjelas dan memelihara tata kelola pada TI terkait dengan visi dan misi perusahaan. Tabel 4.7 menjelaskan mengenai skala rating dari masing-masing *management practice* yang ada pada proses TI APO01. Rincian penjelasan dari masing-masing *management practice* dari tabel 4.7 dapat dilihat pada tabel 4.8. Berdasarkan hasil dari tabel 4.8 dapat dilihat bawah *management practice* pada APO01 berada pada range 50% -85% yang berarti masuk pada skala rating *Largely Achieved (L)* pada level 1.

Tabel 4.7 Skala Rating Proses TI APO01

Proses TI	Management Practice	Skala Rating Management Practice	Skala Rating Proses TI
APO01 Manage the IT Management Framework	APO01.01 <i>Define the organizational structure.</i>	F	L
	APO01.02 <i>Establish roles and responsibilities.</i>	F	
	APO01.03 <i>Maintain the enablers of the management system.</i>	L	
	APO01.04 <i>Communicate management objectives and direction.</i>	F	
	APO01.05 <i>Optimize the placement of the IT function.</i>	F	
	APO01.06 <i>Define information (data) and system ownership.</i>	F	
	APO01.07 <i>Manage continual improvement of processes.</i>	L	
	APO01.08 <i>Maintain compliance with policies and procedures.</i>	L	

Tabel 4.8 Penjelasan Detail Assement Proses TI APO01

APO01 – Manage the IT Management Framework		
Rincian Pencapaian Level 0		Criteria Met?
<p>Pada proses TI pengelolaan dari manajemen TI PNB sudah melakukan pendekatan manajemen untuk memenuhi kebutuhan tata kelola perusahaan. Meliputi proses manajemen, struktur organisasi, peran & tanggung jawab, aktivitas dan keterampilan yang dibahas pada RENSTRA dan dibuat dalam Struktur Organisasi.</p>		Y
Rincian Pencapaian Level 1		
Management Practice APO01	Hasil Wawancara	Persentase
APO01.01 <i>Define the organizational structure.</i>	PNB sudah menetapkan struktur organisasi internal dan diperpanjang yang mencerminkan kebutuhan bisnis TI dan dibuat juga TUPOKSI (Tugas pokok & Fungsi) untuk masing-masing jabatan.	88.90%
APO01.02 <i>Establish roles and responsibilities.</i>	PNB sudah menetapkan, menyetujui dan mengkomunikasikan peran dan tanggung jawab personil TI pada sub proses ini ditunjukkan pada standar operasional prosedur (SOP) yang sudah dibuat serta sesuai dengan TUPOKSI dan modul yang dapat di akses masing-masing jabatan.	85.70%
APO01.03 <i>Maintain the enablers of the management system.</i>	Sudah ada surve untuk pemahaman visi dan misi organisasi serta pembuatan SOP, TUPOKSI dan blueprint TI untuk pembuatan kebijakan yang ada.	61.12%
APO01.04 <i>Communicate management objectives and direction.</i>	PNB melakukan komunikasi tentang kesadaran dan pemahaman tentang tujuan dan arahan TI kepada pemangku kepentingan dan pengguna yang sesuai di seluruh perusahaan ini sudah ada dalam bentuk Rapat Koordinasi dan Pengembangan (RAKORBANG) yang diikuti oleh Direktur, seluruh Pudir, Seluruh ketua jurusan/Unit/Lab, Semua anggota perencanaan.	100%

APO01.05 <i>Optimize the placement of the IT function.</i>	PNB sudah mulai mengevaluasi dan meningkatkan kemampuan TI dalam keseluruhan struktur organisasi ini disebutkan dalam pembahasan dokumen Renstra SI/TI dan Rencana Induk Pengembangan PNB	100%
APO01.06 <i>Define information (data) and system ownership.</i>	PNB sudah menentukan dan mempertahankan tanggung jawab atas kepemilikan informasi (data) dan sistem informasi di PNB sudah ada dibuat dalam bentuk list level user serta ada penjelasan pada Blueprint SI/TI	100%
APO01.07 <i>Manage continual improvement of processes.</i>	PNB sudah menilai, merencanakan dan melaksanakan perbaikan proses yang pada yang awalnya dibuat Renstra PNB berasal dari Evaluasi Diri kemudian disini dibuatlah Renstra SI/TI yang dibuat RENOP/RKT untuk kegiatan tahunannya dan dilaporkan hasilnya setiap tahun dalam Laporan Akuntabilitas Kinerja (LAKIN)	80%
APO01.08 <i>Maintain compliance with policies and procedures.</i>	PNB sudah melakukan pembuatan kebijakan dan prosedur tetapi belum keseluruhan berjalan sesuai dengan rencana penganalisaan dan pengawasan sudah dilakukan oleh unit lain sesuai dengan renstra dan hasilnya dilaporkan dalam dokumen LAKIN	61.67%

Berdasarkan dari tabel 4.7 dan 4.8 maka dapat dibuat kondisi tingkat kapabilitas dari proses TI APO01 yang dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Kondisi Tingkat Kapabilitas APO01

Proses TI APO01	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 1.1	PA1.2						
Rating	F	L	N		N		N		N	
Tingkat Kapabilitas Proses TI		Saat Ini								

Pada tabel 4.9 diatas dapat dinyatakan bahwa tingkat kapabilitas dari proses APO01 berada pada level 1 atau *performed process* dengan *rating* L. Hal tersebut

mengindikasikan bahwa Politeknik Negeri Bali terdapat pendekatan manajemen berupa proses manajemen, struktur organisasi, peran dan tanggung jawab, serta keterampilan dan kompetensi, namun belum berjalan dengan optimal. Selain itu terdapat bukti bahwa proses ini telah dilakukan diantaranya SOP, Tupoksi, RAKORBANG.

4.1.1.3 Analisis Tingkat Kapabilitas Proses TI APO03

Analisis tingkat kapabilitas APO03 merupakan proses yang memastikan bahwa organisasi telah menetapkan arsitektur umum yang terdiri dari lapisan aplikasi bisnis, informasi, data, aplikasi dan teknologi untuk secara efektif dan efisien untuk mewujudkan strategi perusahaan dan strategi TI dengan menciptakan model dan *best practice* yang menggambarkan arsitektur dasar dan target yang diharapkan. Tabel 4.10 menjelaskan mengenai skala rating dari masing-masing *management practice* yang ada pada proses TI APO03. Rincian penjelasan dari masing-masing *management practice* pada tabel 4.10 dapat dilihat pada tabel 4.11. Berdasarkan hasil dari tabel 4.11 dapat dilihat bawah *management practice* pada APO03 berada pada range 50%-85% yang berarti masuk pada skala rating *Largely Achieved* (L) pada level 1.

Tabel 4.10 Skala Rating Proses TI APO03

Proses TI	Management Practice	Skala Rating Management Practice	Skala Rating Proses TI
APO03 Manage Enterprise Architecture	APO03.01 <i>Develop the enterprise architecture vision.</i>	L	L
	APO03.02 <i>Define reference architecture.</i>	P	
	APO03.03 <i>Select opportunities and solutions.</i>	F	
	APO03.04 <i>Define architecture implementation.</i>	L	
	APO03.05 <i>Provide enterprise architecture services.</i>	L	

Tabel 4.11 Penjelasan Detail Assement Proses TI APO03

APO03 – Manage Enterprise Architecture		
Rincian Pencapaian Level 0		Criteria Met?
PNB disini sudah menetapkan arsitektur umum yang dibentuk dalam blueprint SI/TI kemudian sudah ada pembuatan model strategi SI/TI pada dokumen Renstra SI/TI		Y
Rincian Pencapaian Level 1		
Management Practice APO03	Hasil Wawancara	Persentase
APO03.01 <i>Develop the enterprise architecture vision.</i>	PNB sudah melakukan identifikasi sasaran perusahaan 5 tahun kedepan dalam bentuk Renstra PNB dan dibuat RKT untuk kegiatannya kemudian dibuat RENOP untuk penjabaran detailnya, tetapi disini belum ada identifikasi resiko dan kesiapan perubahan	79.17%
APO03.02 <i>Define reference architecture.</i>	PNB pada bagian ini sudah mengelola model dan memberikan penjelasan tentang pemilik data, level akses serta map konsep unit di PNB, tetapi disini PNB belum memiliki arsitektur reference.	49.89%
APO03.03 <i>Select opportunities and solutions.</i>	PNB sudah mengidentifikasi atribut utama yang mempengaruhi perubahan perusahaan gap analisis dan strategi yang diperlukan dalam bentuk Renstra PNB dan Renstra SI/TI tetapi belum ada indentifikasi resiko terkait perubahan dan kesiapan untuk perubahan	90%
APO03.04 <i>Define architecture implementation.</i>	PNB sudah membuat rencana implementasi yang dimasukan kedalam bagian dari program pada Renstra SI/TI yang ini disesuaikan dengan kebutuhan organisasi dibuat dalam blueprint SI/TI tetapi belum ada pengupdetan dokumen blueprint SI/TI dan transisi arsitektur.	66.67%
APO03.05 <i>Provide enterprise architecture services.</i>	PNB sudah menyediakan forum yang membahas tentang pemilihan teknologi, cakupan, prioritas, KPI dalam bentuk RAKORBANG tetapi belum ada pembahasan untuk pengelolaan arsitektur model (prinsip, building blocks)	80%

Berdasarkan dari tabel 4.10 dan 4.11 maka dapat dibuat kondisi tingkat kapabilitas dari proses TI APO03 yang dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4.12 Kondisi Tingkat Kapabilitas APO03

Proses TI APO03	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 1.1	PA1.2						
Rating	F	L	N		N		N		N	
Tingkat Kapabilitas Proses TI		Saat Ini								

Pada tabel 4.12 diatas dapat dinyatakan bahwa tingkat kapabilitas dari proses APO03 berada pada level 1 atau *performed process* dengan *rating* L. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Politeknik Negeri Bali telah menetapkan arsitektur umum dan model strategi TI, namun belum berjalan dengan optimal. Selain itu terdapat bukti bahwa proses ini telah di lakukan yaitu blueprint SI/TI.

4.1.1.4 Analisis Tingkat Kapabilitas Proses TI APO04

Analisis tingkat kapabilitas APO04 merupakan proses yang memastikan bahwa organisasi telah melukan upaya untuk mengidentifikasi peluang inovasi yang muncul dan menjaga kesadaran penggunaan teknologi informasi dan tren layanan yang dibutuhkan. Tabel 4.13 menjelaskan mengenai skala rating dari masing-masing *management practice* yang ada pada proses TI. Rincian penjelasan dari masing-masing *management practice* pada tabel 4.13 dapat dilihat pada tabel 4.14. Berdasarkan hasil dari tabel 4.14 dapat dilihat bawah *management practice* pada APO04 berada pada range 85%-100% yang berarti masuk pada skala rating *Fully Achieved* (F) pada level 1 dan *Largely Achieved* (L) pada level 2.

Tabel 4.13 Skala Rating Proses TI APO04

Proses TI	Management Practice	Skala Rating Management Practice	Skala Rating Proses TI
APO04 Manage Innovation	APO04.01 <i>Create an environment conducive to innovation.</i>	L	F
	APO04.02 <i>Maintain an understanding of the enterprise environment.</i>	F	

	APO04.03 <i>Monitor and scan the technology environment.</i>	L	
	APO04.04 <i>Assess the potential of emerging technologies and innovation ideas.</i>	L	
	APO04.05 <i>Recommend appropriate further initiatives.</i>	F	
	APO04.06 <i>Monitor the implementation and use of innovation.</i>	F	

Tabel 4.14 Penjelasan Detail Assement Proses TI APO04

APO04 – Manage Inovation		
Rincian Pencapaian Level 0		Criteria Met?
Mencapai keunggulan kompetitif dengan melakukan pengembangan SION, meningkatkan inovasi bisnis dengan menambah modul-modul yang ada pada SION untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional dari masing-masing unit yang ada di PNB.		Y
Rincian Pencapaian Level 1		
Management Practice APO04	Hasil Wawancara	Persentase
APO04.01 <i>Create an environment conducive to innovation.</i>	PNB telah menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pegawai dan dosen dalam memberikan layanan di bidang pendidikan serta PNB telah mempunyai program penghargaan bagi unitnya.	56.67%
APO04.02 <i>Maintain an understanding of the enterprise environment.</i>	PNB telah melakukan pertemuan rutin dengan unit bisnis yang terlibat dalam pengembangan layanan atau sistem yang dibicarakan di Rapat Pimpinan (RAPIM). Selain itu PNB dalam menentukan sebuah pengembangan baru tidak terlepas dari scope perusahaan, target perusahaan dan strategi perusahaan.	100%
APO04.03 <i>Monitor and scan the technology environment.</i>	PNB telah melakukan studi banding, melakukan penelitian (hibah) yang digunakan untuk mengidentifikasi teknologi yang muncul yang bisa diterapkan di PNB dan melihat sejauh mana	83.33%

	teknologi tersebut dapat mengembangkan PNB menjadi lebih baik dan mencapai tujuan PNB.	
APO04.04 <i>Assess the potential of emerging technologies and innovation ideas.</i>	Evaluasi terhadap penggunaan teknologi baru sudah dilakukan oleh PNB dengan melihat benefit yang diterima jika menerapkan dan implikasinya. Dan setiap melakukan penelitian yang nantinya akan diterapkan selalu dibicarakan sebelumnya kepada stakeholder dan dibuat dalam bentuk laporan, mulai dari RAB, Kerangka Kerja, Tanggung Jawab dan Hasil dari penelitian terhadap suatu teknologi yang baru.	80%
APO04.05 <i>Recommend appropriate further initiatives.</i>	PNB selalu mengkomunikasikan kepada unit yang terkait dan stakeholder bila ada peluang Inovasi TI yang sesuai dengan strategi perusahaan dan arsitektur dari perusahaan.	93.06%
APO04.06 <i>Monitor the implementation and use of innovation.</i>	PNB telah melakukan proses pemantauan terhadap inovasi baru yang diterapkan di PNB yaitu pada E-Learning yang dilakukan pemantauan secara berkala penggunaan dari layanan ini serta content yang perlu ditambah atau di perbaiki.	100%
Rincian Pencapaian Level 2		
Level 2.1 <i>Performance Management</i>	Dalam mengelola proses PNB sudah mengidentifikasi tujuan serta merencanakan kinerja yang dibuat dalam bentuk laporan dan dibicarakan di RAPIM tentang inovasi baru. Tanggung jawab dan wewenang proses ini sudah ditentukan dalam TUPOKSI. Namun pengalokasian dan identifikasi sumber daya belum sepenuhnya digunakan dalam proses pengembangan inovasi.	85.65%
Level 2.2 <i>Work Product Management</i>	PNB sudah menentukan kebutuhan (kualitas, konten yang disajikan struktur) dari work produk yang dibuat dalam laporan hasil. Namun belum dilakukan pengontrolan dan dokumentasi.	69.44%

Berdasarkan dari tabel 4.13 dan 4.14 maka dapat dibuat kondisi tingkat kapabilitas dari proses TI APO04 yang dapat dilihat pada tabel 4.15

Tabel 4.15 Kondisi Tingkat Kapabilitas APO04

Proses TI APO04	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2
Rating	F	F	L		N		N		N	
Tingkat Kapabilitas Proses TI			Saat Ini							

Pada tabel 4.15 diatas dapat dinyatakan bahwa tingkat kapabilitas dari proses APO04 berada pada level 2 atau *manage process* dengan *rating* L. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Politeknik Negeri Bali telah memiliki proses yang mengatur pengelolaan inovasi teknologi, menjaga kesadaran penggunaan teknologi baru dan menyediakan lingkungan yang nyaman dan kondusif bagi karyawan. Selain itu terdapat bukti bahwa proses ini telah di lakukan diantaranya pembuatan Blueprint SI dan Penghargaan UNIT.

4.1.1.5 Analisis Tingkat Kapabilitas Proses TI APO07

Analisis tingkat kapabilitas APO07 merupakan proses yang memastikan bahwa organisasi telah melukan upaya untuk mengoptimalkan kemampuan sumber daya manusia untuk memenuhi tujuan perusahaan. Tabel 4.16 menjelaskan mengenai skala rating dari masing-masing *management practice* yang ada pada proses TI APO07. Rincian penjelasan dari masing-masing *management practice* pada tabel 4.16 dapat dilihat pada tabel 4.17. Berdasarkan hasil dari tabel 4.17 dapat dilihat bawah *management practice* pada APO07 berada pada range 85%-100% yang berarti masuk pada skala rating *Fully Achieved* (F) pada level 1, level 2 dan *Largely Achieved* (L) pada level 3.

Tabel 4.16 Skala Rating Proses TI APO07

Proses TI	Management Practice	Skala Rating Management Practice	Skala Rating Proses TI
APO07 Manage Human Resources	APO07.01 <i>Maintain adequate and appropriate staffing.</i>	L	F
	APO07.02 <i>Identify key IT personnel.</i>	L	
	APO07.03 <i>Maintain the skills and competencies of personnel.</i>	F	
	APO07.04 <i>Evaluate employee job performance.</i>	F	
	APO07.05 <i>Plan and track the usage of IT and business human resources.</i>	F	
	APO07.06 <i>Manage contract staff.</i>	F	

Tabel 4.17 Penjelasan Detail Assement Proses TI APO07

APO07 – Manage Human Resources		
Rincian Pencapaian Level 0		Criteria Met?
PNB sudah memberikan pendekatan terstruktur untuk memastikan penataan, penempatan, keputusan dan keterampilan sumber daya manusia yang optimal yang disiapkan dalam bentuk Analisa jabatan, besetting dan capaian kinerja.		Y
Rincian Pencapaian Level 1		
Management Practice APO07	Hasil Wawancara	Persentase
APO07.01 <i>Maintain adequate and appropriate staffing.</i>	PNB telah menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pegawai dan dosen dalam memberikan layanan di bidang pendidikan serta PNB telah mempunyai program penghargaan bagi unitnya.	80%
APO07.02 <i>Identify key IT personnel.</i>	PNB sudah meminimalkan ketergantungan pada seorang personil saja dengan melakukan dokumentasi (pembuatan blueprint dan komunikasi dengan staff sebelumnya) dan jika ada perubahan kerja semua dijelaskan dalam analisa jabatan, tetapi tidak ada pengecekan staff backup plan.	75%

APO07.03 <i>Maintain the skills and competencies of personnel.</i>	Pengelolaan keterampilan dan kompetensi para karyawan PNB disini sesuai dengan Sasaran Kinerja Pegawai (SKP) yang kemudian dilist untuk yang mengikuti sertifikasi atau pelatihan tetapi belum ada peninjauan tentang perkembangan atau dampaknya dari pengetahuan, keterampilan dan kemampuan.	87.83%
APO07.04 <i>Evaluate employee job performance.</i>	PNB sudah mengidentifikasi lingkungan SDM dan melakukan evaluasi pegawai dalam bentuk SKP, tetapi SKP ini penilaiannya bukan 360° karena hanya atasan yang menilai.	87.50%
APO07.05 <i>Plan and track the usage of IT and business human resources.</i>	PNB sudah merencanakan dan melacak penggunaan sumber daya TI atau terkait bisnis PNB membuat dokumen bezetting yang merupakan perencanaan hingga 5 tahun kedepan yang dibuat berdasarkan analisa jabatan dan peta jabatan	99.24%
APO07.06 <i>Manage contract staff.</i>	Untuk pengelolaan staff kontrak ini dilaksanakan dengan pembuatan kontrak serta MOU dengan pihak terkait, tetapi tidak ada peninjauan untuk memastikan akses dan peran karyawan kontrak sudah sesuai.	86.11%
Rincian Pencapaian Level 2		
Level 2.1 <i>Performance Management</i>	PNB dalam mengelola prfoma proses sudah mengidentifikasi tujuan serta merencanakan proses pengelolaan SDM dalam Renstra PNB dan Renstra SI/TI. Tanggung jawab dan wewenang di jelaskan pada Tugas Pokok & Fungsi (TUPOKSI). Kegiatan tahunan dibuat dalam bentuk RKT dan detail ada pada RKT/ Renop.	100%
Level 2.2 <i>Work Product Management</i>	PNB dalam mengelola hasil produk untuk pengelolaan SDM sudah menentukan kebutuhan dalam bentuk analisa jabatan dan bezetting, kemudian dilakukan control dalam bentuk SKP yang kemudian dijadikan capaian kinerja pegawai.	100%

Rincian Pencapaian Level 3		
Level 3.1 <i>Process Definition</i>	PNB disini sudah memiliki standar proses untuk pengelolaan SDM yang berurutan antara satu dengan lainnya dalam bentuk SKP yang dijelaskan pada dokumen analisa jabatan	100%
Level 3.2 <i>Process Deployment</i>	PNB sudah membagi peran dan tanggung jawab dalam bentuk dokumen analisa jabatan, SDMnya pun berkompeten sesuai yang diperlukan pada bezetting. Disini belum ada analisis data untuk efektifitas pengelolaan SDMnya.	72,22%

Berdasarkan dari tabel 4.16 dan 4.17 maka dapat dibuat kondisi tingkat kapabilitas dari proses TI APO07 yang dapat dilihat pada tabel 4.18

Tabel 4.18 Kondisi Tingkat Kapabilitas APO07

Proses TI APO07	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2
Rating	F	F	F		L		N		N	
Tingkat Kapabilitas Proses TI					Saat Ini					

Pada tabel 4.18 diatas dapat dinyatakan bahwa tingkat kapabilitas dari proses APO07 berada pada level 3 atau *Establish Process* dengan *rating* L. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Politeknik Negeri Bali telah menetapkan proses dalam bentuk analisa jabatan, bezetting dan capaian kinerja serta dapat memberikan pendekatan untuk memastikan penataan, penempatan, keputusan dan keterampilan sumber daya manusia yang optimal secara terkelola dan mempunyai proses standar. Selain itu terdapat bukti bahwa proses ini telah di lakukan diantaranya pembuatan Buku analisis jabatan dan besetting

4.1.1.6 Analisis Tingkat Kapabilitas Proses TI BAI04

Analisis tingkat kapabilitas BAI04 merupakan proses yang memastikan bahwa organisasi telah melakukan upaya dalam mempertahankan ketersediaan layanan, efesiensi manajemen sumber daya, dan optimalisasi kinerja sistem dan kebutuhan kapasitas sistem. Berdasarkan data yang telah diperoleh, tabel 4.19

menjelaskan mengenai skala rating dari masing-masing *management practice* yang ada pada proses TI BAI04. Rincian penjelasan dari masing-masing *management practice* dari tabel 4.19 dapat dilihat pada tabel 4.20. Berdasarkan hasil dari tabel 4.20 dapat dilihat bawah *management practice* pada BAI04 berada pada range 50-85% yang berarti masuk pada skala rating *Largely Achieved* (L) pada level 1.

Tabel 4.19 Skala Rating BAI04

Proses TI	Management Practice	Skala Rating Management Practice	Skala Rating Proses TI
BAI04 <i>Manage Availability and Capacity</i>	BAI04.01 <i>Assess current availability, performance and capacity and create a baseline.</i>	F	L
	BAI04.02 <i>Assess business impact.</i>	P	
	BAI04.03 <i>Plan for new or changed service requirements.</i>	F	
	BAI04.04 <i>Monitor and review availability and capacity.</i>	F	
	BAI04.05 <i>Investigate and address availability, performance and capacity issues.</i>	L	

Tabel 4.20 Penjelasan Detail Assement Proses TI BAI04

BAI04 – Manage Availability and Capacity		
Rincian Pencapaian Level 0		Criteria Met?
PNB telah Mempertahankan ketersediaan layanan dari segi jaringan internet ketersediaan layanan SION dan juga telah mengelola sumber daya dengan efisien, dan optimalisasi kinerja sistem terus dikembangkan melalui perbaikan dan temuan yang terjadi pada sistem.		Y
Rincian Pencapaian Level 1		
Management Practice BAI04	Hasil Wawancara	Persentase
BAI04.01 <i>Assess current availability, performance</i>	PNB telah teratur dalam mengevaluasi tingkat kinerja dari layanan TI yaitu SION dan E-Learning pada semua tingkatan proses serta	100.00%

<i>and capacity and create a baseline.</i>	mengidentifikasi insiden yang disebabkan oleh kapasitas dari layanan dan sistem yang kurang dioptimalkan.	
BAI04.02 <i>Assess business impact.</i>	PNB telah melakukan pengumpulan data dan log dari beberapa aktivitas yang gagal yang digunakan untuk menganalisa hal yang menyebabkan suatu proses mengalami kegagalan dan dibuat dalam bentuk laporan. Selain itu juga PNB telah membuat beberapa solusi berupa SOP terkait hal-hal yang mungkin terjadi pada sistem.	33.93%
BAI04.03 <i>Plan for new or changed service requirements</i>	PNB telah melakukan analisis tren dari ketersediaan dan kapasitas layanan, dan memprioritaskan perbaikan yang dibutuhkan terhadap layanan.	96.67%
BAI04.04 <i>Monitor and review availability and capacity.</i>	Pemantauan dan hasil laporan secara berkala dilakukan oleh PNB dengan menetapkan proses pengumpulan data untuk menyediakan informasi yang akurat untuk dikomunikasikan kepada pihak stakeholder yang terkait.	96.67%
BAI04.05 <i>Investigate and address availability, performance and capacity issues.</i>	Kesenjangan kinerja pada PNB dilakukan dengan membandingkan tingkat kinerja saat ini dan yang diperkirakan untuk melihat performance dari sistem atau layanan TI yang diterapkan di PNB. Dan juga PNB telah memiliki manual produk vendor dari PT Jingga media untuk memastikan tingkat ketersediaan kinerja yang sesuai dengan yang diperkirakan sebelumnya.	70.00%

Berdasarkan dari tabel 4.19 dan 4.20 maka dapat dibuat kondisi tingkat kapabilitas dari proses TI BAI04 yang dapat dilihat pada tabel 4.21

Tabel 4.21 Kondisi Tingkat Kapabilitas BAI04

Proses TI BAI04	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 1.1	PA1.2						
Rating	F	L	N		N		N		N	
Tingkat Kapabilitas Proses TI		Saat Ini								

Pada tabel 4.21 diatas dapat dinyatakan bahwa tingkat kapabilitas dari proses BAI04 berada pada level 1 atau *performed process* dengan *rating* L. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Politeknik Negeri Bali telah melakukan proses yang mengatur tentang ketersediaan dan kapasitas layanan IT. Selain itu terdapat bukti bahwa proses ini telah di lakukan salah satu diantaranya terdapat laporan gangguan serta penyelesaiannya dan bukti MoU dengan vendor terkait.

4.1.1.7 Analisis Tingkat Kapabilitas Proses TI BAI09

Analisis tingkat kapabilitas pada BAI09 merupakan proses yang memastikan bahwa organisasi telah melakukan upaya dalam mengelola aset yang dimiliki dengan baik. Berdasarkan data yang telah diperoleh, tabel 4.22 menjelaskan mengenai skala rating dari masing-masing *management practice* yang ada pada proses TI BAI09. Rincian penjelasan dari masing-masing *management practice* dari tabel 4.22 dapat dilihat pada tabel 4.23. Berdasarkan hasil dari tabel 4.23 dapat dilihat bahwa *management practice* pada BAI09 berada pada range 50-85% yang berarti masuk pada skala rating *Largely Achieved* (L) pada level 1.

Tabel 4.22 Skala Rating BAI09

Proses TI	Management Practice	Skala Rating Management Practice	Skala Rating Proses TI
BAI09 Manage Assets	BAI09.01 <i>Identify and record current assets.</i>	F	L
	BAI09.02 <i>Manage critical assets.</i>	F	
	BAI09.03 <i>Manage the asset life cycle.</i>	F	
	BAI09.04 <i>Optimise asset costs.</i>	P	
	BAI09.05 <i>Manage licences</i>	P	

Tabel 4.23 Penjelasan Detail Assement Proses TI BAI09

BAI09 – Manage Asset	
Rincian Pencapaian Level 0	Criteria Met?
PNB telah mengelola aset TI melalui siklus hidup aset untuk memastikan bahwa penggunaannya memberi nilai yang optimal, tetap berpoasi sesuai dengan tujuan, dan dapat dipertanggung jawabkan dan dilindungi secara fisik.	Y

Rincian Pencapaian Level 1		
Management Practice BAI09	Hasil Wawancara	Persentase
BAI09.01 <i>Identify and record current assets.</i>	PNB telah mencatat semua aset lama dan baru pada SIMAK Barang Milik Negara (BMN) serta catatan terbaru dari masing-masing aset yang dibutuhkan untuk dapat memberikan layanan dengan optimal.	100.00%
BAI09.02 <i>Manage critical assets.</i>	PNB telah melakukan pemantauan dan pengelolaan terhadap aset penting seperti server untuk dapat memberikan layanan secara optimal dan memberikan kapabilitas layanan yang memadai untuk mendukung proses bisnis dari PNB sendiri dan melakukan perawatan secara preventif.	100.00%
BAI09.03 <i>Manage the asset life cycle.</i>	Pengelolaan aset di PNB mulai dari pengadaan hingga tahap penyelesaian semuanya sudah ada dalam SOP seperti verifikasi barang, pengujian barang, pelabelan fisik hingga menyetujui harga dan dokomunikasikan kepada pihak atasan serta sesuai dengan kebijakan pengadaan perusahaan.	100.00%
BAI09.04 <i>Optimise asset costs.</i>	PNB telah melakukan pengoptimalan biaya aset dengan melakukan beberapa pertimbangan terkait dengan biaya perawatan, alternative baru yang dapat mengurangi cost yang dibuat dalam bentuk laporan.	69.05%
BAI09.05 <i>Manage licences.</i>	PNB telah mengelola lisensi dan mempertimbangkan nilai yang diberikan dari sebuah perangkat lunak, namun belum dijalankan secara optimal.	36.67%

Berdasarkan dari tabel 4.22 dan 4.23 maka dapat dibuat kondisi tingkat kapabilitas dari proses TI BAI09 yang dapat dilihat pada tabel 4.24

Tabel 4.24 Tingkat Kapabilitas BAI09

Proses TI BAI09	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 1.1	PA1.2						
Rating	F	L	N		N		N		N	
Tingkat Kapabilitas Proses TI		Saat Ini								

Pada tabel 4.24 diatas dapat dinyatakan bahwa tingkat kapabilitas dari proses BAI09 berada pada level 1 atau *performed process* dengan *rating* L. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Politeknik Negeri Bali telah melakukan proses yang mengatur tentang pengelolaan aset organisasi, namun belum berjalan secara optimal. Selain itu terdapat bukti bahwa proses ini telah di lakukan salah satu diantaranya terdapat record dari aset-aset yang ada di PNB dan di catat di SIMAK Barang Milik Negara.

4.1.1.8 Analisis Tingkat Kapabilitas Proses TI BAI10

Analisis tingkat kapabilitas BAI10 merupakan proses yang memastikan bahwa organisasi telah melukan upaya dalam mengelola konfigurasi layanan IT dengan baik. Berdasarkan data yang telah diperoleh, tabel 4.25 menjelaskan mengenai skala rating dari masing-masing *management practice* yang ada pada proses TI BAI10. Rincian penjelasan dari masing-masing *management practice* pada tabel 4.25 dapat dilihat pada tabel 4.26. Berdasarkan hasil dari tabel 4.26 dapat dilihat bawah *management practice* pada BAI10 berada pada range 85-100% yang berarti masuk pada skala rating *Fully Achieved* (F) pada level 1.

Tabel 4.25 Skala Rating BAI10

Proses TI	Management Practice	Skala Rating Management Practice	Skala Rating Proses TI
BAI10 <i>Manage Configuration</i>	BAI10.01 <i>Establish and maintain a configuration model</i>	F	F
	BAI10.02 <i>Manage critical assets.</i>	F	
	BAI10.03 <i>Manage the asset life cycle.</i>	F	
	BAI10.04 <i>Optimise asset costs.</i>	P	
	BAI10.05 <i>Manage licences</i>	F	

Tabel 4.26 Penjelasan Detail Assement Proses TI BAI10

BAI10 – Manage Configuration		
Rincian Pencapaian Level 0		Criteria Met?
PNB sudah memberikan informasi yang cukup tentang aset layanan (informasi konfigurasi, atribut item konfigurasi, kode konfigurasi) yang dibuat dalam blueprint SI dan nantinya layanan dapat dikelola secara efektif, dan dapat menilai dampak perubahan layanan dan pengananannya.		Y
Rincian Pencapaian Level 1		
Management Practice BAI10	Hasil Wawancara	Persentase
BAI10.01 <i>Establish and maintain a configuration model.</i>	PNB telah melakukan penentuan terhadap cakupan dan tingkatan dari pengelolaan konfigurasi serta mempertahankan model dari konfigurasi yang dibuat dalam Blueprint SI/TI.	100%
BAI10.02 <i>Establish and maintain a configuration repository and baseline.</i>	PNB telah mengklasifikan dan meninjau dasar-dasar tentang item konfigurasi layanan yang ada di Sistem TI yang terdapat pada blueprint SI/TI	100%
BAI10.03 <i>Maintain and control configuration items.</i>	PNB selalu memantau dan mengidentifikasi setiap perubahan yang terjadi dengan membuat bukti digital(foto) dan memastikan perubahan tersebut ke dasar-dasar yang ada pada baseline konfigurasi.	100%
BAI10.04 <i>Produce status and configuration reports.</i>	Setiap semua perubahan konfigurasi pihak PNB mencocokkan kembali permintaan perubahan konfigurasi untuk memastikan perubahan yang tidak diduga atau illegal dan membuat laporannya kepada pihak stakeholder.	66.67%
BAI10.05 <i>Verify and review integrity of the configuration repository.</i>	Setiap 6 Bulan sekali PNB selalu melakukan tinjauan secara berkala terhadap semua item konfigurasi fisik seperti yang sudah didefinisikan di blueprint benar adanya.	100.00%
Rincian Pencapaian Level 2		
Level 2.1 Performance Management	PNB dalam mengelola performa proses sudah mengidentifikasi tujuan serta merencanakan proses pengelolaan Inovasi dalam blueprint SI/TI. Tanggung jawab dan wewenang di	68.25%

	<p> jelaskan pada Tugas Pokok & Fungsi (TUPOKSI). Informasi konfigurasi disediakan dalam bentuk digital, namun belum ada dokumentasi (laporan) untuk segala informasi terkait perubahan dan pembaruan konfigurasi.</p>	
<p>Level 2.2 <i>Work Product Management</i></p>	<p>PNB sudah menentukan kebutuhan dari work produk yang terdapat dalam blueprint SI/TI, namun untuk pengontrolan dari konfigurasi belum ada.</p>	<p>55.95%</p>

Berdasarkan dari tabel 4.25 dan 4.26 maka dapat dibuat kondisi tingkat kapabilitas dari proses TI BAI10 yang dapat dilihat pada tabel 4.27

Tabel 4.27 Tingkat Kapabilitas BAI10

Proses TI BAI10	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2
Rating	F	F	L		N		N		N	
Tingkat Kapabilitas Proses TI			Saat Ini							

Pada tabel 4.27 diatas dapat dinyatakan bahwa tingkat kapabilitas dari proses BAI10 berada pada level 2 atau *performed process* dengan *rating* L. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Politeknik Negeri Bali telah melakukan proses yang mengatur tentang pengelolaan konfigurasi layanan TI seperti konfigurasi ip address dari network dan sudah terkelola. Selain itu terdapat bukti bahwa proses ini telah di lakukan salah satu diantaranya terdapat dokumen blueprint yang berisi tentang konfigurasi sistem SION dan juga konfigurasi jaringan untuk wilayah kampus yang berupa file document.

4.1.1.9 Analisis Tingkat Kapabilitas Proses TI DSS01

Analisis tingkat kapabilitas DSS01 merupakan proses yang memastikan bahwa organisasi telah melukan upaya dalam mengelola pengoprasian layanan TI serta memberikan hasil layanan operasional TI sesuai dengan yang direncanakan. Berdasarkan data yang telah diperoleh, tabel 4.28 menjelaskan mengenai skala rating dari masing-masing *management practice* yang ada pada proses TI DSS01. Rincian penjelasan dari masing-masing *management practice* dari tabel 4.28 dapat

dilihat pada tabel 4.29. Berdasarkan hasil dari tabel 4.29 dapat dilihat bahwa *management practice* pada DSS01 berada pada range 50-85% yang berarti masuk pada skala rating *Largely Achieved (L)* pada level 1.

Tabel 4.28 Skala Rating DSS01

Proses TI	Management Practice	Skala Rating Management Practice	Skala Rating Proses TI
DSS01 <i>Manage Operations</i>	DSS01.01 <i>Perform operational procedures.</i>	F	L
	DSS01.02 <i>Manage outsourced IT services.</i>	F	
	DSS01.03 <i>Monitor IT infrastructure.</i>	L	
	DSS01.04 <i>Manage the environment.</i>	L	
	DSS01.05 <i>Manage facilities.</i>	L	

Tabel 4.29 Penjelasan Detail Assement Proses TI DSS01

DSS01 – Manage Operations		
Rincian Pencapaian Level 0		Criteria Met?
		Y
Rincian Pencapaian Level 1		
Management Practice DSS01	Hasil Wawancara	Persentase
DSS01.01 <i>Perform operational procedures.</i>	Semua procedure operasional yang ada di PNB sudah dikembangkan dan selalu dilaksanakan agar tugas operasional dapat diandalkan dan secara konsisten dapat dikerjakan.	100%
DSS01.02 <i>Manage outsourced IT services.</i>	PNB telah miliki SLA terhadap vendor, terkait dengan keamanan proses informasi dan juga membantu dalam mingintegrasikan proses internal manajemen TI.	100%
DSS01.03 <i>Monitor IT infrastructure.</i>	Pemantuan terhadap infrastuktur TI di PNB telah dilakukan dengan me record log aktivitas, memelihara dan mengidentifikasi aset yang paling penting yang harus selalu di perhatikan yaitu SION, dan membuat laporan terkait selama proses pemantauan untuk mengidentifikasi kesalahan.	83.33%

DSS01.04 <i>Manage the environment</i>	PNB telah memiliki kebijakan tentang perlindungan aset ti terhadap faktor external yang ada yang membatasi makan, minum, merokok di area yang sensitive, dan larangan terhadap penyimpanan suatu benda yang dapat menimbulkan resiko kerusakan terhadap aset TI.	66.67%
DSS01.05 <i>Manage facilities</i>	PNB telah mempunyai sumber utilitas lain yang digunakan agar sistem TI tidak terputus saat terjadi fluktuasi daya dan padam.	58.33%

Berdasarkan dari tabel 4.28 dan 4.29 maka dapat dibuat kondisi tingkat kapabilitas dari proses TI DSS01 yang dapat dilihat pada tabel 4.30

Tabel 4.30 Tingkat Kapabilitas DSS01

Proses TI DSS01	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 1.1	PA1.2						
Rating	F	L	N		N		N		N	
Tingkat Kapabilitas Proses TI		Saat Ini								

Pada tabel 4.30 diatas dapat dinyatakan bahwa tingkat kapabilitas dari proses DSS01 berada pada level 1 atau *performed process* dengan *rating* L. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Politeknik Negeri Bali telah melakukan proses yang pengelolaan operasional layanan TI sesuai dengan yang direncanakan, namun belum berjalan secara optimal. Selain itu terdapat bukti bahwa proses ini telah dilakukan salah satu diantaranya terdapat dokumen blueprint, MoU, DIPA, TOR dan Bukti digital.

4.1.1.10 Analisis Tingkat Kapabilitas Proses TI DSS03

Analisis tingkat kapabilitas DSS03 merupakan proses yang memastikan bahwa organisasi telah melakukan upaya dalam meningkatkan ketersediaan, meningkatkan tingkat layanan, mengurangi biaya, dan meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pelanggan dengan mengurangi jumlah masalah operasional. Berdasarkan data yang telah diperoleh, tabel 4.31 menjelaskan mengenai skala

rating dari masing-masing *management practice* yang ada pada proses TI DSS03. Rincian penjelasan dari masing-masing *management practice* dari tabel 4.31 dapat dilihat pada tabel 4.32. Berdasarkan hasil dari tabel 4.32 dapat dilihat bahwa *management practice* pada DSS03 berada pada range 50-85% yang berarti masuk pada skala rating *Largely Achieved (L)* pada level 1.

Tabel 4.31 Skala Rating Proses TI DSS03

Proses TI	Management Practice	Skala Rating Management Practice	Skala Rating Proses TI
DSS03 <i>Manage Problem</i>	DSS03.01 <i>Identify and classify problems.</i>	L	L
	DSS03.02 <i>Investigate and diagnose problems.</i>	F	
	DSS03.03 <i>Raise known errors.</i>	L	
	DSS03.04 <i>Resolve and close problems</i>	L	
	DSS03.05 <i>Perform proactive problem management.</i>	L	

Tabel 4.32 Penjelasan Detail Assement Proses TI DSS03

DSS03– <i>Manage Problems</i>		
Rincian Pencapaian Level 0		Criteria Met?
PNB telah meningkatkan ketersediaan layanan, mengurangi biaya, dan meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pelanggan dengan mengurangi jumlah masalah operasional.		Y
Rincian Pencapaian Level 1		
Management Practice DSS03	Hasil Wawancara	Persentase
DSS03.01 <i>Perform Identify and classify problems.</i>	PNB telah membuat katalog masalah dari setiap masalah yang terjadi dan juga mempunyai bukti log dalam bentuk digital dan menentukan tingkat prioritas masalah yang harus di selesaikan lebih dulu serta mencari akar dari masalah tersebut agar dapat ditangani dengan insentif agar frekuensi terjadinya tidak sering terjadi.	83%
DSS03.02 <i>Investigate and diagnose problems.</i>	PNB selalu melakukan identifikasi masalah dan menggunakan data kejadian untuk mengetahui	100%

	dugaan terjadinya kesalahan serta mengaitkannya pada item yang terkena dengan kesalahan yang sudah diketahui.	
DSS03.03 <i>Raise known errors.</i>	PNB selalu membuat laporan atau catatan setiap masalah terjadi dan penyebabnya dan dibicarakan dengan divisi terkait untuk mencari solusi yang sesuai.	58%
DSS03.04 <i>Resolve and close problems.</i>	Saat masalah sudah ditemukan solusinya atau dikonfirmasi telah selesai di perbaiki PNB melakukan evaluasi terhadap divisi/unit yang terkena dampak langsung untuk dapat mengembangkan solusi yang berkelanjutan dalam menangani permasalahan tersebut dan sepanjang proses itu Unit SIM selalu meminta laporan berkala terhadap divisi/unit yang terkena dampak langsung.	66.67%
DSS03.05 <i>Perform proactive problem management.</i>	PNB telah melakukan pertemuan langsung kepada penanggung jawab dari masing-masing proses dan secara teratur melakukan rapat untuk membahas masalah yang terjadi dan perubahan yang perlu direncanakan kedepan,	79.17%

Berdasarkan dari tabel 4.31 dan 4.32 maka dapat dibuat kondisi tingkat kapabilitas dari proses TI DSS03 yang dapat dilihat pada tabel 4.33

Tabel 4.33 Tingkat Kapabilitas Proses TI DSS03

Proses TI DSS03	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 1.1	PA1.2						
Rating	F	L	N		N		N		N	
Tingkat Kapabilitas Proses TI		Saat Ini								

Pada tabel 4.33 diatas dapat dinyatakan bahwa tingkat kapabilitas dari proses DSS03 berada pada level 1 atau *performed process* dengan *rating* L. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Politeknik Negeri Bali telah melakukan proses peningkatan produktivitas dan meminimalkan gangguan melalui penyelesaian dari pertanyaan pengguna dan insiden yang terjadi, namun belum berjalan secara

optimal. Selain itu terdapat bukti bahwa proses ini telah dilakukan salah satu diantaranya terdapat dokumen Laporan Kerusakan (LK), email dari pengguna bila terjadi gangguan dan notulen rapat yang membahas tentang proses ini.

4.1.1.11 Analisis Tingkat Kapabilitas Proses TI MEA01

Analisis tingkat kapabilitas MEA01 merupakan proses yang memastikan bahwa organisasi telah berupaya dalam melakukan pemantauan terhadap kinerja yang telah disepakati dan sarannya serta membuat laporan yang sistematis dan tepat waktu. Berdasarkan data yang telah diperoleh tabel 4.34 menjelaskan mengenai skala rating dari masing-masing *management practice* yang ada pada proses TI MEA01. Rincian penjelasan dari masing-masing *management practice* dari tabel 4.34 dapat dilihat pada tabel 4.35. Berdasarkan hasil dari tabel 4.35 dapat dilihat bawah *management practice* pada MEA01 berada pada range 85-100% yang berarti masuk pada skala rating *Fargely Achieved* (F) pada level 1, level 2 dan *Largely Achieved* (L) pada level 3.

Tabel 4.34 Skala Rating Proses TI MEA01

Proses TI	Management Practice	Skala Rating Management Practice	Skala Rating Proses TI
MEA01 Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	MEA01.01 <i>Establish a monitoring approach.</i>	L	F
	MEA01.02 <i>Set performance and conformance targets.</i>	F	
	MEA01.03 <i>Collect and process performance and conformance data</i>	L	
	MEA01.04 <i>Analyse and report performance</i>	F	
	MEA01.05 <i>Ensure the implementation of corrective actions.</i>	F	

Tabel 4.35 Detail Assement Proses TI MEA01

MEA01– Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance		
Rincian Pencapaian Level 0		Criteria Met?
PNB telah memberikan transparansi kinerja yang dibuat pada Laporan Kinerja Tahunan (LAKIN) dan mendorong pencapaian tujuan yang tercantum pada RENSTRA.		Y
Rincian Pencapaian Level 1		
Management Practice MEA01	Hasil Wawancara	Persentase
MEA01.01 <i>Establish a monitoring approach.</i>	PNB telah melibatkan dan mengkomunikasikan kepada stakeholder dalam menetapkan sasaran dan matrix (mis., Kesesuaian, kinerja, nilai, risiko), taksonomi). Dalam melakukan pemantauan terhadap kinerja dari masing-masing divisi dilakukan oleh SPI (Satuan Pengawasan Internal)	80%
MEA01.02 <i>Set performance and conformance targets.</i>	PNB telah menentukan dan meninjau secara berkala dengan stakeholder yang dibicarakan dalam RAKORBANG mengenai target sasaran kinerja dan kesesuaian secara berkala dalam sistem pengukuran kinerja yang dibuat dalam bentuk laporan RENSTRA dan LAKIN. Dan mengevaluasi dengan menggunakan (SMART) yaitu spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan dan terikat waktu	100%
MEA01.03 <i>Collect and process performance and conformance data.</i>	Dalam memproses data kinerja PNB selalu menggunakan data agregat untuk mendukung pengukuran kinerja yang telah disepakati sebelumnya serta mensejajarkan data gabungan untuk tujuan pelaporan PNB.	78%
MEA01.04 <i>Analyse and report performance.</i>	PNB telah merancang LAKIN yang ringkas, mudah dimengerti dan disesuaikan dengan kebutuhan manajemen yang dapat digunakan nantinya untuk pengambilan keputusan. Serta membandingkan target capaian yang digunakan	100%

	sebagai tolak ukur organisasi dan jika ada yang tidak sesuai masing-masing unit dapat merekomendasikan sasaran atau metrix yang harus berubah, tidak terlepas dari kesesuaian rekomendasinya.	
MEA01.05 <i>Ensure the implementation of corrective actions.</i>	PNB telah menugaskan kepada seseorang sebagai penanggungjawab dari unitnya dalam membantu stakeholder untuk mengidentifikasi, memperbaiki kejanggalan atau kesalahan yang terjadi dan membuat laporan untuk diberikan kepada stakeholder.	100%
Rincian Pencapaian Level 2		
Level 2.1 <i>Performance Management</i>	PNB dalam mengelola perfoma proses sudah mengidentifikasi tujuan serta merencanakan proses pemantuan, evaluasi, penilaian kinerja dan kesesuaian yang dibahas lebih detail dalam Resntra dan Lakin. Tanggung jawab dan wewenang di jelaskan pada Tugas Pokok & Fungsi (TUPOKSI) dari masing-masing Unit.	100%
Level 2.2 <i>Work Product Management</i>	PNB dalam mengelola hasil produk untuk proses ini sudah menentukan kebutuhan dalam bentuk capaian kinerja dan evaluasi yang dibuat dalam bentuk Lakin, kemudian dilakukan control dalam bentuk KPI yang dijadikan dasar capaian kinerja.	100%
Rincian Pencapaian Level 3		
Level 3.1 <i>Process Definition</i>	PNB disini sudah memiliki standar proses untuk proses ini. Selain itu interaksi proses berurutan antara satu dengan lainnya dalam bentuk Target Indikator Kinerja Utama yang dijelaskan pada dokumen Lakin. Namun kebijakan dan standar terhadap infrastruktur minimum untuk setiap proses masih belum terpenuhi semuanya.	83.70%
Level 3.2 <i>Process Deployment</i>	PNB sudah membagi peran dan tanggung jawab yang terdapat dalam dokumen Lakin. Selain itu PNB sudah mengumpulkan, menganalisis dan data yang dibutuhkan untuk memantau keefektifan dan kesesuaian proses di seluruh organisasi yang digunakan sebagai dasar untuk	82.72%

	perbaikan berkelanjutan. Namun terdapat beberapa infrastruktur yang masih belum terpenuhi.	
--	--	--

Berdasarkan dari tabel 4.34 dan 4.35 maka dapat dibuat kondisi tingkat kapabilitas dari proses TI MEA01 yang dapat dilihat pada tabel 4.36

Tabel 4.36 Tingkat Kapabilitas Proses TI MEA01

Proses TI MEA01	Level 0	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
		PA 1.1	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2	PA 1.1	PA1.2
Rating	F	F	F		L		N		N	
Tingkat Kapabilitas Proses TI					Saat Ini					

Pada tabel 4.36 diatas dapat dinyatakan bahwa tingkat kapabilitas dari proses MEA01 berada pada level 3 atau *establish process* dengan *rating* L. Hal tersebut mengindikasikan bahwa Politeknik Negeri Bali telah melakukan proses ini yaitu dalam memberikan transparansi kinerja dan kesesuaian dan mendorong tercapainya tujuan organisasi, terkelola dengan baik dan sudah memiliki standar proses. Selain itu terdapat bukti bahwa proses ini telah di lakukan salah satu diantaranya terdapat dokumen Laporan Akhir Tahun (Lakin).

4.1.2 Analisa Tingkat Kapabilitas berdasarkan prinsip GUG (to-be)

Setelah kondisi saat ini diketahui kemudian berikutnya dilakukan pemetaan untuk mengetahui kondisi yang diharapkan kedepannya (To-Be). Pada penelitian ini kondisi kedepannya (To-Be) tidak berdasarkan dari harapan organisasi tetapi berdasarkan prinsip-prinsi pada Good University Governance (GUG). Berdasarkan penjelasan yang ada pada Sub-Bab 3.5.2 untuk tiap prinsip GUG memiliki tingkatan level berbeda sesuai dengan yang diharapkan (to-be). Berikut adalah level yang diharapkan kedepannya (To-Be) untuk masing-masing prinsip yang sudah disesuaikan dengan pemetaan proses TI.

4.1.2.1 To-be Prinsip Akuntabilitas

Merupakan prinsip yang menjelaskan sebuah perusahaan harus mampu dan berkomitmen untuk mempertanggungjawabkan semua kegiatan yang dijalankan Perguruan Tinggi kepada semua pemangku kepentingan sesuai dengan ketentuan

peraturan perundang-undangan kinerjanya secara transparan dan wajar. Untuk itu perusahaan harus dikelola secara benar, terukur dan sesuai dengan kepentingan perusahaan dengan tetap memperhitungkan kepentingan pemegang saham dan stakeholder lain. Tingkat kapabilitas *To-Be* prinsip akuntabilitas ditentukan berdasarkan diskusi dengan pakar yang mengerti dengan masalah *Good University Governance (GUG)* yang mengacu pada UU No. 12 tahun 2012. Berdasarkan hasil diskusi didapat prinsip akuntabilitas berada pada *Level 3* yang dapat dilihat pada tabel 4.37.

Tabel 4.37 *To-Be* Prinsip Akuntabilitas

PRINSIP GUG	Proses TI	To-Be
Akuntabilitas	APO01 <i>Manage the IT Management Framework</i>	Level 3
	APO03 <i>Manage Enterprise Architecture</i>	
	APO07 <i>Manage Human Resources</i>	

4.1.2.2 To-be Prinsip Transparansi

Merupakan prinsip yang menjelaskan tentang keterbukaan dan kemampuan menyajikan informasi yang relevan secara tepat dan akurat kepada pemangku kepentingan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Tingkat kapabilitas *To-Be* prinsip transparansi ditentukan berdasarkan diskusi dengan pakar yang mengerti dengan masalah *Good University Governance (GUG)* yang mengacu pada UU No. 12 tahun 2012. Berdasarkan hasil diskusi didapat prinsip Transparansi berada pada *Level 2* yang dapat dilihat pada tabel 4.38.

Tabel 4.38 *To-Be* Prinsip Transparansi

PRINSIP GUG	Proses TI	To-Be
Transparansi	APO01 <i>Manage the IT Management Framework</i>	Level 2
	APO03 <i>Manage Enterprise Architecture</i>	
	APO07 <i>Manage Human Resources</i>	

4.1.2.3 To-be Prinsip Nirlaba

Merupakan prinsip yang menjelaskan tentang kegiatan yang tujuannya tidak untuk mencari laba, sehingga seluruh sisa hasil usaha dari kegiatan harus ditanamkan kembali ke Perguruan Tinggi untuk meningkatkan kapasitas dan/atau mutu layanan pendidikan. Tingkat kapabilitas *To-Be* prinsip nirlaba ditentukan berdasarkan diskusi dengan pakar yang mengerti dengan masalah *Good University*

Governance (GUG) yang mengacu pada UU No. 12 tahun 2012. Berdasarkan hasil diskusi didapat prinsip Nirlaba berada pada *Level 4* yang dapat dilihat pada tabel 4.39.

Tabel 4.39 *To-Be* Prinsip Nirlaba

PRINSIP GUG	Proses TI	To-Be
Nirlaba	APO01 <i>Manage the IT Management Framework</i>	Level 4
	APO07 <i>Manage Human Resources</i>	
	BAI04 <i>Manage Availability and Capacity</i>	
	BAI09 <i>Manage Assets</i>	
	DSS01 <i>Manage Operation</i>	
	DSS03 <i>Manage Problem</i>	
	MEA01 <i>Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance</i>	

4.1.2.4 To-be Prinsip Efektivitas dan Efisiensi

Merupakan prinsip yang menjelaskan tentang kegiatan sistemik untuk memanfaatkan sumber daya dalam penyelenggaraan Pendidikan Tinggi agar tepat sasaran dan tidak terjadi pemborosan. Tingkat kapabilitas *To-Be* prinsip efektivitas dan efisiensi ditentukan berdasarkan diskusi dengan pakar yang mengerti dengan masalah *Good University Governance (GUG)* yang mengacu pada UU No. 12 tahun 2012. Berdasarkan hasil diskusi didapat prinsip efektivitas dan efisiensi berada pada *Level 4* yang dapat dilihat pada tabel 4.40.

Tabel 4.40 *To-Be* Prinsip Efektivitas dan Efisiensi

PRINSIP GUG	Proses TI	To-Be
Efektivitas dan Efisiensi	MEA01 <i>Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance</i>	Level 4

4.1.2.5 To-be Prinsip Penjaminan Mutu

Merupakan prinsip yang menjelaskan tentang kegiatan sistemik untuk memberikan layanan Pendidikan Tinggi yang memenuhi atau melampaui standar nasional pendidikan tinggi serta peningkatan mutu pelayanan pendidikan secara berkelanjutan. Tingkat kapabilitas *To-Be* prinsip penjaminan mutu ditentukan berdasarkan diskusi dengan pakar yang mengerti dengan masalah *Good University Governance (GUG)* yang mengacu pada UU No. 12 tahun 2012. Berdasarkan hasil

diskusi didapat prinsip penjaminan mutu berada pada *Level 4* yang dapat dilihat pada tabel 4.41.

Tabel 4.41 *To-Be* Prinsip Penjaminan Mutu

PRINSIP GUG	Proses TI	To-Be
Penjaminan Mutu	EDM04 <i>Esnure Resource Optimisation</i>	Level 4
	APO01 <i>Managethe IT Management Framework</i>	
	DSS01 <i>Manage Operatios</i>	
	DSS03 <i>Manage Problems</i>	
	MEA01 <i>Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance</i>	

4.1.3 Analisa Kesenjangan di PNB

Analisis kesenjangan (*gap alalisis*) disini akan membandingkan antara tingkat kapabilitas saat ini (*as-is*) yang didapatkan dari hasil pengumpulan data dengan yang diharapkan kedepannya (*to-be*) untuk masing-masing prinsip. Analisa ini dilakukan untuk mendapatkan rekomendasi yang diperlukan untuk perbaikan atau peningkatan proses TI. Dikarenakan pada masing-masing prinsip memiliki tingkatan To-Be yang berbeda maka dibuat dalam bentuk masing-masing prinsip.

Jika hasil analisis kesenjangan (*gap*) menyatakan terdapat kesamaan antara keduanya, maka proses pengelolaan TI organisasi dinyatakan sudah berjalan dengan baik. Sebaliknya, jika hasil analisis menyatakan adanya kesenjangan antara tingkat kapabilitas pengelolaan TI saat ini (*as-is*) dengan yang diharapkan (*to-be*) maka perlu dilakukannya peningkatan terhadap pengelolaan TI saat ini agar dapat mencapai tingkat kapablitas yang telah ditentukan.

Peningkatan tingkat kapabilitas pengelolaan TI saat ini (*as-is*) dapat dilakukan dengan perbaikan terhadap tata kelola TI organisasi secara meyeluruh atau hanya pada bagian tertentu seperti perbaikan IT Proses yang paling kritis pada organisasi. Perbaikan tata kelola TI dilakukan erdasarkan informasi mengenai proses-proses mana saja yang memiliki kesenjangan dan membutuhkan perbaikan tata kelola TI pada oraganisasi.

4.1.3.1 Analisis Kesenjangan Untuk Prinsip Akuntabilitas

Analisis kesenjangan untuk prinsip akuntabilitas disini akan membandingkan antara data yang sudah diperoleh saat melakukan pengumpulan

data tingkat kapabilitas saat ini (As-Is) dengan yang diharapkan sesuai dengan tingkatan yang diharapkan (To-Be). Untuk membandingkannya disini dibuat dalam bentuk tabel dan chart untuk visualisasi kesenjangan yang ada. Detail analisis kesenjangan ditunjukkan pada Tabel 4.42

Tabel 4.42 Analisis Kesenjangan Prinsip Akuntabilitas

Domain Proses TI	Analisa Tingkat Kapabilitas Prinsip Akuntabilitas		
	Saat ini	Yang diharapkan	Gap
APO01	Level 1	Level 3	2
APO03	Level 1	Level 3	2
APO07	Level 3	Level 3	0

Berdasarkan analisis tingkat kesenjangan yang dilakukan pada prinsip akuntabilitas, terdapat kesenjangan (gap) yang cukup signifikan antara tingkat kapabilitas saat ini dengan yang diharapkan (to-be). Untuk kesenjangan (gap) pada domain dan proses TI APO01 dan APO03 dengan nilai gap 2 mengindikasikan bahwa pengelolaan TI Politeknik Negeri Bali pada domain dan proses TI yang diteliti saat ini kurang baik/kurang optimal untuk memenuhi target jangka menengah organisasi. Meskipun belum memenuhi dari target yang ditetapkan, domain dan proses TI APO01 dan APO03 telah diimplementasikan dan berhasil mencapai goal dari proses yang diinginkan. Selain itu organisasi juga masih memiliki cukup waktu hingga akhir tahun 2018 untuk meningkatkan pengelolaan TI pada proses dan domain TI yang diidentifikasi agar dapat mencapai level yang telah ditentukan yaitu level 3,

Sedangkan untuk nilai kesenjangan (gap) pada domain dan proses TI APO07 adalah 0 yang mengindikasikan bahwa pengelolaan TI pada domain dan proses TI yang diidentifikasi dinyatakan sudah memenuhi target jangka menengah perusahaan.

4.1.3.2 Analisis Kesenjangan Untuk Prinsip Transparansi

Analisis kesenjangan untuk prinsip transparansi disini akan membandingkan antara data yang sudah diperoleh saat melakukan pengumpulan data tingkat kapabilitas saat ini (As-Is) dengan yang diharapkan sesuai dengan tingkatan yang diharapkan (To-Be). Untuk membandingkannya disini dibuat dalam

bentuk tabel dan chart untuk visualisasi kesenjangan yang ada. Detail analisis kesenjangan ditunjukkan pada Tabel 4.43

Tabel 4.43 Analisis Kesenjangan Prinsip Transparansi

Domain Proses TI	Analisa Tingkat Kapabilitas Prinsip Transparansi		
	Saat ini	Yang diharapkan	Gap
APO01	Level 1	Level 2	1
APO03	Level 1	Level 2	1
APO07	Level 3	Level 2	0

Berdasarkan analisis tingkat kesenjangan yang dilakukan pada prinsip transparansi, terdapat kesenjangan (gap) antara tingkat kapabilitas saat ini dengan yang diharapkan (to-be). Untuk kesenjangan (gap) pada domain dan proses TI APO01 dan APO03 dengan nilai gap 1 mengindikasikan bahwa pengelolaan TI Politeknik Negeri Bali pada domain dan proses TI yang diteliti saat ini cukup baik untuk memenuhi target jangka menengah organisasi. Meskipun belum memenuhi dari target yang ditetapkan, domain dan proses TI APO01 dan APO03 telah diimplementasikan dan berhasil mencapai goal dari proses yang diinginkan. Selain itu perusahaan juga masih memiliki cukup waktu hingga akhir tahun 2018 untuk meningkatkan pengelolaan TI pada proses dan domain TI yang diidentifikasi agar dapat mencapai level yang telah ditentukan yaitu level 2.

Sedangkan untuk nilai kesenjangan (gap) pada domain dan proses TI APO07 sudah melebihi yang diharapkan yang mengindikasikan bahwa pengelolaan TI pada domain dan proses TI yang diidentifikasi dinyatakan sudah memenuhi target jangka menengah perusahaan bahkan melebihi sampai level 3 yang berarti proses TI tersebut masuk *establish process*.

4.1.3.3 Analisis Kesenjangan Untuk Prinsip Nirlaba

Analisis kesenjangan untuk prinsip Nirlaba disini akan membandingkan antara data yang sudah diperoleh saat melakukan pengumpulan data tingkat kapabilitas saat ini (As-Is) dengan yang diharapkan sesuai dengan tingkatan yang diharapkan (To-Be). Untuk membandingkannya disini dibuat dalam bentuk tabel dan

chart untuk visualisasi kesenjangan yang ada. Detail analisis kesenjangan ditunjukkan pada Tabel 4.44

Tabel 4.44 Analisis Kesenjangan Prinsip Nirlaba

Domain Proses TI	Analisa Tingkat Kapabilitas Prinsip Nirlaba		
	Saat ini	Yang diharapkan	Gap
APO01	Level 1	Level 4	3
APO07	Level 3	Level 4	1
BAI04	Level 1	Level 4	3
BAI09	Level 1	Level 4	3
DSS01	Level 1	Level 4	3
DSS03	Level 1	Level 4	3
MEA01	Level 3	Level 4	1

Berdasarkan analisis tingkat kesenjangan yang dilakukan pada prinsip nirlaba, terdapat kesenjangan (gap) antara tingkat kapabilitas saat ini dengan yang diharapkan (to-be). Untuk kesenjangan (gap) pada domain dan proses TI APO01 BAI04, BAI09, DSS01, DSS03 dengan nilai gap 3 mengindikasikan bahwa pengelolaan TI Politeknik Negeri Bali pada domain dan proses TI yang diteliti saat ini sangat kurang baik untuk memenuhi target jangka menengah organisasi. Meskipun belum memenuhi dari target yang ditetapkan, domain dan proses TI APO01 BAI04, BAI09, DSS01, DSS03 telah diimplementasikan dan berhasil mencapai goal dari proses level 1. Selain itu organisasi harus meningkatkan pengelolaan TI agar dapat mencapai level yang telah ditentukan yaitu level 4. Sedangkan untuk nilai kesenjangan (gap) pada domain proses TI APO07 dan MEA01 lebih baik dari pada domain proses TI yang lain yang mengindikasikan bahwa pengelolaan TI pada domain dan proses TI yang diidentifikasi dinyatakan masih kurang optimal. Namun, meskipun belum memenuhi dari target yang ditetapkan, domain dan proses TI MEA01 dan APO07 telah diimplementasikan dan berhasil mencapai goal dari proses yang diinginkan serta mencapai *Performed*

Process dan sudah sampai pada level 3 yang berarti proses TI tersebut masuk *establish process*.

4.1.3.4 Analisis Kesenjangan Untuk Prinsip Efektivitas dan Efisiensi

Analisis kesenjangan untuk prinsip Efektivitas dan Efisiensi disini akan membandingkan antara data yang sudah diperoleh saat melakukan pengumpulan data tingkat kapabilitas saat ini (As-Is) dengan yang diharapkan sesuai dengan tingkatan yang diharapkan (To-Be). Untuk membandingkannya disini dibuat dalam bentuk tabel dan chart untuk visualisasi kesenjangan yang ada. Detail analisis kesenjangan ditunjukkan pada Tabel 4.45

Tabel 4.45 Analisis Kesenjangan Prinsip Efektivitas dan Efisiensi

Domain Proses TI	Analisa Tingkat Kapabilitas Prinsip Efektivitas dan Efisiensi		
	Saat ini	Yang diharapkan	Gap
MEA01	Level 3	Level 4	1

Berdasarkan analisis tingkat kesenjangan yang dilakukan pada prinsip efektifitas dan efisiensi, terdapat kesenjangan (gap) antara tingkat kapabilitas saat ini dengan yang diharapkan (to-be). Untuk kesenjangan (gap) pada domain dan proses TI MEA01 dengan nilai gap 1 mengindikasikan bahwa pengelolaan TI Politeknik Negeri Bali pada domain dan proses TI yang diteliti saat ini cukup baik. Meskipun belum memenuhi dari target yang ditetapkan, domain dan proses TI MEA01 telah diimplementasikan dan berhasil mencapai goal dari proses yang diinginkan, terkelola dan mencapai level *Establish Process*.

4.1.3.5 Analisis Kesenjangan Untuk Prinsip Penjaminan Mutu

Analisis kesenjangan untuk prinsip Penjaminan mutu disini akan membandingkan antara data yang sudah diperoleh saat melakukan pengumpulan data tingkat kapabilitas saat ini (As-Is) dengan yang diharapkan sesuai dengan tingkatan yang diharapkan (To-Be). Untuk membandingkannya disini dibuat dalam bentuk tabel dan chart untuk visualisasi kesenjangan yang ada. Detail analisis kesenjangan ditunjukkan pada Tabel 4.46

Tabel 4.46 Analisis Kesenjangan Prinsip Penjaminan Mutu

Domain Proses TI	Analisa Tingkat Kapabilitas Prinsip Penjaminan Mutu		
	Saat ini	Yang diharapkan	Gap
EDM04	Level 3	Level 4	1
APO01	Level 1	Level 4	3
DSS01	Level 1	Level 4	3
DSS03	Level 1	Level 4	3
MEA01	Level 3	Level 4	1

Berdasarkan analisis tingkat kesenjangan yang dilakukan pada prinsip penjaminan mutu, terdapat kesenjangan (gap) antara tingkat kapabilitas saat ini dengan yang diharapkan (to-be). Untuk kesenjangan (gap) pada domain dan proses TI APO01 DSS01 dan DSS03 dengan nilai gap 3 mengindikasikan bahwa pengelolaan TI Politeknik Negeri Bali pada domain dan proses TI yang diteliti saat ini sangat kurang baik untuk memenuhi target yang diharapkan organisasi. Meskipun belum memenuhi dari target yang ditetapkan, domain dan proses TI APO01 DSS01 dan DSS03 telah diimplementasikan dan berhasil mencapai goal dari proses yang diinginkan. Selain itu perusahaan juga masih memiliki cukup waktu hingga akhir tahun 2018 untuk meningkatkan pengelolaan TI pada proses dan domain TI yang diidentifikasi agar dapat mencapai level yang telah ditentukan yaitu level 4.

Sedangkan untuk nilai kesenjangan (gap) pada domain dan proses TI EDM04 dan MEA01 sudah lebih baik dibandingkan dengan proses TI yang lainnya bahwa pengelolaan TI pada domain dan proses TI yang diidentifikasi dinyatakan sudah mencapai level *establish process*.

4.1.4 Tingkat Implementasi Prinsip GUG pada PNB

Merupakan proses yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat implementasi prinsip-prinsip yang ada pada *Good University Governance* (GUG) pada aspek IT aset, sumberdaya dan kapabilitas di Politeknik Negeri Bali (PNB). Adapun indikator penilaian tingkat implementasi prinsip GUG yang digunakan adalah berdasarkan 11 domain dan proses TI yang telah dipetakan terhadap prinsip-prinsip yang ada pada GUG yaitu prinsip akuntabilitas, prinsip transparansi, prinsip

nirlaba, prinsip efektivitas dan efisiensi dan prinsip penjaminan mutu. Adapun instrumen penilaian yang digunakan pada kuisioner didasarkan pada skala *rating* yang telah ditetapkan oleh COBIT 5 yaitu N (*not achieved*), P (*partially achieved*), L (*largely achieved*), dan F (*fully achieved*).

Pada analisis tingkat implementasi GUG pada peneliti ini menggunakan metode kombinasi antara tabel RACI dan metode *weighted mean*. Tabel RACI digunakan untuk memetakan jabatan pada Politeknik Negeri Bali ke dalam *role* yang terdapat pada COBIT 5. Hasil pemetaan kemudian diolah menggunakan metode *weighted mean*. Hasil pemetaan berupa *role* yang dipilih berasal dari peran yang memiliki tingkat tanggung jawab *Responsible* dan *Accountable* atau yang dilambangkan dengan huruf R dan A. Hal ini dilakukan karena peran dengan tingkat tanggung jawab yang dinyatakan dengan huruf R (*Responsible*) dan A (*Accountable*) dianggap lebih memahami dan menguasai proses yang berkaitan dengan domain dan proses TI yang ada, sehingga data yang diolah akan lebih valid.

Metode *weighted mean* digunakan untuk menghitung tingkat implementasi dari masing-masing prinsip dan juga GUG secara keseluruhan berdasarkan skala *rating* dari indikator implementasi yaitu domain dan proses TI yang telah ditentukan. Dalam prosesnya, setiap skala *rating* yang ada memiliki bobot masing-masing untuk setiap indikator. Pada penelitian ini, bobot yang digunakan dapat dilihat pada tabel 4.47.

Tabel 4.47 Skala Rating yang digunakan untuk Weighted Mean (Dharmawan, 2016)

Skala	Diskripsi
1	Not Achieved
2	Partially Achieved
3	Largely Achieved
4	Fully Achieved

Setiap indikator kemudian dihitung untuk menemukan frekuensi dari setiap skala *rating* yang ada. Dari perhitungan tersebut kemudian akan didapatkan nilai rata-rata dari sebuah indikator, dimana setiap indikator akan memiliki penjelasan mengenai berapa persen ketercapaian implementasi indikator tersebut terhadap prinsip dari GUG. Hasil persentase dari ketercapaian implementasi indikator terhadap prinsip

dari GUG ditentukan baik atau buruknya berdasarkan interpretasi yang telah ditentukan yang dapat dilihat pada tabel 4.48

Tabel 4.48 Interpretasi skor implementasi GCG (Ayu Andira, 2012)

Hasil	Diskripsi
20% - 35,99%	Tidak baik/tidak efektif
36% - 51,99%	Kurang baik/kurang efektif
52% - 67,99%	Cukup baik/cukup efektif
68% - 83,99%	Baik/efektif
84% - 100%	Sangat baik/sangat efektif

Berdasarkan data yang didapat, kemudian dilakukan pengolahan data untuk memperoleh tingkat implementasi GUG pada Politeknik Negeri Bali. Tabel 4.49 menjelaskan mengenai domain dan proses TI yang termasuk menjadi sebuah indikator pada sebuah implementasi prinsip GUG. Angka 1 menyatakan bahwa domain dan proses TI tersebut termasuk menjadi indikator dalam implementasi prinsip GUG, dan sebaliknya angka 0 menyatakan bahwa domain dan proses TI tersebut tidak termasuk menjadi sebuah indikator dalam implementasi prinsip GUG. Tabel 4.50 menjelaskan mengenai proses perhitungan untuk mendapatkan tingkat implementasi dari sebuah prinsip GUG.

Tabel 4.49 Pemetaan indikator tingkat implementasi prinsip GUG

No	IT Proses	Prinsip GUG				
		Akuntabilitas	Transparansi	Nirlaba	Penjaminan Mutu	Efektivitas dan Efisiensi
1	EDM04	0	0	0	1	0
2	APO01	1	1	1	1	0
3	APO03	1	1	0	0	0
4	APO04	0	0	0	0	0
5	APO07	1	1	1	0	0
6	BAI04	0	0	1	0	0
7	BAI09	0	0	1	0	0
8	BAI10	0	0	0	0	0
9	DSS01	0	0	1	1	0
10	DSS03	0	0	1	1	0
11	MEA01	0	0	1	0	1

Tabel 4.50 Proses pengolahan data tingkat implementasi GUG

Proses TI	Management Practice	Total N	Weight N	Total P	Weight P	Total L	Weight L	Total F	Weight F	GUG Implementation	AVG GUG Implementation
EDM04	EDM04.01							5	20	100%	100%
	EDM04.02							5	20	100%	
	EDM04.03							5	20	100%	
APO01	APO01.01					1	3	2	8	91.67%	89.58%
	APO01.02							2	8	100%	
	APO01.03					4	12			75%	
	APO01.04							8	40	100%	
	APO01.05							3	12	100%	
	APO01.06							2	8	100%	
	APO01.07					10	30			75%	
	APO01.08					12	36			75%	
APO03	APO03.01					8	24			75%	77.00%
	APO03.02			3	6	2	6			60%	
	APO03.03							6	24	100%	
	APO03.04					6	18			75%	
	APO03.05					6	18			75%	
APO04	APO04.01			2	4	10	30			70.83%	78.94%
	APO04.02							7	28	100%	
	APO04.03					4	12	2	8	83.33%	
	APO04.04					6	18			75%	
	APO04.05					2	6	7	28	94.44%	
	APO04.06							2	4	50%	
APO07	APO07.01					9	27			75%	91.20%
	APO07.02					9	27			75%	
	APO07.03							9	36	100%	
	APO07.04							9	36	100%	
	APO07.05							11	44	100%	
	APO07.06					1	3	8	32	97.22%	
BAI04	BAI04.01							2	4	50%	75.00%
	BAI04.02			4	8					50%	
	BAI04.03							3	12	100%	
	BAI04.04							3	12	100%	
	BAI04.05					3	9			75%	
BAI09	BAI09.01							2	8	100%	85.00%
	BAI09.02							4	16	100%	
	BAI09.03							3	12	100%	
	BAI09.04					6	18			75%	
	BAI09.05			5	10					50%	
BAI10	BAI10.01							3	12	100%	77.00%
	BAI10.02							4	16	100%	
	BAI10.03							4	16	100%	
	BAI10.04					2	6			75%	
	BAI10.05							5	20	100%	
DSS01	DSS01.01							1	4	100%	86.67%

	DSS01.02						2	8	100%		
	DSS01.03						1	4	100%		
	DSS01.04				3	9			75%		
	DSS01.05			2	4	1	3		58.33%		
DSS03	DSS03.01					3	9		75%	76.67%	
	DSS03.02						3	12	100%		
	DSS03.03			2	4	1	3		58.33%		
	DSS03.04					2	6		75%		
	DSS03.05					2	6		75%		
MEA01	MEA01.01					1	3	4	16	95%	94%
	MEA01.02							5	20	100%	
	MEA01.03					5	15			75%	
	MEA01.04							5	20	100%	
	MEA01.05							5	20	100%	

4.1.4.1 Analisis Tingkat Implementasi Prinsip Akuntabilitas

Merupakan prinsip yang menjelaskan mengenai kemampuan dan komitmen untuk bertanggungjawabkan semua kegiatan yang dijalankan Perguruan Tinggi kepada semua pemangku kepentingan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Pada proses ini, analisis dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh seberapa besar tingkat implementasi prinsip ini dalam pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali dengan menggunakan hasil pemetaan sebelumnya, kemudian di hitung rata-ratanya. Indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat implementasi dapat dilihat pada tabel 4.51.

Tabel 4.51 Tingkat Implementasi Prinsip Akuntabilitas

Prinsip GUG	IT Proses		Tingkat Implementasi
	APO	Proses	
Akuntabilitas	APO01	Manage the IT Management Framework	89.58%
	APO03	Manage Enterprise Architecture	77.00%
	APO07	Manage Human Resources	91.20%
Tingkat Implementasi			85.92%

Hasil pengolahan data pada tabel 4.51 menunjukkan bahwa tingkat implementasi prinsip akuntabilitas pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali berada pada angka 85.92%. Hal tersebut berarti tingkat implementasi prinsip ini dapat dikategorikan sangat baik.

4.1.4.2 Analisis Tingkat Implementasi Prinsip Transparansi

Merupakan prinsip yang menjelaskan mengenai keterbukaan dan kemampuan menyajikan informasi yang relevan secara tepat dan akurat kepada pemangku kepentingan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Artinya dalam proses pengambilan keputusan para pejabat dan pemimpin structural pada PT harus secara kolektif dan suatu keputusan harus diputuskan secara bersama, dengan proses seperti ini maka transparansi merupakan dasar untuk menjaga akuntabilitas sebuah institusi PT. Pada proses ini, analisis dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh seberapa besar tingkat implementasi prinsip ini dalam pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali dengan menggunakan hasil pemetaan sebelumnya, kemudian di hitung rata-ratanya. Indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat implementasi dapat dilihat pada tabel 4.52.

Tabel 4.52Tingkat Implementasi Prinsip Transparansi

Prinsip GUG	IT Proses		Tingkat Implementasi
Transparansi	APO01	Manage the IT Management Framework	89.58%
	APO03	Manage Enterprise Architecture	77.00%
	APO07	Manage Human Resources	91.20%
Tingkat Implementasi			85.92%

Hasil pengolahan data pada tabel 4.52 menunjukkan bahwa tingkat implementasi prinsip transparansi pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali berada pada angka 85.92%. Hal tersebut berarti tingkat implementasi prinsip ini dapat dikategorikan sangat baik.

4.1.4.3 Analisis Tingkat Implementasi Prinsip Nirlaba

Merupakan prinsip yang menjelaskan mengenai kegiatan yang tujuannya tidak untuk mencari laba, sehingga seluruh sisa hasil usaha dari kegiatan harus ditanamkan kembali ke Perguruan Tinggi untuk meningkatkan kapasitas dan/atau mutu layanan pendidikan. Pada proses ini, analisis dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh seberapa besar tingkat implementasi prinsip ini dalam pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali dengan menggunakan hasil pemetaan sebelumnya,

kemudian di hitung rata-ratanya. Indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat implementasi dapat dilihat pada tabel 4.53.

Tabel 4.53 Tingkat Implementasi Prinsip Nirlaba

Prinsip GUG	IT Proses		Tingkat Implementasi
Nirlaba	APO01	Manage the IT Management Framework	89.58%
	APO07	Manage Human Resources	91.20%
	BAI04	Manage Availability and Capacity	75.00%
	BAI09	Manage Assets	85.00%
	DSS01	Manage Operations	86.67%
	DSS03	Manage Problems	76.67%
	MEA01	Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	94.00%
Tingkat Implementasi			85.44%

Hasil pengolahan data pada tabel 4.53 menunjukkan bahwa tingkat implementasi prinsip nirlaba pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali berada pada angka 85.44%. Hal tersebut berarti tingkat implementasi prinsip ini dapat dikategorikan sangat baik.

4.1.4.4 Analisis Tingkat Implementasi Prinsip Efektivitas dan Efisiensi

Merupakan prinsip yang menjelaskan mengenai kegiatan sistemik untuk memanfaatkan sumber daya dalam penyelenggaraan Pendidikan Tinggi agar tepat sasaran dan tidak terjadi pemborosan. Pada proses ini, analisis dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh seberapa besar tingkat implementasi prinsip ini dalam pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali dengan menggunakan hasil pemetaan sebelumnya, kemudian di hitung rata-ratanya. Indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat implementasi dapat dilihat pada tabel 4.54.

Tabel 4.54 Tingkat Implementasi Prinsip Efektivitas dan Efisiensi

Prinsip GUG	IT Proses		Tingkat Implementasi
Efektivitas dan Efisiensi	MEA01	Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	94.00%
Tingkat Implementasi			94.00%

Hasil pengolahan data pada tabel 4.54 menunjukkan bahwa tingkat implementasi prinsip efektivitas dan efisiensi pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali berada pada angka 94.00%. Hal tersebut berarti tingkat implementasi prinsip ini dapat dikategorikan sangat baik.

4.1.4.5 Analisis Tingkat Implementasi Prinsip Penjaminan Mutu

Merupakan prinsip yang menjelaskan mengenai kegiatan sistemik untuk memberikan layanan Pendidikan Tinggi yang memenuhi atau melampaui standar nasional pendidikan tinggi serta peningkatan mutu pelayanan pendidikan secara berkelanjutan. Pada proses ini, analisis dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh seberapa besar tingkat implementasi prinsip ini dalam pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali dengan menggunakan hasil pemetaan sebelumnya, kemudian di hitung rata-ratanya. Indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat implementasi dapat dilihat pada tabel 4.55.

Tabel 4.55 Tingkat Implementasi Prinsip Penjaminan Mutu

Prinsip GUG	IT Proses		Tingkat Implementasi
Penjaiman Mutu	EDM04	Ensure Resource Optimisation	100%
	APO01	Manage the IT Management Framework	89.58%
	DSS01	Manage Operations	86.67%
	DSS03	Manage Problems	76.67%
	MEA01	Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	94.00%
Tingkat Implementasi			89.38%

Hasil pengolahan data pada tabel 4.55 menunjukkan bahwa tingkat implementasi prinsip penjaminan mutu pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri

Bali berada pada angka 89.38%. Hal tersebut berarti tingkat implementasi prinsip ini dapat dikategorikan sangat baik.

4.1.5 Tingkat Implementasi Sesuai dengan To-Be GUG

Tingkat Implementasi sesuai dengan *to-be* GUG dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat implementasi prinsip-prinsip yang ada pada *Good University Governance* (GUG) dengan *to-be* yang sudah ditentukan sebelumnya.

4.1.5.1 Tingkat Implementasi *to-be* Prinsip Akuntabilitas

Tingkat implementasi *to-be* pada prinsip akuntabilitas ditentukan dengan menghitung keseluruhan target capaian yang diharapkan dari prinsip akuntabilitas yang berada pada level 3. Ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat implementasi dari prinsip akuntabilitas. Dapat dilihat pada tabel 4.56.

Tabel 4.56 Tingkat Implementasi *To-Be* Pinsip Akuntabilitas

IT Proses	Level 1	Level 2		Level 3		AVG GUG Implementation
		2.1	2.2	3.1	3.2	
APO01	84.67%	0%	0%	0%	0%	16.93%
APO03	77.00%	0%	0%	0%	0%	15.4%
APO07	91.20%	100%	100%	100%	72.22%	92.68%
Tingkat Implementasi						41.67%

Hasil pengolahan data pada tabel 4.56 menunjukkan bahwa tingkat implementasi prinsip akuntabilitas pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali berada pada angka 41.67%. Hal tersebut berarti tingkat implementasi prinsip ini dapat dikategorikan kurang baik, dikarenakan IT Proses APO01 dan APO03 belum mencapai level 2 dan level 3.

4.1.5.2 Tingkat Implementasi *to-be* Prinsip Transparansi

Tingkat implementasi *to-be* pada prinsip transparansi ditentukan dengan menghitung keseluruhan target capaian yang diharapkan dari prinsip transparansi yang berada pada level 2. Ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat implementasi dari prinsip transparansi. Dapat dilihat pada tabel 4.57

Tabel 4.57 Tingkat Implementasi To-Be Pinsip Tranparansi

IT Proses	Level 1	Level 2		AVG GUG Implementation
		2.1	2.2	
APO01	84.67%	0%	0%	28.22%
APO03	77.00%	0%	0%	25.67%
APO07	91.20%	100%	100%	97.07%
Tingkat Implementasi				50.32%

Hasil pengolahan data pada tabel 4.57 menunjukkan bahwa tingkat implementasi prinsip transparansi pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali berada pada angka 50.32%. Hal tersebut berarti tingkat implementasi prinsip ini dapat dikategorikan kurang baik, dikarenakan IT Proses APO01 dan APO03 belum mencapai level 2 dan level 3.

4.1.5.3 Tingkat Implementasi Prinsip Nirlaba

Tingkat implementasi *to-be* pada prinsip nirlaba ditentukan dengan menghitung keseluruhan target capaian yang diharapkan dari prinsip nirlaba yang berada pada level 4. Ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat implementasi dari prinsip nirlaba. Dapat dilihat pada tabel 4.58

Tabel 4.58 Tingkat Implementasi To-Be Pinsip Tranparansi

IT Proses	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		AVG GUG Implementation
		2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	
APO01	84.67%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12.10%
APO07	91.20%	100%	100%	100%	72.22%	0%	0%	66.20%
BAI04	79.45%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11.35%
BAI09	81.14%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11.59%
DSS01	81.67%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11.67%
DSS03	77.50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11.07%
MEA01	91.60%	100%	100%	83.70%	82.72%	0%	0%	65.43%
Tingkat Implementasi								27.06%

Hasil pengolahan data pada tabel 4.58 menunjukkan bahwa tingkat implementasi prinsip nirlaba pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali berada pada angka 27.06%. Hal tersebut berarti tingkat implementasi prinsip ini dapat dikategorikan tidak baik, dikarenakan IT Proses APO01, BAI04, BAI09, DSS01, DSS03 belum mencapai level 2, level 3 dan level 4.

4.1.5.4 Tingkat Implementasi Prinsip Efektivitas dan Efisiensi

Tingkat implementasi *to-be* pada prinsip efektivitas dan efisiensi ditentukan dengan menghitung keseluruhan target capaian yang diharapkan dari prinsip efektivitas dan efisiensi yang berada pada level 4. Ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat implementasi dari prinsip efektivitas dan efisiensi. Dapat dilihat pada tabel 4.59

Tabel 4.59 Tingkat Implementasi To-Be Prinsip Efektivitas dan Efisiensi

IT Proses	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		AVG GUG Implementation
		2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	
MEA01	91.60%	100%	100%	83.70%	82.72%	0%	0%	65.43%
Tingkat Implementasi								65.43%

Hasil pengolahan data pada tabel 4.59 menunjukkan bahwa tingkat implementasi prinsip efektivitas dan efisiensi pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali berada pada angka 65.43%. Hal tersebut berarti tingkat implementasi prinsip ini dapat dikategorikan cukup baik.

4.1.5.5 Tingkat Implementasi Prinsip Penjaminan Mutu

Tingkat implementasi *to-be* pada prinsip penjaminan mutu ditentukan dengan menghitung keseluruhan target capaian yang diharapkan dari prinsip penjaminan mutu yang berada pada level 4. Ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat implementasi dari prinsip penjaminan mutu. Dapat dilihat pada tabel 4.60

Tabel 4.60 Tingkat Implementasi To-Be Penjaminan Mutu

IT Proses	Level 1	Level 2		Level 3		Level 4		AVG GUG Implementation
		2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	
EDM04	100%	100%	100%	88%	80%	0%	0%	66.86%
APO01	84.67%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12.10%
DSS01	81.67%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11.67%
DSS03	77.50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11.07%
MEA01	91.60%	100%	100%	83.70%	82.72%	0%	0%	65.43%
Tingkat Implementasi								33.42%

Hasil pengolahan data pada tabel 4.60 menunjukkan bahwa tingkat implementasi prinsip penjaminan mutu pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri

Bali berada pada angka 33.42%. Hal tersebut berarti tingkat implementasi prinsip ini dapat dikategorikan kurang baik.

4.1.6 Perbandingan Tingkat Implementasi GUG

Berdasarkan hasil perhitungan penerapan tingkat implementasi prinsip GUG pada penelitian ini terdapat 2 perhitungan, (1) Perhitungan Tingkat Implementasi GUG berdasarkan level 1 yang diambil dari pemetaan pada penelitian sebelumnya dan (2) Perhitungan Tingkat Implementasi GUG berdasarkan to-be yang sudah ditentukan sesuai dengan prinsip masing-masing. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat implementasi GUG berdasarkan 2 perhitungan tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat implementasi GUG berdasarkan level 1 untuk prinsip akuntabilitas dan transparansi dengan persentase sebesar 85.92%, prinsip nirlaba dengan persentase sebesar 85.44%, prinsip efektivitas dan efisiensi dengan persentase sebesar 94.00%, dan prinsip penjaminan mutu dengan persentase sebesar 89.38%. Sedangkan hasil perhitungan tingkat Implementasi GUG berdasarkan to-be yang sudah ditentukan sesuai dengan prinsip masing-masing yaitu untuk prinsip akuntabilitas dengan persentase sebesar 41.67%, prinsip transparansi dengan persentase sebesar 27.06%, prinsip nirlaba dengan persentase sebesar 85.44%, prinsip efektivitas dan efisiensi dengan persentase sebesar 65.43%, dan prinsip penjaminan mutu dengan persentase sebesar 33.42%.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa PNB secara keseluruhan sudah mencapai tingkat implementasi GUG untuk level 1 yang berarti PNB sudah berhasil melaksanakan proses TI dan tujuan proses TI, namun untuk tingkat implementasi sesuai dengan To-Be dari masing-masing prinsip pada GUG masih kurang, ini dikarenakan masih terdapat beberapa IT Proses yang masih belum mencapai level 2 dan 3.

4.1.7 Usulan Formulasi Pengukuran Implementasi GUG

Terdapat usulan formulasi dalam pengukuran tingkat implementasi GUG keseluruhan yaitu usulan formulasi dengan melihat level 1 pada setiap prinsip GUG. Usulan formulasi pertama yaitu pengukuran implementasi GUG dilakukan dengan mencari nilai bobot dari masing-masing proses TI yang terdapat pada prinsip GUG. Dalam melakukan pengukuran tingkat implementasi GUG pada

penelitian ini digunakan hasil implementasi proses TI yang berada pada level 1 pada setiap prinsip, dikarenakan proses yang ada pada level 1 merupakan Performed Process yang artinya organisasi pada tahap ini telah berhasil melaksanakan proses TI dan tujuan proses TI tersebut yang mengindikasikan bahwa proses yang terdapat pada level 1 sudah bisa mewakili penilaian terhadap prinsip GUG, dan untuk level 2, 3 dan 4 merupakan tahap dimana hanya bisa di hitung ketika proses TI untuk level 1 sudah tercapai, maka pada usulan formulasi pada tahap ini hanya melihat proses TI yang ada pada level 1 pada setiap prinsip GUG. Untuk melihat seberapa besar bobot dari masing-masing proses berkontribusi pada prinsip GUG, dengan melihat aktivitas dari sub proses yang terdapat dari masing-masing proses TI yang termasuk kedalam prinsip GUG. Kemudian dilakukan perhitungan pembobotan dan didapatkan hasil bobot paling besar berpengaruh pada prinsip GUG yaitu APO01 dengan nilai 14.95%, untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 4.61

Tabel 4.61 Bobot Kontribusi Proses TI Prinsip GUG

Proses TI	Sub Proses TI	Aktivitas	Persentase Bobot pada Prinsip GUG
EDM04	3	13	4.05%
APO01	8	48	14.95%
APO03	5	39	12.15%
APO04	6	25	7.79%
APO07	6	36	11.21%
BAI04	5	25	7.79%
BAI09	5	36	11.21%
BAI10	5	16	4.98%
DSS01	5	34	10.59%
DSS03	5	23	7.17%
MEA01	5	26	8.10%

Hasil Implementasi Keseluruhan dilakukan dengan menghitung hasil nilai bobot dari setiap proses dengan nilai as-is dari setiap proses yang sudah tercapai dan didapat tingkat implementasi prinsip GUG sebesar 73.21% dapat dilihat pada Tabel 4.62.

Tabel 4.62 Nilai Implementasi Keseluruhan GUG

Proses TI	Persentase Bobot pada Prinsip GUG	Level 1 Implementasi tercapai	Hasil
EDM04	4.05%	100%	4.05%
APO01	14.95%	84.67%	12.66%
APO03	12.15%	77.00%	9.36%
APO07	11.21%	91.20%	10.22%
BAI04	7.79%	79.45%	6.19%
BAI09	11.21%	81.14%	9.10%
DSS01	10.59%	81.67%	8.65%
DSS03	7.17%	77.50%	5.56%
MEA01	8.10%	91.60%	7.42%
Tingkat Implementasi GUG			73.21%

4.2 Hasil kuesioner Analytical Hierarchy Process (AHP)

Berdasarkan hasil pemetaan responden menggunakan RACI Chart yang terdapat pada Tabel 4.1 dan penyesuaian dengan personil yang ada di Politeknik Negeri Bali, didapat sejumlah 14 responden (Tabel 4.2). Namun, karena terbatasnya waktu dan kesibukan dari responden, maka hanya 7 responden yang dapat dijadikan pakar dalam pengisian kuesioner AHP. Metode yang digunakan dalam pengisian kuesioner AHP dengan cara wawancara dan memberikan langsung kuesioner kepada pakar dan kemudian diisi oleh masing-masing pakar, dimana peneliti hanya menjawab pertanyaan jika pakar kurang mengerti. Lampiran kuesioner AHP dapat dilihat pada Lampiran 2

4.2.1 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Ketua Unit SIM

Berdasarkan hasil kuesioner AHP dan wawancara dengan pakar Ketua Unit SIM pada Tabel 4.63 dapat dilihat bahwa pakar lebih mementingkan Support Service daripada kriteria lainnya (Support Service 7 kali lebih penting dari Equipment dan Support Service 5 kali lebih penting dari pada infrastruktur dan akademik staff). Pakar memiliki asumsi bahwa support service dapat membantu aktivitas bisnis dari organisasi secara fungsional dan komprehensif di segala sisi. Jika *support service* direncanakan terlebih dahulu, maka *equipment*, infrastruktur dan kemampuan akademik staff dapat ditingkatkan sesuai dengan *requirement* dari

support service yang akan di terapkan. Akademik staff dan infrastruktur memiliki bobot yang sama pentingnya dikarenakan bila infrastruktur sudah lebih baik pasti kemampuan akademik staff dapat meningkat sehingga resource dapat digunakan secara optimal begitupun sebaliknya. Sedangkan kriteria equipment memiliki nilai yang paling kecil karena hanya sebagai pendukung berjalanya suatu kegiatan operasional organisasi. Tabel 4.64 merupakan bobot hasil dari pakar Ketua Unit SIM didapat hasil bahwa bobot support service yang paling tinggi diantara bobot kriteria lainnya

Tabel 4.63 Hasil Kuesioner AHP Ketua Unit SIM

Kriteria	Akademik Staff	Infrastruktur	Equipment	Support Service
Akademik Staff	1	1	5	0.2
Infrastruktur	1	1	3	0.2
Equipment	0.2	0.33	1	0.14
Support Service	5	5	7	1
Total	7.20	7.33	16.0	1.54

Tabel 4.64 Hasil Prioritas Bobot Ketua Unit SIM

Bobot Akademik Staff	Bobot Infrastruktur	Bobot Equipment	Bobot Support Service
18%	15%	6%	62%

Berdasarkan hasil dari kuesioner AHP dengan pakar Ketua Unit SIM, Rasio konsistensi keputusan (CR) bernilai 8.90%, yang bermakna keputusan yang diambil oleh Ketua Unit SIM konsisten. Keputusan yang diambil oleh Ketua Unit SIM konsisten karena nilai CR dibawah 10%. Tabel 4.65 menunjukkan persentase konsistensi dengan pakar Ketua Unit SIM.

Tabel 4.65 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Ketua Unit SIM

Lamda Max	CI	CR	Konsisten?	Persentase
4.2	0.080071883	0.088968759	Konsisten	8.89%

4.2.2 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Sekretaris Unit SIM

Berdasarkan hasil kuesioner AHP dan wawancara dengan pakar Sekretaris Unit SIM pada Tabel 4.66. Pakar lebih mementingkan Infrastruktur daripada kriteria lainnya (Infrastruktur 3 kali lebih penting dari Akademik Staff dan Infrastruktur 2 kali lebih penting dari pada *Equipment* dan *Support Service*). Pakar memiliki asumsi bahwa infrastruktur harus tersedia terlebih dahulu karena merupakan sebuah pondasi dari sebuah organisasi agar dapat berjalan. Jika infrastruktur sudah tersedia, *support service*, *equipment* dan akademik staff bisa dibuat pengadaanya sesuai dengan infrastruktur yang tersedia. Kriteria akademik staff memiliki nilai terkecil disebabkan jika ke-3 kriteria lainnya sudah terpenuhi baru bisa meningkatkan kemampuan staff seperti training. Tabel 4.67 merupakan bobot hasil dari pakar Sekretaris Unit SIM didapat hasil bahwa bobot infrastruktur yang paling tinggi diantara bobot kriteria lainnya.

Tabel 4.66 Hasil Kuesioner AHP Sekretaris Unit SIM

Kriteria	Akademik Staff	Infrastruktur	Equipment	Support Service
Akademik Staff	1	0.33	0.33	0.33
Infrastruktur	3	1	2	2
Equipment	3	0.5	1	0.5
Support Service	3	0.5	2	1
Total	10	2.33	5.33	3.83

Tabel 4.67 Hasil Prioritas Bobot Sekretaris Unit SIM

Bobot Akademik Staff	Bobot Infrastruktur	Bobot Equipment	Bobot Support Service
10%	41%	21%	29%

Berdasarkan hasil dari kuesioner AHP dengan pakar Sekretaris Unit SIM, Rasio konsistensi keputusan (CR) bernilai 5.21%, yang bermakna keputusan yang diambil oleh Sekretaris Unit SIM konsisten. Keputusan yang diambil oleh Sekretaris Unit SIM konsisten karena nilai CR dibawah 10%. Tabel 4.68 menunjukkan persentase konsistensi dengan pakar Sekretaris Unit SIM.

Tabel 4.68 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Sekretaris Unit SIM

Lambda Max	CI	CR	Konsisten?	Persentase
4.14	0.046913820	0.052126467	Konsisten	5.21%

4.2.3 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Divisi Jaringan Unit SIM

Berdasarkan hasil kuesioner AHP dengan pakar Divisi Jaringan Unit SIM pada Tabel 4.69. Pakar lebih mementingkan Infrastruktur daripada kriteria lainnya (Infrastruktur 5 kali lebih penting dari Akademik Staff, Infrastruktur 7 kali lebih penting dari pada Equipment dan Infrastruktur 2 kali lebih penting dari pada Support Service). Pakar memiliki asumsi bahwa infrastruktur harus ada terlebih dahulu karena merupakan syarat utama bagi organisasi dalam melakukan kegiatannya. Jika infrastruktur sudah tersedia maka kriterianya yang lainya dapat mengikuti. Kriteria Equipment memiliki nilai terkecil karena hanya sebagai pendukung berjalanya suatu kegiatan. Tabel 4.70 merupakan bobot hasil dari pakar Divisi Jaringan Unit SIM didapat hasil bahwa bobot infrastruktur yang paling tinggi diantara bobot kriteria lainnya.

Tabel 4.69 Hasil Kuesioner AHP Divisi Jaringan Unit SIM

Kriteria	Akademik Staff	Infrastruktur	Equipment	Support Service
Akademik Staff	1	0.2	3	0.2
Infrastruktur	5	1	7	2
Equipment	0.33	0.14	1	0.2
Support Service	5	0.5	5	1
Total	11.33	1.84	16	3.4

Tabel 4.70 Hasil Prioritas Bobot Divisi Jaringan Unit SIM

Bobot Akademik Staff	Bobot Infrastruktur	Bobot Equipment	Bobot Support Service
11%	50%	6%	33%

Berdasarkan hasil dari kuesioner AHP dengan pakar Divisi Jaringan Unit SIM, Rasio konsistensi keputusan (CR) bernilai 7.98%, yang bermakna keputusan yang

diambil oleh Divisi Jaringan Unit SIM konsisten. Keputusan yang diambil oleh Divisi Jaringan Unit SIM konsisten karena nilai CR dibawah 10%. Tabel 4.71 menunjukkan persentase konsistensi dengan pakar Divisi Jaringan Unit SIM.

Tabel 4.71 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Divisi Jaringan Unit SIM

Lambda Max	CI	CR	Konsisten?	Persentase
4.21	0.071833754	0.079815282	Konsisten	7.98%

4.2.4 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Divisi E-Learning Unit SIM

Berdasarkan hasil kuesioner AHP dengan pakar Divisi E-Learning Unit SIM pada Tabel 4.72. Pakar lebih mementingkan Akademik Staff daripada kriteria lainnya (Akademik Staff 3 kali lebih penting dari Infrastruktur, Akademik Staff 5 kali lebih penting dari pada Equipment dan Akademik Staff 7 kali lebih penting dari pada Support Service). Pakar memiliki asumsi bahwa kemampuan Akademik Staff harus didahulukan karena teknologi yang terus berkembang kemampuan dari staff harus di tingkatkan. Jika kemampuan akademik staff sudah mampu maka bila terjadi pergantian infrastruktur ataupun penambahan layanan baru staff bisa cepat beradaptasi menggunakannya. Kriteria Support Service memiliki nilai terkecil karena dapat berjalan dengan baik bila kriteria lainnya sudah memadai. Tabel 4.73 merupakan bobot hasil dari pakar Divisi E-Learning Unit SIM didapat hasil bahwa bobot akademik staff yang paling tinggi diantara bobot kriteria lainnya.

Tabel 4.72 Hasil Kuesioner AHP Divisi E-Learning Unit SIM

Kriteria	Akademik Staff	Infrastruktur	Equipment	Support Service
Akademik Staff	1	3	5	7
Infrastruktur	0.33	1	3	3
Equipment	0.2	0.33	1	3
Support Service	0.14	0.33	0.33	1
Total	1.67	4.66	9.33	14

Tabel 4.73 Hasil Prioritas Bobot Divisi E-Learning Unit SIM

Bobot Akademik Staff	Bobot Infrastruktur	Bobot Equipment	Bobot Support Service
57%	24%	13%	6%

Berdasarkan hasil dari kuesioner AHP dengan pakar Divisi E-Learning Unit SIM, Rasio konsistensi keputusan (CR) bernilai 6.66%, yang bermakna keputusan yang diambil oleh Divisi E-Learning Unit SIM konsisten. Keputusan yang diambil oleh Divisi E-learning Unit SIM konsisten karena nilai CR dibawah 10%. Tabel 4.74 menunjukkan persentase konsistensi dengan pakar Divisi E-Learning Unit SIM.

Tabel 4.74 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Divisi E-Learning Unit SIM

Lambda Max	CI	CR	Konsisten?	Persentase
4.17	0.059593383	0.066214870	Konsisten	6.66%

4.2.6 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Pembantu Direktur II

Berdasarkan hasil kuesioner AHP dengan pakar Pembantu Direktur II pada Tabel 4.75. Pakar lebih mementingkan Infrastruktur daripada kriteria lainnya (Infrastruktur 3 kali lebih penting dari Akademik Staff dan Infrastruktur 2 kali lebih penting dari pada Equipment dan Support Service). Pakar memiliki asumsi bahwa dengan adanya infrastruktur yang memadai akan dapat meningkatkan kualitas dari organisasi. Jika infrastruktur sudah tersedia, support service, equipment dan akademik staff dapat mengikuti. Tabel 4.76 merupakan bobot hasil dari pakar Pembantu Direktur II didapat hasil bahwa bobot infrastruktur yang paling tinggi diantara bobot kriteria lainnya.

Tabel 4.75 Hasil Kuesioner AHP Pembantu Direktur II

Kriteria	Akademik Staff	Infrastruktur	Equipment	Support Service
Akademik Staff	1	0.33	0.33	0.33
Infrastruktur	3	1	2	2
Equipment	3	0.5	1	0.5
Support Service	3	0.5	2	1
Total	10	2.33	5.33	3.83

Tabel 4.76 Hasil Prioritas Bobot Pembantu Direktur II

Bobot Akademik Staff	Bobot Infrastruktur	Bobot Equipment	Bobot Support Service
10%	41%	21%	29%

Berdasarkan hasil dari kuesioner AHP dengan pakar Pembantu Direktur II, Rasio konsistensi keputusan (CR) bernilai 5.21%, yang bermakna keputusan yang diambil oleh Pembantu Direktur II. Keputusan yang diambil oleh Pembantu Direktur II konsisten karena nilai CR dibawah 10%. Tabel 4.77 menunjukkan persentase konsistensi dengan pakar Pembantu Direktur II.

Tabel 4.77 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Pembantu Direktur II

Lambda Max	CI	CR	Konsisten?	Persentase
4.14	0.046913820	0.052126467	Konsisten	5.21%

4.2.7 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Pembantu Direktur I

Berdasarkan hasil kuesioner AHP dengan pakar Pembantu Direktur I pada Tabel 4.78. Pakar lebih mementingkan Infrastruktur daripada kriteria lainnya (Infrastruktur 3 kali lebih penting dari Akademik Staff, dan Infrastruktur 2 kali lebih penting dari pada Support Service dan Equipment). Pakar memiliki asumsi bahwa infrastruktur adalah hal utama yang harus ada terlebih dahulu sebelum bagian yang lainnya karena merupakan dasar agar kegiatan lainnya dapat berjalan. Jika infrastruktur sudah tersedia dan sesuai kebutuhan maka aktivitas yang lainnya dapat mengikuti dan berjalan. Kriteria Akademik Staff memiliki nilai terkecil karena akan dapat berjalan dengan baik jika yang lainnya sudah terpenuhi. Tabel 4.79 merupakan bobot hasil dari pakar Pembantu Direktur I didapat hasil bahwa bobot infrastruktur yang paling tinggi diantara bobot kriteria lainnya.

Tabel 4.78 Hasil Kuesioner AHP Pembantu Direktur I

Kriteria	Akademik Staff	Infrastruktur	Equipment	Support Service
Akademik Staff	1	0.33	0.2	0.2
Infrastruktur	3	1	2	2

Equipment	5	0.5	1	1
Support Service	5	0.5	1	1
Total	14	2.33	4.2	4.2

Tabel 4.79 Hasil Prioritas Bobot Pembantu Direktur I

Bobot Akademik Staff	Bobot Infrastruktur	Bobot Equipment	Bobot Support Service
7.7%	39.9%	26.6%	26.6%

Berdasarkan hasil dari kuesioner AHP dengan pakar Pembantu Direktur I, Rasio konsistensi keputusan (CR) bernilai 7.98%, yang bermakna keputusan yang diambil oleh Pembantu Direktur I konsisten. Keputusan yang diambil oleh Pembantu Direktur I konsisten karena nilai CR dibawah 10%. Tabel 4.80 menunjukkan persentase konsistensi dengan pakar Pembantu Direktur I.

Tabel 4.80 Konsistensi pembobotan kriteria AHP Pembantu Direktur I

Lambda Max	CI	CR	Konsisten?	Persentase
4.21	0.071296296	0.079218107	Konsisten	7.92%

4.2.8 Hasil Kuesioner AHP dengan pakar Ketua Unit BAAK

Berdasarkan hasil kuesioner AHP dengan pakar Ketua Unit BAAK pada Tabel 4.81. Pakar lebih mementingkan Infrastruktur daripada kriteria lainnya (Infrastruktur 5 kali lebih penting dari Akademik Staff, Infrastruktur 7 kali lebih penting dari pada Equipment dan Infrastruktur 2 kali lebih penting dari pada Support Service). Pakar memiliki asumsi bahwa infrastruktur adalah salah satu point penting untuk meningkatkan kualitas dari PNB. Jika infrastruktur tersedia sesuai kebutuhan, kriteria lianya pasti akan ikut meningkat salah satunya seperti layanan akan meningkat sesuai dengan spesifikasi dari infrasturktur yang dimiliki. Kriteria Equipment memiliki nilai terkecil karena hanya sebagai pendukung berjalanya suatu kegiatan. Tabel 4.82 merupakan bobot hasil dari pakar Ketua Unit BAAK didapat hasil bahwa bobot infrastruktur yang paling tinggi diantara bobot kriteria lainnya.

Tabel 4.81 Hasil Kuesioner AHP Ketua Unit BAAK

Kriteria	Akademik Staff	Infrastruktur	Equipment	Support Service
Akademik Staff	1	0.2	3	0.2
Infrastruktur	5	1	7	2
Equipment	0.33	0.14	1	0.14
Support Service	5	0.5	7	1
Total	11.33	1.84	18	3.34

Tabel 4.82 Persentase konsistensi pembobotan kriteria AHP pakar Ketua BAAK

Bobot Akademik Staff	Bobot Infrastruktur	Bobot Equipment	Bobot Support Service
10.6%	49.3%	5.1%	35%

Berdasarkan hasil dari kuesioner AHP dengan pakar Ketua Unit BAAK, Rasio konsistensi keputusan (CR) bernilai 7.98%, yang bermakna keputusan yang diambil oleh Ketua Unit BAAK konsisten. Keputusan yang diambil oleh Ketua Unit BAAK konsisten karena nilai CR dibawah 10%. Tabel 4.83 menunjukkan persentase konsistensi dengan pakar Ketua Unit BAAK.

Tabel 4.83 konsistensi pembobotan kriteria AHP Ketua Unit BAAK

Lambda Max	CI	CR	Konsisten?	Persentase
4.21	0.071833754	0.079815282	Konsisten	7.98%

4.3 Hasil Fuzzy AHP dengan Geometric Mean

Pada tahapan ini proses pengolahan hasil kuesioner AHP dilakukan fuzzifikasi untuk untuk mengubah variabel non-fuzzy (variabel numerik) menjadi variabel fuzzy (variabel linguistik). Variabel linguistik merupakan variabel yang bernilai kata/kalimat, bukan angka. Sebagai alasan menggunakan kata/kalimat daripada angka karena peranan linguistik kurang spesifik dibandingkan angka,

namun informasi yang disampaikan lebih informatif. Pada tabel 4.84 merupakan hasil fuzzifikasi dari salah satu responden yaitu Pembantu Direktur I.

Tabel 4.82 Hasil Kuesioner Setelah di *fuzzifikasi*

Kriteria	Akademik Staff			Infrastruktur			Equipment			Support Service		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
Akademik Staff	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.14	0.2	0.33	0.14	0.2	0.33
Infrastruktur	1.00	3	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2	4.00	0.25	0.5	1.00
Equipment	3.00	5	7.00	0.25	0.5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1	3.00
Support Service	3.00	5	7.00	1.00	2	4.00	0.33	1	1.00	1.00	1.00	1.00

Setelah hasil kuesioner AHP setiap responden dilakukan fuzzifikasi kemudian diolah dengan metode *geometric mean* diperoleh dengan mengalikan semua data dalam suatu kelompok sampel, kemudian diakar pangkatkan dengan banyaknya data sampel tersebut. Metode ini digunakan untuk "menormalkan" rentang yang rata-rata, sehingga tidak ada rentang pembobotan yang mendominasi, dan perubahan persentase tertentu dalam salah satu kriteria memiliki efek yang sama pada rata-rata *geometric*. Tabel 4.85 merupakan hasil dari *Geometric Mean*

Tabel 4.83 *Geometric Mean AHP*

Kriteria	Akademik Staff			Infrastruktur			Equipment			Support Service		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
Akademik Staff	1	1	1	0.288	0.461	1.076	0.654	1.258	2.360	0.274	0.414	0.341
Infrastruktur	0.930	2.168	3.475	1	1	1	1.584	3.212	5.375	0.621	1.133	1.486
Equipment	0.424	0.795	1.528	0.186	0.311	0.631	1	1	1	0.295	0.499	0.385
Support Service	1.369	2.600	3.826	0.457	0.974	1.610	1.354	2.399	3.810	1	1	1

Total		
l	m	u
2.22	3.13	4.78
4.13	7.51	11.34
1.90	2.60	3.54
4.18	6.97	10.25
12.44	20.22	29.90

Tahap berikutnya adalah menghitung nilai sintesis fuzzy (SKi) masing-masing kriteria. Dapat diambil contoh nilai pada Tabel 4.85 bahwa sudah terdapat nilai total masing-masing l, m, u pada setiap barisnya dan nilai total masing-masing l, m, u pada kolom l, m, u. Perhitungan nilai sintesis fuzzy adalah membagi nilai total l, m, u pada setiap baris dibagi dengan total nilai u, m, l per kolom. Nilai yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 4.86.

Tabel 4.84 Hasil Sintesis Fuzzy

Kriteria	Sintesis Fuzzy		
	l	m	u
AS	0.074	0.155	0.384
INFRA	0.138	0.371	0.912
EQ	0.064	0.129	0.285
SS	0.140	0.345	0.824

Setelah melakukan perhitungan nilai sintesis fuzzy setiap kriteria pada setiap kriteria, tahap berikutnya adalah menghitung nilai vektor (V) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d'). Proses perhitungannya yaitu membandingkan nilai fuzzy set (Mi) pada SKi dengan (Mi) SKi yang lain. Nilai vektor dapat dilihat pada Tabel 4.87.

Tabel 4.85 Nilai Vektor Antar Kriteria

Kriteria	AS	INFRA	EQ	SS
AS		0.53	1.00	0.56
INFRA	1.00		1.00	1.00
EQ	0.89	0.38		0.40
SS	1.00	0.96	1.00	

Nilai defuzzifikasi pada nilai vektor mempunyai ketentuan/syarat yang berlaku yaitu jika nilai hasil vektor $SK > 1$ maka nilainya adalah 1, jika hasil nilai vektor $0 < SK < 1$ maka nilainya SK, dan jika hasil nilai vektor $SK < 0$ maka nilainya adalah 0. Nilai defuzzifikasi dapat dilihat pada Tabel 4.88.

Tabel 4.86 Nilai defuzzifikasi dan Normalisasi

Kriteria	MINIMAL	Normalisasi
AS	0.532	0.18519856
INFRA	1.000	0.348303403

EQ	0.377	0.131240827
SS	0.963	0.33525721
Total	2.871	1

4.4 Rekomendasi Perbaikan

Pada proses audit rekomendasi perbaikan diperlukan agar kekurangan ataupun kelemahan sumber daya teknologi informasi (TI) organisasi dapat diminimalisir atau bahkan dihilangkan. Dalam upaya untuk meningkatkan tingkat kapabilitas pengelolaan TI saat ini agar selaras dengan tingkat kapabilitas pengelolaan TI yang diharapkan berdasarkan Prinsip Good University Governance, memerlukan adanya perbaikan dari proses TI yang ada secara bertahap sesuai dengan prioritas tertinggi. Selain itu rekomendasi perbaikan yang diberikan juga bertujuan untuk meningkatkan implementasi prinsip GUG pada pengelolaan TI di Politeknik Negeri Bali. Hal tersebut didasarkan bahwasanya prinsip-prinsip pada GUG telah dipetakan kedalam domain dan proses TI yang telah didefinisikan pada proses sebelumnya, sehingga peningkatan dari tingkat kapabilitas domain dan proses TI yang ada akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan implementasi GUG pada pengelolaan TI Organisasi.

Adapun jenis rekomendasi pada penelitian ini adalah rekomendasi berdasarkan aktivitas dan praktek yang dapat dilakukan pada COBIT 5 untuk mencapai goal setiap proses TI yang ada. COBIT 5 memberikan beberapa aktivitas dan praktek yang dapat digunakan oleh organisasi untuk mencapai *governance practice* dan *management practice* sebagai indikator dalam melakukan audit. Rekomendasi perbaikan dapat dilihat pada Lampiran 4

4.5 Pengujian Hasil Kuesioner Rekomendasi

Berdasarkan Hasil Kuesioner Rekomendasi pada penelitian ini dilakukan penyebaran kuesioner kembali untuk mengetahui prioritas rekomendasi yang diperlukan di Politeknik Negeri Bali dalam peningkatan tingkat kapabilitas pengelolaan TI. Data yang digunakan pada proses ini merupakan data yang didapat dari hasil survey kuesioner yang telah diberikan dan diisi oleh pihak yang telah ditentukan sebelumnya sesuai dengan tabel RACI COBIT 5 di Politeknik Negeri Bali. Kuesioner yang diberikan kepada PNB berupa hasil rekomendasi dimana

kuesioner ini dilakukan untuk memprioritaskan hasil rekomendasi untuk masing-masing kriteria. Sama seperti sebelumnya hanya 7 yang bisa diberikan kuesioner diantaranya Pembantu Direktur I, Pembantu Direktur II, Ketua Unit SIM, Sekretaris Unit SIM, Divisi Jaringan, Divisi E-Learning. Jumlah tersebut merupakan sebagian dari jumlah keseluruhan jabatan yang menjadi tujuan penyebaran kuesioner yaitu 14 jabatan. Hal tersebut terjadi dikarenakan selama proses penyebaran kuesioner dan wawancara yang dilakukan, peneliti mengalami kesulitan dan hambatan yang disebabkan oleh kesibukan responden dan regulasi yang berlaku di Politeknik Negeri Bali. Untuk lebih jelas bentuk kuesioner rekomendasi dapat dilihat pada Lampiran 3

4.5.1 Hasil Uji Validitas Kuesioner

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrumen dalam mengukur apa yang ingin diukur. Validitas item ditunjukkan dengan adanya korelasi atau dukungan terhadap item total (skor total), perhitungan dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor total item. Berdasarkan hasil perhitungan korelasi didapat suatu koefisien korelasi untuk mengukur tingkat validitas suatu item dan menentukan apakah suatu item layak digunakan atau tidak. Dalam penentuan layak atau tidaknya suatu item yang digunakan ditentukan dengan cara membandingkan nilai hasil dari r-hitung dengan r-tabel, jika r-hitung besar dari r-tabel maka item dikatakan valid dan sebaliknya jika r-hitung lebih kecil dari pada r-tabel maka item dikatakan tidak valid. Pada penelitian ini r-hitung di cari dengan menggunakan program SPSS, sedangkan r-tabel dicari dengan cara melihat r-tabel dengan ketentuan r-minimal. Pada uji validitas pada penelitian ini ketentuan r-minimalnya adalah 0.5324. Hasil kuesioner rekomendasi yang telah di uji validitasnya dapat dilihat pada tabel 4.89.

Tabel 4.87 Hasil Uji Validitas Kuesioner Rekomendasi

No	Sub Proses TI	R_{hitung_AS}	R_{hitung_INFRA}	R_{hitung_EQ}	R_{hitung_SS}	Keterangan
1	APO01_03	0.753	0.651	0.865	0.808	Valid
2	APO01_07	0.878	0.931	0.887	0.866	Valid
3	APO01_08	0.855	0.685	0.764	0.830	Valid
4	APO03_01	0.949	0.749	0.601	0.830	Valid
5	APO03_02	0.847	0.640	0.601	0.600	Valid

6	APO03_04	0.639	0.571	0.712	0.792	Valid
7	APO03_05	0.553	0.668	0.611	0.740	Valid
8	BAI04_02	0.873	0.804	0.601	0.766	Valid
9	BAI04_05	0.873	0.749	0.712	0.614	Valid
10	BAI09_04	0.873	0.831	0.809	0.546	Valid
11	BAI09_05	0.781	0.571	0.601	0.573	Valid
12	DSS01_03	0.753	0.890	0.628	0.808	Valid
13	DSS01_04	0.684	0.804	0.572	0.573	Valid
14	DSS01_05	0.885	0.836	0.579	0.737	Valid
15	DSS03_01	0.970	0.920	0.933	0.949	Valid
16	DSS03_03	0.844	0.742	0.643	0.949	Valid
17	DSS03_04	0.828	0.660	0.674	0.845	Valid
18	DSS03_05	0.767	0.975	0.947	0.957	Valid
19	Level_2_1_1	0.815	0.652	0.927	0.569	Valid
20	Level_2_1_2	0.600	0.740	0.697	0.751	Valid
21	Level_2_1_3	0.828	0.931	0.715	0.778	Valid
22	Level_2_1_4	0.828	0.608	0.688	0.690	Valid
23	Level_2_1_5	0.586	0.584	0.656	0.888	Valid
24	Level_2_1_6	0.767	0.975	0.816	0.573	Valid
25	Level_2_2_1	0.828	0.661	0.614	0.866	Valid
26	Level_2_2_2	0.767	0.975	0.686	0.957	Valid
27	Level_2_2_3	0.687	0.776	0.656	0.888	Valid
28	Level_2_2_4	0.614	0.975	0.686	0.569	Valid
29	Level_3_1_1	0.614	0.788	0.748	0.734	Valid
30	Level_3_1_2	0.732	0.642	0.579	0.566	Valid
31	Level_3_1_3	0.634	0.795	0.799	0.573	Valid
32	Level_3_1_4	0.688	0.718	0.659	0.830	Valid
33	Level_3_1_5	0.639	0.608	0.563	0.550	Valid
34	Level_3_2_1	0.884	0.711	0.659	0.866	Valid
35	Level_3_2_2	0.745	0.935	0.709	0.704	Valid
36	Level_3_2_3	0.684	0.652	0.927	0.910	Valid
37	Level_3_2_4	0.614	0.581	0.947	0.957	Valid
38	Level_3_2_5	0.884	0.776	0.772	0.733	Valid
39	Level_3_2_6	0.684	0.940	0.712	0.825	Valid
40	Level_4_1_1	0.600	0.834	0.601	0.825	Valid
41	Level_4_1_2	0.970	0.904	0.933	0.946	Valid
42	Level_4_1_3	0.857	0.813	0.843	0.905	Valid
43	Level_4_1_4	0.677	0.814	0.805	0.725	Valid
44	Level_4_1_5	0.614	0.788	0.748	0.734	Valid
45	Level_4_1_6	0.767	0.581	0.686	0.573	Valid
46	Level_4_2_1	0.844	0.631	0.558	0.742	Valid
47	Level_4_2_2	0.620	0.738	0.697	0.779	Valid
48	Level_4_2_3	0.614	0.581	0.809	0.847	Valid
49	Level_4_2_4	0.583	0.614	0.627	0.847	Valid
50	Level_4_2_5	0.753	0.553	0.628	0.645	Valid

4.5.2 Hasil Uji Reabilitas Kuesioner

Reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur (kuisisioner) dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Kuisisioner dapat dikatakan reliabel atau handal jika jawaban dari responden terhadap pertanyaan atau pernyataan selalu konsisten. Pada penelitian hasil kuisisioner rekomendasi dianggap dapat diandalkan bila memberikan hasil yang konsisten untuk pengukuran yang sama. Tidak bisa diandalkan bila pengukuran yang berulang itu memberikan hasil yang berbeda-beda. Pengujian reliabilitas instrumen dengan menggunakan Alpha Cronbach yang dihitung dengan menggunakan program SPSS. Jika alpha antara 0.81 – 1.00 maka reliabilitas sangat tinggi. Jika alpha antara 0.61 – 0.80 maka reliabilitas tinggi. Jika alpha 0.41 – 0.60 maka reliabilitas cukup. Jika alpha antara 0.40 – 0.21 maka reliabilitas rendah dan jika alpha < 0.21 maka reliabilitas sangat rendah (Arikunto, 2003). Jika alpha rendah, kemungkinan satu atau beberapa item tidak reliabel. Hasil uji reabilitas kuisisioner dapat dilihat pada tabel 4.90, nilai Cronbach alpha yang didapat pada kisaran nilai >0.90 ini berarti item-item yang terdapat pada kuisisioner dapat dikatakan reliabel.

Tabel 4.90 Hasil Uji Reabilitas

No	Kriteria	Cronbach's Alpha	Keterangan
1	Akademik Staff	0.983	Reliable
2	Infrastruktur	0.983	Reliable
3	Equipment	0.980	Reliable
4	Support Service	0.984	Reliable

4.6 Hasil Prioritas Rekomendasi

Hasil prioritas rekomendasi dilakukan untuk mengetahui rekomendasi yang dianggap lebih penting dari pada rekomendasi yang lainnya dan harus dikerjakan terlebih dahulu. Pada penelitian ini hasil prioritas rekomendasi diambil berdasarkan 3 besar nilai tertinggi dari masing-masing rekomendasi. Hasil rekomendasi dari 14 responden diolah menggunakan metode mean untuk mendapatkan nilai rata-ratanya, kemudian dikalikan dengan hasil bobot dari metode fuzzy ahp yang dapat dilihat pada Lampiran 6. Prioritas rekomendasi dibagi menjadi 4 level diantaranya

rekomendasi level 1, rekomendasi level 2, rekomendasi level 3 dan rekomendasi level 4. Untuk rekomendasi level 2, level 3, dan level 4 proses TI pada masing-masing IT Proses sama yang menjelaskan tentang Generic Practice (GP) dan Generic Work Product (GWP). Generic Practice adalah aktivitas yang dapat berkontribusi pada pencapaian atribut proses tertentu jika dijalankan secara konsisten dan Generic Work Product merupakan hasil dari sebuah proses/pekerjaan (produk) untuk mendukung pengelolaan proses (ISACA, 2013).

4.6.1 Prioritas Rekomendasi pada Level 1

Hasil prioritas rekomendasi pada kriteria pada level 1 didapat nilai tertinggi berdasarkan 3 nilai terbesar diantaranya BAI04.02 (*Assess business impact*), BAI09.04(*Optimise asset costs*) dan BAI04.09.05(*Manage licences.*). Ini berarti rekomendasi tersebut merupakan rekomendasi yang harus dikerjakan terlebih dahulu.

Tabel 4.88 Hasil Prioritas Rekomendasi Level 1

No	Sub Proses TI	Nilai
1	BAI04.02	4.297042
2	BAI09.04	4.176286
3	BAI09.05	4.054778

Berdasarkan hasil prioritas pada tabel 4.91 diketahui 3 rekomendasi yang perlu dikerjakan terlebih dahulu diantaranya BAI04.02, BAI09.04 dan BAI09.05 Hasil prioritas rekomendasi ini sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan di PNB.

1. Rekomendasi BAI04.02 Menilai Dampak Bisnis

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi mengidentifikasi layanan penting yang terdapat pada organisasi, memetakan layanan dan sumber daya untuk proses bisnis, dan mengidentifikasi ketergantungan layanan terhadap core bisnis organisasi. Pastikan bahwa dampak dari sumber daya yang tidak tersedia sepenuhnya disetujui dan diterima oleh pengguna. Pastikan bahwa, untuk fungsi bisnis yang penting, persyaratan ketersediaan SLA dapat dipenuhi. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi (ISACA, 2012):

1. PNB diharapkan mengidentifikasi solusi atau service yang merupakan critical point yang berkaitan dengan ketersediaan dan kapasitas layanan

2. PNB diharapkan melakukan pemetaan terhadap solusi yang terpilih kedalam fasilitas TI (Infrastruktur dan Aplikasi) yang memungkinkan fokus pada fasilitas yang penting dalam perencanaan ketersediaan layanan.
3. PNB diharapkan mengumpulkan data tentang pola ketersediaan layanan dari catatan kegagalan yang terjadi sekarang ataupun sebelumnya dan catatan pemantauan kinerja. Meenerapan alat pemodelan yang dapat membantu memprediksi kegagalan berdasarkan tren penggunaan di masa lalu dan harapan manajemen.
4. PNB diharapkan membuat skenario berdasarkan data yang dikumpulkan yang berkaitan dengan ketersediaan layanan. Skenario ini digunakan sebagai gambaran situasi saat ini dan yang akan datang. Selain itu juga dapat digunakan sebagai gambaran untuk menilai potensi dari kapasitas level layanan yang diperlukan dalam mencapai tujuan ketersediaan layanan.
5. PNB diharapkan dapat menentukan kemungkinan yang terjadi bahwa tujuan kinerja dari ketersediaan layanan tidak akan terpenuhi berdasarkan skenario yang dibuat.
6. PNB diharapkan dapat menentukan dampak dari skenario yang dibuat terhadap ukuran kinerja bisnis (misalnya, pendapatan, laba, layanan pelanggan)
7. PNB diharapkan dapat memastikan bahwa pemilik proses bisnis sepenuhnya memahami dan menyetujui hasil dari analisis ini. Dari pemilik bisnis, di dapatkan daftar skenario risiko yang tidak dapat diterima yang perlu ditinjau kembali untuk mengurangi risiko ke tingkat yang dapat diterima.

Berdasarkan hasil prioritas rekomendasi BAI04.02 terdapat beberapa aktivitas yang belum dilakukan di PNB diantaranya belum mempunyai penilaian terhadap dampak resiko untuk setiap proses TI, belum ada standar untuk pemodelan yang digunakan dalam analisis trend layanan, misalnya menggunakan standar ITU-T G.1070 untuk estimasi *Estimasi Quality of Experience* Layanan Video Pada Simulasi Jaringan (Kesuma A, 2014). Standar ITU-T G.1070 merupakan formulasi dari model matematika empiris, dan menggunakan parameter-parameter obyektif untuk mendapatkan prediksi nilai persepsi subyektif.

Pada saat ini PNB telah mempunyai sistem E-Learning yang berfungsi untuk memberikan materi pelajaran secara online. Selain itu pada sistem E-Learning terdapat fitur untuk upload materi pelajaran dari dosen dan terdapat beberapa materi pelajaran yang berupa video seperti Teknik mesin memerlukan cara kerja dari suatu mesin. Selain itu juga PNB adalah pendidikan vokasi yang lebih berfokus ke praktisi.

PNB juga akan merencanakan penambahan teknologi seperti VR untuk membantu dalam proses pembelajaran khususnya untuk bagian yang berhubungan dengan kinerja dari sebuah alat. Namun ini baru direncanakan dan belum dilakukan analisis terhadap teknologi tersebut. Oleh karena itu perlu adanya identifikasi terlebih dahulu terhadap dampak dan kemungkinan yang terjadi dalam penggunaan teknologi ini, dengan rekomendasi yang diberikan ini diharapkan dapat membantu proses penilaian teknologi yang akan diimplementasikan pada PNB. Oleh karena itu rekomendasi yang diperlukan pada proses ini yaitu PNB di rekomendasikan untuk membuat penilaian terhadap dampak resiko agar dapat menilai seberapa besar kerugian yang didapat organisasi dari suatu insiden yang terjadi, menggunakan standar pemodelan untuk menganalisis tren layanan.

3. Rekomendasi BAI09.04 Mengoptimalkan Biaya Aset

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi meninjau secara berkala keseluruhan basis aset untuk mengidentifikasi cara mengoptimalkan biaya dan menjaga kesesuaian dengan kebutuhan bisnis dari organisasi. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan secara berkala, meninjau keseluruhan aset yang ada dan mempertimbangkan apakah itu selaras dengan persyaratan dan kebutuhan bisnis.
2. PNB diharapkan mengkaji biaya pemeliharaan, pertimbangkan kewajaran biaya yang digunakan, dan identifikasi opsi yang tersedia untuk biaya yang lebih rendah, bila perlu penggantian dengan alternatif baru.
3. PNB diharapkan melakukan peninjauan jaminan dari sebuah aset yang akan dibeli dan pertimbangkan nilai uang dan strategi penggantian untuk menentukan opsi berbiaya terendah.

4. PNB diharapkan meninjau kembali keseluruhan basis aset untuk mengidentifikasi peluang untuk standardisasi, dan strategi lain yang dapat menurunkan biaya pengadaan, dan biaya perawatan.
5. PNB diharapkan menggunakan statistic untuk mengukur kapasitas dan pemanfaatan dalam mengidentifikasi sebuah aset, apakah aset tersebut sudah tidak digunakan atau berlebihan yang nantinya digunakan sebagai bahan dipertimbangkan untuk dibuang atau diganti untuk menurunkan biaya.
6. PNB diharapkan meninjau kembali keseluruhan keadaan aset untuk mengidentifikasi peluang-peluang untuk memanfaatkan teknologi yang sedang muncul atau strategi alternatif untuk mengurangi biaya.

Berdasarkan rekomendasi BAI09.04 terdapat beberapa aktivitas yang belum dilakukan oleh PNB diantaranya PNB belum menggunakan statistic untuk mengidentifikasi aset-aset yang masih dapat digunakan dan yang perlu diganti. Selama ini di PNB aset yang ada digunakan sampai batas maksimal “rusak” baru diganti dengan yang baru tidak mempertingkan nilai uang dari aset. Aset masuk dan keluar selalu di catat di SIMAK Barang Milik Negara (BMN), namun SIMAK BMN hanya sebatas pencatatan aset dan tertib administrasi saja. Oleh karena perlu adanya rencana dalam Penggolaan Aset dengan menggunakan statistika sebagai upaya untuk dapat melihat fenomena-fenomena yang terjadi terkait dengan keadaan aset, yang nantinya dapat digunakan sebagai pengambilan keputusan. Penggunaan statistika untuk pengoptimalan biaya aset dapat meliputi analisis Penggunaan Tertinggi dan Terbaik (Highest and Best Use) dengan menganalisis kelayakan fisik, kelayakan peraturan, kelayakan keuangan dan produktivitas yang maksimal (Siahaan T, 2017), selain itu juga setelah dilakukan penelitian di PNB terdapat aset yang harusnya sudah diganti karena tidak memenuhi kapasitasnya sesuai dengan yang semestinya. Aset yang digunakan untuk server masih menggunakan PC lama sebagai servernya dan ini sangat tidak memenuhi standar dari sebuah server pada umumnya yaitu didukung dengan prosesor yang bersifat *scalable* dan RAM yang besar, dan juga dilengkapi dengan sistem operasi khusus. Oleh karena itu PNB perlu mempertimbangkan dampak yang akan terjadi bila terus menggunakan server

tersebut. PNB juga harus melakukan audit secara berkala untuk meninjau kembali aset yang digunakan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan bisnis.

4. Rekomendasi BAI09.05 Mengelola Lisensi Aset

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi mengelola lisensi perangkat lunak sehingga jumlah lisensi sesuai dengan yang dimiliki dan untuk mendukung persyaratan bisnis. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan mempertahankan daftar semua lisensi software yang dibeli dan perjanjian lisensi terkait.
2. PNB diharapkan melakukan audit secara teratur atau berkala untuk mengidentifikasi semua contoh perangkat lunak berlisensi yang diinstal.
3. PNB diharapkan dapat melakukan perbandingan antara jumlah perangkat lunak yang diinstal dengan jumlah lisensi yang dimiliki.
4. PNB diharapkan untuk mempertimbangkan, menghemat pemeliharaan, pelatihan dan biaya lainnya yang tidak perlu saat jumlah lisensi yang dimiliki lebih rendah dari persyaratan minimum lisensi yang diperlukan dan mengurangi/menghentikan lisensi yang sudah tidak dibutuhkan organisasi.
5. PNB diharapkan, ketika lisensi lebih tinggi dari yang dimiliki, pertamanya pertimbangkan kesempatan untuk mengurangi lisensi yang tidak lagi diperlukan, dan kemudian jika perlu beli lisensi tambahan untuk mematuhi perjanjian lisensi yang dibutuhkan organisasi.
6. PNB diharapkan secara berkala mempertimbangkan apakah terdapat nilai yang lebih baik jika meningkatkan produk dan lisensi terkait.

Di PNB terjadi permasalahan terhadap lisensi software yang digunakan ternyata PNB hanya mempunyai beberapa software yang berlisensi dari keseluruhan perangkat lunak yang di install dan di PNB belum pernah melakukan sama sekali audit terhadap lisensi terkait perangkat lunak yang di install. Oleh karena itu PNB perlu melakukan audit secara berkala untuk mengidentifikasi lisensi-lisensi yang ada dengan perangkat lunak yang di install untuk mempertimbangkan penambahan lisensi yang perlu atau penghentian lisensi yang tidak perlu agar dapat menghemat pengeluaran biaya, selain itu melihat dari persyaratan kebutuhan minimal lisensi yang dibutuhkan oleh PNB.

4.6.2 Prioritas Rekomendasi pada Level 2

Prioritas Rekomendasi pada Level 2 Merupakan rekomendasi yang ditujukan untuk organisasi agar dapat mencapai level selanjutnya yaitu *establish process*. Rekomendasi pada level 2 terbagi atas dua bagian yaitu bagian untuk mengelola proses yang terdiri dari 6 proses dan bagian untuk pengelolaan hasil kerja terdiri dari 4 proses. Pada tahap ini organisasi dalam mengelola pelaksanaan proses harus terkelola dengan baik meliputi proses perencanaan, evaluasi, dan penyesuaian ke arah tujuan organisasi. Rekomendasi level 2 ini diberikan untuk APO01, APO03, BAI04, BAI09, DSS01, DSS03 dan rekomendasi ini juga diberikan untuk IT Proses yang sudah beradap level 2 namun belum mencapai level 3 yaitu APO04 dan BAI10. Terdapat 3 prioritas rekomendasi terkait dengan level 2 yang dapat dilihat pada tabel 4.92

Tabel 4.89 Prioritas Rekomendasi Pada Level 2

No	Sub-IT Proses	Nilai
1	Level 2.1.5	4.055011608
2	Level 2.1.4	4.045529911
3	Level 2.1.1	3.984085589

Berdasarkan hasil prioritas pada tabel 4.92 diketahui 3 rekomendasi prioritas pada level 2 diantaranya level 2.1.5, level 2.1.4 dan level 2.1.1. Lebih jelasnya untuk masing-masing penjelasan tentang rekomendasi dijelaskan sebagai berikut:

1. Level 2.1.5 Identify and make available

Rekomendasi ini membahas tentang sumber daya untuk melakukan proses sesuai dengan rencana. Sumber daya dan informasi yang diperlukan untuk melakukan kegiatan utama proses diidentifikasi, disediakan, dialokasikan, dan digunakan. Rencana proses harus memberikan rincian rencana proses pelatihan dan rencana proses sumber daya.

Politeknik Negeri bali telah melakukan proses ini dari mulai mengadakan rapat yang disebut RAKORBANG (Rapat Koordinasi Pengembangan) untuk membahas rencana kegiatan kedepannya. Hal yang terkait dengan sumberdaya dan informasi telah diidentifikasi sebelum rapat dimulai yang digunakan sebagai gambaran tentang rencana yang akan dilakukan. Selain itu di PNB dalam rencana proses pelatihan masih kurang baik dan perlu diidentifikasi lagi untuk peningkatan

kemampuan pegawai, kenyataannya di PNB pelatihan hanya diberikan ketika diperlukan saja dan juga terkait masalah sumberdaya IT untuk menunjang kegiatan organisasi masih kurang seperti bandwidth dan kapasitas server, pada saat terjadi penerimaan mahasiswa baru kapasitas server tidak memadai sehingga respon menjadi sangat lambat.

Karena itu rekomendasi yang diperlukan pada tahap ini, perencanaan proses diharapkan dapat memberikan rincian terhadap kegiatan yang direncanakan baik itu pelatihan ataupun peningkatan sumberdaya dalam menunjang kegiatan dan aktivitas organisasi.

2. Level 2.1.4 Define responsibilities and authorities

Rekomendasi ini membahas mengenai menentukan tanggung jawab dan wewenang untuk melakukan prosesnya. Tanggung jawab utama dan wewenang untuk melakukan kegiatan utama pada proses didefinisikan, ditugaskan dan dikomunikasikan. Kebutuhan akan pengalaman kinerja, pengetahuan dan ketrampilan pada proses didefinisikan. Dokumentasi proses harus memberikan rincian tentang pemilik proses dan siapa yang bertanggung jawab, berkonsultasi dan / atau mendapat informasi (RACI). Rencana proses harus mencakup rincian rencana komunikasi proses serta pengalaman kinerja proses dan keterampilan yang dibutuhkan.

Politeknik Negeri Bali telah memiliki TUPOKSI untuk setiap UNITnya, jadi proses ini telah diimplementasikan dan digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan tugas dari masing-masing UNIT. Namun kenyataan di PNB dalam pelaksanaannya tanggung jawab dari masing-masing jabatan pada setiap proses masih belum mengikuti TUPOKSI, Oleh karena itu perlu dibuatnya rincian terhadap pemilik proses dan yang bertanggung jawab dan diimplementasikan sesuai dengan tanggung jawab dari pemilik proses. Selain itu pengalaman dan ketrampilan yang dibutuhkan perlu didefinisikan lebih rinci agar sesuai dengan bidang dari masing-masing unit yang dijalankan.

3. Level 2.1.2 Plan and monitor the performance

Rekomendasi ini membahas mengenai merencanakan dan memantau kinerja proses untuk memenuhi tujuan yang telah diidentifikasi. Ukuran dasar

kinerja proses yang terkait dengan tujuan bisnis ditetapkan dan dipantau (monitor). Ini termasuk milestones, aktivitas yang dibutuhkan, estimasi dan jadwal.

Politeknik Negeri Bali telah menjalankan pemantuan rencana kinerja. Yang di susun dalam dokumen Laporan Akhir Tahunan. Pada Lakin terdapat capaian kinerja dari sasaran program yang dijalankan serta PNB. Selain itu juga PNB telah menetapkan Indikator keberhasilan dari suatu tujuan dan sasaran strategis instansi pemerintah yaitu KPI (*Key Performance Indikator*) dalam RENSTRA PNB. Untuk mengetahui sejauh mana target kinerja yang telah ditetapkan pada dokumen PK 2016 dapat direalisasikan, dilakukan pengukuran kinerja serta dilakukan evaluasi dan analisis per sasaran strategi. Selaain itu PNB sudah membuat sebuah buku yang diperuntukkan untuk mencatat masalah yang terkait dengan TI untuk dilakukan perbaikan, namun belum dilakukan monitoring secara berkala untuk dapat menggambarkan hasil detail dari perbaikan yang sudah dikerjakan.

4.6.3 Prioritas Rekomendasi pada Level 3

Prioritas Rekomendasi pada Level 3 Merupakan rekomendasi yang ditujukan untuk organisasi agar dapat mencapai level selanjutnya yaitu *Predictable Process*. Rekomendasi pada level 3 terbagi atas dua bagian yaitu bagian untuk mendefinisikan proses yang terdiri dari 5 proses dan bagian untuk penyebaran proses yang terdiri dari 6 proses. Pada tahap ini organisasi ini organisasi telah memiliki proses-proses yang sudah distandarkan dalam lingkup organisasi. Rekomendasi level 3 ini diberikan untuk EDM04, APO01, APO03, APO04, APO07, BAI04, BAI09, BAI10, DSS01, DSS03, MEA10 dan rekomendasi ini juga diberikan untuk IT Proses yang sudah beradap level 3 namun belum mencapai level 4 yaitu EDM04, APO07 dan MEA01 beberapa prioritas rekomendasi terkait dengan level 3 yang dapat dilihat pada tabel 4.93.

Tabel 4.90 Prioritas Rekomendasi Level 3

No	Sub-IT Proses	Nilai
1	Level 3.2.2	4.310703
2	Level 3.1.1	4.289910
3	Level 3.2.5	4.238843

Berdasarkan hasil prioritas pada tabel 4.93 diketahui 3 rekomendasi prioritas pada level 3 diantaranya level 3.2.2, level 3.1.1 dan level 3.2.1. Lebih jelasnya untuk masing-masing penjelasan tentang rekomendasi dijelaskan sebagai berikut:

1. Level 3.2.2 Assign and communicate roles, responsibilities and authorities

Rekomendasi ini membahas mengenai tentang menugaskan dan mengkomunikasikan peran, tanggung jawab dan otoritas untuk menjalankan proses yang telah didefinisikan. Ketika proses yang sama digunakan pada area yang berbeda dalam organisasi, Otoritas dan peran untuk melakukan aktivitas dari proses telah ditugaskan dan dikomunikasikan.

Kebijakan dan standard harus menyediakan detail, tanggung jawab dan otoritas untuk melakukan aktivitas dari proses. Bukti yang diperlukan pada level ini bukan hanya pada adanya kebijakan dan standard tapi juga dengan diterapkannya kebijakan dan standard tersebut.

Politeknik telah memiliki standar terkait tanggung jawab dan otoritas pada masing-masing unit yang dibentuk dalam TUPOKSI, selain itu PNB juga telah memiliki standar proses (SOP) untuk setiap aktivitas yang ada pada suatu UNIT. Namun dalam penerapannya belum sepenuhnya dijalankan, ini terbukti dari user yang menggunakan sebuah sistem jika terjadi masalah dalam penyelesaiannya tidak mengikuti SOP yang ada, tapi langsung melakukan kontak by phone atau email dengan penanggung jawab dari proses tersebut. Oleh karena itu rekomendasi ini diperlukan agar PNB dapat mengkomunikasikan peran tanggung jawab dan otoritas kepada setiap pengguna.

2. Level 3.1.1 Define the standard

Rekomendasi ini membahas mengenai mendefinisikan standard dari proses yang mendukung pengerjaan dari proses yang telah didefinisikan. Sebuah proses standard didefinisikan yang mengidentifikasi elemen proses fundamental(dasar) dan menyediakan panduan dan prosedur untuk mendukung implementasi dan panduan tentang bagaimana standard tersebut dapat diubah saat dibutuhkan

Kebijakan dan standard harus menyediakan detail dari objektif organisasi untuk proses, standard minimum dari performa, prosedur standard, dan pelaporan dan kebutuhan monitoring. Bukti yang diperlukan pada level ini bukan hanya pada

adanya kebijakan dan standard tapi juga dengan diterapkannya kebijakan dan standard tersebut.

PNB telah memiliki prosedur standar dan pelaporan terkait gangguan-gangguan yang terjadi dalam bentuk laporan kerusakan, kemudian dari laporan kerusakan tersebut di lakukan rekap untuk mengetahui insiden yang paling sering terjadi pada bidang IT, selanjutnya diidentifikasi untuk menentukan penyebabnya dan kedepanya dilakukan perbaikan untuk menangani masalah tersebut. PNB telah membuat standar minimum dari performa yang dicantumkan di RENSTRA yang disebut dengan Key Performance Indicator (KPI). Namun untuk standar TI masih kurang seperti standar pelaporan bila terjadi perubahan konfigurasi belum ada, selama ini perubahan konfigurasi hanya di dokumentasi dalam bentuk digital saja. Selain itu juga standar ruangan untuk server juga tidak ada, standar terkait kapasitas server sudah ada namun penerapannya belum di realisasikan sepenuhnya. Oleh karena PNB di rekomendasikan untuk membuat standar proses terkait ruangan server, standar pelaporan bila terjadi perubahan konfigurasi.

3. Level 3.2.5 Provide adequate process infrastructure

Rekomendasi ini membahas mengenai menyediakan proses infrastruktur yang layak untuk mendukung performa dari proses yang didefinisikan. Ketika proses yang sama digunakan dalam area yang berbeda dalam organisasi, dukungan organisasi yang dibutuhkan, infrastruktur, dan lingkungan kerja disediakan, dialokasikan dan digunakan. Rencana proses harus mencakup rincian proses infrastruktur dan lingkungan kerja untuk setiap proses.

PNB belum menyediakan infrastruktur yang layak dalam mendukung kegiatan yang berjalan di PNB, seperti ruang untuk server yang tidak memadai dikarenakan pembangkit daya berada di luar Gedung yang sangat rentan terhadap tindakan kurang baik, selain itu pendingin ruangan server hanya memiliki 2 pendingin dan berada diatas server yang menyebabkan kerusakan bila terjadi bocor pada pendingin dan server yang digunakan masih terdapat server yang berupa PC. Oleh karena itu PNB direkomandsikan untuk meningkatkan infrastruktur yang layak agar dapat mendukung kegiatan organisasi.

4.6.4 Prioritas Rekomendasi pada Level 4

Prioritas Rekomendasi pada Level 4 merupakan proses yang telah dibangun kemudian dioperasikan dengan batasan-batasan agar mampu meraih harapan dari proses tersebut. Rekomendasi pada level 4 terbagi atas dua bagian yaitu bagian untuk pengukuran proses yang terdiri dari 6 proses dan bagian untuk pengontrolan proses terdiri dari 5 proses. Rekomendasi level 4 ini diberikan untuk EDM04, APO01, APO03, APO04, APO07, BAI04, BAI09, BAI10, DSS01, DSS03, MEA10. Terdapat beberapa prioritas rekomendasi terkait dengan level 4 yang dapat dilihat pada tabel 4.94.

Tabel 4.91 Prioritas Rekomendasi Level 4

No	Sub-IT Proses	Nilai
1	Level 4.2.2	4.351711
2	Level 4.2.1	4.175569
3	Level 4.1.3	4.065584

Berdasarkan hasil prioritas pada tabel 4.94 diketahui 3 rekomendasi prioritas pada level 4 diantaranya level 4.2.2, level 4.2.1 dan level 4.1.1. Lebih jelasnya untuk masing-masing penjelasan tentang rekomendasi dijelaskan sebagai berikut:

1. Level 4.2.2 Define parameters

Tetapkan parameter yang cocok untuk mengontrol performa proses. Definisi standar atas proses dimodifikasi untuk memasukkan metode pengendalian proses dan batasan pengontrolan telah ditetapkan. Rencana pengontrolan proses harus ada dan menjelaskan batasan pengontrolan untuk performa normal.

Rekomendasi ini diberikan agar PNB dapat menetapkan parameter yang tepat dalam mengontrol peforma proses baik di bidang IT ataupun manajemen. Seperti salah satunya PNB dapat menggunakan Capability Maturity Model Integration (CMMI) yang dapat digunakan secara luas untuk mengukur kematang organisasi dan kapabilitas proses pada software development organization (Fiarni.C, 2014). Selain menggunakan metode tersebut PNB juga direkomendasikan untuk memberikan penjelasan yang rinci terhadap batasan pengontrolan.

2. Level 4.2.1 Determine analysis

Rekomendasi ini membahas mengenai menentukan teknik analisa dan kontrol yang sesuai untuk mengontrol performa proses. Metode untuk mengukur efektivitas kontrol telah didefinisikan dan divalidasi. Dokumentasi proses harus menyediakan detil pengontrolan (matriks kontrol) Rencana pengendalian proses harus ada dan menjelaskan pendekatan pengukuran untuk setiap proses. Rekomendasi ini merupakan salah satu yang perlu dipertimbangkan oleh PNB untuk diterapkan dikarenakan dalam mengukur kinerja dari sebuah proses perlu ditentukan Teknik analisa yang digunakan agar dapat dilihat lebih terperinci apa saja kendala dan faktor tercapainya sebuah capain kinerja. Selain itu juga PNB disarankan untuk menentukan metode yang digunakan untuk mengukur efektivitas dari sebuah proses dan dalam dokumentasi PNB juga harus menyediakan detail pengontrolan dari sebuah proses. Oleh karena itu dalam merencanakan pembuatan laporan tahunan (LAKIN) ataupun laporan UNIT diharapkan PNB menggunakan Teknik analisa untuk mengukur kinerja dari sebuah proses, metode untuk mengukur efektivitas dari proses dan mempunyai detail dari pengontrolan yang digunakan.

3. Level 4.1.3 Establish quantitative objectives

Tetapkan tujuan kuantitatif atas performa dari proses, berdasarkan kesesuaian proses dengan tujuan perusahaan. Tujuan pengukuran kuantitatif telah ditetapkan dan secara eksplisit menggambarkan tujuan perusahaan dan telah dipastikan realistis dan berguna oleh manajemen dan pelaku proses. Rencana pengukuran proses harus menyediakan detil dari ukuran dan indikator pengukuran.

Rekomendasi ini diberikan agar PNB dapat menetapkan tujuan kuantitatif untuk proses kinerja. Tujuan kuantitatif yang di maksud adalah untuk mengetahui hubungan antar variable dari masing-masing tujuan yang sudah di tetapkan organisasi dan bersifat objektif yang nantinya digunakan agar bagian manajemen dan pelaku proses mendapatkan informasi yang luas tentang tujuan organisasi. Karena pada dasarnya penetapan tujuan kuantitatif lebih menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya yang biasanya di gunakan untuk membuktikan dan menolak suatu teori. Maka dari itu PNB perlu menetapkan tujuan kuantitatif untuk melihat apakah tujuan dari masing-masing unit sudah selaras dengan tujuan

organisasi, selain itu pihak manajemen baik itu stakeholder atau pemilik proses dapat melihatnya secara objektif dari tujuan yang direncanakan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pembahasan serta saran yang diperlukan untuk pengembangan penelitian dengan judul “Audit Kesesuaian Tata Kelola Teknologi Informasi Perguruan Tinggi Pada Aspek It Aset, Sumberdaya, Dan Kapabilitas Terhadap Prinsip *Good University Governance*. (Studi Pada Politeknik Negeri Bali)”.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Politeknik Negeri Bali, adapun kesimpulan yang dihasilkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan melakukan analisis tingkat kapabilitas yang diharapkan serta analisis kesenjangan (gap) yang terjadi antara tingkat kapabilitas pengelolaan TI yang ada saat ini dengan yang diharapkan oleh perusahaan maka dapat digunakan sebagai dasar justifikasi untuk menyelaraskan pengelolaan TI agar sesuai dengan tingkat kapabilitas yang telah ditetapkan oleh Politeknik Negeri Bali. Berdasarkan hasil analisis domain pada 11 domain yang dilakukan, sebanyak 6 domain dan proses TI sudah berada pada level 1 atau *peformed process* dengan rating L yaitu APO01, APO03, BAI04, BAI09, DSS01 dan DSS03, sedangkan yang berada pada level 2 atau *managed process* yaitu APO04 dan BAI10, sedangkan pada level 3 atau *establish process* yaitu EDM04, APO07 dan MEA01. Hal tersebut menunjukkan bahwa Politeknik Negeri Bali sudah melaksanakan atau mengimplementasikan proses TI yang ada dan terdapat beberapa bukti dari pendekatan dan beberapa pencapaian dari atribut yang didefinisikan pada proses yang dinilai
2. Berdasarkan hasil analisis 5 implementasi prinsip *Good University Governance* pada aspek Pengoptimalan IT Aset, Sumberdaya, dan kapabilitas Teknologi Informasi yang dilakukan, rata-rata nilai keseluruhan implementasi prinsip GUG tersebut dinyatakan kurang baik/kurang efektif namun terdapat 1 prinsip GUG yang dinyatakan cukup baik yaitu pada

prinsip efektivitas dan efisiensi dengan nilai persentase sebesar 65.43% dan untuk prinsip akuntabilitas sebesar 41.67%, transparansi sebesar 50.32%, nirlaba 27.06%, dan penjaminan mutu 33.42. Hal tersebut dikarenakan masih terdapat proses TI yang ada pada masing-masing prinsip berada pada level 1 sedangkan yang diharapkan untuk implementasi masing-masing prinsip berada pada level 3 untuk prinsip akuntabilitas, level 2 untuk prinsip transparansi dan level 4 untuk prinsip nirlaba, penjaminan mutu, efektivitas dan efisiensi.

3. Memberikan panduan berupa rekomendasi perbaikan kepada Politeknik Negeri Bali untuk dapat meningkatkan kapabilitas dari proses TI yang ada saat ini agar dapat mencapai tingkat kapabilitas yang diharapkan. Yang kedua adalah dengan peningkatan tingkat kapabilitas pengelolaan TI yang dilakukan juga dapat membantu Politeknik Negeri Bali untuk meningkatkan nilai implementasi dari prinsip-prinsip GUG yang ada melalui pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya TI yang baik dan maksimal. Dari 6 rekomendasi yang diberikan yaitu APO01, APO03, BAI04, BAI09, DSS01 dan DSS03. Terdapat beberapa rekomendasi yang menjadi prioritas pada level 1 diantaranya BAI04.02 dengan nilai prioritas tertinggi sebesar 4.29, BAI09.04 dengan nilai prioritas sebesar 4.17 dan BAI09.05 dengan nilai prioritas sebesar 4.05. Prioritas rekomendasi ini sesuai dengan yang dibutuhkan oleh PNB yaitu untuk BAI04.02 PNB di rekomendasikan untuk membuat penilaian terhadap dampak resiko agar dapat menilai seberapa besar kerugian yang didapat organisasi dari suatu insiden yang terjadi, menggunakan standar pemodelan untuk menganalisis tren layanan. BAI09.04 PNB perlu mempertimbangkan dampak yang akan terjadi bila terus menggunakan server tersebut. PNB juga harus melakukan audit secara berkala untuk meninjau kembali aset yang digunakan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan bisnis. BAI09.05 PNB perlu melakukan audit secara berkala untuk mengidentifikasi lisensi-lisensi yang ada dengan perangkat lunak yang di install untuk mempertimbangkan penambahan lisensi yang perlu atau penghentian lisensi yang tidak perlu agar dapat menghemat pengeluaran biaya, selain itu melihat dari persyaratan kebutuhan

minimal lisensi yang dibutuhkan oleh PNB. Berdasarkan beberapa rekomendasi tersebut prioritas rekomendasi yang diberikan dapat dijadikan sebagai panduan rekomendasi yang harus dikerjakan oleh PNB terlebih dahulu.

5.2 Saran

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat pada penelitian ini. Oleh karena itu terdapat beberapa saran dikemukakan agar penelitian ini dapat lebih dikembangkan untuk kedepannya. Adapun saran yang diberikan dibagi menjadi dua jenis, yaitu berdasarkan metode yang digunakan dan usaha untuk meningkatkan tingkat kapabilitas pengelolaan TI pada perusahaan. Bentuk saran yang terkait dengan metode yang digunakan berdasarkan proses penelitian yang dilakukan adalah:

1. Kedepannya diharapkan dapat dilakukan pengembangan teori terkait metode atau model yang tepat untuk memetakan antara prinsip Good University Governance dengan COBIT yang digunakan untuk melakukan analisis terhadap implementasi prinsip GUG di perguruan tinggi
2. RACI chart pada COBIT 5 yang digunakan untuk melakukan pemetaan terhadap role yang ada pada COBIT dengan role yang ada pada PNB masih belum bisa mengakomodir keseluruhan role yang ada terdapat pada PNB. Kedepannya diharapkan dapat dilakukan pengembangan teori terkait metode atau model yang tepat untuk memetakan antara peran/role yang ada pada COBIT 5 dengan role yang ada pada perusahaan agar dapat mengakomodir keseluruhan role yang ada.

Sedangkan bentuk saran yang berkaitan dengan usaha untuk meningkatkan tingkat kapabilitas pengelolaan TI pada perusahaan adalah:

1. Dalam upaya meningkatkan implementasi prinsip GUG dan menyelaraskan tingkat kapabilitas saat ini dengan tingkat kapabilitas yang telah ditentukan pada pengelolaan TI, maka disarankan PNB untuk menerapkan rekomendasi yang telah disusun dan diprioritaskan sesuai dengan kaadan di PNB sebagai upaya perbaikan terhadap proses-proses TI yang ada.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta
- Anas, A. D. (2013). *Audit Tata Kelola Sistem Kepegawaian Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Sumatera Selatan Dengan Kerangka Kerja COBIT Versi 5*. Palembang: Universitas Bina Darma
- Andira, A. (2012). *Analisis Implementasi Prinsip-prinsip Good Corporate Governance (GCG) dan Hubungannya terhadap Kinerja PT. United Tractors Tbk. Cabang Makassar*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Bachtiar H. (2015). *Improving Customer Service Through Cobit 4.1 Approach: A Case Study of IT Organization in Indonesia*. Indonesia: BINUS University
- Bartens Y. (2015). *On The Way To A Minimum Baseline in IT Governance: Using Expert Views For Selective Implementasion of COBIT 5*. Hawaii International Conference on System Sciences.
- Clark, B. R. (1983). *The higher education system: Academic organizations in cross national perspective*. Berkeley, CA: University of California Press
- Devie Firmansyah (2015). *Pengukuran Kapabilitas Pengelolaan Sistem Informasi Sub Domain Deliver, Service, Support 01 Menggunakan Framework Cobit 5*. Bandung: STMIK& PKN LPKIA
- Dwipayana, AAGN. Ari. 2003. *Membangun Good Governance*. Raja Grafindo Pustaka, Jakarta
- Dharmawan, I. M. Y. A. (2016). *Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Untuk Mengetahui Implementasi Prinsip GCG (Good Corporate Governance) Dalam Kaitannya Dengan Pengaturan Dan Pemeliharaan Kerangka Tata Kelola Serta Pengelolaan Solusi TI*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Evaluasi Diri PNB. (2017). BAN-PT. *Evaluasi Diri Akreditasi Institusi Politeknik Negeri Bali*. Badung, Bali.
- Fadel, M (2017). *Evaluasi Sumber Daya Teknologi Informasi Perusahaan Menggunakan COBIT 5*. Malang: Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
- Fiarni, C (2014). *Pengukuran Kinerja Proses Pengembangan Software Berbasis Kerangka Kerja Scrum Dengan Acuan Model CMMI-DEV 1.3*. Bandung: Departemen Sistem Informasi, Institute Teknologi Harapan Bangsa
- Ernala, I. (2009). *Tata Kelola Teknologi Informasi (IT Governance)*. Jakarta: Universitas Bina Nusantara.
- Nugroh, H. (2014). *Conceptual Model Of It Governance For Higher Education Based On Cobit 5 Framework*. Bandung: Telkom University, Telkom Applied Science School, Department of Information Technology,
- ISACA. (2012). *COBIT 5: A Business Framework for The Governance and Management of Enterprise IT*. USA: ISACA.
- ISACA. (2012). *COBIT 5 Enabling Processes*. USA: ISACA.
- ISACA. (2013). *Process Assesment Model (PAM): Using COBIT 5*. USA:ISACA.

- Saaty, Thomas L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*. Setiono L, penerjemah; Peniwati K, editor. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Siahaan, T. (2017). *Analisis Optimalisasi Aset Milik Pemerintah Provinsi Sulawesi Utara (Studi kasus Tanah Bekas Bangunan UPTD Metrologi di jalan Sam Ratulangi No.87 Manado)*. Manado
- Suja, Ketut. (2016), *Pembuatan Blueprint Tata Kelola Politeknik Negeri Bali, Unit Sim Politeknik Negeri Bali*. Bali: Politeknik Negeri Bali
- Kardos, Mihaela. (2012). *The reflection of good governance in sustainable developmnet strategies. Procedia-Social and behavioral Sciences* 58. Pages 1166-1173
- Kaihatu, T. S. (2006). *Good Corporate Governance dan Penerapannya di Indonesia*. Surabaya: Universitas Kristen Petra
- Kusma, A. (2014). *Penggunaan Standard ITU-T G.1070 Untuk Estimasi Quality of Experience Layanan Video Pada Simulasi Jaringan*. Bandung
- Lupo, T (2013). *A fuzzy ServQual based method for reliable measurements of education quality in Italian higher education area*. Italy
- Masyarakat Transparansi Indonesia Indonesia, 2002, “*Supermasi Hukum*”, Modul, Jakarta
- Macfie, B. P., & Nufrio, P. M. (2006). *Applied Statistics for Public Policy*. New York: M.E. Sharpe.
- Muhi, A.H. (2010). *Implementasi Nilai-Nilai Good Governance di Perguruan Tinggi*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana UPI. Bandung
- Muktiyanto, A. (2016), *Good University Governance Dan Kinerja Program Studi: Pengaruh Penerapan Akuntansi Manajemen, Teknik Manajemen, Dan Pilihan Prioritas Strategi Sebagai Model Mediasi Fit*, Jakarta: Disertasi, Universitas Indonesia
- Renstra PNB. (2015), “*Rencana Induk Pengembangan 2011-2025*”. Bali: Politeknik Negeri Bali (PNB).
- Rees, J. (1990). *Natural Resources: Allocation, Economics and Policy* (2nd Edition), Routledge
- Republik Indonesia (2012), *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Republik Indonesia.
- Riduwan. 2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Saleh, S. 1998. *STATISTIK DESKRIPSI*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Suhardi, S. N. (2011). *Evaluasi Kematangan Pengelolaan Teknologi Informasi Pada PT. Multi Garmenjaya Surabaya Dengan Pendekatan COBIT*. Surabaya: Insitut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sumarni, Sri. (2009). *Good University Governance dan Implikasinya terhadap Pengembangan Program Studi Pendidikan Agama Islam Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*. Jurnal PAI Vol VI no 1 2009. Digilib.uinsuka.ac.id/8730
- Huang S.M. (2011). *IT Governance: Objectives and Assurances in Internet Banking*. Taiwan: National Chung Cheng University.
- Wijatno, Serian. (2009). *Pengelolaan Perguruan Tinggi Secara Efisien, Efektif, dan*

- Ekonomis*. Jakarta: Salemba Empat.
- Weber, Ron. (1999). *Information Systems Control & Auditing*. Prentice Hall, New Jersey.
- Zehereza, F.S.P. (2014). *Analisis Kualitas Layanan Website Btkp-Diy Menggunakan Metode Webqual 4.0*. Yogyakarta: Teknik Informatika, institut Sains & Teknologi AKPRIND

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN 1 KUESIONER ASSESMENT

EDM04	Ensure Resource Optimisation							
	Purpose	Memenuhi kebutuhan bisnis supaya handal dalam menanggapi strategi bisnis sambil memenuhi peraturan tata kelola dan menyediakan kontak / hubungan yang sudah berkompeten dan didefinisikan sebelumnya						
	Assess whether the following outcomes are achieved.	Criteria	Criteria Are Met Y/N	Comment	Not achieved (0-15%)	Partially Achieved (15% - 50%)	Largely Achieved (50% - 85%)	Fully Achieved (85- 100%)
Level 0 Incomplete	Pada tahap ini, PNB tidak menerapkan atau gagal dalam mencapai tujuan proses	PNB sama sekali tidak memiliki bukti untuk melaksanakan tujuan pada proses ini						
Level 1 Performed	PA 1.1 Pada tahap ini, PNB berhasil mencapai tujuan proses	Sasaran pada proses dapat dicapai pada tahap ini	Overall rating for the process					
		EDM04-O1 Kebutuhan sumber daya PNB terpenuhi dengan langkah-langkah / cara yang paling optimal						
		EDM04-O2 PNB mampu menerapkan dan mencapai prinsip pengelolaan sumberdaya yang konsisten						
		EDM04-O3 PNB mampu mencapai penggunaan sumberdaya yang optimal melalui siklus ekonomi (perputaran uang) yang ada pada pemerintahan						
Level 2 Managed	PA 2.1 <i>Performance management</i> - Pada tahap ini performa dari proses sudah dikelola	Berikut adalah hasil dari pencapaian penuh pada atribut ini :						

		a) Sasaran kinerja dari proses pada PNB ini sudah diidentifikasi						
		b) Pelaksanaan proses pada PNB sudah direncanakan dan diawasi						
		c) Performa proses pada PNB sudah sesuai dengan rencana						
		d) Tanggung jawab dan kepemilikan proses pada PNB sudah didefinisikan, ditentukan dan dikomunikasikan						
		e) Sumberdaya dan informasi yang dibutuhkan untuk kinerja proses pada PNB sudah diidentifikasi, tersedia, dialokasikan dan digunakan.						
		f) PNB mengadakan proses tatap muka antara pihak-pihak yang berkaitan sudah diatur dan dipastikan bahwa sudah terdapat komunikasi yang efektif dan tanggung jawab yang jelas						
	PA 2.2 Work Product Management - Pada tahap ini merupakan tindak lanjut dari pengukuran work product yang sudah dikelola dengan tepat. Work product (output dari proses) sudah didefinisikan dan dikontrol	Berikut adalah hasil dari pencapaian penuh pada atribut ini :						
		a) Kebutuhan pada masing-masing work product di PNB sudah didefinisikan						

		b) Kebutuhan untuk dokumentasi dan kontrol work product PNB sudah didefinisikan							
		c) PNB sudah mengidentifikasi, mendokumentasi dan mengontrol work product dengan tepat							
		d) <i>Work product</i> ditinjau berdasarkan kesesuaian perencanaan yang sudah disusun serta pemenuhan persyaratan yang dibutuhkan							
Level 3 Established	PA 3.1 Process definition - Pada tahap ini standar proses yang digunakan sudah dapat dipertahankan untuk mendukung proses yang sudah didefinisikan	Berikut adalah hasil dari pencapaian penuh pada atribut ini :							
		a) PNB memiliki sebuah proses standar, mencakup pedoman yang tepat, didefinisikan dengan gambaran elemen dasar yang harus dimasukkan menjadi sebuah proses yang sudah terdefinisi							
		b) PNB menentukan urutan dan interaksi suatu proses dengan proses lainnya.							
		c) Terdapat kompetensi dan tanggung jawab pada PNB yang dibutuhkan untuk melaksanakan sebuah proses. Hal tersebut sudah diidentifikasi sebagai bagian dari proses standar							

		d) PNB memiliki infrastruktur dan lingkungan kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan sebuah proses. Hal tersebut sudah diidentifikasi sebagai bagian dari proses standar						
		e) PNB memiliki metode penentuan yang cocok untuk mengawasi efektivitas dan kesesuaian dari sebuah proses						
	PA 3.2 Proses Deployment - Pada level ini, standar proses yang dilakukan dapat bekerja secara efektif untuk mencapai <i>process outcomes</i>	Berikut adalah hasil dari pencapaian penuh pada atribut ini :						
		a) PNB memiliki sebuah proses digunakan berdasarkan standar proses yang dipilih dan atau disesuaikan dengan standar proses yang ada						
		b) PNB memiliki pembagian peran, tanggung jawab dan wewenang yang diperlukan untuk melakukan proses (sudah didefinisikan sebelumnya) sudah ditetapkan dan dikomunikasikan						
		c) PNB memiliki SDM yang berkompeten (memiliki dasar pendidikan formal yang sesuai, mengikuti training dan memiliki pengalaman)						

		d) PNB memiliki dan mengalokasikan sumberdaya dan informasi yang diperlukan untuk melaksanakan proses yang sudah didefinisikan tersebut sudah tersedia						
		e) PNB memiliki infrastruktur dan lingkungan kerja yang dibutuhkan untuk pelaksanaan proses sudah tersedia, dikelola dan dipelihara						
		f) PNB memiliki data yang sesuai yang dikumpulkan dan dianalisis sebagai dasar untuk memahami tingkah laku, mendemonstrasikan kesesuaian dan efektivitas proses dan untuk mengevaluasi dimana perbaikan secara keberlanjutan dapat dibuat						
Level 4 Predictable	PA 4.1 Proses pengukuran - Pada level ini menggunakan hasil pengukuran kinerja untuk menjamin pencapaian dari kinerja proses yang relevan yang sudah didefinisikan pada tujuan bisnis	Berikut adalah hasil dari pencapaian penuh pada atribut ini :						
		a) PNB memiliki proses terkait kebutuhan Informasi membutuhkan dukungan tujuan bisnis yang relevan dan yang dapat diterima						
		b) PNB memiliki proses pengukuran sasaran diturunkan dari kebutuhan proses informasi						

		c) PNB memiliki sasaran yang bersifat kuantitatif pada proses pelaksanaan proses. Hal tersebut dapat digunakan sebagai bukti bahwa tujuan bisnis tersebut sudah tercapai / terbukti						
		d) Untuk pelaksanaan proses, PNB melakukan frekuensi pengukuran yang sudah diidentifikasi dan didefinisikan sesuai dengan proses pengukuran sasaran yang bersifat kuantitatif						
		e) PNB mengumpulkan, menganalisis dan melaporkan hasil pengukuran untuk memonitoring sasaran yang bersifat kuantitatif sebagai bukti pelaksanaan proses sudah sesuai atau tidak						
		f) PNB menggunakan hasil pengukuran untuk mengkararakteristikan pelaksanaan proses						
	PA 4.2 Proses control - Pada level ini menghasilkan sebuah proses yang sudah stabil, mampu dan dapat diprediksi dalam batasan-batasan tertentu	Berikut adalah hasil dari pencapaian penuh pada atribut ini :						
		a) PNB menggunakan teknik analisis dan kontrol yang sudah ditentukan dan diterapkan						

		b) PNB memiliki variasi batasan kontrol ditetapkan untuk melaksanakan proses secara normal							
		c) PNB melakukan pengukuran data yang dianalisis untuk mengetahui variasi dari penyebab-penyebab khusus yang terjadi							
		d) PNB melakukan kegiatan koreksi untuk mengatasi variasi dari penyebab khusus							
		e) PNB memerlukan penetapan kembali (jika diperlukan) berdasarkan hasil koreksi yang sudah dilakukan							
Level 5 Optimizing.	PA 5.1 Proses inovasi - Tahap ini berisi tentang perubahan pada proses yang sudah diidentifikasi dari analisis penyebab umum variasi kinerja dan pendekatan inovasi untuk mendefinisikan dan mengembangkan proses	Berikut adalah hasil dari pencapaian penuh pada atribut ini :							
		a) PNB melakukan perbaikan sasaran untuk sebuah proses yang sudah didefinisikan dan mampu mendukung tujuan bisnis yang relevan							
		b) PNB memiliki data yang sesuai dianalisis untuk mengidentifikasi penyebab umum dari bervariasinya pelaksanaan proses							

		c) PNB memiliki data yang sesuai dianalisis untuk mengidentifikasi kesempatan untuk best practice dan inovasi							
		d) PNB memiliki kesempatan untuk perbaikan yang diturunkan dari teknologi terbaru dan konsep proses yang sudah diidentifikasi							
		e) PNB membuat strategi implementasi untuk mencapai perbaikan sasaran dari masing-masing proses							
	PA 5.2 Proses optimalisasi - Pada tahap ini merupakan tingkat dimana terdapat perubahan pada definisi, manajemen dan kinerja pada hasil akhir proses yang berdampak pada pencapaian tujuan proses yang lebih baik	Berikut adalah hasil dari pencapaian penuh pada atribut ini:							
		a) Dampak dari semua usulan perubahan dinilai berdasarkan sasaran yang terdapat pada proses yang terstandar dan terdefinisi							
		b) Penerapan pada seluruh perubahan diatur untuk memastikan bahwa gangguan yang terjadi pada pelaksanaan proses sudah dipahami dan ditindaklanjuti							

		c) Berdasarkan pelaksanaan yang sesungguhnya, efektivitas perubahan pada suatu proses dievaluasi berdasarkan definisi persyaratan produk dan sasaran proses. Hal tersebut dilakukan untuk menentukan apakah hasil yang didapatkan tersebut disebabkan oleh sebab-sebab khusus atau umum						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN 2 KUESIONER AHP



Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Fakultas Bisnis dan Manajemen Teknologi
Program Studi Magister Manajemen Teknologi
Bidang Keahlian Manajemen Teknologi Informasi

Petunjuk Pengisian

1. Responden mengisi Tabel 7 untuk menentukan kriteria yang akan digunakan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada contoh yang ditunjukkan pada Tabel 4.
2. Responden kemudian mengisi Tabel 8, isian kuesioner ini hanya dengan membandingkan tingkat kepentingan setiap aspek dengan mempertimbangkan aspek di atasnya. Untuk lebih jelas contohnya dapat dilihat pada Tabel 5.
3. Hasil perbandingan tingkat kepentingan tersebut lalu dituliskan sesuai dengan pilihan angka pada skala yang tertera.
4. Cara perbandingan terhadap setiap aspek harus dilakukan secara logis dan konsisten. Untuk keperluan ini, responden akan didampingi oleh peneliti.
5. Nilai perbandingan yang diberikan mulai dari skala 1 sampai 9. Keterangan dari skala yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Penjelasan Nilai Skala AHP

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Sama Penting
3	Sedikit Lebih Penting
5	Jelas Lebih Penting
7	Sangat Jelas Lebih Penting
9	Pasti/Mutlak Lebih Penting
2,4,6,8	Jika Ragu-Ragu Antara Dua Nilai yang Berdekatan
1/(1-9)	Kebalikan nilai tingkat kepentingan dari skala 1-9

Tabel 3. Contoh Perbandingan Kriteria

	Academic Staff	Infrastruktur	Equipment	Support Service
Academic Staff		5	1	1/5
Infrastruktur			3	7
Equipment				9
Support Service				

Penjelasan:

Kolom 2 Baris 1: Academic Staff 5 Kali lebih penting dari pada Infrastruktur

Kolom 3 Baris 2: Infrastruktur 3 Kali lebih penting dari pada Equipment

Kolom 4 Baris 1: Support Service 5 Kali lebih penting dari pada Academic Staff, dst

Tabel 4. Perbandingan Kriteria

	Academic Staff	Infrastruktur	Equipment	Support Service
Academic Staff				
Infrastruktur				
Equipment				
Support Service				

LAMPIRAN 3 KUESIONER REKOMENDASI

No	Sub Proses TI	Rekomendasi	Keterangan	Kriteria			
				Akademik Staff	Infrastruktur	Equipment	Support Service
1	APO01.03	Mempertahankan faktor pendukung sistem manajemen					
2	APO01.07	Kelola peningkatan proses yang berkelanjutan					
3	APO01.08	Menjaga kepatuhan dengan kebijakan dan prosedur					
4	APO03.01	Kembangkan visi arsitektur perusahaan					
5	APO03.02	Tentukan referensi arsitektur					
6	APO03.04	Tentukan implementasi arsitektur					
7	APO03.05	Menyediakan layanan arsitektur perusahaan					
8	BAI04.02	Menilai dampak bisnis.					
9	BAI04.05	Menyelidiki dan atur ketersediaan, kinerja dan kapasitas					
10	BAI09.04	Mengoptimalkan biaya aset					
11	BAI09.05	Mengelola lisensi aset					
12	DSS01.03	Monitor Infrastruktur TI					
13	DSS01.04	Mengelola lingkungan					
14	DSS01.05	Kelola fasilitas.					
15	DSS03.01	Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan masalah					

16	DSS03.03	Angkat (Follow Up) kesalahan yang diketahui					
17	DSS03.04	Menutup masalah yang sudah di selesaikan					
18	DSS03.05	Melakukan manajemen masalah secara proaktif.					
19	Level 2.1.1	Mengidentifikasi tujuan proses					
20	Level 2.1.2	Merencanakan dan memantau kinerja Proses					
21	Level 2.1.3	Penyesuaian kinerja Proses					
22	Level 2.1.4	Menentukan tanggung jawab dan wewenang					
23	Level 2.1.5	Mengidentifikasi dan menyediakan sumber daya					
24	Level 2.1.6	Mengelola antarmuka (interfaces)					
25	Level 2.2.1	Menentukan kebutuhan dari produk kerja (Work Product)					
26	Level 2.2.2	Menentukan kebutuhan dari dokumentasi dan kontrol					
27	Level 2.2.3	Mengidentifikasi, mendokumentasi dan mengontrol Proses					
28	Level 2.2.4	Meninjau dan menyesuaikan produk kerja					
29	Level 3.1.1	Menentukan proses standar					
30	Level 3.1.2	Menentukan urutan dan interaksi antar proses					
31	Level 3.1.3	Mengidentifikasi peran dan kompetensi					

32	Level 3.1.4	Mengidentifikasi infrastruktur dan lingkungan kerja yang dibutuhkan					
33	Level 3.1.5	Menentukan metode yang sesuai					
34	Level 3.2.1	Menjalankan proses yang telah didefinisikan					
35	Level 3.2.2	Menugaskan dan mengkomunikasikan peran, tanggung jawab dan wewenang					
36	Level 3.2.3	Memastikan kompetensi yang diperlukan					
37	Level 3.2.4	Menyediakan sumber daya dan informasi					
38	Level 3.2.5	Menyediakan infrastruktur proses yang memadai					
39	Level 3.2.6	Mengumpulkan dan menganalisa data					
40	Level 4.1.1	Mengidentifikasi kebutuhan informasi proses					
41	Level 4.1.2	Memperoleh pengukuran objektif					
42	Level 4.1.3	Menetapkan tujuan kuantitatif					
43	Level 4.1.4	Mengidentifikasi produk dan proses					
44	Level 4.1.5	Kumpulkan hasil pengukuran produk dan proses					
45	Level 4.1.6	Gunakan hasil pengukuran yang ditentukan					
46	Level 4.2.1	Menentukan analisis					
47	Level 4.2.2	Menentukan parameter					

48	Level 4.2.3	Menganalisis proses dan produk					
49	Level 4.2.4	Mengidentifikasi dan menerapkan perbaikan					
50	Level 4.2.5	Membangun kembali kontrol					

LAMPIRAN 4 REKOMENDASI PERBAIKAN

REKOMENDASI PERBAIKAN dari Level 1 Menjadi Level 2

Merupakan rekomendasi perbaikan tahap pertama yang dilakukan pada proses TI yang ada dari level 1 menjadi level 2. Rekomendasi perbaikan ini ditujukan untuk proses TI yang masih berada pada level 1.

Rekomendasi perbaikan pada proses APO01 (*Manage the IT Management Framework*)

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi memperjelas dan mempertahankan tata kelola misi dan visi TI perusahaan. Menerapkan dan memelihara mekanisme dan otoritas untuk mengelola informasi dan penggunaannya dalam mendukung tujuan tata kelola yang sejalan dengan *guiding principles* dan kebijakan. Adapun bentuk rekomendasi yang diberikan untuk beberapa sub proses TI pada APO01 diantaranya:

APO01.03 *Maintain the enablers of the management system*

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi mempertahankan faktor-faktor pendukung sistem manajemen, mengendalikan lingkungan perusahaan dan memastikan bahwa kedua hal tersebut terintegrasi dan selaras dengan tata kelola organisasi. Sistem manajemen harus mendorong kerjasama lintas-divisi dan kerja tim, meningkatkan kepatuhan dan perbaikan berkelanjutan, dan menangani proses penyimpangan (termasuk kegagalan). Adapun aktivitas yang diperlukan agar proses ini dapat berjalan sepenuhnya:

1. Semua unit PNB diharapkan mendapatkan pemahaman visi, arahan dan strategi perusahaan.
2. PNB perlu mempertimbangkan lingkungan internal perusahaan yang menginduksi budaya manajemen dan filosofi, toleransi risiko, keamanan, nilai-nilai etis, kode etik, akuntabilitas, dan persyaratan untuk manajemen.
3. PNB diharapkan dapat mengintegrasikan prinsip TI dengan prinsip bisnis dari PNB.
4. PNB diharapkan dapat mensejajarkan lingkungan pengendalian TI dengan lingkungan kebijakan TI secara keseluruhan seperti IT governance, IT Framework, tingkat risiko perusahaan yang ada dan kerangka kerja kontrol.

5. PNB diharapkan menggunakan framework yang sejalan dengan standar manajemen, best practice, dan dapat mengevaluasi praktik baik yang tersedia dan sudah diakui secara nasional dan internasional salah satunya seperti COSO's Internal Control—Integrated Framework and COSO Enterprise Risk Management
6. PNB diharapkan membuat kebijakan yang dapat mendorong ekspektasi kontrol TI yang relevan seperti kualitas, security, kerahasiaan, kontrol internal, penggunaan aset TI, etika dan hak kekayaan intelektual.
7. PNB diharapkan dapat melakukan evaluasi dan memperbarui kebijakan setidaknya setiap tahun untuk mengakomodasi perubahan operasi atau kondisi bisnis.
8. PNB diharapkan menyediakan dan melaksanakan kebijakan TI untuk semua staff yang terkait atau relevan, sehingga mereka merasa menjadi bagian integral dari operasi perusahaan.
9. PNB diharapkan membuat prosedur untuk melacak kepatuhan terhadap kebijakan dan menentukan konsekuensi atas ketidakpatuhan.

APO01.07 Manage continual improvement of processes

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi dapat menilai, merencanakan, dan melaksanakan peningkatan berkelanjutan dari proses yang ada dan tingkat kematangan dari sistem untuk memastikan mampu memberikan penyampaian informasi yang baik terhadap organisasi, pemerintahan, tujuan manajemen dan kontrol. Mempertimbangkan panduan implementasi proses yang terdapat di COBIT, standar yang ada, persyaratan kebijakan yang diperlukan, umpan balik dari user, dan pemangku kepentingan. Adapun aktivitas yang diperlukan agar proses ini dapat berjalan sepenuhnya:

1. PNB diharapkan dapat mengidentifikasi proses bisnis yang penting berdasarkan kinerja dan kesesuaiannya terhadap sistem dan aplikasi organisasi dan risiko terkait. Selain itu PNB juga diharapkan untuk melakukan analisis GAP untuk mengetahui kapabilitas dan kontrol dari sebuah proses. Mengidentifikasi pilihan untuk meningkatkan proses yang ada dan lakukan prioritas terhadap pilihan-pilihan yang sudah ditetapkan untuk peningkatan proses berdasarkan potensi manfaat dan biaya.

2. PNB diharapkan dapat menerapkan perbaikan yang disetujui, yang dapat dioperasikan sebagai praktik bisnis, dan menetapkan tujuan kinerja dan metrik untuk memungkinkan pemantauan terhadap peningkatan proses.
3. PNB diharapkan mempertimbangkan cara untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas (melalui pelatihan, dokumentasi, standardisasi, dan otomatisasi proses).
4. PNB diharapkan dapat menerapkan praktik quality management untuk memperbarui proses.
5. PNB diharapkan dapat menghilangkan proses yang sudah usang, komponen proses atau enabler dari proses tersebut.

APO01.08 Maintain compliance with policies and procedures

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi dapat menetapkan prosedur untuk menjaga kepatuhan kebijakan, pengukuran kinerja enabler dari kerangka kontrol, dan menegakkan konsekuensi ketidakpatuhan atau kinerja yang tidak memadai. Melacak tren kinerja dan mempertimbangkan desain dan perbaikan terhadap control framework. Adapun aktivitas yang diperlukan agar proses ini dapat berjalan sepenuhnya:

1. PNB diharapkan dapat menggunakan aplikasi atau program untuk melacak kepatuhan dengan kebijakan dan prosedur.
2. PNB diharapkan dapat menganalisis ketidakpatuhan dan mengambil tindakan yang tepat (ini bisa termasuk mengubah persyaratan).
3. PNB diharapkan dapat mengintegrasikan kinerja dan kepatuhan ke dalam tujuan kinerja masing-masing anggota staf.
4. PNB diharapkan secara teratur menilai kinerja dari kerangka enabler dan dapat mengambil tindakan yang tepat
5. PNB diharapkan dapat menganalisis tren dalam kinerja dan kepatuhan dan mengambil tindakan yang tepat.

Rekomendasi perbaikan pada proses APO03 (Manage Enterprise Architecture)

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi dapat menetapkan arsitektur umum yang terdiri dari lapisan proses bisnis, informasi, data, aplikasi dan

teknologi secara efektif dan secara efisien mewujudkan strategi perusahaan dan TI dengan menciptakan model dan praktik utama yang menggambarkan arsitektur baseline dan target. Menetapkan persyaratan untuk taksonomi, standar, pedoman, prosedur, templat dan alat. Tingkatkan keselarasan, meningkatkan kelincahan, meningkatkan kualitas informasi dan menghasilkan penghematan untuk potensial biaya melalui inisiatif seperti penggunaan kembali komponen blok bangunan (komponen sistem informasi). Adapun bentuk rekomendasi yang diberikan untuk beberapa sub proses TI pada APO03 diantaranya:

APO03.01 Develop the enterprise architecture vision.

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi Visi arsitektur dapat memberikan deskripsi tingkat pertama kepada high-level dari baseline dan arsitektur target, yang meliputi domain bisnis, informasi, data, aplikasi dan teknologi. Visi arsitektur menyediakan sponsor dengan kunci untuk menjual manfaat dari kapabilitas yang diusulkan kepada para pemangku kepentingan di dalam perusahaan. Visi arsitektur menggambarkan bagaimana kapabilitas baru akan memenuhi tujuan perusahaan dan sasaran strategis serta mengatasi masalah pemangku kepentingan ketika diimplementasikan.

1. PNB diharapkan dapat mengidentifikasi kunci dari pemangku kepentingan dan tujuannya, tentukan kebutuhan kunci organisasi yang akan ditangani serta pandangan arsitekturnya untuk dikembangkan dalam memenuhi berbagai persyaratan pemangku kepentingan.
2. PNB diharapkan dapat mengidentifikasi tujuan perusahaan dan penggerak strategis perusahaan dan tentukan kendala yang harus dihadapi, termasuk batasan luas perusahaan dan batasan spesifik proyek (waktu, jadwal, sumber daya, dll.).
3. PNB diharapkan dapat menyelaraskan tujuan arsitektur dengan prioritas program strategis
4. PNB diharapkan dapat memahami kemampuan dan keinginan bisnis, kemudian mengidentifikasi opsi untuk mewujudkan kemampuan tersebut.
5. PNB diharapkan dapat mengkaji kesiapan perusahaan untuk perubahan.
6. PNB diharapkan dapat menentukan apa yang ada di dalam dan apa yang berada di luar lingkup arsitektur dasar dan upaya dari target arsitektur,

memahami bahwa baseline dan target tidak perlu dijelaskan pada tingkat detail yang sama.

7. PNB diharapkan dapat mengkonfirmasi dan menguraikan prinsip-prinsip arsitektur, termasuk prinsip-prinsip perusahaan. Pastikan bahwa semua definisi ada saat ini dan klarifikasi setiap area yang masih ambigu.
8. PNB diharapkan dapat memahami tujuan dan sasaran strategis perusahaan saat ini dan bekerja dengan proses perencanaan strategis untuk memastikan bahwa perusahaan terkait peluang arsitektur IT dimanfaatkan dalam pengembangan rencana strategis.
9. PNB diharapkan membuat kesimpulan berdasarkan pemangku kepentingan, persyaratan kemampuan bisnis, ruang lingkup, batasan dan prinsip, ciptakan visi arsitektur yang memiliki pandangan tingkat tinggi dari baseline dan target arsitektur.
10. PNB diharapkan dapat mendefinisikan proposisi, tujuan, dan metrik nilai target arsitektur.
11. PNB diharapkan dapat mengidentifikasi risiko perubahan perusahaan yang terkait dengan visi arsitektur, nilai tingkat risiko awal (mis., Critical, marginal atau yang dapat diabaikan) dan mengembangkan strategi mitigasi untuk setiap risiko yang ada.
12. PNB diharapkan dapat mengembangkan arsitektur perusahaan dengan konsep bisnis, garis besar rencana dan pernyataan terhadap kerja arsitektur, dan persetujuan yang aman untuk memulai sebuah proyek dan terintegrasi dengan strategi perusahaan.

APO03.02 Define reference architecture.

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi mengidentifikasi arsitektur referensi yang menggambarkan arsitektur saat ini dan target untuk domain bisnis, informasi, data, aplikasi dan teknologi.

1. PNB diharapkan mempertahankan repositori arsitektur yang berisi standar, komponen yang dapat digunakan kembali, memodelkan artefak, hubungan, ketergantungan, dan pandangan untuk memungkinkan keseragaman organisasi arsitektur dan pemeliharaan.

2. PNB diharapkan dapat memilih sudut pandang referensi dari repositori arsitektur yang akan memungkinkan untuk menunjukkan bagaimana kesimpulan dari para pemangku kepentingan tentang arsitektur organisasi.
3. PNB diharapkan untuk setiap sudut pandang, memilih model yang diperlukan untuk dapat melihat secara spesifik kebutuhan yang diperlukan organisasi dengan menggunakan alat atau metode yang dipilih dan tingkat dekomposisi yang tepat.
4. PNB diharapkan dapat mengembangkan deskripsi tentang domain dari arsitektur dasar, menggunakan ruang lingkup dan tingkat detail yang diperlukan untuk mendukung arsitektur target sampai taraf tertentu dan sejauh mungkin mengidentifikasi blok bangunan(komponen) arsitektur yang relevan dari repositori arsitektur.
5. PNB diharapkan dapat mempertahankan model arsitektur proses sebagai bagian dari baseline dan target dari deskripsi domain seperti deskripsi tentang standarisasi dan dokumentasi proses. Tentukan peran dan tanggung jawab dari para pembuat keputusan proses, pemilik proses, pengguna proses, tim proses dan setiap pemangku kepentingan proses lain yang harus dilibatkan.
6. PNB diharapkan dapat mempertahankan model arsitektur informasi sebagai bagian dari baseline dan target deskripsi domain, konsisten dengan strategi organisasi untuk memungkinkan penggunaan informasi yang optimal dalam pengambilan keputusan. Mempertahankan kamus data organisasi yang mencakup detail tentang kepemilikan data, definisi tingkat keamanan yang sesuai, retensi data dan persyaratan perusahaan.
7. PNB diharapkan memverifikasi model arsitektur untuk konsistensi dan akurasi internal dan melakukan analisis kesenjangan antara baseline dan target. Tentukan prioritas kesenjangan dan komponen baru atau modifikasi yang harus dikembangkan untuk arsitektur target. Menyelesaikan potensi dampak seperti ketidaksesuaian, inkonsistensi atau konflik dalam arsitektur yang diimpikan.

8. PNB diharapkan melakukan tinjauan kepada pemangku kepentingan secara formal dengan memeriksa arsitektur yang diusulkan terhadap motivasi asli untuk proyek arsitektur.
9. PNB diharapkan dapat menyelesaikan bisnis, informasi, data, aplikasi dan arsitektur domain teknologi, dan membuat dokumen definisi arsitektur

APO03.04 Define architecture implementation.

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi dapat membuat implementasi yang layak dan rencana migrasi agar selaras dengan program dan portofolio proyek. Pastikan bahwa rencana tersebut dikoordinasi dengan ketat untuk memastikan bahwa nilai dapat disampaikan dan sumber daya yang dibutuhkan tersedia untuk menyelesaikan pekerjaan yang diperlukan.

1. PNB diharapkan menentukan apa rencana implementasi dan migrasi yang harus dimasukkan sebagai bagian dari program dan perencanaan proyek dan pastikan bahwa itu selaras dengan persyaratan dari pembuat keputusan yang berlaku.
2. PNB diharapkan dapat mengkonfirmasi peningkatan arsitektur, fase transisi arsitektur dan memperbarui dokumen definisi arsitektur.
3. PNB diharapkan dapat menentukan persyaratan tata kelola implementasi arsitektur.

APO03.05 Provide enterprise architecture services.

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi menyediakan layanan arsitektur perusahaan yang mencakup panduan dan pemantauan proyek implementasi, cara kerja formal yang sesuai dengan kontrak arsitektur, dan mengukur serta mengkomunikasikan nilai tambah arsitektur dan pemantauan kepatuhan terhadap kebijakan yang berlaku.

1. PNB diharapkan mengkonfirmasi cakupan, prioritas dan berikan panduan untuk pengembangan solusi dan penerapan layanan arsitektur perusahaan.
2. PNB diharapkan dapat mengelola portofolio layanan arsitektur perusahaan untuk memastikan keselarasan dengan tujuan strategis dan pengembangan solusi yang tepat.

3. PNB diharapkan dapat mengelola persyaratan arsitektur perusahaan dan dukung dengan prinsip arsitektur, model, dan blok bangunan (komponen) arsitektur.
4. PNB diharapkan dapat mengidentifikasi dan menyelaraskan prioritas arsitektur perusahaan. Definisikan dan kumpulkan metrik nilai dan komunikasikan kepada organisasi tentang nilai dari arsitektur organisasi
5. PNB diharapkan dapat membentuk forum teknologi untuk memberikan panduan arsitektur, saran tentang proyek dan panduan tentang pemilihan teknologi. Ukur kepatuhan dengan standar dan pedoman ini, termasuk kepatuhan dengan persyaratan eksternal dan relevansi bisnis.

Rekomendasi perbaikan pada proses BAI04 (*Manage Availability and Capacity*)

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi menyeimbangkan kebutuhan saat ini dan masa depan untuk ketersediaan, kinerja dan kapasitas untuk penyediaan layanan dengan biaya yang efektif. Sertakan penilaian kemampuan saat ini, peramalan kebutuhan masa depan berdasarkan persyaratan bisnis, analisis dampak bisnis, dan penilaian risiko untuk merencanakan dan menerapkan tindakan yang diperlukan. Adapun bentuk rekomendasi yang diberikan untuk beberapa sub proses TI pada APO01 agar dapat naik ke level 2 diantaranya:

BAI04.02 *Assess business impact.*

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi mengidentifikasi layanan penting yang terdapat pada organisasi, memetakan layanan dan sumber daya untuk proses bisnis, dan mengidentifikasi ketergantungan layanan terhadap core bisnis organisasi. Pastikan bahwa dampak dari sumber daya yang tidak tersedia sepenuhnya disetujui dan diterima oleh pengguna. Pastikan bahwa, untuk fungsi bisnis yang penting, persyaratan ketersediaan SLA dapat dipenuhi. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan mengidentifikasi solusi atau service yang merupakan critical point yang berkaitan dengan ketersediaan dan kapasitas layanan

2. PNB diharapkan melakukan pemetaan terhadap solusi yang terpilih kedalam fasilitas TI (Infrastruktur dan Aplikasi) yang memungkinkan fokus pada fasilitas yang penting dalam perencanaan ketersediaan layanan.
3. PNB diharapkan mengumpulkan data tentang pola ketersediaan layanan dari catatan kegagalan yang terjadi sekarang ataupun sebelumnya dan catatan pemantauan kinerja. Meenerapkan alat pemodelan yang dapat membantu memprediksi kegagalan berdasarkan tren penggunaan di masa lalu dan harapan manajemen.
4. PNB diharapkan membuat skenario berdasarkan data yang dikumpulkan yang berkaitan dengan ketersediaan layanan. Skenario ini digunakan sebagai gambaran situasi saat ini dan yang akan datang. Selain itu juga dapat digunakan sebagai gambaran untuk menilai potensi dari kapasitas level layanan yang diperlukan dalam mencapai tujuan ketersediaan layanan.
5. PNB diharapkan dapat menentukan kemungkinan yang terjadi bahwa tujuan kinerja dari ketersediaan layanan tidak akan terpenuhi berdasarkan skenario yang dibuat.
6. PNB diharapkan dapat menentukan dampak dari skenario yang dibuat terhadap ukuran kinerja bisnis (misalnya, pendapatan, laba, layanan pelanggan)
7. PNB diharapkan dapat memastikan bahwa pemilik proses bisnis sepenuhnya memahami dan menyetujui hasil dari analisis ini. Dari pemilik bisnis, di dapatkan daftar skenario risiko yang tidak dapat diterima yang perlu ditinjau kembali untuk mengurangi risiko ke tingkat yang dapat diterima.

BAI04.05 *Investigate and address availability, performance and capacity issues.*

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi dapat menangani penyimpangan dengan menyelidiki dan menyelesaikan masalah ketersediaan, kinerja, dan kapasitas yang teridentifikasi. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan mendapatkan panduan produk dari vendor untuk memastikan tingkat ketersediaan kinerja yang tepat untuk pemrosesan maksimum yang dapat dilakukan dan beban kerja.

2. PNB diharapkan dapat mengidentifikasi tingkat kinerja dan kesenjangan kapasitas berdasarkan pemantauan saat ini dan perkiraannya. Gunakan ketersediaan yang diketahui, keberlangsungan dan spesifikasi untuk mengklasifikasikan sumber daya dan memungkinkan prioritas.
3. PNB diharapkan dapat menentukan tindakan korektif (mis., Menggeser beban kerja, memprioritaskan tugas atau menambah sumber daya, ketika masalah kinerja dan kapasitas diidentifikasi)
4. PNB diharapkan dapat mengintegrasikan tindakan korektif yang diperlukan ke dalam perencanaan yang tepat dan mengubah proses manajemen.
5. PNB diharapkan dapat menentukan prosedur eskalasi untuk penanganan yang cepat dalam hal kapasitas darurat dan masalah kinerja.

Rekomendasi perbaikan pada proses BAI09

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi dapat mengelola aset TI melalui siklus hidup untuk memastikan bahwa penggunaannya memberikan nilai optimal, tetap beroperasi (sesuai dengan tujuan), dipertanggungjawabkan, dilindungi secara fisik, dan aset yang sangat penting untuk mendukung kemampuan layanan dapat diandalkan dan tersedia. Kelola lisensi perangkat lunak untuk memastikan bahwa jumlah optimal diperoleh, dipertahankan, dan digunakan dalam kaitannya dengan penggunaan bisnis yang diperlukan, dan perangkat lunak yang dipasang sesuai dengan perjanjian lisensi.

Rekomondasi BAI09.04 *Optimise asset costs.*

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi meninjau secara berkala keseluruhan basis aset untuk mengidentifikasi cara mengoptimalkan biaya dan menjaga kesesuaian dengan kebutuhan bisnis dari organisasi. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan secara berkala, meninjau keseluruhan aset yang ada dan mempertimbangkan apakah itu selaras dengan persyaratan dan kebutuhan bisnis.
2. PNB diharapkan mengkaji biaya pemeliharaan, pertimbangkan kewajaran biaya yang digunakan, dan identifikasi opsi yang tersedia untuk biaya yang lebih rendah, bila perlu penggantian dengan alternatif baru.

3. PNB diharapkan melakukan peninjauan jaminan dari sebuah aset yang akan dibeli dan pertimbangkan nilai uang dan strategi penggantian untuk menentukan opsi berbiaya terendah.
4. PNB diharapkan meninjau kembali keseluruhan basis aset untuk mengidentifikasi peluang untuk standardisasi, dan strategi lain yang dapat menurunkan biaya pengadaan, dan biaya perawatan.
5. PNB diharapkan menggunakan statistic untuk mengukur kapasitas dan pemanfaatan dalam mengidentifikasi sebuah aset, apakah aset tersebut sudah tidak digunakan atau berlebihan yang nantinya digunakan sebagai bahan dipertimbangkan untuk dibuang atau diganti untuk menurunkan biaya.
6. PNB diharapkan meninjau kembali keseluruhan keadaan aset untuk mengidentifikasi peluang-peluang untuk memanfaatkan teknologi yang sedang muncul atau strategi alternatif untuk mengurangi biaya.

Rekomendasi BAI09.05 *Manage licences.*

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi mengelola lisensi perangkat lunak sehingga jumlah lisensi sesuai dengan yang dimiliki dan untuk mendukung persyaratan bisnis. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan mempertahankan daftar semua lisensi software yang dibeli dan perjanjian lisensi terkait.
2. PNB diharapkan melakukan audit secara teratur atau berkala untuk mengidentifikasi semua contoh perangkat lunak berlisensi yang diinstal.
3. PNB diharapkan dapat melakukan perbandingan antara jumlah perangkat lunak yang diinstal dengan jumlah lisensi yang dimiliki.
4. PNB diharapkan untuk mempertimbangkan, menghemat pemeliharaan, pelatihan dan biaya lainnya yang tidak perlu saat jumlah lisensi yang dimiliki lebih rendah dari persyaratan minimum lisensi yang diperlukan dan mengurangi/menghentikan lisensi yang sudah tidak dibutuhkan organisasi.
5. PNB diharapkan, ketika lisensi lebih tinggi dari yang dimiliki, pertamanya pertimbangkan kesempatan untuk mengurangi lisensi yang tidak lagi

diperlukan, dan kemudian jika perlu beli lisensi tambahan untuk mematuhi perjanjian lisensi yang dibutuhkan organisasi.

6. PNB diharapkan secara berkala mempertimbangkan apakah terdapat nilai yang lebih baik jika meningkatkan produk dan lisensi terkait.

Rekomendasi perbaikan pada proses DSS01

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi mengkoordinasikan dan menjalankan kegiatan dan prosedur operasional yang diperlukan untuk memberikan layanan TI secara internal and outsourced, termasuk pelaksanaan prosedur operasi standar yang telah ditentukan dan kegiatan pemantauan yang diperlukan.

DSS01.03 Monitor IT infrastructure.

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi memantau infrastruktur TI dan acara terkait. Simpan informasi kronologis yang cukup dalam log operasi untuk memungkinkan rekonstruksi, tinjauan dan pemeriksaan urutan waktu operasi dan kegiatan lain di sekitar atau operasi pendukung. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan dapat menggunakan Log peristiwa untuk mengidentifikasi tingkat informasi yang akan dicatat berdasarkan pertimbangan risiko dan kinerja.
2. PNB diharapkan dapat mengidentifikasi dan mempertahankan daftar aset infrastruktur yang perlu dipantau berdasarkan kekritisannya layanan dan hubungan antara item konfigurasi dan layanan yang bergantung pada aset.
3. PNB diharapkan dapat menentukan dan terapkan aturan yang mengidentifikasi dan merekam pelanggaran ambang batas dan kondisi peristiwa. Temukan keseimbangan antara menghasilkan peristiwa minor dan peristiwa penting sehingga log kejadian tidak dipenuhi dengan informasi yang tidak perlu.
4. PNB diharapkan dapat membuat event log dan disimpan untuk setiap periode yang dapat membantu penyelidikan di masa depan.
5. PNB diharapkan dapat menetapkan prosedur untuk memantau log kejadian dan melakukan tinjauan rutin.

6. PNB diharapkan dapat memastikan bahwa setiap insiden yang terjadi, ticket dibuat tepat waktu ketika pada saat pemantauan mengidentifikasi penyimpangan dari ambang batas yang ditetapkan.

DSS01.04 Manage the environment

Mempertahankan langkah-langkah untuk perlindungan terhadap faktor lingkungan. Instal peralatan dan perangkat khusus untuk memantau dan mengendalikan lingkungan. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan dapat mengidentifikasi bencana alam dan buatan yang mungkin terjadi di area di mana fasilitas IT berada dan menilai efek potensial pada fasilitas TI.
2. PNB diharapkan dapat mengidentifikasi bagaimana peralatan IT, termasuk peralatan mobile dan off-site, terlindung dari ancaman lingkungan. Pastikan bahwa batasan kebijakan seperti makan, minum dan merokok di area sensitif, dan melarang penyimpanan alat dan perlengkapan lain yang menimbulkan bahaya kebakaran di dalam ruang komputer.\
3. PNB diharapkan dapat menempatkan dan membangun fasilitas TI untuk meminimalkan dan mengurangi kerentanan terhadap ancaman lingkungan.
4. PNB diharapkan secara teratur memantau dan memelihara perangkat yang secara proaktif mendeteksi ancaman lingkungan (misalnya, api, air, asap, kelembaban).
5. PNB diharapkan dapat menanggapi alarm lingkungan dan notifikasi lainnya dan melatih personel dalam prosedur tanggap darurat.
6. PNB diharapkan dapat membandingkan ukuran dan rencana kontijensi terhadap persyaratan kebijakan asuransi dan hasil laporan. Alamat poin ketidakpatuhan pada waktu yang tepat.
7. PNB diharapkan dapat memastikan bahwa situs IT dibangun dan dirancang untuk meminimalkan dampak risiko lingkungan (misalnya, pencurian, udara, api, asap, air, getar, teror, vandalisme, bahan kimia, bahan peledak).
8. PNB diharapkan dapat menjaga situs TI dan ruang server bersih dan dalam kondisi yang aman setiap saat (yaitu, tidak berantakan, tidak ada kertas atau

kotak kardus, tidak ada tempat sampah yang diisi, tidak ada bahan kimia atau bahan yang mudah terbakar).

DSS01.05 Manage Facilities

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi mengelola fasilitas, termasuk peralatan listrik dan komunikasi, sesuai dengan undang-undang dan peraturan, persyaratan teknis dan bisnis, spesifikasi vendor, dan pedoman kesehatan dan keselamatan. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan melakukan pemeriksaan kebutuhan fasilitas TI untuk perlindungan terhadap fluktuasi dan pemadaman listrik, bersama dengan persyaratan perencanaan kesinambungan bisnis lainnya. Dapatkan peralatan suplai yang tidak pernah terputus (mis., Baterai, generator) untuk mendukung perencanaan bisnis secara berkesinambungan.
2. PNB diharapkan secara teratur menguji mekanisme daya yang tidak pernah terputus, dan pastikan bahwa daya dapat dialihkan tanpa berpengaruh signifikan terhadap operasi bisnis.
3. PNB diharapkan dapat memastikan bahwa fasilitas yang menampung sistem TI memiliki lebih dari satu sumber untuk utilitas yang bergantung (misalnya, daya, telekomunikasi, air, gas). Pisahkan pintu masuk fisik setiap utilitas.
4. PNB diharapkan dapat mengkonfirmasi bahwa pemasangan kabel secara eksternal ke situs TI berada di bawah tanah atau memiliki perlindungan alternatif yang sesuai. Tentukan bahwa pemasangan kabel di dalam situs TI terkandung dalam saluran yang aman, memiliki akses yang terbatas untuk personil yang berwenang dan melindunginya terhadap kerusakan yang disebabkan oleh api, asap, air, intersepsi dan interferensi.
5. PNB diharapkan dapat memastikan bahwa pemasangan kabel dan penambalan fisik (data dan telepon) terstruktur dan terorganisir. Struktur kabel dan saluran harus didokumentasikan (misalnya, denah bangunan cetak dan diagram pengkabelan).

6. PNB diharapkan dapat memastikan bahwa situs dan fasilitas IT sedang dalam kepatuhan yang berkelanjutan dengan undang-undang kesehatan, keselamatan, peraturan, pedoman, dan spesifikasi vendor yang relevan.
7. PNB diharapkan dapat mendidik personel secara teratur tentang undang-undang dan peraturan kesehatan dan keselamatan, dan pedoman yang relevan serta mendidik personil tentang latihan kebakaran dan penyelamatan untuk memastikan pengetahuan dan tindakan yang diambil jika terjadi kebakaran atau insiden serupa.
8. PNB diharapkan merekam, memantau, mengelola, dan menyelesaikan insiden fasilitas sesuai dengan proses manajemen insiden TI.
9. PNB diharapkan dapat memastikan bahwa situs dan peralatan TI dipelihara sesuai dengan interval dan spesifikasi servis yang direkomendasikan pemasok. Pemeliharaan harus dilakukan hanya oleh personel yang berwenang.
10. PNB diharapkan melakukan analisis perubahan fisik ke situs atau tempat TI untuk menilai kembali risiko lingkungan (mis., Kebakaran atau kerusakan air). Laporkan hasil analisis ini untuk kelangsungan bisnis dan manajemen fasilitas.

Rekomendasi perbaikan pada proses DSS03 (Manage Problem)

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi mengidentifikasi, mengklasifikasikan masalah, akar penyebabnya dan berikan resolusi yang tepat waktu untuk mencegah insiden berulang serta memberikan rekomendasi perbaikan.

DSS03.01 Identify and classify problems.

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi mendefinisikan dan menerapkan kriteria dan prosedur untuk melaporkan masalah yang teridentifikasi, termasuk klasifikasi masalah, kategorisasi dan penentuan prioritas. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan dapat mengidentifikasi masalah melalui korelasi dengan laporan insiden, log kesalahan, sumber daya dan identifikasi masalah lainnya. Tentukan tingkat prioritas dan kategorisasi untuk mengatasi masalah secara tepat waktu berdasarkan risiko bisnis dan definisi layanan.

2. PNB diharapkan dapat menangani semua masalah secara formal dengan akses ke semua data yang relevan, termasuk informasi dari sistem manajemen perubahan dan konfigurasi IT / aset dan rincian insiden.
3. PNB diharapkan dapat mendefinisikan kelompok pendukung yang tepat untuk membantu identifikasi masalah, analisis akar masalah dan penentuan solusi untuk mendukung manajemen masalah. Tentukan kelompok pendukung berdasarkan kategori yang ditentukan sebelumnya, seperti perangkat keras, network, perangkat lunak, aplikasi dan perangkat lunak pendukung.
4. PNB diharapkan dapat menentukan tingkat prioritas melalui konsultasi dengan pihak ke-3 untuk memastikan bahwa identifikasi masalah dan analisis akar masalah ditangani secara tepat waktu sesuai dengan SLA yang disetujui. Menetapkan tingkat prioritas pada dampak dan urgensi bisnis.
5. PNB diharapkan dapat membuat laporan status masalah yang teridentifikasi ke meja layanan sehingga pelanggan dan manajemen TI secara terus-menerus mendapat informasi.
6. PNB diharapkan mempertahankan katalog manajemen masalah untuk mendaftarkan dan melaporkan masalah yang teridentifikasi dan untuk menetapkan jejak audit dari proses manajemen masalah, termasuk status setiap masalah (terbuka, buka kembali, dalam proses atau ditutup).

DSS03.03 Raise Known error

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi dapat dengan segera membuat catatan kesalahan yang diketahui, solusi yang tepat dan identifikasi solusi yang paling potensial untuk menyelesaikan masalah tersebut, setelah akar masalah teridentifikasi. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan agar setelah akar masalah diidentifikasi, buat catatan kesalahan yang diketahui dan kembangkan solusi yang sesuai.
2. PNB diharapkan mengidentifikasi, evaluasi, memprioritaskan dan proses (melalui manajemen perubahan) solusi untuk kesalahan yang diketahui berdasarkan biaya-manfaat dan dampak bisnis dan urgensi.

DSS03.04 Resolve and close problems.

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi dapat mengidentifikasi dan mulai solusi yang berkelanjutan untuk mengatasi akar permasalahan. Ajukan permintaan perubahan melalui proses manajemen perubahan yang telah ditetapkan jika diperlukan untuk menyelesaikan kesalahan. Pastikan bahwa personil yang terkena dampak sadar akan tindakan yang diambil dan pengembangan rencana untuk mencegah terjadinya insiden berkelanjutan di masa depan. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan menutup catatan masalah setelah dikonfirmasi berhasil menghilangkan kesalahan yang diketahui atau setelah kesepakatan dengan bisnis tentang cara mengatasi masalah secara alternatif.
2. PNB diharapkan dapat menginformasikan ke meja layanan tentang jadwal penutupan masalah, misalnya, jadwal untuk memperbaiki kesalahan yang diketahui, kemungkinan solusi atau fakta bahwa masalah akan tetap ada hingga perubahan diterapkan, dan konsekuensi dari pendekatan yang diambil.
3. PNB diharapkan selama proses resolusi, dapatkan laporan rutin dari manajemen perubahan tentang kemajuan dalam menyelesaikan masalah dan kesalahan.
4. PNB diharapkan dapat memantau secara berkala terhadap dampak masalah dan kesalahan yang diketahui pada layanan.
5. PNB diharapkan dapat meninjau dan konfirmasi keberhasilan resolusi (putusan atau kebulatan pendapat berupa permintaan atau tuntutan yg ditetapkan oleh rapat) terhadap masalah yang besar (major problems).
6. PNB diharapkan dapat memastikan pengetahuan yang dipelajari dari ulasan dimasukkan ke dalam pertemuan peninjauan layanan dengan pelanggan bisnis.

DSS03.05 Perform proactive problem management.

Merupakan rekomendasi yang ditujukan agar organisasi dapat mengumpulkan dan menganalisis data operasional (terutama insiden dan catatan perubahan) untuk mengidentifikasi tren yang muncul dan mungkin dapat menunjukkan masalahnya. Mencatat masalah log untuk mengaktifkan penilaian. Ada beberapa aktivitas yang perlu dilakukan agar proses ini dapat terpenuhi:

1. PNB diharapkan mendapatkan informasi masalah terkait dengan perubahan dan insiden IT dan komunikasikan kepada pemangku kepentingan. Komunikasi ini dapat berupa laporan dan pertemuan berkala untuk insiden, masalah, perubahan, dan pemilik proses manajemen konfigurasi untuk mempertimbangkan masalah-masalah terbaru dan melakukan tindakan korektif.
2. PNB diharapkan memastikan bahwa pemilik dan manajer proses dari insiden, masalah, perubahan, dan manajemen konfigurasi bertemu secara teratur untuk membahas masalah yang diketahui dan perubahan yang direncanakan di masa mendatang.
3. PNB diharapkan dapat melakukan pemantauan total biaya dari sebuah insiden, menangkap upaya perubahan yang dihasilkan dari aktivitas proses manajemen (misalnya, perbaikan masalah dan kesalahan yang diketahui) dan melaporkannya.
4. PNB diharapkan dapat menghasilkan laporan untuk memantau penyelesaian masalah terhadap persyaratan bisnis dan SLA. Pastikan eskalasi masalah yang tepat, misalnya, eskalasi ke tingkat manajemen yang lebih tinggi sesuai dengan kriteria yang disepakati, menghubungi vendor eksternal, atau merujuk pada dewan penasihat perubahan untuk meningkatkan prioritas untuk perubahan (RFC) dan menerapkan solusi sementara.
5. PNB diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya, mengurangi hambatan, dan melacak tren masalah.
6. PNB diharapkan dapat mengidentifikasi dan mulai solusi berkelanjutan (memperbaiki permanen) mengatasi akar permasalahan, dan naikan permintaan perubahan melalui proses manajemen perubahan yang telah ditetapkan.

LAMPIRAN 5. HASIL PENILAIAN RESPONDEN

IT Proses	Sub	PD 1 Board	PD 1 Chief Executive Officer	PD 2 Chief Financial Officer	PD 1 Chief Operating Officer	KETUA SIM Business Executive	SEKRE SIM Business Process Owner	SEKRE SIM Strategy (IT Executive) Committee	PUDIR 2, PUDIR 1 (Project and Programme) Steering Committees	PD 1 Chief Risk Officer	KETUA SIM Chief Information Security Officer	PD 1 Architecture Board	SEKRE Enterprise Risk Committee	KETUA BAAK Head Human Resource	PD 2 Audit	KETUA SIM Chief Information Officer	KETUA SIM Head Architecture	KETUA SIM Head Development	KETUA SIM Head IT Operations	KETUA SIM Head IT Administration	DIVISI JAR, EL, SI Service Manager	PD 1 Information Security Manager	KETUA SIM Business Continuity Manager	PD 1 Privacy Officer			
EDM04	EDM04.01	100%	100%			100%		100%			100%														100.00%	91.67%	
	EDM04.02	87.50%	87.50%			87.50%		87.50%			87.50%																87.50%
	EDM04.03	87.50%	87.50%			87.50%		87.50%			87.50%																87.50%
APO01	APO01.01													83.30%		91.70%				91.70%						100.00%	84.6%
	APO01.02															85.70%				85.70%						85.70%	
	APO01.03		66.67%		66.67%											55.56%				55.56%						61.12%	
	APO01.04		100%	100%	100%	100%				100%	100%					100%				100%						100.00%	
	APO01.05																	100%								100.00%	
	APO01.06					100%	100%																			100.00%	
	APO01.07				80%		80%									80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	
APO03	APO03.01	60%	83.33%			75%		83.33%			60%		80%		60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	61.67%	72.94%
	APO03.02					44.44%		55.56%			83.33%			60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	79.17%	
	APO03.03		90%			90%		90%			90%					90%										90.00%	
	APO03.04		66.67%		66.67%			66.67%			66.67%				66.67%	66.67%										66.67%	
	APO03.05		80%		80%			80%			80%				80%	80%										80.00%	
APO04	APO04.01		60%			60%	40%	40%						60%		60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	56.67%	85.51%
	APO04.02				100%	100%	100%								100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100.00%	
	APO04.03														75%	75%	75%	75%		100%	100%					83.33%	
	APO04.04														80%	80%	80%	80%		80%	80%					80.00%	
	APO04.05					100%	75%	75%			100%				100%	100%	100%	100%	100%		87.50%	100%				93.06%	
	APO04.06							100%							100%											100.00%	
APO 07	APO 07.01												80%		80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80.00%	85.95%
	APO 07.02												75%		75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75.00%	
	APO 07.03												100%		85.71%	85.71%	85.71%	85.71%	85.71%	90.47%	85.71%	85.71%	85.71%	85.71%	85.71%	87.83%	
	APO 07.04												87.50%		87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	
	APO 07.05					100%		100%	100%						100%	100%	100%	100%	100%	100%	91.67%	100%	100%	100%	100%	99.24%	
	APO 07.06													75%		87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	87.50%	86.11%	
BAI04	BAI04.01																									100.00%	79.45%
	BAI04.02						28.57%	28.57%																		100.00%	
	BAI04.03						100%																			33.93%	
	BAI04.04						100%																			96.67%	
	BAI04.05						60%																			96.67%	
BAI09	BAI09.01																		80%							70.00%	81.14%
	BAI09.02																100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100.00%	
	BAI09.03																100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100.00%		
	BAI09.04			83.33%												66.67%	66.67%	66.67%	66.67%	66.67%	66.67%	66.67%	66.67%	66.67%	66.67%	69.05%	
	BAI09.05													50.00%	33.33%		33.33%	33.33%	33.33%	33.33%	33.33%	33.33%	33.33%	33.33%	33.33%	36.67%	
BAI10	BAI10.01																									100.00%	93.33%
	BAI10.02																	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100.00%	
	BAI10.03														100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100.00%		
	BAI10.04																		67%	67%						66.67%	
	BAI10.05													100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100.00%	
DSS01	DSS01.01																									100.00%	81.67%
	DSS01.02															100%										100.00%	
	DSS01.03																									100.00%	
	DSS01.04										62.50%															83.33%	
	DSS01.05										50.00%															66.67%	
DSS03	DSS03.01															83.33%										58.33%	77.50%
	DSS03.02																									100.00%	
	DSS03.03																									100.00%	
	DSS03.04																									58.33%	
	DSS03.05																									66.67%	
MEA01	MEA01.01		85.71%	85.71%	85.71%	71.43%										71.43%										80.00%	91.60%
	MEA01.02					100.00%																				100.00%	
	MEA01.03						80.00%									80%		80%	80%							78.00%	
	MEA01.04					100.00%		100.00%																		100.00%	
	MEA01.05					100.00%		100.00%								100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100.00%	

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN 6. HASIL PRIORITAS REKOMENDASI

	AS	INFRA	EQ	SS	Skor
APO01_03	3.5000	2.9286	3.5000	3.5000	3.300969
APO01_07	3.4286	3.4286	3.4286	2.7143	3.189102
APO01_08	4.2143	4.2143	4.3571	3.6429	4.041459
APO03_01	4.0714	3.7143	4.0000	3.6429	3.793978
APO03_02	4.3571	3.5714	4.0000	4.0714	3.940816
APO03_04	4.0000	4.1429	3.7143	3.9286	3.988313
APO03_05	3.7857	3.5714	3.5714	3.4286	3.56322
BAI04_02	4.2857	4.3571	4.0000	4.3571	4.297043
BAI04_05	4.2857	3.7143	3.7143	2.9286	3.556697
BAI09_04	4.2857	4.3571	4.3571	3.8571	4.176286
BAI09_05	4.2857	4.1429	4.0000	3.8571	4.054778
DSS01_03	3.5000	3.5000	3.7857	3.5000	3.537497
DSS01_04	3.8571	3.6429	3.9286	3.8571	3.791881
DSS01_05	3.7857	3.2143	3.6429	3.6429	3.520041
DSS03_01	4.2143	3.6429	4.2143	3.5714	3.799733
DSS03_03	4.0714	3.5000	4.0714	3.5714	3.704769
DSS03_04	3.3571	4.0000	4.0000	3.4286	3.689368
DSS03_05	3.7857	3.5000	3.5000	3.5000	3.552914
Level_2_1_1	4.3571	3.8571	3.5714	4.0714	3.984086
Level_2_1_2	4.7143	3.7143	3.7143	3.7143	3.899484
Level_2_1_3	3.3571	3.4286	4.2857	3.7143	3.623623
Level_2_1_4	4.3571	3.8571	3.8571	4.1429	4.04553
Level_2_1_5	4.5000	4.0714	4.0714	3.7857	4.055012
Level_2_1_6	3.7857	3.5000	3.5714	3.8571	3.682023
Level_2_2_1	3.3571	2.8571	3.8571	3.5714	3.320452
Level_2_2_2	3.7857	3.5000	3.7857	3.5000	3.590411
Level_2_2_3	3.4286	3.4286	4.0714	3.7857	3.632675
Level_2_2_4	3.7143	3.5000	3.7857	4.0714	3.768758
Level_3_1_1	4.7143	4.4286	4.4286	3.8571	4.289910
Level_3_1_2	4.0000	3.6429	3.6429	4.0000	3.828734
Level_3_1_3	4.5714	4.2857	4.2857	3.2857	4.003371
Level_3_1_4	4.1429	3.6429	3.6429	3.6429	3.735456
Level_3_1_5	3.2143	3.2857	3.2857	2.7143	3.08091
Level_3_2_1	4.2857	3.7143	3.7143	3.7143	3.820113
Level_3_2_2	4.7143	4.4286	3.8571	4.1429	4.310703
Level_3_2_3	3.8571	3.8571	3.5714	3.5714	3.723858
Level_3_2_4	3.7143	3.7857	3.5000	3.5000	3.639201
Level_3_2_5	4.2857	4.2857	3.9286	4.2857	4.238843

Level_3_2_6	3.8571	3.5714	3.7143	3.7143	3.690985
Level_4_1_1	3.7143	3.4286	4.0000	3.7143	3.652268
Level_4_1_2	4.2143	4.2143	4.2143	3.6429	4.02271
Level_4_1_3	3.9286	4.2143	4.2143	3.9286	4.065584
Level_4_1_4	3.5000	3.5000	3.5000	3.5000	3.500000
Level_4_1_5	3.7143	3.4286	3.4286	2.8571	3.28991
Level_4_1_6	3.7857	3.7857	3.7857	3.8571	3.809661
Level_4_2_1	4.0714	4.0714	4.5000	4.2143	4.175569
Level_4_2_2	4.1429	4.4286	4.4286	4.3571	4.351711
Level_4_2_3	3.7143	3.7857	4.3571	3.7857	3.847481
Level_4_2_4	4.3571	4.0714	3.7857	3.7857	3.991057
Level_4_2_5	3.5000	3.7857	3.7857	3.9286	3.780694

Prioritas Rekomendasi Level 1

No	Sub-IT Proses	Nilai
1	BAI04.02	4.297042
2	BAI09.04	4.176286
3	BAI09.05	4.054778

Prioritas Rekomendasi Level 2

No	Sub-IT Proses	Nilai
1	Level 2.1.5	4.055011608
2	Level 2.1.4	4.045529911
3	Level 2.1.1	3.984085589

Prioritas Rekomendasi Level 3

No	Sub-IT Proses	Nilai
1	Level 3.2.2	4.310703
2	Level 3.1.1	4.289910
3	Level 3.2.5	4.238843

Prioritas Rekomendasi Level 4

No	Sub-IT Proses	Nilai
1	Level 4.2.2	4.351711
2	Level 4.2.1	4.175569
3	Level 4.1.3	4.065584