

**“PENERAPAN AUDIT SISTEM INFORMASI E-RAPORT PADA SMAN 8
PADANG MENGGUNAKAN METODE FRAMEWORK COBIT 4.1”**

SKRIPSI

*Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Gelar Sarjana Komputer*

Program Studi : Sistem Informasi

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)



Diajukan Oleh :

DANICANDRA WIJAYA

18101152610632

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA “YPTK”
PADANG
2022**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dani Candra Wijaya
Nomor Bp 18101152610632
Fakultas : ILMU KOMPUTER
Jurusan : SISTEM INFORMASI

Menyatakan Bahwa :

1. Sesungguhnya skripsi yang saya susun ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam skripsi yang saya peroleh dari hasil karya tulis orang lain, telah saya tuliskan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaedah penulisan ilmiah.
2. Jika dalam pembuatan skripsi secara keseluruhan ternyata terbukti dibuatkan oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan akademik, berupa pembatalan skripsi dan mengulang penelitian serta mengajukan judul baru.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Padang, Februari 2022
Saya yang menyatakan,

Dani Candra Wijaya
18101152610632

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**PENERAPAN AUDIT SISTEM INFORMASI E-RAPORT PADA SMAN 8
PADANG MENGGUNAKAN METODE FRAMEWORK COBIT 4.1**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

DANI CANDRA WIJAYA
18101152610632

Telah Memenuhi Persyaratan Untuk Dipertahankan Di Depan
Dewan Penguji Pada Ujian Komprehensif

Padang, ... Februari 2022

Pembimbing I



(Dr. Erdisna, S.Kom, M.Kom.)

NIDN : 1009127301

Pembimbing II



(Syafrika Deni Rizki, S.Kom, M.Kom.)

NIDN: 1016068402

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG SKRIPSI

**PENERAPAN AUDIT SISTEM INFORMASI E-RAPORT PADA SMAN 8
PADANG MENGGUNAKAN METODE FRAMEWORK COBIT 4.1**

OLEH:

DANI CANDRA WIJAYA

18101152610632

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

Skripsi ini telah dinyatakan LULUS oleh

Penguji Materi Pada Sidang Skripsi Program Strata 1 Ilmu Komputer

Program Studi Sistem Informasi

Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

Pada Hari/Tgl:..... / .../ /

TIM PENGUJI:

1. (Prof. Dr. Jufriadif Na’am, S.Kom., M.Kom)

NIDN : 1003026702

2. (Muhammad Ikhlas, S.Kom., M.Kom)

NIDN : 1012059101

Padang, 2022

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

(Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom)

NIDN: 1015057301

LEMBAR PENGESAHAN LULUS SIDANG SKRIPSI

**PENERAPAN AUDIT SISTEM INFORMASI E-RAPORT PADA SMAN 8
PADANG MENGGUNAKAN METODE FRAMEWORK COBIT 4.1**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

DANI CANDRA WIJAYA

18101152610632

Yang dipertahankan didepan Dewan Penguji

Pada tanggal.....

Dan dinyatakan telah lulus

Memenuhi syarat

Pembimbing I



(Dr. Erdisna, S.Kom, M.Kom.)

NIDN : 1009127301

Pembimbing II



(Svafrica Deni Rizki, S.Kom, M.Kom.)

NIDN: 1016068402

Padang,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

(Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom)

NIDN: 1015057301

ABSTRACT

Title : *IMPLEMENTATION OF E-RAPORT INFORMATION SYSTEM AUDIT AT SMAN 8 PADANG USING COBIT 4.1 FRAMEWORK METHOD*

Name : **Dani Candra Wijaya**

No. Bp : **18101152610632**

Study Program : **Information Systems**

Mentor : **1 . Dr. Erdisna, S.Kom, M.Kom.**
2 . Syafrika Deni Rizki, S.Kom, M.Kom.

SMAN 8 Padang is one of the high schools located in the city of Padang, which has implemented the E-Raport Information System online for 1 Year. E-Raport a web-based software that is used to prepare a report based on the attainment of pupils with grades that have been obtained. In the E-Raport there have been changes and improvements that allow for errors in the system. Therefore it is necessary to do the audit for the development of Information Systems E-Raport in the future. And one measure in the audit of information systems is COBIT (Control Objectives For Information and Related Technology). The research was done by measuring the object of study include measurements using the primary IT maturity level Processes of 4 domains contained in the COBIT Audit (PO9, A12, DS5, and ME2). The results showed that PO9 has an index value of 3.97 (Managed and Measurable), A12 has an index value of 4.11 (Managed and Measurable), DS5 has an index value of 4.04 (Managed and Measurable), ME2 has an index value of 4.12 (Managed and Measurable). Based on the calculation of the level of maturity model index gained an average of 4.06 (Managed and Measurable) means the system of E-Raport at SMAN 8 Padang is located on the fourth level that is manageable (Managed) and also has made possible the monitoring and measurement of the level of compliance with procedures and their taking action if the processes that take place are not working effectively. Processes are in constant improvement and lead to good practice. Automation and limited use or a separate device.

Keywords : Information System Audit, E-Raport, COBIT 4.1 Framework, SMAN 8 Padang.

ABSTRAK

Judul skripsi : **PENERAPAN AUDIT SISTEM INFORMASI E-RAPORT PADA SMAN 8 PADANG MENGGUNAKAN METODE FRAMEWORK COBIT 4.1**

Nama : **Dani Candra Wijaya**

No. BP : **18101152610632**

Program Studi : **Sistem Informasi**

Pembimbing : **1 . Dr. Erdisna, S.Kom, M.Kom.**
2 . Syafrika Deni Rizki, S.Kom, M.Kom.

SMAN 8 Padang merupakan salah satu sekolah menengah atas yang berada pada Kota Padang, yang telah menerapkan Sistem Informasi E-Raport secara *online* selama 1 Tahun. E-Raport ini merupakan *software* berbasis *web* yang digunakan untuk menyusun sebuah laporan pencapaian kompetensi murid berdasarkan dengan nilai yang telah didapatkan. Pada E-Raport ini telah terjadi perubahan dan perbaikan yang memungkinkan terjadinya kesalahan pada sistem. Oleh karena itu perlu dilakukan audit untuk pengembangan Sistem Informasi E-Raport dimasa yang akan datang. Dan salah satu alat ukur dalam audit sistem informasi adalah COBIT (*Control Objectives For Information & Related Technology*). Penelitian ini dilakukan dengan cara mengukur terhadap objek penelitian meliputi pengukuran *maturity level* menggunakan primary IT Processes dari 4 domain yang terdapat pada Cobit Audit (PO9, A12, DS5, dan ME2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa PO9 memiliki nilai indeks 3,97 (*Managed and Measurable*), AI2 memiliki nilai indeks 4,11 (*Managed and Measurable*), DS5 memiliki nilai indeks 4,04 (*Managed and Measurable*), ME2 memiliki nilai indeks 4,12 (*Managed and Measurable*). Berdasarkan perhitungan *level model maturity* diperoleh rata-rata indeks 4,06 (*Managed and Measurable*) artinya sistem E-Raport pada SMAN 8 Padang berada pada tingkat keempat yaitu terkelola (*Managed*) dan juga telah dimungkinkan adanya pengawasan dan pengukuran tingkat kesesuaian dengan prosedur dan adanya pengambilan tindakan apabila proses-proses yang berlangsung tidak berjalan dengan efektif. Proses-proses berada dalam peningkatan yang konstan dan mengarah pada *good practice*. Otomatisasi dan perangkat digunakan terbatas atau terpisah.

Kata Kunci : Audit Sistem Informasi, E-Raport, Framework COBIT 4.1, SMAN 8 Padang.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, berkat rahmat Allah SWT yang telah memberikan segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Dan tak lupa shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah berjasa besar dengan membukakan jalan dalam perkembangan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat sebagai bahan skripsi pada program Strata Satu pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang. Adapun judul dari Skripsi ini adalah: **“PENERAPAN AUDIT SISTEM INFORMASI E-RAPORT PADA SMAN 8 PADANG MENGGUNAKAN METODE FRAMEWORK COBIT 4.1”**.

Dalam melakukan penelitian ini penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu sebagai ungkapan rasa syukur, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. **Ibu Dr. Hj. Zerni Melmusi, SE, MM, Ak, CA** selaku Ketua Yayasan Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
2. **Bapak Prof. Dr. Sarjon Defit, S.Kom., M.Sc** selaku Rektor Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.

3. **Bapak Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom** selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
4. **Ibu Eva Rianti, S.Kom, M.Kom** selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
5. **Ibu Dr. Erdisna, S.Kom., M.Kom,** Selaku Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta arahan yang dapat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. **Bapak Syafrika Deni Rizky, S.Kom, M.Kom,** Selaku Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta arahan yang dapat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu karyawan dan karyawan serta staf Dosen Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang yang telah banyak membantu penulis dalam segi ilmu maupun waktu semasa penulis menjadi mahasiswa disini.
8. Ibu Ida Yatul Umra selaku Admin SMAN 8 Padang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi terhadap masyarakat dan khususnya terhadap Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang. Penulis mengucapkan terima kasih dan mudah-mudahan laporan skripsi ini berguna dan dapat menambah wawasan bagi para pembaca.

Padang, ... Februari 2022

Dani Candra Wijaya

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG SKRIPSI	iv
LEMBAR PENGESAHAN LULUS SIDANG SKRIPSI.....	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Hipotesis	8
1.4 Batasan Masalah	8
1.5 Tujuan Penelitian	9
1.6 Manfaat Penelitian.....	9
1.7 Tinjauan Umum Organisasi.....	10
1.7.1 Sejarah Organisasi	11

1.7.2 Visi dan Misi Organisasi	12
1.7.3 Struktur Organisasi	13
BAB II LANDASAN TEORI	14
2.1 Sistem Informasi	14
2.1.1 Definisi Sistem	14
2.1.2 Definisi Data	18
2.1.3 Definisi Informasi	20
2.1.4 Pengertian Sistem Informasi	21
2.2 Audit Sistem Informasi	24
2.2.1 Tujuan Audit Sistem Informasi	24
2.2.2 Tinjauan Penting dalam Audit Sistem Informasi	26
2.3 Tata Kelola Teknologi Informasi	27
2.3.1 ITIL (<i>The IT Infrastruktur Library</i>)	30
2.3.2 ISO/IEC (<i>The International Organization for Standardization/The International Electrotechnical Commission</i>)	32
2.3.3 COSO (<i>Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission</i>)	33
2.3.4 COBIT (<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>)	34
2.4 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	35
2.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	35
2.4.2 <i>Activity Diagram</i>	38
2.4.3 <i>Sequence Diagram</i>	39

2.4.4 <i>Class Diagram</i>	41
2.5 Java	42
2.6 Database.....	43
2.6.1 Macam-macam Database.....	43
2.6.2 MySQL	44
2.7 Aplikasi E-Raport	44
2.8 <i>COBIT Framework</i>	45
2.8.1 <i>COBIT 4.1</i>	45
2.8.2 Kerangka Kerja <i>COBIT</i>	46
2.8.3 Kriteria Informasi <i>COBIT</i>	47
2.9 Maturity Model	49
2.10 Penelitian Relevan	53
BAB III METODE PENELITIAN	59
3.1 Kerangka Kerja Penelitian.....	59
3.2 Uraian Kerangka Kerja Penelitian.....	60
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	60
3.2.2 Pengumpulan Data.....	60
3.2.3 Analisa.....	65
3.2.4 Perancangan.....	65
3.2.5 Implementasi	67
3.2.6 Pengujian	67
3.2.7 Kesimpulan.....	68
BAB IV ANALISA DAN HASIL	69

4.1 Penelitian Pendahuluan.....	69
4.2 Pengumpulan Data.....	70
4.2.1 Waktu Penelitian	70
4.2.2 Tempat Penelitian.....	70
4.2.3 Metode Penelitian	71
4.2.3.1 Penelitian Lapangan	71
4.2.3.2 Penelitian Pustaka (<i>Library Research</i>).....	85
4.2.3.3 Penelitian Laboratorium (<i>Laboratorium Research</i>).....	86
4.3 Analisa Sistem	87
4.3.1 Analisa Aplikasi E-Raport.....	88
4.3.2 Analisa Audit Menggunakan Metode <i>Framework COBIT 4.1</i>	92
4.3.2.1 Target Maturity Level	92
4.3.2.2 Gambaran Umum	92
4.3.2.3 Kriteria Penilaian Kuisisioner.....	93
4.3.2.4 <i>Maturity Model</i> dan Perhitungan Kuisisioner.....	93
4.3.2.5 Hasil Terhadap Posisi Domain	100
4.4 Perancangan UML.....	102
4.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	103
4.4.2 <i>Class Diagram</i>	104
4.4.3 <i>Activity Diagram</i>	105
4.4.4 <i>Sequence Diagram</i>	106
4.4.5 Desain Sistem Secara Terperinci	109
4.4.5.1 Desain Output	109

4.4.5.2 Desain Input	110
4.4.5.3 Desain File Database.....	120
4.5 Pengujian Sistem	121
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	135
5.1 Implementasi Sistem.....	135
5.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	135
5.1.3 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	136
5.2 Instalasi <i>XAMPP</i>	136
5.3 Pengujian Sistem	139
5.3.1 Tampilan Login Admin	139
5.3.2 Halaman Pendaftaran.....	140
5.3.3 Tampilan Halaman Menu	141
5.3.4 Tampilan Halaman Informasi Maturity Level.....	142
5.3.5 Tampilan Halaman Kuisisioner (<i>Plan and Organize 9</i>)	143
5.3.6 Tampilan Halaman Kuisisioner (<i>Acquire and Implement 2</i>)	144
5.3.7 Tampilan Halaman Kuisisioner (<i>Monitor and Evaluate 2</i>).....	145
5.3.8 Tampilan Halaman Kuisisioner (<i>Deliver and Support 5</i>)	146
5.3.9 Tampilan Halaman Rata-rata Indeks Domain	146
5.3.10 Tampilan Halaman Rekap Data Audit.....	147
5.3.11 Tampilan Laporan Audit	148
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	149
6.1 Kesimpulan.....	149
6.2 Saran	150

DAFTAR PUSTAKA 152

DAFTAR TABEL

Tabel 2.4.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	36
Tabel 2.4.2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	38
Tabel 2.4.3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	39
Tabel 2.4.4 Simbol <i>Class Diagram</i>	41
Tabel 2.9.1 <i>Maturity Level Assessment Criteria</i>	50
Tabel 3.2.2 Waktu Penelitian	61
Tabel 3.2.3 Skala Likert	63
Tabel 4.2.1 Rincian Rekapitulasi Jumlah Siswa TP. 2021/2022.....	74
Tabel 4.2.2 Nama Guru dan Mata Pelajaran	76
Tabel 4.2.3 Interval Predikat berdasarkan KKM	78
Tabel 4.2.4 Deskripsi Nilai Mata Pelajaran Sesuai Predikat.....	78
Tabel 4.2.3 <i>Plan and Organize 9</i>	84
Tabel 4.2.4 <i>Acquire and Implement 2</i>	84
Tabel 4.2.5 <i>Deliver and Support 5</i>	85
Tabel 4.2.6 <i>Monitor and Evaluate 2</i>	85
Tabel 4.2.7 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	86
Tabel 4.2.8 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	87
Tabel 4.3.1 Responden	93
Tabel 4.3.2 Kriteria Penilaian Kuisisioner	93
Tabel 4.3.3 Indeks Tingkat <i>Maturity Models</i>	94
Tabel 4.3.4 PO 9 <i>Assess and Manage IT Risks</i>	95

Tabel 4.3.5 AI 2 <i>Acquire and Maintain Application Software</i>	96
Tabel 4.3.6 DS 5 <i>Ensure Systems Security</i>	97
Tabel 4.3.7 ME 2 <i>Monitor and Evaluate Internal Control</i>	98
Tabel 4.3.8 Perhitungan Kuisisioner.....	98
Tabel 4.3.9 Rata-Rata Indeks Domain	101
Tabel 4.4.1 Desain <i>File</i> Tabel <i>User</i>	120
Tabel 4.4.2 Desain <i>File</i> Data Audit	121
Tabel 4.5.1 Pengujian Login Admin	122
Tabel 4.5.2 Pengujian Halaman Pendaftaran	123
Tabel 4.5.3 Pengujian Halaman Menu	124
Tabel 4.5.4 Pengujian Halaman Informasi Maturity Level.....	125
Tabel 4.5.5 Pengujian Halaman Kuisisioner (PO9).....	126
Tabel 4.5.6 Pengujian Halaman Kuisisioner (AI2).....	127
Tabel 4.5.7 Pengujian Halaman Kuisisioner (ME2).....	128
Tabel 4.5.8 Pengujian Halaman Kuisisioner (DS5).....	129
Tabel 4.5.9 Pengujian Halaman Rata-Rata Indeks Domain.....	130
Tabel 4.5.10 Pengujian Halaman Rekap Data Audit	132
Tabel 4.5.11 Pengujian Laporan Audit	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1 Hasil Raport Pengetahuan Semester Ganjil 2020/2021	3
Gambar 1.1.2 Hasil Raport Keterampilan Semester Ganjil 2020/2021	4
Gambar 1.1.3 Raport Pengetahuan Semester Ganjil 2021/2022	5
Gambar 1.1.4 Raport Keterampilan Semester Ganjil 2021/2022	5
Gambar 1.1.5 Hasil Raport Semester Ganjil 2021/2022	6
Gambar 1.7.3.1 Struktur Organisasi SMA Negeri 8 Padang	13
Gambar 2.1.1 Sistem Terbuka	14
Gambar 2.1.2 Sistem Tertutup	15
Gambar 2.1.3 Karakteristik Sistem	17
Gambar 2.1.4 Siklus Informasi	20
Gambar 2.3.1 <i>ITIL Framework</i>	31
Gambar 2.8.1 Lima Prinsip <i>COBIT</i>	35
Gambar 2.8.3 Tiga Tingkat Usaha Pengaturan TI	46
Gambar 2.8.4 Domain Kerangka Kerja <i>COBIT</i>	49
Gambar 2.9.1 <i>Graphic Representation of Maturity Models</i>)	51
Gambar 3.1.1 Kerangka Kerja Penelitian	59
Gambar 4.2.1 SMAN 8 Padang	71
Gambar 4.2.2 Alur Kerja E-Raport	72
Gambar 4.2.3 Rekapitulasi Jumlah Siswa TP. 2021/2022	73
Gambar 4.2.4 Kalender Pendidikan	81
Gambar 4.3.2 Halaman Beranda E-Raport Untuk Guru	90

Gambar 4.3.3 Halaman Beranda E-Raport Untuk Administrator	91
Gambar 4.3.4 Tampilan Rekap Data Nilai E-Raport	91
Gambar 4.3.5 Grafik Hasil Indeks	100
Gambar 4.3.6 Tingkat Model <i>Maturity</i>	101
Gambar 4.3.7 Posisi <i>Level Maturity</i>	102
Gambar 4.4.1 <i>Use Case Diagram</i> Audit.....	103
Gambar 4.4.2 <i>Class Diagram</i> Audit	104
Gambar 4.4.3 <i>Activity Diagram</i> Admin.....	105
Gambar 4.4.4 <i>Sequence Diagram</i> Login Admin.....	106
Gambar 4.4.5 <i>Sequence Diagram</i> Menu.....	107
Gambar 4.4.6 <i>Sequence Diagram</i> Audit.....	108
Gambar 4.4.7 <i>Sequence Diagram</i> Rekap Data Audit	109
Gambar 4.4.8 Laporan Audit	110
Gambar 4.4.9 Login Registrasi	111
Gambar 4.4.10 Login Admin	112
Gambar 4.4.11 Halaman Menu	113
Gambar 4.4.12 Halaman Informasi <i>Maturity Level</i>	113
Gambar 4.4.13 Halaman Kuisisioner (<i>Plan and Organize</i> 9)	114
Gambar 4.4.14 Halaman Kuisisioner (<i>Acquire and Implement</i> 2)	115
Gambar 4.4.15 Halaman Kuisisioner (<i>Monitor and Evaluate</i> 2).....	116
Gambar 4.4.16 Halaman Kuisisioner (<i>Deliver and Support</i> 5)	117
Gambar 4.4.17 Halaman Rata-rata Indeks Domain	118
Gambar 4.4.18 Halaman Rekap Data Audit	119

Gambar 5.2.1 Installer Language.....	136
Gambar 5.2.2 Welcome Setup Wizard.....	137
Gambar 5.2.3 Choose Install Location.....	138
Gambar 5.2.4 <i>Xampp Options</i>	138
Gambar 5.2.5 <i>Completing The Xampp Setup</i>	139
Gambar 5.3.1 Tampilan <i>Login Admin</i>	140
Gambar 5.3.2 Tampilan Halaman Pendaftaran	141
Gambar 5.3.3 Tampilan Halaman Menu.....	142
Gambar 5.3.4 Tampilan Halaman Informasi Maturity Level.....	143
Gambar 5.3.5 Tampilan Halaman Kuisisioner PO9	144
Gambar 5.3.6 Tampilan Halaman Kuisisioner AI2.....	145
Gambar 5.3.7 Tampilan Halaman Kuisisioner ME2	145
Gambar 5.3.8 Tampilan Halaman Kuisisioner DS5	146
Gambar 5.3.9 Tampilan Halaman Rata-rata Indeks Domain	147
Gambar 5.4.10 Tampilan Halaman Rekap Data Audit	148
Gambar 5.4.11 Tampilan Laporan Audit	148

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan Di Tempat Penelitian	A-1
Lampiran 2. Salah Satu Bukti Pengisian Kuisisioner.....	B-1
Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian	C-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SMAN 8 Padang adalah Sekolah Negeri di Provinsi Sumatera Barat, yang berada pada Jl. Adinegoro KM. 18 Kayu Kalek, Kec. Koto Tengah, Kota Padang. Kelebihan sistem pendidikan sekolah ini yaitu dengan sistem pendidikan pada umumnya adalah terletak pada sistem pendidikan kurikulum, sistem pengajaran, sistem belajar siswa dan bimbingan konseling.

Dalam kegiatan operasionalnya, SMAN 8 Padang menghadirkan pelayanan pada jam kerja untuk berbagai kebutuhan informasi seperti misalnya pada saat proses rekap nilai raport (E-Raport) secara *online* yang telah diterapkan selama 1 tahun. Sistem E-Raport ini merupakan bentuk kemudahan bagi pihak sekolah (Guru) dalam melakukan rekap nilai. E-Raport merupakan *software* berbasis *web* yang berfungsi untuk menyusun laporan pencapaian kompetensi murid berdasarkan nilai yang telah didapatkan (Restiana & Wijayanti, 2021).

Pada penggunaan sistem ini guru menginputkan data-data nilai siswa sesuai dengan mata pelajarannya masing-masing dan wali kelas hanya menerima hasil laporan data dari inputan tersebut untuk dibagikan kesiswa/siswi secara langsung disekolah. Proses E-raport ini memiliki tiga tahapan yaitu login, input data dan laporan hasil raport.

Namun pada penerapan E-Raport ini masih memiliki beberapa masalah/kesulitan. Dampak tersebut telah dirasakan oleh pihak sekolah sendiri, adanya kesalahan pada sistem input nilai siswa, yang menyebabkan terjadinya perubahan (Kenaikan/Penurunan) nilai dan siswa yang tinggal kelas nilai nya dibagi pada semester sebelumnya (tahun lalu) oleh sistem. Hal ini justru akan merugikan pihak sekolah dalam merekap nilai raport siswa. Apalagi akan ada siswa yang pindah/masuk yang nilai raport nya harus dihubungkan ke sistem server e-raport dan juga bagi siswa yang ingin mendaftarkan SNMPTN. Kemudian bagi siswa yang masuk/pindah ke sekolah baru, harus masuk DAPODIK ditahun akademik periode baru dan untuk data raport siswa yang pindah harus masuk terlebih dahulu ke DAPODIK tahun pindah agar E-Raport nya di sekolah lamanya sama dengan sekolah barunya.

Berikut salah satu contoh bukti data adanya perubahan pada nilai raport siswa bernama ASMIDA di matapelajaran Penjas :

Nama Sekolah : SMAN 8 PADANG
 Alamat : JL. ADINEGORO KM. 18
 Nama : ASMIDA
 Nomor Induk/NISN :

Kelas : X MIPA 3
 Semester : 1 (Satu)
 Tahun Pelajaran : 2020/2021

B. PENGETAHUAN

Kriteria Ketuntasan Minimal = 80

No	Mata Pelajaran	Pengetahuan		
		Nilai	Predikat	Deskripsi
Kelompok A				
1	Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti	75	D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menganalisis kedudukan al-Qur'an, Hadis, dan Ijtihad
2	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan			
3	Bahasa Indonesia	81	C	Memiliki penguasaan pengetahuan yang cukup baik, terutama Mengidentifikasi isi yang terkandung dalam cerita rakyat
4	Matematika (Umum)	50	D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menjelaskan dan menentukan fungsi secara formal dan grafik
5	Sejarah Indonesia	60	D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menganalisis kehidupan masa kerajaan Hindu dan Buddha
6	Bahasa Inggris	80	C	Memiliki penguasaan pengetahuan yang cukup baik, terutama Membedakan fungsi struktur deskriptif tempat bersejarah
Kelompok B				
1	Seni Budaya	80	C	Memiliki penguasaan pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam Memahami fungsi kritik dalam karya seni rupa
2	Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan	84	C	Memiliki penguasaan pengetahuan yang cukup baik, terutama Menganalisis gerak rangkaian langkah dan ayunan lengan
3	Prakarya dan Kewirausahaan	50	D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menganalisis proses evaluasi hasil kegiatan usaha kerajinan
Kelompok C				
1	Matematika (Peminatan)	50	D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan logaritma
2	Fisika	70	D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menerapkan prinsip penjumlahan vektor
3	Kimia	60	D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menjelaskan Konfigurasi elektron dan elektron valensi
4	Biologi	40	D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati
5	Ekonomi	50	D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Mendeskripsikan konsep ilmu ekonomi
6	Bahasa dan Sastra Inggris	75	D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menerapkan tindakan hubungan setara antara dua benda

Padang, 19 Desember 2020
 Wali Kelas,

Nilmawati, S.Pd.
 NIP. 196305211987112001

Gambar 1.1.1 Hasil Raport Pengetahuan Semester Ganjil 2020/2021

(Nilai = 84)

Nama Sekolah : SMAN 8 PADANG Kelas : X MIPA 3
 Alamat : JL. ADINEGORO KM. 18 Semester : 1 (Satu)
 Nama : ASMIDA Tahun Pelajaran : 2020/2021
 Nomor Induk/NISN :

C. KETERAMPILAN

Kriteria Ketuntasan Minimal = 80

No	Mata Pelajaran	Keterampilan		
		Nilai	Predikat	Deskripsi
Kelompok A				
1	Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti	70	D	Memiliki penguasaan sebagian keterampilan, terutama dalam Menyajikan keberhasilan dakwah Nabi Muhammad saw di Makkah
2	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan			
3	Bahasa Indonesia	81	C	Memiliki penguasaan keterampilan cukup baik, terutama dalam Menceritakan kembali isi cerita rakyat (hikayat)
4	Matematika (Umum)	50	D	Memiliki penguasaan sebagian keterampilan, terutama dalam Menyelesaikan pertidaksamaan dua variabel
5	Sejarah Indonesia	78	D	Memiliki penguasaan sebagian keterampilan, terutama dalam Mengolah informasi masuknya kebudayaan Hindu dan Buddha
6	Bahasa Inggris	40	D	Memiliki penguasaan sebagian keterampilan, terutama dalam Menangkap makna teks deskriptif tempat wisata bersejarah
Kelompok B				
1	Seni Budaya	80	C	Memiliki penguasaan keterampilan cukup baik, terutama dalam Membuat karya seni rupa dua dimensi dengan melihat model
2	Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan	84	C	Memiliki penguasaan keterampilan cukup baik, terutama dalam Mempraktikkan keterampilan seni dan olahraga
3	Prakarya dan Kewirausahaan	50	D	Memiliki penguasaan sebagian keterampilan, terutama dalam Memproduksi kerajinan dengan inspirasi budaya lokal
Kelompok C				
1	Matematika (Peminatan)	50	D	Memiliki penguasaan sebagian keterampilan, terutama dalam Menyelesaikan masalah fungsi eksponensial dan logaritma
2	Fisika	70	D	Memiliki penguasaan sebagian keterampilan, terutama dalam Menyajikan data dan grafik hasil percobaan GLB dan GLBB
3	Kimia	60	D	Memiliki penguasaan sebagian keterampilan, terutama dalam Menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik
4	Biologi	40	D	Memiliki penguasaan sebagian keterampilan, terutama dalam Menyajikan laporan hasil investigasi tentang berbagai
5	Ekonomi	50	D	Memiliki penguasaan sebagian keterampilan, terutama dalam Menyajikan hasil analisis peran pelaku ekonomi.
6	Bahasa dan Sastra Inggris	75	D	Memiliki penguasaan sebagian keterampilan, terutama dalam Menangkap makna formulir isian perusahaan/bank/instansi lain

Tabel interval predikat berdasarkan KKM

KKM	Predikat			
	D	C	B	A
80	Nilai < 80	80 <= Nilai < 87	87 <= Nilai < 94	Nilai >= 94

Padang, 19 Desember 2020
 Wali Kelas,

Nilmawati, S.Pd.
 NIP. 196305211987112001

Gambar 1.1.2 Hasil Raport Keterampilan Semester Ganjil 2020/2021

(Nilai = 84)

Lihat Hasil Pengetahuan Mata Pelajaran

Mata Pelajaran: Pendidikan Agama, Olahraga dan Kesehatan
 Kelas: X IPS 1
 Sub Bidang Materi: Agama / Tapan dan Ibadah

11 Siswa yang akan di Pengetahuan

No	Nama Siswa	Nilai Pengetahuan		
		K1	K2	K3
		8,0000	8,0000	8,0000
1	ADITIYANSA	85	85	85
2	ANANDA PUTRI	85	85	85
3	ANISA FADIA	85	85	85
4	ANITA	85	85	85
5	ANINDA KURNIA	85	85	85
6	ANINDA NURHIDAYAH	85	85	85
7	ANINDA PUTRI	85	85	85
8	ANISA PRATIWI	84	84	84
9	ANINDA NURHIDAYAH	84	84	84
10	ANITA LESTARI	83	83	83
11	ANITA LESTARI	83	83	83
		83	83	83

Gambar 1.1.3 Raport Pengetahuan Semester Ganjil 2021/2022

(Nilai = 83)

Lihat Hasil Pengetahuan Mata Keterampilan

Mata Pelajaran: Pendidikan Agama, Olahraga dan Kesehatan
 Kelas: X IPS 1
 Sub Bidang Materi: Agama / Tapan dan Ibadah

11 Siswa yang akan di Pengetahuan

No	Nama Siswa	Nilai Keterampilan		
		K1	K2	K3
		8,0000	8,0000	8,0000
1	ADITIYANSA	85	85	85
2	ANANDA PUTRI	85	85	85
3	ANISA FADIA	85	85	85
4	ANITA	85	85	85
5	ANINDA KURNIA	85	85	85
6	ANINDA NURHIDAYAH	85	85	85
7	ANINDA PUTRI	85	85	85
8	ANISA PRATIWI	84	84	84
9	ANINDA NURHIDAYAH	84	84	84
10	ANITA LESTARI	83	83	83
11	ANITA LESTARI	83	83	83
		83	83	83

Gambar 1.1.4 Raport Keterampilan Semester Ganjil 2021/2022

(Nilai = 86)

Nilai Raport								
No	Nama Siswa	E-KR	Pengetahuan		Keterampilan		Sikap Spiritual	
			Nilai	Predikat	Nilai	Predikat	Predikat	Predikat
1	KUCIY HIRANI	80	85	C	80	C	Baik	Baik
2	MARHA OKTARA	80	85	C	80	C	Baik	Baik
3	ANANDA PRIMA	80	85	C	87	B	Baik	Baik
4	KUNDA	80	84	C	80	C	Baik	Baik
5	EMPIRUSILAHU	80	88	B	80	B	Sangat Baik	Sangat Baik
6	SHALVA ALVA WILANDI	80	84	C	80	B	Baik	Baik
7	DANESAPUTRA	80	88	C	80	C	Sangat Baik	Sangat Baik

Gambar 1.1.5 Hasil Raport Semester Ganjil 2021/2022

(Nilai Peng = 84 , Nilai Ket = 85)

Oleh karena itu, dalam penerapan E-Raport tersebut telah terjadi perubahan dan perbaikan. Dengan adanya perubahan dan perbaikan, memungkinkan terjadinya kesalahan pada sistem. Untuk itu perlu dilakukan Audit untuk pengembangan sistem E-Raport dimasa yang akan datang.

Audit adalah proses sistematis, independen dan standar yang melengkapi bukti dan membandingkannya secara objektif untuk menentukan sejauh mana interpretasi audit telah dipenuhi (Nugroho, 2020). Salah satu standar yang digunakan dalam implementasi proses audit sistem informasi yaitu COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*). COBIT memungkinkan manajer untuk

mengisi celah untuk mengendalikan masalah teknis, risiko dan persyaratan bisnis, dan mengalihkan tingkat kontrol TI dan praktik terbaik di seluruh tingkat bisnis. Ini terus memperbaharui dan menyelaraskan standar dan panduan lainnya. Oleh karena itu, dikenal untuk mengintegrasikan praktik dan kerangka kerja yang baik ini yang merangkum tata kelola TI dan untuk membantu memahami dan mengendalikan risiko dan manfaat yang terkait dengan TI. Kerangka kerja COBIT membantu perusahaan dalam mengatasi tantangan saat ini di arena bisnis dengan : berkaitan dengan persyaratan bisnis, kegiatan TI diatur dalam bentuk proses yang dapat diterima, menentukan sumber daya TI utama yang akan digunakan, dan mengidentifikasi tujuan pengendalian manajemen yang akan dilakukan dan dipertimbangkan (Khther & Othman,(2013).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dilakukan penelitian untuk skripsi mengenai **Penerapan Audit Sistem Informasi E-Raport Pada SMAN 8 Padang Menggunakan Metode Framework COBIT 4.1.**

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan masalah yang dihadapi, yaitu :

1. Perlu adanya Audit untuk mengukur seberapa jauh tingkat kematangan (Maturity Level) serta mengetahui kemungkinan terjadinya penyimpangan terhadap Tata Kelola TI yang telah diterapkan.

2. Audit digunakan agar dapat mengevaluasi suatu organisasi sejauh mana tingkat kematangan tata kelola TI dan dapat memperbaiki penyimpangan yang ada dalam implementasi tata kelola TI. Maka diperlukan audit sehingga memperoleh rekomendasi dan digunakan untuk meningkatkan atau mengembangkan tata kelola TI pada organisasi tersebut.

1.3 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya maka dapat dikemukakan hipotesa, sebagai berikut :

- a) Dengan adanya audit sistem informasi diharapkan dapat memperkecil kemungkinan kesalahan sistem dimasa yang akan datang sehingga organisasi/instansi merasakan kepuasan.
- b) Dengan adanya audit sistem informasi menggunakan metode Framework COBIT 4.1 diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam sistem e-raport tersebut.
- c) Diharapkan dengan melaksanakan audit sistem informasi e-raport dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 4.1 dapat mengetahui seberapa tingkat kematangan (*Maturity Level*).

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah penelitian skripsi ini dititik beratkan pada audit sistem informasi E-Raport siswa di SMAN 8 Padang dengan menggunakan COBIT 4.1.

Menggunakan *Primary IT Processes* yaitu :

1. *Plan and Organize 9 (Assess and manage IT risks)*
2. *Acquire and Implement 2 (Acquire and Maintain Application Software)*
3. *Deliver and Support 5 (Ensure Systems Security)*
4. *Monitor and Evaluate 2 (Monitor and Evaluate Internal Control)*

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini :

1. Melihat dan mengevaluasi bagaimana proses rekap nilai raport siswa yang terjadi di SMAN 8 Padang berdasarkan hasil analisa *maturity level* COBIT 4.1.
2. Melakukan audit terhadap sistem e-raport di SMAN 8 Padang.
3. Memberikan masukan untuk pengembangan sistem e-raport yang lebih baik di masa yang akan datang.
4. Untuk memberikan jejak audit (*audit trail*) yang berguna sebagai pedoman dan acuan untuk audit yang akan dilakukan selanjutnya.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya Audit Sistem Informasi adalah :

1. Mengurangi Resiko pada sistem e-raport
2. Menyeleraskan IT dengan sasaran bisnis
3. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi sistem
4. Melakukan audit terhadap sistem E-Raport secara online di SMAN 8 Padang

5. Menganalisa sistem E-Raport yang diterapkan SMAN 8 Padang.

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penulis

Menambah pengalaman dan wawasan dalam pemanfaatan teknologi informasi serta dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama masa perkuliahan.

2. Masyarakat

Membantu dalam mencari sumber penelitian ilmiah mengenai Audit Sistem Informasi E-Raport pada SMAN 8 Padang.

3. Mahasiswa

Penulis berharap tulisan ini bermanfaat bagi para pembaca sebagai sarana untuk menambah pengetahuan dan dapat membantu permasalahan-permasalahan yang terjadi pada sebuah instansi khususnya.

4. Sistem Informasi E-Raport SMAN 8 Padang

Membantu mengetahui tingkat kematangan Tata Kelola TI yang mencerminkan kondisi Tata Kelola TI di SMAN 8 Padang.

1.7 Tinjauan Umum Organisasi

Tinjauan umum objek penelitian adalah hal-hal yang berhubungan erat dengan apa yang ada di objek penelitian secara umum. Hal-hal yang diambil dari tinjauan umum pada SMAN 8 Padang adalah sebagai berikut :

1.7.1 Sejarah Organisasi

Pada awalnya SMA Negeri 8 Padang bernama SMA PPSP yang merupakan binaan IKIP Padang (Universitas Negeri Padang) yang berlokasi di kompleks IKIP Air Tawar Padang, kemudian pada bulan Oktober 1986 berubah nama dari SMA PPSP menjadi SMA Negeri 8 Padang.

Pada tahun 1993 SMA Negeri 8 Padang menempati lokasi baru yang bertempat di jalan Adinegoro KM 18 Lubuk Buaya Padang yang belajar pada tahun 1993 hanya kelas X saja, sedangkan kelas XI dan XII tetap menamatkan pendidikannya di Air Tawar Padang.

Pada tahun pelajaran 2010/2011 memiliki rombongan belajar sebanyak 25 kelas, yaitu kelas X sebanyak 9 kelas, Xi sebanyak 8 kelas, dan XII sebanyak 8 kelas. Siswa diterima berdasarkan PSB Online, sehingga siswa yang diterima di SMA Negeri 8 Padang tidak saja merupakan siswa yang tinggal di sekitar sekolah. Namun juga siswa bertempat jauh dari sekolah, sehingga siswa memiliki latar belakang yang berbeda-beda.

Siswa SMA Negeri 8 Padang dalam pembangunan akademis (nilai akademis kognitif) dapat mengikuti dengan baik sesuai KKM/SKBM, hambatan relative menonjol adalah perkembangan secara nin akademis yaitu sosial emosional.

1.7.2 Visi dan Misi Organisasi

SMA Negeri 8 Padang memiliki visi dan misi sebagai berikut :

1. Visi

“Bertaqwa, Berbudaya, Berprestasi, Kompetitif, dan Cinta Lingkungan”

2. Misi

- a. Menumbuhkan penghayatan dan pengamalan ajaran agama yang dianut dan budaya bangsa sehingga menjadi sumber kearifan dalam bertindak dan bermasyarakat.
- b. Meningkatkan kedisiplinan dan ketertiban semua warga sekolah, sehingga proses pembelajaran berjalan optimal.
- c. Menanamkan pada peserta didik sikap ulet, gigih dalam berkompetisi, beradaptasi dengan lingkungan dan mengembangkan sikap sportifitas.
- d. Menumbuhkan semangat ingin berprestasi pada semua warga sekolah baik secara akademik maupun non akademik.
- e. Membekali peserta didik dengan IPTEK agar mampu bersaing dan melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi.
- f. Melaksanakan layanan dan bimbingan pendidikan yang bermutu dan efektif serta pendidikan yang berkualitas, professional dan berkarakter sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi sehingga setiap peserta didik berkembang secara optimal, sesuai potensi yang dimiliki.
- g. Meningkatkan kualitas dan kuantitas pelatihan-pelatihan yang sesuai dengan potensi, bakat, minat peserta didik sehingga tumbuh kemandirian dan disiplin yang tinggi.

- h. Memberikan teladan dalam setiap tindakan dan perbuatan, serta kepedulian terhadap lingkungan dengan menanamkan kesadaran akan fungsi lingkungan yang nyaman, bersih dan asri.

1.7.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan untuk mencapai tujuan yang diinginkan.



Gambar 1.7.3.1 Struktur Organisasi SMA Negeri 8 Padang

BAB II

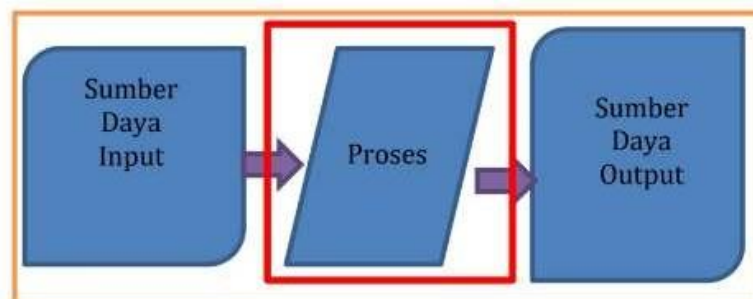
LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

2.1.1 Definisi Sistem

Manusia merupakan sistem, rumah yang ditempati merupakan sistem, kota merupakan sistem, mobil merupakan sistem, institusi tempat belajar merupakan sistem, tempat pekerjaan dengan adanya organisasi yang anda tempati juga berupa sistem. Jadi kesimpulannya adalah Sistem merupakan bagian-bagian komponen dikumpulkan yang memiliki hubungan satu sama lain baik fisik maupun non fisik yang bersama-sama dalam bekerja demi tujuan yang dituju secara harmonis (Prehanto, 2020).

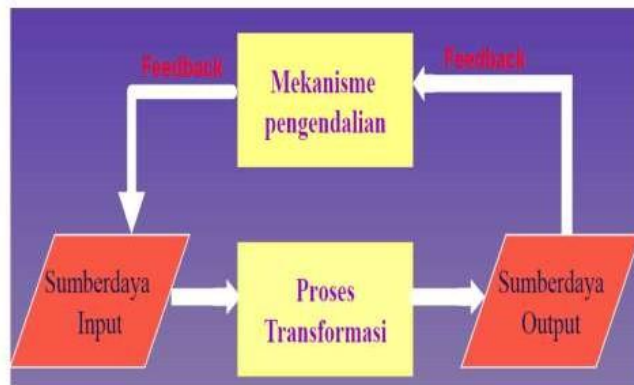
Pada prinsipnya, pengelompokkan sistem menjadi dua bagian dimana yang pertama sistem terbuka dan sistem tertutup. Sistem terbuka merupakan hubungan proses sistem dengan lingkungan melalui arus sumber daya. Seperti pada gambar 2.1.1 berikut :



Sumber : Prehanto, 2020

(Gambar 2.1.1 Sistem Terbuka)

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak dipengaruhi oleh pihak luar dengan mekanisme pengendalian dapat dilihat pada gambar 2.1.2 berikut:



Sumber : Prehanto, 2020

(Gambar 2.1.2 Sistem Tertutup)

Beberapa karakteristik yang harus dimiliki sebuah sistem yaitu :

a. *Komponen (Component)*

Sistem terdapat komponen-komponen beberapa diantaranya melakukan interaksi dengan membentuk satu kesatuan dan saling bekerja sama yang terdiri dari berbagai cabang sistem.

b. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar pada sistem (*Environment*) merupakan pengaruh operasi sistem oleh lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sangat mempengaruhi yang bersifat menguntungkan harus dijaga dan yang bersifat merugikan tetap dijaga namun dikendalikan.

c. Batasan Sistem (*Boundary*)

Lingkup luar sistem yang dibatasi oleh ruang lingkup (*scope*) atau sistem dengan batas sistem lain yang sesuai bundaran daerahnya.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan alat bantu yang menghubungkan antara satu subsistem ke subsistem lainnya. Melalui penghubung sumber-sumber daya dimungkinkan mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem ini akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem dengan alat bantu penghubung ini.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem merupakan sumber daya yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance Input* adalah sumber daya yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah sumber daya yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contohnya adalah *software* yang merupakan yang

dimaintenance supaya sistem tetap berjalan. Sedangkan signal input adalah data sinyal pada proyektor.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

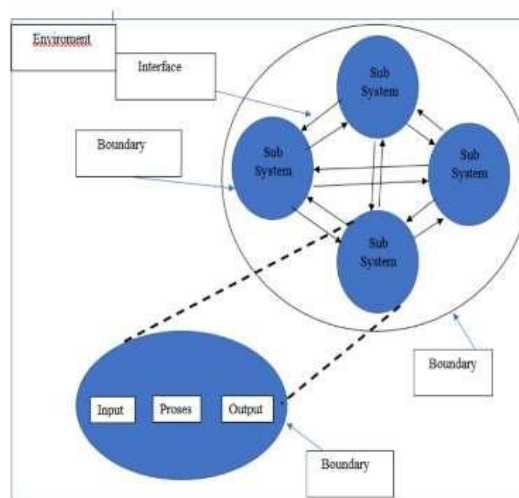
Keluaran sistem adalah energi yang dihasilkan setelah pemrosesan inputan keluaran yang dibuang maupun dibutuhkan. Contoh sebuah computer mengeluarkan suhu panas dikatakan sebagai energy buang dan informasi sebagai keluaran energi yang dipakai.

g. Pengolah Sistem

Pengolahan sistem merupakan bagian proses yang merubah *input* menjadi *output*. Contohnya sistem akuntansi dengan pengolahan data menjadi laporan-laporan keuangan. Sistem mesin cuci yang merubah baju kotor menjadi bersih.

h. Sasaran Sistem

Sasaran sistem merupakan tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*).



Sumber : Prehanto, 2020

(Gambar 2.1.3 Karakteristik Sistem)

2.1.2 Definisi Data

Data merupakan kumpulan fakta atau sesuatu digunakan sebagai *input* yang diolah dalam proses dan akan menghasilkan suatu informasi (*output*). Sebuah data harus sesuai kebenarannya (*reliable*), akurat, tepat, waktu dan mencakup ruang lingkup yang luas (Prehanto, 2020). Data dapat diartikan dalam pengambilan keputusan. Sekarang ini data bukan hanya berbentuk huruf, angka, maupun symbol tetapi juga dapat berupa suara, gambar dan cahaya.

Jenis-jenis data menurut sifat data terdiri dari 2 yaitu kuantitatif dan kualitatif (Prehanto, 2020) :

A. Data Kuantitatif yaitu data yang tidak berbentuk angka digunakan pada alat pengendali, dasar suatu perencanaan, dasar evaluasi, dan lain sebagainya. Data kuantitatif terdiri dari :

1) Sifat Angka

- a. Data Diskrit, merupakan data yang dihasilkan oleh besaran bilangan atau perhitungan bilangan. Contohnya jumlah mahasiswa, jumlah orang dan jumlah barang.
- b. Data Kontinue, merupakan data dari hasil pengukuran. Contohnya lebar, berat, panjang dan lain-lain.

2) Bentuk Angka

- a. Tunggal, data yang terdiri dari satu unit atau satu bilangan.
- b. Kelompok, data yang terdiri dari beberapa unit atau beberapa bilangan.

3) Skala

- a. Nominal, data yang angka dari beberapa jenis objek.
- b. Ordinal, data yang menunjukkan sebuah peringkat.
- c. Interval, data yang memuat skala masa antara dua kejadian yang berkaitan
- d. Rasio, data perbandingan antara berbagai kondisi yang dituliskan dalam sebuah angka.

- B. Data Kualitatif yaitu data yang bentuknya berupa angka contohnya digunakan pada kualitas pelayanan rumah sakit, gaya kepemimpinan.

Jenis-jenis menurut cara pengolahan terdiri dari 2 yaitu primer dan sekunder, sebagai berikut :

- 1) Primer (Data Utama), merupakan data yang didapatkan oleh seorang peneliti dengan cara langsung (data dari objek pertama).
- 2) Sekunder (Data Penunjang), merupakan data yang didapatkan oleh seorang peneliti dari sumber maupun referensi oleh orang lain atau sumber-sumber yang sudah diteliti.

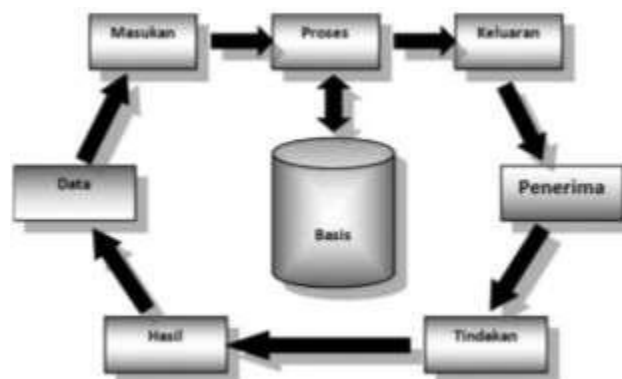
Jenis-jenis data berdasarkan waktu dibedakan menjadi 2 bagian yaitu sebagai berikut :

- 1) Data Seketika (*Cross Section Data*), merupakan data pada waktu sekali.
- 2) *Time Series Data*, merupakan data berdasarkan urutan waktu.

2.1.3 Definisi Informasi

Informasi adalah sekumpulan data/fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. Data yang telah diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi si penerima maksudnya yaitu dapat memberikan keterangan atau pengetahuan. Dengan demikian yang menjadi sumber informasi adalah data. Informasi dapat juga dikatakan sebuah pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi (Anggraeni, 2017).

Menurut Burch & Grudnitski (dalam Anggraeni, 2017) Siklus informasi menggambarkan pengolahan data menjadi informasi dan pemakaian informasi untuk mengambil keputusan, hingga akhirnya dari tindakan hasil pengambilan keputusan tersebut dihasilkan data kembali. Berikut gambar 2.1.4 siklus informasi :



Sumber : Anggraeni, 2017

(Gambar 2.1.4 Siklus Informasi)

Ciri-ciri informasi yang berkualitas menurut Mcleod (dalam Anggraeni, 2017)

adalah :

- a. Akurat, informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya dan informasi tersebut harus bebas dari kesalahan-kesalahan.
- b. Tepat waktu, informasi itu harus tersedia/ada pada saat informasi tersebut diperlukan dan tidak terhambat.
- c. Relevan, informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.
- d. Lengkap, informasi harus diberikan secara lengkap karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian akan memengaruhi dalam mengambil keputusan.
- e. Correctness, berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kebenaran.
- f. Security, berarti informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dan dengan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasannya.

2.1.4 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi,

bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan (Irawan, 2018).

Menurut Nugroho (dalam Sudirman et.,al (2020), jenis-jenis sistem informasi terdiri dari sebagai berikut :

- a. *Transaction Processing System (TPS)*, adalah sistem informasi yang digunakan untuk transaksi bisnis yang rutin seperti daftar gaji dan inventarisasi yang terkomputerisasi berdasarkan data-data yang diproses dalam jumlah yang besar.
- b. *Office Automation System (OAS)* dan *Knowledge Work System (KWS)*, sistem informasi yang mendukung pekerja data dari segi analisis informasi untuk ditransformasikan dengan cara-cara tertentu sebelum kemudian dibagikan atau disebarluaskan secara menyeluruh dengan organisasi maupun diluar organisasi. Sistem informasi ini pada umumnya memberikan pengetahuan baru bagi pengguna dan masyarakat.
- c. *Sistem Informasi Manajemen (SIM)*, suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi atau perusahaan tersebut dengan penggunaannya dapat dilakukan kapan saja. Sistem ini mencakup pengolahan transaksi yang terkomputerisasi dengan interaksi antara manusia dengan komputer. Dalam akses *management information system*, pengguna akan mengimplementasikan data-data tersebut sebagai dasar untuk mengambil keputusan.

- d. *Decision Support System* (DSS), merupakan bagian dari sistem informasi yang terkomputerisasi pada level yang lebih tinggi sebagai sistem yang menekankan pada fungsi dukungan pembuatan keputusan yang aktual. Sistem ini sangat cocok untuk orang-orang atau kelompok yang bergantung pada basis data sebagai sumber data.
- e. Sistem Pakar dan Kecerdasan Buatan, sistem pakar merupakan salah satu kelas special yang digunakan pada praktik bisnis sebagai dampak penggunaan *hardware* dan *software* yang semakin banyak. Secara efektif penggunaan sistem pakar dapat diterapkan dan diimplementasikan seorang ahli yang memiliki kapasitas pengetahuan yang memadai guna menyelesaikan masalah. Selanjutnya kecerdasan buatan sebagai pendorong untuk mengembangkan penggunaan mesin-mesin yang berfungsi secara cerdas. Secara umum penggunaan sistem pakar digunakan untuk menyelesaikan permasalahan serta memberikan solusi bagi pengguna bisnis.
- f. *Group Decision Support System* (GDSS) dan *Computer Supported Collaboration Work System* (CSCWS), GDSS digunakan untuk memberikan alternatif keputusan yang terbaik sebagai solusi dalam pengambilan keputusan yang diambil oleh para eksekutif. GDSS, menggunakan ruangan khusus yang dilengkapi dengan beberapa model pengaturan yang berbeda-beda untuk mempermudah interaksi pada saat rapat atau grup diskusi khusus. Selanjutnya CSCWS merupakan sistem

yang terhubung dengan jaringan menggunakan komputer sebagai pendukung perangkat lunak.

- g. *Executive Support System* (ESS), berfungsi untuk membantu para pengambilan keputusan untuk menemukan serta membantu membuat kebijakan yang paling strategis bagi perusahaan.

2.2 Audit Sistem Informasi

Menurut Maniah & Sri Lestari (dalam Cantika, 2018) mengungkapkan bahwa Audit Sistem Informasi adalah proses untuk mengumpulkan dan mengevaluasi bukti dalam menentukan apakah sistem informasi telah dibangun sehingga memelihara integritas data, menjaga asset, membuat sasaran organisasi dapat tercapai secara efektif, dan menggunakan sumber daya yang efisien. Integritas data berhubungan dengan standar. Sistem Informasi yang efektif membawa organisasi untuk mencapai objektifnya dan sebuah sistem informasi yang efisien menggunakan sumber daya yang minimum dalam mencapai objektif yang diinginkan. Dari Auditing disebut pernyataan pendapat (opini) mengenai kesesuaiannya antara aserini atau pernyataan tersebut dengan kriteria yang ditetapkan.

2.2.1 Tujuan Audit Sistem Informasi

Tujuan audit sistem informasi (Safira, 2019) adalah :

- a. Mengamankan Asset

Aset (aktiva) yang berhubungan dengan instalasi sistem informasi mencakup ; perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), manusia (people), file data, dokumentasi sistem, dan peralatan pendukung lainnya.

b. Menjaga Integritas Data

Integritas data berarti data memiliki atribut : kelengkapan, baik dan dipercaya, kemurnian, dan ketelitian. Tanpa menjaga integritas data, organisasi tidak dapat memperlihatkan potret dirinya dengan benar atau kejadian yang ada tidak terungkap seperti apa adanya. Keputusan maupun langkah-langkah penting diorganisasi salah sasaran karena tidak didukung dengan data yang benar. Oleh karena itu, upaya untuk menjaga integritas data, dengan konsekuensi akan ada biaya prosedur pengendalian yang dikeluarkan harus sepadan dengan manfaat yang diharapkan.

c. Menjaga Efektifitas Sistem

Sistem informasi dikatakan efektif hanya jika sistem tersebut dapat mencapai tujuannya. Perlu upaya untuk mengetahui kebutuhan pengguna sistem tersebut (user), apakah sistem menghasilkan laporan atau informasi yang bermanfaat bagi user. Auditor perlu mengetahui karakteristik user dalam proses pengambilan keputusannya. Biasanya audit efektifitas sistem dilakukan setelah suatu berjalan beberapa waktu. Manajemen dapat

meminta auditor untuk melakukan post audit guna menentukan sejauh mana sistem telah mencapai tujuan.

d. Efisiensi

Dikatakan efisien jika ia menggunakan sumber daya seminimal mungkin untuk menghasilkan output yang dibutuhkan. Pada kenyataannya, sistem informasi menggunakan berbagai sumberdaya, seperti mesin dan segala perlengkapannya, perangkat lunak, sarana komunikasi dan tenaga kerja yang mengoperasikan sistem tersebut.

2.2.2 Tinjauan Penting dalam Audit Sistem Informasi

Adapun elemen utama dari aktivitas peninjauan yang dilakukan dalam Audit Sistem Informasi dapat diklasifikasikan kedalam tinjauan penting (Eprisulistio, 2020), yaitu sebagai berikut :

- a) Tinjauan Terkait dengan fisik dan lingkungan, yakni : hal-hal yang terkait dengan keamanan fisik, suplai sumber daya, temperature, kontrol kelembaban dan faktor lingkungan lain.
- b) Tinjauan Adminitrasi Sistem, yaitu mencakup tinjauan keamanan sistem operasi, sistem manajemen database, seluruh *procedure* administrasi sistem dan pelaksanaannya.
- c) Tinjauan Perangkat Lunak, yaitu mencakup kontrol akses dan otorisasi kedalam sistem, validasi dan penanganan kesalahan termasuk pengecualian

dalam sistem serta aliran proses bisnis dalam perangkat lunak serta kontrol secara manual dan prosedur penggunaannya.

- d) Tinjauan Keamanan Jaringan, yaitu mencakup jaringan internal dan eksternal yang terhubung dengan sistem, batasan tingkat kewanamanan, tinjauan terhadap *firewall*, daftar kontrol akses *router*, *port scanning* serta pendeteksian akan gangguan maupun ancaman terhadap sistem.
- e) Tinjauan Kontinuitas Bisnis, dengan memastikan ketersediaan prosedur *Backup* dan penyimpanan, dokumentasi dari prosedur tersebut serta dokumentasi pemulihan bencana/ kontinuitas bisnis yang dimiliki.
- f) Tinjauan Integritas Data, bertujuan untuk memastikan ketelitian data yang beroperasi sehingga dilakukan verifikasi kecukupan kontrol dan dampak dari kurangnya kontrol yang ditetapkan.

Keseluruhan Tinjauan tersebut perlu dilakukan oleh pengaudit SI/TI untuk menyediakan gambaran yang lebih jelas kepada manajemen terkait dengan kondisi eksisting proses bisnis yang terkait dengan TI.

2.3 Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelola teknologi informasi / *IT Governance* adalah sebuah struktur dari hubungan relasi dan proses untuk mengarahkan dan mengendalikan suatu perusahaan dalam mencapai tujuan dengan memberikan nilai tambah ketika menyeimbangkan resiko dengan menyesuaikan TI dan proses bisnis perusahaan. *IT Governance* muncul sebagai jembatan antara scope bisnis dengan TI, yang disebabkan terjadinya sebuah

gap antara teknologi yang diterapkan tidak sesuai dengan yang diharapkan. *IT Governance* bukanlah suatu manajemen tersendiri, tetapi pada dasarnya juga merupakan bagian dari manajemen perusahaan dan manfaat *IT Governance* itu sendiri pada dasarnya sangat sulit untuk dikuantifikasikan karena ukuran keberhasilan penanganan TI itu pada dasarnya bersifat *intangible* (Kaban, 2009).

Masalah tata kelola teknologi informasi (TI) pada sebuah organisasi/ institusi menyangkut beberapa hal yang perlu dipahami agar dapat membantu menganalisis dan pengembangan solusi. Beberapa hal yang akan mendasari untuk membantu pencapaian tujuan tersebut (Ikbal, 2018) dan yang menjadi penekanan disini adalah :

1. Pemahaman mengenai tata kelola TI.
2. Kerangka Kerja (*Framework*) yang memberikan panduan dalam pengembangan tata kelola TI.
3. Pengukuran, untuk membantu menilai kondisi tata kelola yang ada sebagai *as is* dan kemudian dapat digunakan sebagai dasar untuk penetapan target tingkat kematangan tata kelola TI yang diinginkan *to be*.

Menurut ITGI (dalam Vugec, 2017) menyimpulkan bahwa pendekatan mengarah kelima area fokus utama Tata Kelola TI, semua didorong oleh nilai pemangku kepentingan dan bersama dengan lembaga mitra mereka ISACA, mengusulkan bahwa tata kelola TI harus terdiri dari lima komponen yang berbeda, dengan dua yang pertama sebagai penggerak, dua hasil kedua dan yang terakhir mengacu pada masalah sumber data TI :

- a. *Business/IT Strategic Alignment* (Penyelerasan Strategi Bisnis/TI), berkaitan dengan prosedur tata kelola TI yang harus menghasilkan penyelarasan kegiatan TI dengan tujuan bisnis strategis, yaitu melalui proposisi nilai bisnis TI yang sehat dan keunggulan operasional TI yang efisien.
- b. *Performance Measurement in IT* (Pengukuran Kinerja dalam TI), kegiatan dimana imokemetasi strategi TI perlu dipantau, program dan proyek TI diatur, proses dipantau dan layanan TI disampaikan sesuai dengan tujuan strategis.
- c. *IT Value Creation and Delivery* (Penciptaan dan penyampaian nilai TI), metodologi dan kerangka kerja yang membantu dalam mengimplementasikan prakarsa nilai tambah TI.
- d. *IT Risk Management and/or value preservation* (Manajemen Risiko TI dan pelestarian nilai), penggunaan sistem manajemen risiko TI yang baik dan efisien secara terus-menerus, terutama dengan membuat eksekutif senior sadar akan risiko dunia maya dan ancaman TI, menentukan tingkat risiko TI sesuai (selera risiko TI perusahaan) dan menetapkan tanggung jawab untuk mengatur mereka.
- e. *IT Resource Management* (Manajemen Sumber Daya TI), prosedur yang jelas dan metodologi yang terbukti dalam mengelola investasi TI dan manajemen yang efisien dari semua sumber daya TI, termasuk perangkat lunak, data, karyawan dan kompetensi mereka, teknologi, dan proses terkait.

Ada berbagai standar model *IT Governance* yang banyak digunakan saat ini, antara lain (Kaban, 2009) :

- a) ITIL (*The IT Infrastruktur Library*)
- b) ISO/IEC 17799 (*The International Organization for Standardization/The International Electrotechnical Commission*)
- c) COSO (*Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission*)
- d) COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*).

2.3.1 ITIL (*The IT Infrastruktur Library*)

ITIL menjelaskan pendekatan praktik terbaik dalam Manajemen Layanan TI, mulai dari pembuatan strategi hingga peningkatan layanan berkelanjutan. ITIL diterbitkan pada 1980-an, oleh Badan Telekomunikasi Komputer Pusat (sekarang kantor Perdagangan Pemerintah). Versi pertama ITIL memiliki 31 buku terkait yang mencakup semua aspek layanan TI, pada tahun 2000, diterbitkan versi kedua ITIL sebagai satu set buku revisi yang diterima secara universal untuk penyediaan layanan TI yang efektif dan pada tahun 2007, ITIL V2 ditingkatkan dan dikonsolidasikan ke versi ketiga ITIL yang mencakup siklus hidup layanan TI, versi ITIL (ITIL V3) saat ini memperkenalkan kerangka kerja untuk siklus hidup manajemen Layanan TI dan menyoroti hasil yang harus dicapai agar berhasil menerapkan dan mengelola layanan TI (Gervalla et.,al (2018).

ITIL V3 adalah perpustakaan yang berisi satu set lima buku dan 26 proses yang berbeda didalam fase yang berbeda dari siklus hidupnya yang menggambarkan proses yang perlu diimplementasikan dalam suatu organisasi dan menyediakan pendekatan sistematis dibidang Tata Kelola TI, manajemen, operasi dan pengendalian layanan TI. Masing-masing dari lima buku ITIL memberikan praktik terbaik untuk menyediakan layanan TI secara efisien dan efektif. Kerangka kerja ITIL V3 berisi lima fase (Gervalla et.,al (2018) :

- a) Strategi Layanan (*Service Strategy phase*)
- b) Desain Layanan (*Service Design phase*)
- c) Transisi Layanan (*Service Transition phase*)
- d) Operasi Layanan (*Service Operation phase*)
- e) Peningkatan Layanan Berkelanjutan (*Continual Service Improvement phase*)



Sumber : Gervalla et.,al (2018)

(Gambar 2.3.1 *ITIL Framework*)

2.3.2 ISO/IEC (*The International Organization for Standardization/The International Electrotechnical Commission*)

ISO/IEC 17799 dikembangkan oleh *The International Organization for Standardization* (ISO) dan *The International Electrotechnical Commission* (IEC), dengan title "*Information Technology – Code of Practice for information Security Management*". ISO/IEC 17799 dirilis pertama kali pada bulan desember 2000. ISO/IEC 17799 bertujuan memperkuat 3 elemen dasar keamanan informasi, yaitu (1) *Confidentiality*, memastikan bahwa informasi hanya dapat diakses oleh yang berhak, (2) *Integraty*, menjaga akurasi dan selesainya informasi dan metode pemrosesan, serta (3) *Availability*, memastikan bahwa *user* yang terotorisasi mendapatkan akses kepada informasi dan aset yang terhubung dengannya ketika memerlukannya (Kaban, 2009). ISO/IEC 17799 terdiri dari 10 domain, yaitu :

- a) *Security Policy*
- b) *Organization Security*
- c) *Asset Classification*
- d) *Personnel Security*
- e) *Physical and Enviromental Security*
- f) *Communications and Operations Management*
- g) *Access Control*
- h) *Systems Development and Maintenance*
- i) *Business Continuity Management*
- j) *Compliance*

2.3.3 COSO (*Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission*)

COSO merupakan kependekan dari *Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission*, COSO dibentuk pada tahun 1985 untuk mensponsori Komisi Nasional Pelaporan Keuangan Penipuan (Komisi Treadway). Komisi Treadway merekomendasikan agar organisasi yang mensponsori Komisi Bekerja sama untuk mengembangkan panduan terpadu tentang pengendalian internal. COSO mengembangkan rekomendasi untuk perusahaan public dan auditor independen mereka, untuk SEC dan regulator lainnya, dan untuk instansi pendidikan. Ini termasuk perwakilan dari industri, akuntan public, perusahaan investasi, dan *New York Stock Exchange* (Dias, 2017).

Kerangka kerja COSO terdiri atas 3 dimensi (Kaban, 2009) yaitu :

1. Komponen kontrol COSO :
 - a. *Monitoring*
 - b. *Information and communications*
 - c. *Control Activities*
 - d. *Risk Assessment*
 - e. *Control Environment*
2. Sasaran kontrol internal :
 - a. *Operations*
 - b. *Financial Reporting*

c. *Compliance*

3. Unit/aktifitas terhadap organisasi.

2.3.4 COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*)

COBIT ini adalah alat yang digunakan untuk mengendalikan TI kerja yang dikembangkan oleh Institut Tata Kelola Teknologi Informasi (ITGI) di Amerika Serikat pada tahun 1992, dan kerangka kerja mendefinisikan 34 tujuan tingkat tinggi untuk mengontrol operasi TI. Ini juga member auditor seperangkat pengukuran, dan indicator yang diterima untuk tata kelola yang baik membantu mereka mengungkapkan pendapat mereka tentang organisasi. *COBIT* pertama kali diterbitkan pada tahun, diikuti oleh buletin kedua pada tahun 1998, ketiga pada tahun 2000 dan keempat pada tahun 2005 (Haouam, 2020).

COBIT (Control Objectives for IT and Related Technologies), *Control* adalah kebijakan, prosedur, praktik, dan struktur organisasi dirancang untuk memberikan jaminan yang wajar bahwa tujuan bisnis akan tercapai dan kejadian yang tidak diinginkan akan dicegah atau dideteksi. *Control Objectives* adalah pernyataan hasil atau tujuan yang diinginkan dapat dicapai dengan menerapkan prosedur kontrol dalam aktivitas TI tertentu. Ada beberapa *COBIT Principles* (Prinsip COBIT) sebagai berikut :

- a. Memenuhi Kebutuhan Pemangku Kepentingan
- b. Meliputi Perusahaan dari ujung ke ujung
- c. Menerapkan kerangka kerja tunggal yang terintegrasi

- d. Memungkinkan Pendekatan Holistik
- e. Memisahkan tata kelola dari manajemen



Sumber : Haouam, 2020

(Gambar 2.8.1 Lima Prinsip COBIT)

2.4 *Unified Modelling Language (UML)*

Menurut Windu Gata, Grace (dalam Hendini, 2016), *Unified Modelling Language (UML)* adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem.


2.4.1 *Use Case Diagram*




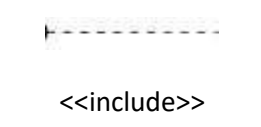
Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat dan juga abstraksi dari interaksi antara sistem dan actor.

Use Case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Hendini, 2016).

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4.1 berikut.

Tabel 2.4.1 Simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Actor</i> /Aktor	<i>Actor</i> (aktor) adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan

			<i>Use Case</i> tetapi tidak memiliki kontrol terhadap <i>case</i> .
2		<i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.
3		<i>Association</i>	Komunikasi antara <i>actor</i> dan <i>Use Case</i> yang berpartisipasi pada <i>Use Case</i> atau <i>Use Case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4		<i>Extend</i>	Relasi <i>Use Case</i> tambahan ke sebuah <i>Use Case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>Use Case</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip <i>Inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek.
5		<i>Include</i>	<i>Include</i> , merupakan didalam <i>Use Case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>Use Case</i> oleh <i>Use</i>

			Case lain, seperti pemanggilan sebuah fungsi program.
--	--	--	---




Sumber : (Hendini, 2016)

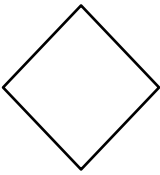
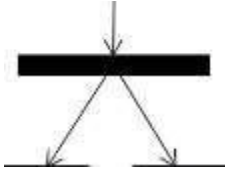

2.4.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan *Workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4.2 berikut.

Tabel 2.4.2 Simbol *Activity Diagram*.

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		Status Awal	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal dari aktivitas.
2		Status Akhir	Keadaan akhir dari daur hidup suatu sistem.
3		Aktivitas	<i>Activites</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis.

4		Percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
5		Penggabungan	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan.
6		<i>Swimlane</i>	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

Sumber : (Hendini, 2016)



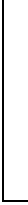
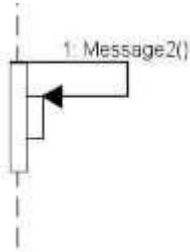
2.4.3 Sequence Diagram



Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *Use Case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4.3 berikut :

Tabel 2.4.3 Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
-----	--------	-------------	------------

1		<i>Actor/Aktor</i>	Aktor yaitu proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi.
2		<i>Object</i>	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
3		<i>Activation</i>	<i>Activation</i> , mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi.
4		<i>Recursive</i>	Menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
5		<i>Lifeline</i>	Garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>Lifeline</i> terdapat <i>Activation</i> .

			
6		<i>Message</i>	Simbol <i>Message</i> yaitu untuk mengirim pesan antar <i>Class</i> .

Sumber : (Hendini,2016)




2.4.4 Class Diagram

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas didalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan *Class Diagram* secara khas meliputi : Kelas (*Class*), Relasi *Assosiations*, *Generalitation* dan *Aggregation*, attribute (*Attributes*), Operasi (*Operation/Method*) dan *Visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau attribute (Hendini, 2016).

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Class Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4.4 berikut.

Tabel 2.4.4 Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
-----	--------	-------------	------------

1		Antarmuka/ <i>interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
2		Asosiasi/ <i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
3		Generalisasi	Relasi Antar Kelas.

Sumber : (Hendini, 2016)

2.5 Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan diberbagai computer termasuk telepon genggam (*Cellular*). Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di *Sun Microsystems* saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin arus bawah yang minimal.

Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (*bytecode*) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (*general purpose*),

dan secara khusus didesain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa *platform system* operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, “*Tulis Sekali, jalankan dimana pun*”. Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web (Natsir, 2016).

2.6 Database

Basis yaitu gudang atau tempat berkumpul dan data yaitu fakta mengenai “dunia” atau sesuatu ataupun kejadian. Pengetahuan tentang fakta yang direkam dan mempunyai unsure arti implicit. Jadi dengan kata lain Basis Data merupakan Himpunan Kelompok Data (arsip) yang berhubungan dan terdiorganisasi sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan secara cepat dan mudah agar sekumpulan data yang saling berhubungan akan tersimpan secara tersendiri bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan yang tidak perlu (Dhika et al., (2019).

2.6.1 Macam-Macam Database

Beberapa jenis database seperti Mysql, MariaDB dan Posgre SQL memiliki kemampuan melakukan *Active Database*. Pada penelitian menggunakan *database* MariaDB dikarenakan *database* ini sudah digunakan pada sistem yang sudah berjalan disistem informasi staragis pada tempat penelitian. *Database* MariaDB merupakan turunan dari database MySQL, hamper semua fitur dan *syntax* yang ada di MySQL

terdapat di MariaDB. MySQL sendiri merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk manajemen basis data baik secara relational maupun objek (Sucipto, 2017).

2.6.2 MySQL

Dalam Sovia & Febio (2017) SQL merupakan kependekan dari kata “*Structured Query Language*”. SQL merupakan suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang melekat pada satu *database* atau SMBD tertentu, sedangkan MySQL merupakan *database*-nya. Dengan kata lain, MySQL merupakan SMBD-nya dan SQL adalah perintah atau bahasa yang melekat didalam SMBD tersebut.

Struktur dasar dari ekspresi SQL terdiri dari tiga klausa, yaitu : *Select*, *From*, *Where*.

1. *Select*, operasi ini digunakan untuk mendaftar semua atribut yang diinginkan sebagai hasil suatu *query*.
2. *From*, operasi ini mencatat semua relasi yang di”scan” dalam evaluasi suatu *query*.
3. *Where*, operasi ini terdiri dari sebuah predikat yang menyangkut atribut-atribut dari relasi yang muncul dalam klausa *from*.

2.7 Aplikasi E-Raport

E-Raport adalah sebuah aplikasi sistem penilaian berbasis Web yang digunakan untuk mengubah pola penilaian manual dari Guru terhadap Peserta Didik ke pola

digital. Aplikasi E.Raport yang telah diluncurkan oleh Kemendikbud baik untuk SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA dan SMK telah berlangsung kurang lebih 3 tahun dimana guru disibukkan dengan tugasnya sebagai pendidik, dalam fungsinya tugasnya Merencanakan, Mengajar, Mendidik dan Melakukan Evaluasi atau Penilaian terhadap peserta didik disetiap akhir semester (Mardiati, 2019).

2.8 COBIT Framework

2.8.1 COBIT 4.1

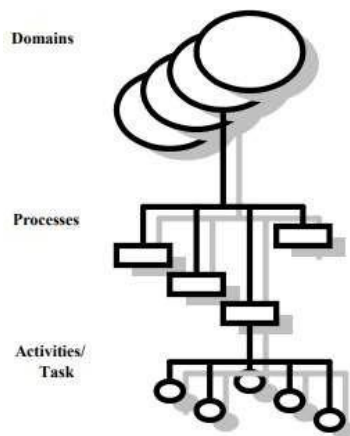
Control Objectives for Information and Related Techonology (COBIT) adalah kerangka kerja manajemen risiko TI yang membantu manajer, auditor, dan pengguna memahami sistem teknologi informasi mereka, membantu mengembangkan model tata kelola, dan memandu pilihan keamanan dan kontrol untuk melindungi aset perusahaan secara efisien (Haouam, 2020).

Kerangka Kerja COBIT 4.1 digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan proses dan prosedur pengendalian manajemen dalam mencapai tata kelola yang baik. Kondisi Governace saat ini diketahui dengan melakukan pengukuran sesuai dengan standar COBIT 4.1. Apabila kondisi kematangan organisasi saat ini masih belum mencapai tingkat kematangan yang maksimal, maka kematangan yang diharapkan harus mencapai dari target yang ditetapkan oleh organisasi (Krisanthi et al., 2014).

2.8.2 Kerangka Kerja COBIT

Kerangka kerja COBIT, terdiri dari tujuan pengendalian tingkat tinggi dan struktur klasifikasi keseluruhan. Terdapat tiga tingkat (*level*) usaha pengaturan Teknologi Informasi yang menyangkut manajemen sumber daya Teknologi Informasi. Mulai dari bawah, yaitu kegiatan dan tugas (*activities and tasks*) yang diperlukan untuk mencapai hasil yang dapat diukur. Dalam aktivitas terdapat konsep siklus hidup yang didalamnya terdapat kebutuhan pengendalian khusus. Kemudian satu lapis di atasnya terdapat proses yang merupakan gabungan dari kegiatan dan tugas (*activities and tasks*) dengan keuntungan atau perubahan (pengendalian) alami (Rahmanisa, 2018).

Pada tingkat yang lebih tinggi, proses biasanya dikelompokkan bersama kedalam domain. Pengelompokan ini sering disebut sebagai tanggung jawab domain dalam struktur organisasi dan yang sejalan dengan siklus manajemen atau siklus hidup yang dapat diterapkan pada proses Teknologi Informasi, dapat dilihat pada gambar 2.8.3 :



Sumber : ITGI, 2007

(Gambar 2.8.3 Tiga Tingkat Usaha Pengaturan TI)

Berikut kerangka kerja COBIT yang terdiri dari 34 proses TI yang terbagi ke dalam 4 domain pengelolaan (Rahmanisa, 2018) :

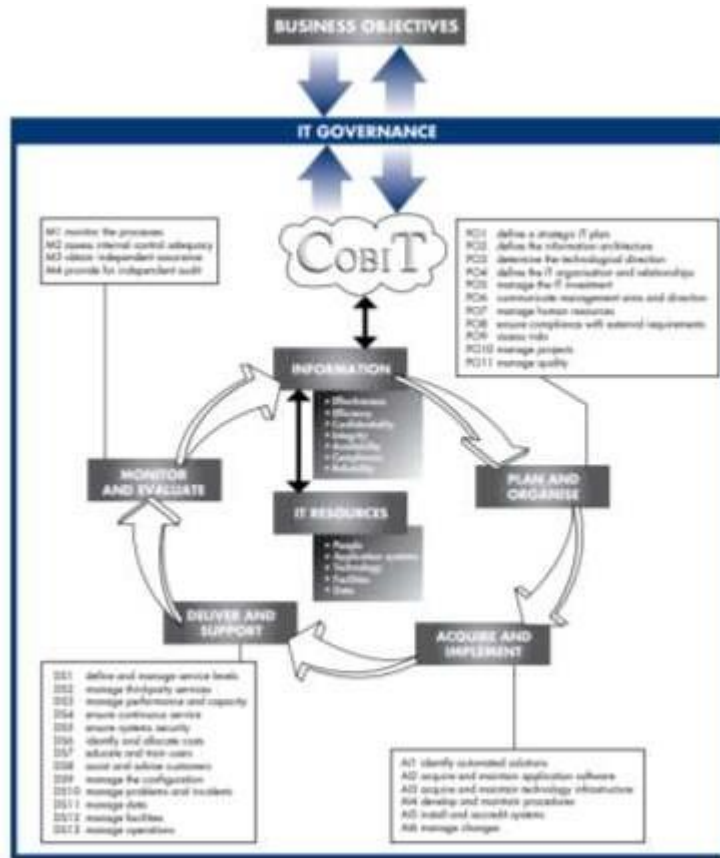
- a. Plan and Organise / PO (Perencanaan dan Pengorganisasian)
- b. Acquire and Implement / AI (Pengadaan dan Implementasi)
- c. Deliver and Support / DS (Penyampaian Layanan dan Dukungan)
- d. Monitor and Evaluate / ME (Pengawasan dan Evaluasi)

2.8.3 Kriteria Informasi COBIT

Untuk memenuhi tujuan bisnis, informasi harus sesuai dengan kriteria kontrol tertentu, yang disebut COBIT sebagai persyaratan bisnis untuk informasi. Berdasarkan persyaratan kualitas, fidusia dan keamanan yang lebih luas, tujuh kriteria informasi yang berbeda, tentu saja tumpang tindih, didefinisikan (Rajab, 2015) sebagai berikut :

- a. *Effectiveness* (Efektivitas), berkaitan dengan informasi yang relevan dan berkaitan dengan proses bisnis serta disampaikan secara tepat waktu, benar, konsisten dan cara yang dapat digunakan.
- b. *Efficiency* (Efisiensi), menyangkut penyediaan informasi melalui penggunaan sumber daya yang optimal (paling produktif dan ekonomis).

- c. Confidentially (Kerahasiaan), menyangkut perlindungan informasi sensitive dari pengungkapan yang tidak sah.
- d. Integrity (integritas), berkaitan dengan keakuratan dan kelengkapan informasi serta validitasnya sesuai dengan nilai dan harapan bisnis.
- e. Availability (Ketersediaan), berkaitan dengan informasi yang tersedia saat dibutuhkan oleh proses bisnis sekarang dan dimasa depan.
- f. Compliance (Kepatuhan), berkaitan dengan kepatuhan terhadap undang-undang, peraturan dan pengaturan kontrak yang tunduk pada proses bisnis, yaitu kriteria bisnis yang diberlakukan secara eksternal serta kebijakan internal.
- g. Reliability (Keandalan), berkaitan dengan penyediaan informasi yang tepat bagi manajemen untuk mengoperasikan entitas dan melaksanakan tanggung jawab fidusia dan tata kelolanya.



Sumber : ITGI, 2007

(Gambar 2.8.4 Domain Kerangka Kerja COBIT)

2.9 Maturity Model

Menurut Andry et al., (2018), Pendekatan model kedewasaan adalah bahwa relatif mudah bagi organisasi untuk menempatkan dirinya pada tingkat dan menghargai apa yang terlibat jika peningkatan pencapaian diperlukan. Levelnya termasuk 0 karena sangat mungkin tidak ada proses sama sekali. Tingkat 0-5

didasarkan pada tingkat kedewasaan sederhana yang menunjukkan bagaimana suatu proses berkembang dari kinerja yang tidak ada ke kinerja yang dioptimalkan.

Saat ini instansi ingin mengetahui sejauh mana tingkat kematangan TI di perusahaan tersebut, apakah dapat mencapai harapan Manajemen berada pada level yang dikelola (rata-rata 3,51 - 4,50) atau tidak, untuk itu diperlukan audit yang komprehensif terhadap fungsi yang ada beberapa aspek yang menjadi perhatian seperti : efektivitas, efisiensi, unit fungsional teknologi informasi dalam suatu organisasi, integritas data, pengamanan aset, keandalan, kerahasiaan, ketersediaan, dan keamanan. Tabel 2.9.1 memberikan penilaian Tingkat Kematangan COBIT :

Tabel 2.9.1 *Maturity Level Assessment Criteria*

<i>Maturity Index</i>	<i>Maturity Level</i>
0 – 0,50	0 – <i>Non Existents</i>
0,51 – 1,50	1 – <i>Initial / Ad hoc</i>
1,51 – 2,50	2 – <i>Repeatable but intuitive</i>
2,51 – 3,50	3 – <i>Defined Process</i>
3,51 – 4,50	4 – <i>Managed and Measurable</i>
4,51 – 5,00	5 – <i>Optimized</i>

Sumber : (Andry et al., 2018)

Pemetaan posisi tiap-tiap proses sistem informasi perusahaan terhadap model maturity dibuat berdasarkan hasil dari respon yang didapatkan. Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks adalah :

$$\text{Indeks} = \frac{\Sigma (\text{Jumlah Nilai Jawaban})}{\Sigma (\text{Jumlah Pertanyaan Kuesioner})}$$

Agar hasilnya mudah digunakan dalam pengarahan manajemen, dimana hasilnya akan disajikan sebagai sarana untuk mendukung bisnis untuk rencana masa depan metode presentasi grafis perlu disediakan (Rajab, 2015) , seperti pada gambar 2.9.1.



Sumber : Rajab, 2015

(Gambar 2.9.1 *Graphic Representation of Maturity Models*)

Dalam Andry et al., (2018) untuk memetakan status kematangan proses teknologi informasi dalam skala 0-5. Penjelasan lebih rinci mengenai skala 0-5 sebagai berikut :

1. Level 0 (*Non Existent*) Kekurangan yang menyeluruh terhadap proses apapun yang dapat dikenali. Perusahaan bahkan tidak mengetahui bahwa terdapat permasalahan yang harus diatasi.
2. Level 1 (*Initial / Ad hoc*) Terdapat bukti bahwa perusahaan mengetahui adanya permasalahan yang harus diatasi. Bagaimana juga tidak terdapat proses standar, namun menggunakan pendekatan ad hoc yang cenderung diperlukan secara individu atau per kasus. Secara umum pendekatan kepada pengelolaan proses tidak terorganisasi.
3. Level 2 (*Repeatable but Intuitive*) Proses dikembangkan kedalam tahapan yang prosedur serupa diikuti oleh pihak-pihak yang berbeda untuk pekerjaan yang sama. Tidak terdapat pelatihan formal atau pengkomunikasian prosedur standard dan tanggung jawab diserahkan kepada individu masing-masing. Terdapat tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap pengetahuan individu sehingga kemungkinan terjadi *error* sangat besar.
4. Level 3 (*Defined Process*) Prosedur distandarisasi dan didokumentasikan kemudian dikomunikasikan melalui pelatihan. Kemudian diamanatkan bahwa proses-proses tersebut harus diikuti. Namun penyimpangan tidak mungkin dapat terdeteksi. Prosedur sendiri tidak lengkap namun sudah memformalkan praktek yang berjalan.
5. Level 4 (*Managed and Measurable*) Manajemen mengawasi dan mengukur kepatutan terhadap prosedur dan mengambil tindakan jika proses tidak dapat dikerjakan secara efektif. Proses berada dibawah peningkatan yang

konstan dan penyediaan praktek yang baik. Otomatisasi dan perangkat digunakan dalam batasan tertentu.

6. Level 5 (*Optimized*) Proses telah dipilih kedalam tingkat praktek yang baik, berdasarkan hasil dari perbaikan berkelanjutan dan permodelan kedewasaan dengan perusahaan lain. Teknologi informasi digunakan sebagai cara terintegrasi untuk mengotomatisasi alur kerja, penyediaan alat untuk peningkatan kualitas dan efektifitas serta membuat perusahaan cepat beradaptasi

2.10 Penelitian Relevan

1. Hasil penelitian dari jurnal (Azizah, 2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Audit Sistem Informasi Menggunakan *Framework* COBIT 4.1 Pada E-Learning UNISNU JEPARA”. Menyatakan bahwa hasil tingkat kematangan (*maturity level*) pada implementasi *e-learning* UNISNU Jepara khusus pada domain DS berada pada level 4 yang berarti sudah terukur dan terintegrasi antar proses yang berlangsung analisa GAP antara kondisi yang diharapkan dengan kondisi saat ini rata-rata adalah 0,6 dengan rekomendasi perbaikannya ditekankan pada peningkatan keamanan sistem dan memberikan pelatihan dan sosialisasi yang lebih intens agar keberlangsungan *e-elearning* dapat maksimal.
2. Hasil penelitian dari jurnal (Ramdhani & Arifai, 2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Audit Tata Kelola Teknologi Sistem Informasi Manajemen Sekolah Di SMK CYBER MEDIA JAKARTA”. Menyatakan bahwa hasil

tingkat kematangan telah mencapai level 4 *maturity level* COBIT 4.1, yaitu tingkatan *managed and measureable*. Pada empat domain proses yang terkait dengan tujuan penerapan teknologi informasi di SMK Cyber Media, terdapat dua domain proses yang berada pada tingkatan *managed and measureable* dan dua domain proses yang berada pada tingkatan *defined*. Terdapat gap atau jarak yang tidak jauh antara keadaan yang diharapkan dengan keadaan yang ada pada saat ini. Penambahan kelengkapan pengukuran terhadap prosedur formal, dan otomatisasi proses di lingkungan sekolah dapat meningkatkan tingkat kematangan penerapan teknologi informasi kepada kondisi yang diharapkan oleh manajemen sekolah.

3. Hasil penelitian dari jurnal (Andry, 2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Audit Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Pada Training Center Di Jakarta Menggunakan *Framework* COBIT 4.1”. Menyatakan bahwa hasil nilai rata-rata domain PO3 dan PO7 yaitu 1.6 & 1.9 masih jauh dari harapan, perlu kerja keras ini untuk tersebut, sedangkan PO1, PO6, PO8, PO10 dan DS10 yaitu kisaran 2, proses ditingkatkan, khusus untuk DS7 mendapatkan nilai 3, proses sudah ada standard dan dokumentasi yang baik, menuju proses level 4 yang tidak begitu sulit dicapai.
4. Hasil penelitian dari jurnal (Zulkarnaen, 2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Audit Sistem Informasi Pada Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas Menggunakan *Framework* COBIT 4.1”. Menyatakan bahwa hasil analisis data yang dilakukan menggunakan perhitungan *maturity level* dari *framework* COBIT 4.1 pada sistem informasi di RSUD Banyumas

diperoleh rata-rata tingkat kematangan berada pada level 3, yaitu *defined process* yang berarti seluruh proses telah didokumentasikan dan telah dikomunikasikan, serta dilaksanakan berdasarkan metode pengembangan sistem komputerisasi yang baik, namun belum ada proses evaluasi terhadap sistem tersebut, sehingga masih ada kemungkinan terjadinya penyimpangan.

5. Hasil penelitian dari jurnal (Hariyono, 2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Audit Sistem Informasi Menggunakan *Framework* COBIT 4.1 Pada *Website* Universitas Peradaban”. Menyatakan bahwa hasil Universitas Peradaban memiliki pengelolaan TI dalam mendukung layanan baik akademik online dan dirasakan perlu dilakukan perbaikan terhadap beberapa *control process* yang sangat penting menurut Universitas Peradaban yang terkait saat ini. Dalam pembuatan rekomendasi *IT Governance* dilakukan berdasarkan posisi *maturity* masing-masing *control process* tersebut. Penerapan tata kelola teknologi informasi, khususnya sistem informasi menggunakan *website* yang diukur dengan framework COBIT 4.1 sudah pada tingkat kematangan level 3 (*Defined*) dan level 4 (*Managed*). Untuk menentukan *maturity* tersebut menggunakan model *maturity* yang merupakan pemetaan yang menggambarkan kondisi *control process* tersebut pada saat ini dan dilakukan perbandingan antara keadaan saat ini dan hasil pemetaan. Dari model *maturity* tersebut didapatkan bahwa *control process* melatih dan mendidik *users* berada pada posisi

dapat diulang, mengelola data berada pada posisi dapat diulang, memonitor dan evaluasi kinerja TI berada pada posisi inisialisasi.

6. Hasil penelitian dari jurnal (Sukmajaya & Andry, 2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Audit Sistem Informasi Pada Aplikasi *Accurate* menggunakan Model COBIT *framework* 4.1 (Studi Kasus : PT.Setia Jaya Teknologi)”. Menyatakan bahwa hasil aplikasi *Accurate* sebagai penunjang utama bisnisnya, nilai yang didapat pada domain DS4 yaitu *Ensure Continuous Service* relative kecil. Kesiambungan TI untuk perusahaan yang menjadikan TI sebagai penunjang bisnisnya seharusnya setidaknya mencapai level 3, kemudia tingkat kematangan (*maturity level*) dari setiap proses dari domain *Delivery and Support* (DS) perusahaan pada saat ini rata-rata berada pada level 2.4, sedangkan rata-rata level diharapkan berada pada level 3.2. Dan penilaian terendah yang didapat perusahaan terletak pada domain DS1, DS4, DS7, dan DS9 masih jauh dari harapan, perlu kerja keras untuk memperbaikinya dan memerlukan beberapa pembaharuan.
7. Hasil penelitian dari jurnal (Hudin et.,al (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Audit Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Pada PT.Intercon Terminal Indonesia Menggunakan Framework COBIT 4.1”. Menyatakan bahwa hasil dari domain PO6 (*Communicate Management Aims and Direction*) nilai rata-ratanya 3.21, PO7 (*Manage IT Human Resources*) nilai rata-ratanya 2.65, PO8 (*Manage Quality*) nilai rata-ratanya 2.67. Rekapitulasi hasil DS7 (*Educate and Train Users*) nilai rata-ratanya 3.21.

Dan rekapitulasi hasil ME1 (*Monitor and Evaluate IT Performance*) nilai rata-ratanya 2.82, ME2 (*Monitor and Evaluate Internal Control*) nilai rata-ratanya 2.54.

8. Hasil penelitian dari jurnal (Suharso et.,al (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Audit Sistem Informasi Menggunakan *Framework* COBIT 4.1 Domain *Acquire and Implementasi* (AI) (Studi Kasus : Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Malang)”. Menyatakan bahwa hasil yang sudah didapatkan yaitu kematangan dari domain AI pada Sistem Informasi dan tata kelola Teknologi Informasi Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Malang yaitu 14.98 yang totalnya dan akan dibagi dari banyak sub domain yang ada di domain AI yaitu 2.14 yang berarti tingkat kematangan pada tingkat 2 (*Repeatable but Intuitive*) tingkat ini sudah mengalami perkembangan, sudah ada prosedur untuk menjalankan sebuah proses didefinisikan, tetapi belum ada pelatihan formal dan procedure komunikasi yang standar.
9. Hasil penelitian dari jurnal (Mulyanto, 2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Audit Sistem Informasi dengan Menggunakan COBIT 4.1 untuk Evaluasi Manajemen Teknologi Informasi”. Menyatakan bahwa hasil tingkat kematangan (*Maturity Level*) pada implementasi sistem administrasi *logistic* khusus pada domain DS yang berada pada level 4 yang berarti sudah terukut dan terintegrasi antar proses yang berlangsung. Analisa Gap antara kondisi yang diharapkan dengan kondisi saat ini rata-rata adalah 0,50 dengan rekomendasi pengecekan berkala terhadap data-

data transaksi yang terjadi pada setiap bagian untuk meminimalisir resiko atau masalah yang akan muncul dikemudian hari dan peningkatan keamanan sistem mengingat data adalah salah satu asset perusahaan yang sangat berharga.

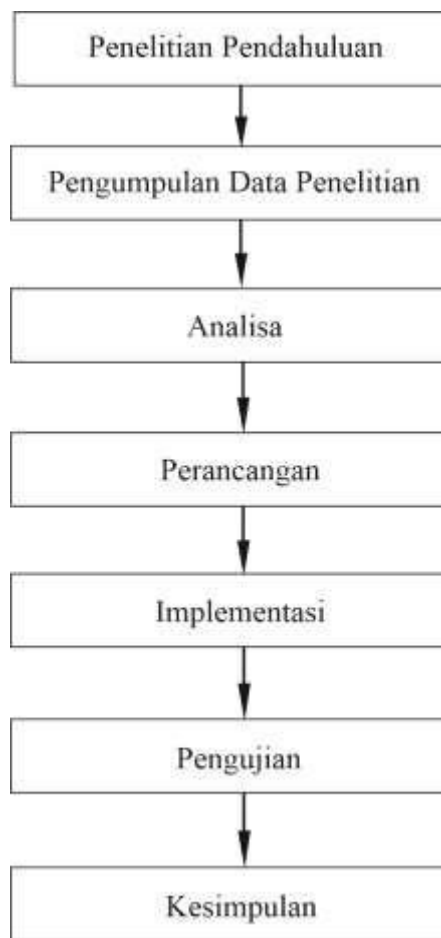
10. Hasil penelitian dari jurnal (Zuraidah, 2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Audit Sistem Informasi *Inventory* Pada PT DSSS dengan menggunakan *Framework COBIT 4.1*”. Menyatakan bahwa hasil PT.DSSS telah menerapkan sistem informasi *inventory* pada level *Defined Process*. Hasil pengolahan kuisioner mendapati nilai rata-rata untuk domain PO dan ME adalah 2,55 dari rentang nilai 0 sampai 5. Artinya PT.DSSS telah melakukan penerapan sistem informasi *inventory* dengan baik. Dari hasil penelitian ditemukan kelemahan pada sub-domain PO6 dengan nilai rata-rata 2,31 artinya masih pada level 2 – *Repeatable but Intuitive*. Kelemahan yang paling fatal adalah perusahaan belum dapat mengembangkan dan mempertahankan kerangka kerja yang mendefinisikan pendekatan perusahaan secara keseluruhan dengan risiko dan yang sejalan dengan kebijakan lingkungan sistem informasi *inventory*, risiko perusahaan dan kerangka kontrol.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Pengertian Kerangka Penelitian adalah konsep suatu penelitian yang menghubungkan antara visualisasi dengan variabel lainnya, sehingga penelitian menjadi tersusun secara sistematis dan dapat diterima oleh semua pihak. Dimana kerangka penelitian yang akan dilakukan digambarkan seperti gambar 3.1.1 berikut :



Gambar 3.1.1 Kerangka Kerja Penelitian

3.2 Uraian Kerangka Kerja Penelitian

Pada tahap ini, penulisan membahas tentang tahapan dalam proses penelitian sebagai berikut.

3.2.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan adalah langkah awal dalam melakukan penelitian. Dalam tahap ini berisi latar belakang ruang lingkup penelitian dan manfaat penulisan, tujuan umum organisasi, struktur organisasi, serta deskripsi tugas masing-masing bagian dalam perusahaan dan mengidentifikasi permasalahan yang ada.

Dengan penelitian pendahuluan dapat memberikan bukti awal bahwa masalah yang akan kita teliti dilapangan benar-benar ada. Penelitian dilakukan dengan cara *survery* kelapangan dan *survey* data sebelum melakukan penelitian lebih lanjut terhadap objek penelitian oleh sebab itu dibutuhkan waktu untuk pengambilan data, waktu penelitian, tempat penelitian, metode penelitian, penelitian lapangan, dan penelitian labor.

3.2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi atau terjun kelapangan langsung dan melakukan wawancara terhadap pihak yang berwenang di tempat penelitian serta memberikan pertanyaan/kuisisioner kepada pihak Admin E-Raport pada SMA Negeri 8 Padang untuk melakukan pengambilan data.

1. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan memproses data-data yang telah dapat. Adapun penelitian ini dilakukan pada bulan November 2021 sampai dengan selesai dapat dilihat pada tabel 3.2.2 berikut:

Tabel 3.2.2 Waktu Penelitian

Tahun	2021								2022					
	November				Desember				Januari				Februari	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Pendahuluan														
Pengumpulan Data														
Analisa														
Perancangan Aplikasi														
Implementasi														
Pengujian														

2. Tempat Penelitian

Dalam pengumpulan data dilakukan pada SMA Negeri 8 Padang , saya sebagai penulis melakukan wawancara dan melakukan permintaan. Dengan membawa surat pengantar dari kampus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.

3. Metode Penelitian

a. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Dimana penulis terjun langsung kelapangan mengambil data yang dibutuhkan untuk melakukan permintaan data dengan cara melakukan :

1) Pengamatan/Observasi

Mengadakan pengamatan langsung ke obyek penelitian. Dalam penelitian ini dilakukan observasi dengan melihat langsung proses-proses kerja pada sistem informasi e-raport.

2) Wawancara

Peneliti bertatap muka langsung dengan sumber informasi untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung. Wawancara dilakukan kepada Admin IT e-raport SMAN 8 Padang.

3) Kuisisioner

Peneliti mentebarkan angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan secara tertulis untuk diisi oleh sumber informasi. Pada penelitian ini kuisisioner ini disebarkan dalam jumlah terbatas yaitu kepada Admin IT SMAN 8 Padang.

Masing-masing pertanyaan memiliki tingkat kematangan :

Tabel 3.2.3 Skala Likert

Jawaban	Skor / Nilai
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

b. Penelitian Pustaka (*Library Research*)

Dalam metode ini, penulis mencari sumber-sumber yang akan mendukung penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan studi pustaka melalui buku-buku, jurnal-jurnal, dan materi dari perkuliahan agar dapat dijadikan dasar untuk menyelesaikan penelitian ini.

c. Penelitian Laboratorium (*Laboratory Research*)

Dalam metode ini penelitian dilakukan dengan cara menganalisa data serta merancang program atau perangkat lunak yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Setelah itu mempraktekkannya secara langsung untuk mengetahui kebenaran pada suatu program yang dirancang.

Adapun spesifikasi computer yang digunakan adalah :

1) *Hardware*

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a) *System Manufacture* : ASUS
- b) *Memory* : 8 GB
- c) *Hardisk* : 1 TB
- d) *Flashdisk* : 32 GB

2) *Software*

Perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian adalah :

- a) Sistem Operasi *Windows 2010*
- b) *Microsoft Office 2010*
- c) *XAMMP*
- d) *Netbeans IDE 8.2*
- e) *Google Chrome*

f) *Astah Pro*

3.2.3 Analisa

Tahap analisa merupakan salah satu tahapan yang paling penting dalam penelitian ini karena pada tahap inilah nantinya dilakukan identifikasi terhadap masalah yang ada dalam mengevaluasi audit aplikasi e-raport, serta melakukan penganalisaan terhadap data yang diperoleh, dimana data-data tersebut berupa kriteria-kriteria yang digunakan sebagai penilaian dalam menentukan audit aplikasi e-raport. Adapun metode yang digunakan dalam menganalisa data ini adalah dengan menerapkan metode COBIT 4.1 supaya menghasilkan hasil audit yang sesuai dengan indikator-indikator data yang dikelola, serta langkah-langkah yang dibutuhkan untuk perancangan yang diinginkan sampai pada analisis yang diharapkan.

3.2.4 Perancangan

Pada tahap ini penulis akan membuat perancangan sistem yang akan dijalankan menggunakan UML sebagai *tools* dalam menjelaskan analisa program. UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal didunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Adapun bagian-bagian dari diagram UML (*Unified Modelling Language*) sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan model diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan *requirement* fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use*

Case Diagram adalah diagram *usecase* yang digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. *Use Case Class* digunakan untuk memodelkan dan menyatakan unit fungsi/layanan yang disediakan oleh sistem (bagian sistem : subsistem atau class) kepemakai. Diagram *use case* tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan *usecase*, namun hanya memberikan gambaran singkat hubungan antara *usecase*, aktor, dan sistem.

2. *Class Diagram*

Class Diagram mampu memberikan pandangan yang lebih luas mengenai suatu sistem dengan cara menunjukkan kelas serta hubungan-hubungannya. Diagram *class* dapat dikatakan bersifat statis, alasannya karena diagram kelas tidak menggambarkan apa yang terjadi jika mereka berhubungan melainkan menggambar hubungan apa yang terjadi.

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario yang diterapkan pada sistem untuk model penerapan pada bahasa pemrograman.

4. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktifitas menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktifitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

3.2.5 Implementasi

Pada tahap ini penelitian akan membahas mengenai bahasa pemrograman yang akan dipakai. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman JAVA. Implementasi ialah kegiatan yang dilakukan dengan perencanaan dan mengacu kepada aturan tertentu untuk mencapai tujuan suatu kegiatan. Intinya, implementasi dapat dilakukan bila sudah terdapat rencana atau konsep acara yang hendak dilakukan.

3.2.6 Pengujian

Pengujian dalam tahap ini melakukan uji coba yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi yang di rancang dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan proses perancangannya. Sistem Audit yang dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman JAVA dan Database MySQL dapat memberikan kemudahan kepada pihak Admin aplikasi E-raport SMA Negeri 8 Padang dalam proses audit sistem e-raport. Sistem yang dirancang akan di uji sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pihak SMA Negeri 8 Padang. Apabila pengujian telah sesuai maka dapat dikatakan sistem tersebut telah layak digunakan.

3.2.7 Kesimpulan

Kesimpulan dalam tahap ini yaitu memberikan pernyataan singkat, jelas dan sistematis dari keseluruhan hasil analisis, pembahasan, dan pengujian dalam sebuah penelitian. Sebuah kesimpulan harus didasarkan pada hasil penelitian. Peneliti harus berusaha memperlihatkan benang merah antara keseluruhan bagian dalam penelitian, terutama antara masalah penelitian, hipotesis, dan analisis data.

BAB IV

ANALISA DAN HASIL

4.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan ini merupakan langkah awal dalam melakukan suatu penelitian yang dimulai dari penganalisaan objek yang akan diolah, memahami dampak dari objek tersebut dan mencari pemecahan masalah. Penelitian ini membahas tentang sistem informasi e-raport pada SMAN 8 Padang. Pada sistem informasi e-raport yang digunakan, peneliti sudah menemukan berbagai kendala-kendala yang akan menghambat kinerja dari e-raport itu sendiri. Oleh karena itu, peneliti menemukan pemecahan masalah dengan melakukan audit terhadap sistem informasi e-raport. Audit ini dilakukan dengan menggunakan metode *Framework COBIT 4.1* dengan merancang sebuah program audit sistem. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari tingkat kematangan (*Maturity Level*) pada sistem e-raport itu sendiri.

COBIT 4.1 ini menggunakan 4 domain yang telah disesuaikan dengan penelitian terhadap e-raport yaitu PO9 (*Assess and Manage IT risks*), AI2 (*Acquire and Maintain Application Software*), DS5 (*Ensure Systems Security*), ME2 (*Monitor and Evaluate Internal Control*) ini berdasarkan dengan data relevan yang ada pada BAB 2 sebagai pedoman dalam penelitian.

Dan juga sebagai pendukung penelitian pendahuluan dibutuhkan adanya pengambilan data, jadwal penelitian, tempat penelitian, metode penelitian, penelitian lapangan, penelitian pustaka dan penelitian laboratorium.

4.2 Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, penulis memperoleh data dari sistem informasi e-raport dengan melakukan penelitian lapangan yaitu secara langsung melakukan wawancara dengan Admin IT e-raport di SMAN 8 Padang dengan ibuk Ida Yaitul Umra. Penulis juga memperoleh beberapa informasi penting yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan, sebagai berikut.

4.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan memproses data-data yang telah didapatkan. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan November 2021 sampai dengan Februari 2022.

4.2.2 Tempat Penelitian

Dalam pengumpulan data dilakukan pada SMA Negeri 8 Padang. Adapun bukti tempat pada Gambar 4.2 :



Gambar 4.2.1 SMAN 8 Padang

4.2.3 Metode Penelitian

4.2.3.1 Penelitian Lapangan

A. Pengamatan Observasi

Dalam pengamatan langsung ke objek penelitian telah didapatkan bahwa proses kerja pada e-raport hanya dilakukan pada setiap setelah ujian semester dilakukan. Pihak admin dan wali kelas akan melakukan proses-proses tahapan cara kerja e-raport nantinya di SMAN 8 Padang. Berikut alur kerja yang didapatkan dari e-raport pada Gambar 4.2.2.



(Gambar 4.2.2 Alur Kerja E-Raport)

Dalam pengumpulan data, peneliti mendapatkan data dari TU yang dimana data ini digunakan dalam e-raport itu sendiri sebagai database dan data lainnya yaitu berupa rekapitulasi jumlah siswa dan nama wali kelas, nama guru dan mata pelajaran, predikat berdasarkan KKM, deskripsi nilai mata pelajaran sesuai predikat dan kalender pendidikan sebagai berikut.



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 8 PADANG



Jl. Adirango KM. 18 Kota Kelak Telp. 490136 Web: <http://www.sman8padang.scb.go.id> Email: sman8.padang@protonmail.com Kode Pos 25179

Rekapitulasi Jumlah Siswa TP. 2021/2022
Bulan Januari 2022

No	Kelas	L	P	Jumlah	Wali kelas	Guru BK	Berkas	Total
1	X MIPA1 EK - S1	14	22	36	Nilmawati, S Pd	Drs. Afrizwan, Kons	3	316
2	X MIPA2 EK - S1	12	23	35	Elsa Selviani, S Pd	Drs. Afrizwan, Kons		
3	X MIPA3 EK - S1	13	23	36	Elvo Yanti, S Pd	Drs. Afrizwan, Kons		
JUMLAH		39	68	107				
4	X MIPA4 GEO-S1	19	14	33	Afrizwan, S Pd	Drs. Afrizwan, Kons	2	
5	X MIPA5 GEO-S1	18	18	36	Yusfita, S Pd	Drs. Afrizwan, Kons		
JUMLAH		37	32	69				
JUMLAH X IPA		76	100	176				
6	X IPS 1	20	15	35	Mamar, S Pd	Drs. Afrizwan, Kons	4	
7	X IPS 2	15	21	36	Drs. Humal	Drs. Afrizwan, Kons		
8	X IPS 3	12	21	33	Annari, S Pd	Drs. Afrizwan, Kons		
9	X IPS 4	17	19	36	Sri Mulyani, S Pd	Drs. Afrizwan, Kons		
JUMLAH IPS		64	76	140				
JUMLAH X		140	176	316				
10	XI MIPA 1 S1	13	22	35	Neneng Sulmary, M Pd	Drs. M.Amin, M Pd	5	335
11	XI MIPA 2 S1	13	23	36	Maulizarni, S Pd, M Si	Drs. M.Amin, M Pd		
12	XI MIPA 3 EK	14	23	37	Audil Hayani, S Pd, M Si	Drs. M.Amin, M Pd		
13	XI MIPA 4 EK	14	26	40	Purinal Effendi, S Pd, M Si	Drs. M.Amin, M Pd		
14	XI MIPA 5 EK	13	22	35	Drs. Dalparin	Drs. M.Amin, M Pd		
JUMLAH XI IPA		67	116	183				
15	XI IPS 1 S1	18	20	38	Iria Dri Linda, S Pd	Des. M.Amin, M Pd	4	
16	XI IPS 2 S1	17	22	39	Rahayu, S Pd	Drs. M.Amin, M Pd		
17	XI IPS 3 S1	18	20	38	Drs. Yoswati	Des. M.Amin, M Pd		
18	XI IPS 4 S1	21	16	37	Drs. Yurnalis	Des. M.Amin, M Pd		
JUMLAH XI IPS		74	78	152				
JUMLAH XI		141	194	335				
19	XII MIPA 1 S1	12	23	35	Drs Asra, M Pd	Rahmadelli Fitri, S Pd	5	306
20	XII MIPA 2 S1	13	23	36	Drs. Falya Delfilla, M Pd	Rahmadelli Fitri, S Pd		
21	XII MIPA 3 S1	14	21	35	Erni Suharti, S Pd, M Si	Rahmadelli Fitri, S Pd		
22	XII MIPA 4 EK	19	17	36	Drs Nurhilmu	Rahmadelli Fitri, S Pd		
23	XII MIPA 5 EK	15	19	34	Drs. Yenny Syofia	Rahmadelli Fitri, S Pd		
JUMLAH XII IPA		73	103	176				
24	XII IPS 1	18	18	36	Drs. Nancy Sylla, M Si	Rahmadelli Fitri, S Pd	4	
25	XII IPS 2	14	20	34	Erniaini, S Pd	Rahmadelli Fitri, S Pd		
26	XII IPS 3	14	17	31	Deswita Jumalia, S Pd	Rahmadelli Fitri, S Pd		
27	XII IPS 4	14	15	29	Eli Nurrya, S Hum	Rahmadelli Fitri, S Pd		
JUMLAH XII IPS		60	70	130				
JUMLAH XII		133	173	306				
Total Jenis Kelamin		414	543	957				
Jumlah Siswa							27	987

(Gambar 4.2.3 Rekapitulasi Jumlah Siswa TP. 2021/2022)

Tabel 4.2.1 Rincian Rekapitulasi Jumlah Siswa TP. 2021/2022

No.	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	X MIPA1 EK – SI	14	22	36
2	X MIPA2 EK – SI	12	23	35
3	X MIPA3 EK – SI	13	23	36
4	X MIPA4 GEO – SI	19	14	33
5	X MIPA5 GEO – SI	18	18	36
JUMLAH X IPA		76	100	176
6	X IPS 1	20	15	35
7	X IPS 2	15	21	36
8	X IPS 3	12	21	33
9	X IPS 4	17	19	36
JUMLAH IPS		64	76	140
JUMLAH X		140	176	316
10	XI MIPA 1 SI	13	22	35
11	XI MIPA 2 SI	13	23	36
12	XI MIPA 3 EK	14	23	37
13	XI MIPA 4 EK	14	26	40
14	XI MIPA 5 EK	13	22	35
JUMLAH XI IPA		67	116	183
15	XI IPS 1 SI	18	20	38

16	XI IPS 2 SI	17	22	39
17	XI IPS 3 SJ	18	20	38
18	XI IPS 4 SJ	21	16	37
JUMLAH XI IPS		74	78	152
JUMLAH XI		141	194	335
19	XII MIPA 1 SI	12	23	35
20	XII MIPA 2 SI	13	23	36
21	XII MIPA 3 SI	14	21	35
22	XII MIPA 4 EK	19	17	36
23	XII MIPA 5 EK	15	19	34
JUMLAH XII IPA		73	103	176
24	XII IPS 1	18	18	36
25	XII IPS 2	14	20	34
26	XII IPS 3	14	17	31
27	XII IPS 4	14	15	29
JUMLAH XII IPS		60	70	130
JUMLAH XII		133	173	306
Total Jenis Kelamin		414	543	957

Tabel 4.2.2 Nama Guru dan Mata Pelajaran

No.	NIP	Nama	Pelajaran
1	196402111994121001	AFRIWAN	Bimbingan Konseling
2	196302141988031005	M. AMIN	Bimbingan Konseling
3	196704222008012006	AFRIYANTI	Bahasa Inggris
4	196208171986022003	AGUS NELLY	Bahasa Inggris
5	197803112006042009	ANMARTY	Bahasa Indonesia
6	196412251989032005	ASRA	Kimia
7	196306021992031004	AZWAR	PKN
8	197010201997032004	CAHYANINGSIH	Bahasa Inggris
9	197101112006041009	CHANDRA ILHAM	Penjaskes
10	196512171992031007	DALPARIN	Kimia
11	196212171985122001	DESMIARTI	Bahasa Indonesia
12	197512262006042015	DESWITA JUMALIA	Geografi
13	196412281988031004	DIPA DESFRITZAL	Sosiologi
14	197901152010002008	ELI NURSYA	Bahasa Jepang
15	197010102005012019	ELVI YANTI	Kimia
16	196301031985122002	ERMAITA	Geografi
17	196301031985122002	ERNI SUHARTI	Matematika
18	196811111993032	FILLYA DELFILA	Bahasa Inggris
19	196405052000121001	HASMAL	Penjaskes

20	196112301989032002	HASNAH. M	Pendidikan Agama Islam
21	196208021984122002	IRIA DRI LINDA	Seni Budaya
22	196010151985032004	ISMIATI	PKN
23	197310012005012009	LILI KURNIA	Matematika
24	197105262002122003	MAILIZARNI	Biologi
25	196506081989032005	NENCY SYLFIA	Matematika
26	196809161995122002	NENENG SULASTRI	Bahasa Inggris
27	196305211987112001	NILMAWATI	Bahasa Inggris
28	196111221985032003	NOVIANA ELIZAMI	Biologi
29	196810071995122001	NURHILMI	Fisika
30	196905032000031002	PARISAL EFFENDI	Ekonomi
31	197511182005012006	RAHAYU	Matematika
32	198008102006042006	RAHMADELLI FITRI	Bimbingan Konseling
33	196105161988032003	ROSMAWATI	Bahasa Indonesia
34	196310051987032005	SRI MULYANI	Sejarah
35	197710172006042012	SYAFIA DEVITA	Biologi
36	196303271987032003	YENNY SYOFIA	Biologi
37	196301271985012001	YETNI MASNEN	Seni Budaya
38	196312071988032003	YETTI ANDENA	Sejarah
39	196504191990032003	YURNIALIS	Matematika
40	196302051986032006	YUSNIDAR	Ekonomi

Tabel 4.2.3 Interval Predikat berdasarkan KKM

KKM	Predikat			
	D	C	B	A
80	Nilai < 80	80 <= Nilai < 87	87 <= Nilai < 94	Nilai >= 94

Tabel 4.2.4 Deskripsi Nilai Mata Pelajaran Sesuai Predikat

No.	Mata Pelajaran	Predikat	Deskripsi
1	Pendidikan Agama Islam dan bukti pekerti	A	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam kedudukan alquran, hadis, dan ijtihad.
		B	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang baik, terutama dalam kedudukan alquran, hadis, dan ijtihad.
		C	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam kedudukan alquran, hadis, dan ijtihad.
		D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam kedudukan alquran, hadis, dan ijtihad.
2	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	A	Memiliki penguasaan pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam mengimplementasikan rasa nasionalisme.
		B	Memiliki penguasaan pengetahuan yang baik, terutama dalam mengimplementasikan rasa nasionalisme.
		C	Memiliki penguasaan pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam mengimplementasikan rasa nasionalisme.
		D	Memiliki penguasaan pengetahuan, terutama dalam mengimplementasikan rasa nasionalisme.
3	Bahasa Indonesia	A	Memiliki penguasaan pengetahuan yang sangat baik, terutama mengidentifikasi isi yang terkandung dalam cerita rakyat.
		B	Memiliki penguasaan pengetahuan yang baik, terutama mengidentifikasi isi yang terkandung dalam cerita rakyat.
		C	Memiliki penguasaan pengetahuan yang cukup baik, terutama mengidentifikasi isi yang terkandung dalam cerita rakyat.
		D	Memiliki penguasaan pengetahuan, terutama mengidentifikasi isi yang terkandung dalam cerita rakyat.
4	Matematika (Umum)	A	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam menjelaskan dan menentukan fungsi secara formal dan grafik.
		B	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang baik, terutama dalam menjelaskan dan menentukan fungsi secara formal dan grafik.
		C	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam menjelaskan dan menentukan fungsi secara formal dan grafik.

		D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam menjelaskan dan menentukan fungsi secara formal dan grafik.
5	Sejarah Indonesia	A	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam menganalisis kehidupan masa kerajaan Hindu dan Buddha.
		B	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang baik, terutama dalam menganalisis kehidupan masa kerajaan Hindu dan Buddha.
		C	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam menganalisis kehidupan masa kerajaan Hindu dan Buddha.
		D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam menganalisis kehidupan masa kerajaan Hindu dan Buddha.
6	Bahasa Inggris	A	Memiliki penguasaan pengetahuan yang sangat baik, terutama Membedakan fungsi struktur deskriptif tempat bersejarah.
		B	Memiliki penguasaan pengetahuan yang baik, terutama Membedakan fungsi struktur deskriptif tempat bersejarah.
		C	Memiliki penguasaan pengetahuan yang cukup baik, terutama Membedakan fungsi struktur deskriptif tempat bersejarah.
		D	Memiliki penguasaan pengetahuan, terutama Membedakan fungsi struktur deskriptif tempat bersejarah.
7	Seni Budaya	A	Memiliki penguasaan pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam Memahami fungsi kritik dalam karya seni rupa.
		B	Memiliki penguasaan pengetahuan yang baik, terutama dalam Memahami fungsi kritik dalam karya seni rupa.
		C	Memiliki penguasaan pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam Memahami fungsi kritik dalam karya seni rupa.
		D	Memiliki penguasaan pengetahuan, terutama dalam Memahami fungsi kritik dalam karya seni rupa.
8	Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan	A	Memiliki penguasaan pengetahuan yang sangat baik, terutama Menganalisis gerak rangkaian langkah dan ayunan lengan.
		B	Memiliki penguasaan pengetahuan yang baik, terutama Menganalisis gerak rangkaian langkah dan ayunan lengan.
		C	Memiliki penguasaan pengetahuan yang cukup baik, terutama Menganalisis gerak rangkaian langkah dan ayunan lengan.
		D	Memiliki penguasaan pengetahuan, terutama Menganalisis gerak rangkaian langkah dan ayunan lengan.
9	Prakarya dan Kewirausahaan	A	Memiliki penguasaan pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam Menganalisis proses evaluasi hasil kegiatan usaha kerajinan
		B	Memiliki penguasaan pengetahuan yang baik, terutama dalam Menganalisis proses evaluasi hasil kegiatan usaha kerajinan
		C	Memiliki penguasaan pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam Menganalisis proses evaluasi hasil kegiatan usaha kerajinan

		D	Memiliki penguasaan pengetahuan, terutama dalam Menganalisis proses evaluasi hasil kegiatan usaha kerajinan
10	Matematika (Peminatan)	A	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam Menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan logaritma.
		B	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang baik, terutama dalam Menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan logaritma.
		C	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam Menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan logaritma.
		D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan logaritma.
11	Fisika	A	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam Menerapkan prinsip penjumlah vektor.
		B	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang baik, terutama dalam Menerapkan prinsip penjumlah vektor.
		C	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam Menerapkan prinsip penjumlah vektor.
		D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menerapkan prinsip penjumlah vektor.
12	Kimia	A	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam Menjelaskan Konfigurasi elektron dan elektron Valensi.
		B	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang baik, terutama dalam Menjelaskan Konfigurasi elektron dan elektron Valensi.
		C	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam Menjelaskan Konfigurasi elektron dan elektron Valensi.
		D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menjelaskan Konfigurasi elektron dan elektron Valensi.
13	Biologi	A	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati.
		B	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang baik, terutama dalam Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati.
		C	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati.
		D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati.
14	Ekonomi	A	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam Mendeskripsikan konsep ilmu ekonomi.
		B	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang baik, terutama dalam Mendeskripsikan konsep ilmu ekonomi.
		C	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam Mendeskripsikan konsep ilmu ekonomi.

		D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Mendeskripsikan konsep ilmu ekonomi.
15	Bahasa dan Sastra Inggris	A	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang sangat baik, terutama dalam Menerapkan tindakan hubungan setara antara dua benda.
		B	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang baik, terutama dalam Menerapkan tindakan hubungan setara antara dua benda.
		C	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan yang cukup baik, terutama dalam Menerapkan tindakan hubungan setara antara dua benda.
		D	Memiliki penguasaan sebagian pengetahuan, terutama dalam Menerapkan tindakan hubungan setara antara dua benda.



(Gambar 4.2.4 Kalender Pendidikan)

B. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan tanya jawab langsung dengan admin sistem informasi e-raport di SMAN 8 Padang. Pertanyaan wawancara berkaitan dengan Aplikasi E-Raport. Penyusunan pertanyaan wawancara ini sesuai dengan kriteria informasi dan kerangka kerja standar yang ada pada metode COBIT 4.1. Adapun pertanyaan-pertanyaan dan hasil wawancara untuk audit sistem informasi e-raport adalah sebagai berikut :

- a. Apakah perlu dilakukan penambahan/pengurangan fitur didalam sistem ini?

Jawab : Tidak, karena fitur sudah sesuai kebutuhan.

- b. Apakah sistem ini telah mengalami perubahan sejak diterapkan?

Jawab : Tidak

- c. Apakah rancangan awal sistem ini telah sesuai dengan sistem yang diterapkan?

Jawab : Sudah Sesuai

- d. Apakah pengembangan sistem ini sesuai dengan tujuan organisasi?

Jawab : Sudah Sesuai

- e. Apakah telah diadakan pelatihan khusus kepada karyawan berkaitan dengan diterapkannya sistem ini?

Jawab : Sudah

- f. Apakah prosedur yang diterapkan dalam sistem telah sejalan/sesuai dengan prosedur yang ada?

Jawab : Sudah Sesuai

- g. Dalam hal perawatan (*maintenance*) apakah dilakukan secara rutin? dan Apakah pihak pengembang (*developer*) ikut terlibat dalam perawatan?

Jawab : Iya dilakukan secara rutin dan pihak pengembang ikut terlibat.

- h. Bagaimana tingkat kepuasan organisasi dengan diterapkannya sistem ini?

Jawab : Memuaskan.

C. Kuisisioner

Yaitu metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden. Penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner kepada para responden yang terlibat. Pertanyaan kuisisioner disusun berdasarkan indikator dan domain COBIT 4.1 yaitu domain PO9, AI2, DS5 dan ME2 dan pada pertanyaan kuisisioner yaitu bersifat tertutup dimana responden mengisi dan mencentang jawaban yang telah disediakan. Adapun pertanyaan kuisisioner pada tabel-tabel berikut.

a. *Plan and Organize 9 (Assess and Manage IT Risks)*

Tabel 4.2.3 *Plan and Organize 9*

No.	Pertanyaan
1	Apakah Pembuatan suatu framework penilaian resiko yang sistematis telah membantu dalam mencapai tujuan bisnis ?
2	Apakah dalam menilai resiko sistem aplikasi telah dilakukan suatu pendekatan umum penilaian resiko yang menentukan ruang lingkup dan batasan, serta metodologi yang akan digunakan ?
3	Apakah Pengujian elemen dasar pada sistem aplikasi telah menjelaskan resiko dan hubungan sebab akibatnya?
4	Apakah resiko sistem aplikasi yang diuji telah dihasilkan dari suatu pengukuran kuantitatif atau kualitatif melalui analisis resiko ?
5	Apakah Ketentuan rencana kerja penanganan resiko sistem aplikasi telah memastikan pengendalian biaya yang efektif ?
6	Apakah Rencana kerja penanganan resiko sistem aplikasi telah mengukur keamanan serta mengurangi munculnya resiko lain nya?
7	Apakah Sisa resiko sistem aplikasi yang masih ada telah diterima dengan mempertimbangkan faktor efek dari resiko tersebut, faktor kebijakan akademi, faktor ketidakpastian dan faktor efektifitas biaya penerapan pengamanan sistem dan pengendalian internalnya?
8	Apakah Penilaian resiko sebagai suatu alat penting di dalam perancangan dan pengimplementasian pengendalian internal telah dilakukan melalui proses penentuan rencana strategi SI dan dalam pengawasan serta mekanisme evaluasi SI?

b. *Acquire and Implement 2 (Acquire and Maintain Application Software)*

Tabel 4.2.4 *Acquire and Implement 2*

No.	Pertanyaan
1	Apakah Sistem dapat melakukan pengolahan data dalam jumlah yang besar?
2	Apakah Dalam pengoperasian sistem aplikasi E-raport yang digunakan, pengguna tidak terjadi gangguan dan kesalahan ?
3	Apakah Perancangan dan penerapan sistem aplikasi berdasarkan permintaan pengguna sesuai dengan kebijakan manajemen?
4	Apakah Sistem aplikasi telah diimplementasikan sesuai dengan petunjuk yang ada?
5	Apakah sistem aplikasi yang diimplementasikan tidak menimbulkan masalah dan kerugian pada manajemen?
6	Apakah Informasi yang ada pada sistem aplikasi merupakan informasi yang dibutuhkan pihak manajemen sesuai dengan proses bisnis yang ada?
7	Pemahaman pengguna dalam mengoperasikan sistem aplikasi yang diimplementasikan?

c. *Deliver and Support 5 (Ensure Systems Security)*

Tabel 4.2.5 *Deliver and Support 5*

No.	Pertanyaan
1	Apakah setiap user dalam penggunaan komputer melakukan login terlebih dahulu?
2	Apakah setiap karyawan dalam penggunaan komputer didaftar terlebih dahulu?
3	Apakah pengawasan pemeliharaan server dilakukan oleh unit sistem informasi?
4	Apakah diberlakukan pendefinisian hak akses setiap user untuk kemudahan pengendalian pertanggung jawaban?
5	Apakah permintaan user untuk perbaikan komputer dilakukan berdasarkan standar keamanan?
6	Apakah adanya standar pencegahan dan pendeteksian dari gangguan virus?
7	Apakah adanya proteksi untuk hak akses pada jaringan sistem informasi?
8	Apakah setiap ada permasalahan pada komputer, user, dilengkapi acuan prosedur perbaikan?
9	Apakah keamanan penggunaan internet diatur oleh unit sistem informasi?
10	Apakah data dokumen pada server disimpan berdasarkan klasifikasi?

d. *Monitor and Evaluate 2 (Monitor and Evaluate Internal Control)*

Tabel 4.2.6 *Monitor and Evaluate 2*

No.	Pertanyaan
1	Apakah pengendalian dilakukan oleh pihak manajemen terhadap sistem aplikasi secara rutin?
2	Apakah pihak manajemen melakukan pengawasan terhadap penggunaan sistem aplikasi?
3	Apakah informasi yang dihasilkan oleh sistem aplikasi akan dievaluasi oleh pihak manajemen?
4	Apakah dalam penanganan masalah yang terjadi pada sistem aplikasi, pihak pengembang turut serta menangani masalah kontrol system?

4.2.3.2 Penelitian Pustaka (*Library Research*)

Dalam penelitian pustaka ini, penulis mencari sumber-sumber yang akan mendukung penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan studi pustaka melalui buku-buku, jurnal-jurnal, dan materi dari perkuliahan agar dapat dijadikan dasar untuk

menyelesaikan penelitian ini. Teori-teori yang berkaitan dengan penelitian telah dituangkan dalam tinjauan pustaka pada Bab 2.

4.2.3.3 Penelitian Laboratorium (*Laboratorium Research*)

Pada penelitian dapat ditemukan bahwa sistem informasi e-raport ini membutuhkan adanya sistem Audit untuk melihat sejauh mana tingkat kematangan dari sistem e-raport itu sendiri.

Peneliti telah merancang program sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Dengan secara langsung mempraktekannya untuk mengetahui kebenaran pada suatu program yang dirancang. Adapun spesifikasi komputer yang digunakan, pada tabel Berikut.

Tabel 4.2.7 Perangkat Keras (*Hardware*)

<i>Hardware</i>	
<i>System Manufacture</i>	ASUS
<i>Memory</i>	8 GB
<i>Hardisk</i>	1TB
<i>Flashdisk</i>	32 GB

Tabel 4.2.8 Perangkat Lunak (*Software*)

<i>Software</i>
Sistem Operasi <i>Windows 2010</i>
<i>Microsoft Office 2010</i>
<i>XAMPP</i>
<i>Netbeans IDE 8.2</i>
<i>Google Chrome</i>
<i>Astah Pro</i>

4.3 Analisa Sistem

Analisa penelitian adalah rangkaian dari cara/kegiatan pelaksanaan penelitian berdasarkan langkah-langkah ilmiah yang disusun secara *sistematis* dan *logis* sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas dan mudah untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Melakukan audit sistem informasi di SMAN 8 Padang yang berjalan menggunakan Aplikasi E-Raport. Dalam melakukan pengumpulan data tentang operasi sistem, perlengkapan sistem, pengendalian sistem, serta input dan output yang digunakan sistem dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan angket (kuisisioner). Dari data penelitian yang diperoleh dapat diuraikan hasil audit berdasarkan metode-metode yang digunakan.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisa ini yaitu tahap survei pengumpulan data seperti : mengidentifikasi sistem, memahami kerja dari sistem, menganalisis sistem dan membuat laporan hasil analisa untuk memperoleh gambaran informasi yang dihasilkan dari efisiensi dan efektifitas aplikasi e-raport. Menemukan kendala-kendala yang mungkin terjadi dalam penggunaan sistem tersebut dan menentukan solusi-solusi alternatif pendahuluan.

4.3.1 Analisa Aplikasi E-Raport

Pada aplikasi e-raport ini memiliki beberapa fungsi dalam implementasinya seperti dibawah ini :

- a. Melakukan penginputan data nilai siswa yang dilakukan oleh wali kelas.

Untuk melakukan penginputan data nilai siswa, seorang guru harus memiliki sebuah akun (berupa username dan password) untuk dapat mengakses e-raport.

- b. Mengelola data-data nilai siswa dari wali kelas yang dilakukan oleh admin.

Dalam mengelola data-data nilai siswa dari wali kelas, kemungkinan terjadinya kesalahan dalam menginput nilai dan wali kelas melaporkan hal tersebut kepada admin, seorang admin bisa melakukan penambahan, perubahan, bahkan menghapus data tersebut.

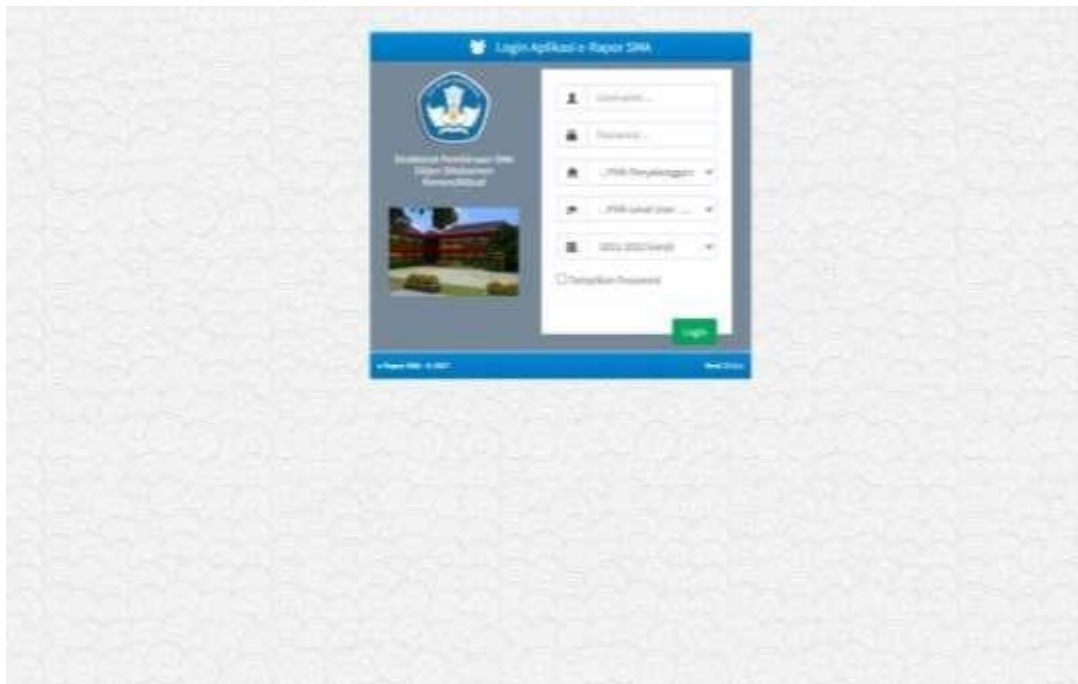
- c. Melakukan pembagian hasil raport kepada wali kelas yang dilakukan oleh admin.

Dalam melakukan pembagian hasil raport kepada wali kelas, seorang admin dapat menggunakan via *whatsapp* atau *google drive* atau secara langsung melalui hardcopy saat membagikan hasil raport siswa tersebut.

Adapun tampilan (keterbatasan saat meminta data) yang ada pada Aplikasi E-
raport dapat dijelaskan pada gambar berikut :

1. *Login Form E-Raport*

Tampilan *Login Form E-Raport* untuk melakukan akses masuk e-
raport terhadap akun yang telah dimiliki untuk melakukan pengisian data, maupun
pengelolaan data.



Gambar 4.3.1 Login Form E-Raport

2. Halaman Beranda E-Raport

Pada halaman awal e-raport memiliki tampilan yang berbeda sesuai dengan hak ases yang diberikan oleh *administrator*.

Tampilan beranda bagi Guru/*User* yang hanya diberikan hak akses untuk menginput data-data nilai siswa saja. Dapat dilihat pada Gambar 4.3.2



(Gambar 4.3.2 Halaman Beranda E-Raport Untuk Guru)

Tampilan beranda untuk administrator. Dapat dilihat pada gambar 4.3.3 berikut.

(Gambar 4.3.4 Tampilan Rekap Data Nilai E-Raport)

4.3.2 Analisa Audit Menggunakan Metode Framework COBIT 4.1

COBIT (*Control Objective For Information and Related Technology*) adalah suatu panduan standar praktik manajemen TI. Standar COBIT 4.1 dikeluarkan oleh *IT Governance Institute* yang merupakan bagian dari ISACA. COBIT merupakan suatu cara untuk menerapkan *IT Governance*. COBIT berupa kerangka kerja yang harus digunakan oleh suatu organisasi bersamaan dengan sumber data lainnya untuk membentuk suatu standar yang umum berupa panduan pada lingkungan yang lebih spesifik.

4.3.2.1 Target Maturity Level

Berdasarkan standar COBIT terdapat maturity level yaitu dari 0-5. Dalam mengaudit sistem informasi E-Raport SMAN 8 Padang, menetapkan target pencapaian maturity untuk sistem tersebut khususnya pada tata kelola teknologi informasi yaitu 5.

4.3.2.2 Gambaran Umum

Penyebaran kuisisioner ini dilakukan untuk 28 responden yang terkait dengan e-raport. Yaitu pada bagian Admin dan *User*. Yang sebagai *User* disini yaitu Wali Kelas. Dapat dilihat pada tabel 4.3.1.

Tabel 4.3.1 Responden

No	Responden	Jumlah
1	Admin	1
2	User	27
Total		28

4.3.2.3 Kriteria Penilaian Kuisisioner

Adapun kriteria penilaian yang diberikan setiap kuisisioner dapat dilihat pada tabel 4.3.2.

Tabel 4.3.2 Kriteria Penilaian Kuisisioner

Keterangan	Skor/Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

4.3.2.4 *Maturity Model* dan Perhitungan Kuisisioner

Berdasarkan hasil kuisisioner maka dibuatlah pemetaan terhadap posisi tiap-tiap proses sistem terhadap model maturity. Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks adalah :

$$\text{Indeks} = \frac{\Sigma (\text{Jumlah Nilai Jawaban})}{\Sigma (\text{Jumlah Pertanyaan Kuesioner})}$$

Sedangkan skala pembulatan indeks bagi pemetaan ke tingkat model maturity adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3.3 Indeks Tingkat *Maturity Model*

<i>Maturity Index</i>	<i>Maturity Level</i>
0 - 0,50	0 - <i>Non Existents</i>
0,51 – 1,50	1 - <i>Initial / Ad hoc</i>
1,51 – 2,50	2 - <i>Repeatable but intuitive</i>
2,51 – 3,50	3 - <i>Defined Process</i>
3,51 – 4,50	4 - <i>Managed and Measurable</i>
4,51 – 5,00	5 - <i>Optimized</i>

Berikut ini adalah tabel pengisian skala tingkat *maturity* pada penerapan sistem e-raport pada SMA Negeri 8 Padang.

a) *Plan and Organize 9 (Assess and manage IT risks)*

Tabel 4.3.4 PO 9 Assess and Manage IT Risks

No.	Pertanyaan	SKALA				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah Pembuatan suatu framework penilaian resiko yang sistematis telah membantu dalam mencapai tujuan bisnis ?					
2	Apakah dalam menilai resiko sistem aplikasi telah dilakukan suatu pendekatan umum penilaian resiko yang menentukan ruang lingkup dan batasan, serta metodologi yang akan digunakan ?					
3	Apakah Pengujian elemen dasar pada sistem aplikasi telah menjelaskan resiko dan hubungan sebab akibatnya ?					
4	Apakah resiko sistem aplikasi yang diuji telah dihasilkan dari suatu pengukuran kuantitatif atau kualitatif melalui analisis resiko ?					
5	Apakah Ketentuan rencana kerja penanganan resiko sistem aplikasi telah memastikan pengendalian biaya yang efektif ?					
6	Apakah Rencana kerja penanganan resiko sistem aplikasi telah mengukur keamanan serta mengurangi munculnya resiko lain nya ?					
7	Apakah Sisa resiko sistem aplikasi yang masih ada telah diterima dengan mempertimbangkan faktor efek dari resiko tersebut, faktor kebijakan akademi, faktor ketidakpastian dan faktor efektifitas biaya penerapan pengaman sistem dan pengendalian internalnya ?					
8	Apakah Penilaian resiko sebagai suatu alat penting di dalam perancangan dan pengimplementasian pengendalian internal telah dilakukan melalui proses penentuan rencana strategi SI dan dalam pengawasan serta mekanisme evaluasi SI ?					
Jumlah		0	0	0	0	0
Jumlah Pertanyaan		8			Indeks =	0
Jumlah Nilai Jawaban		0				

b) *Acquire and Implement 2 (Acquire and Maintain Application Software)*

Tabel 4.3.5 AI 2 *Acquire and Maintain Application Software*

No.	Pertanyaan	SKALA				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah Sistem dapat melakukan pengolahan data dalam jumlah yang besar?					
2	Apakah Dalam pengoperasian sistem aplikasi PPDB yang digunakan, pengguna tidak terjadi gangguan dan kesalahan ?					
3	Apakah Perancangan dan penerapan sistem aplikasi berdasarkan permintaan pengguna sesuai dengan kebijakan manajemen?					
4	Apakah Sistem aplikasi telah diimplementasikan sesuai dengan petunjuk yang ada?					
5	Apakah sistem aplikasi yang diimplementasikan tidak menimbulkan masalah dan kerugian pada manajemen?					
6	Apakah Informasi yang ada pada sistem aplikasi merupakan informasi yang dibutuhkan pihak manajemen sesuai dengan proses bisnis yang ada?					
7	Pemahaman pengguna dalam mengoperasikan sistem aplikasi yang diimplementasikan?					
Jumlah		0	0	0	0	0
Jumlah Pertanyaan		7			Indeks =	0
Jumlah Nilai Jawaban		0				

c) *Deliver and Support 5 (Ensure Systems Security)*

Tabel 4.3.6 DS 5 *Ensure Systems Security*

No.	Pertanyaan	SKALA				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah Setiap user dalam penggunaan komputer melakukan login terlebih dahulu?					
2	Apakah Setiap karyawan dalam penggunaan komputer didaftar terlebih dahulu?					
3	Apakah Pengawasan pemeliharaan server dilakukan oleh unit sistem informasi?					
4	Apakah Diberlakukan pendefinisian hak akses setiap user untuk kemudahan pengendalian pertanggung jawaban?					
5	Apakah Permintaan user untuk perbaikan komputer dilakukan berdasarkan standar keamanan?					
6	Apakah Adanya standar pencegahan dan pendeteksian dari gangguan virus?					
7	Apakah Adanya proteksi untuk hak akses pada jaringan sistem informasi?					
8	Apakah Setiap ada permasalahan pada komputer, user, dilengkapi acuan prosedur perbaikan?					
9	Apakah Keamanan penggunaan internet diatur oleh unit sistem informasi?					
10	Apakah Data dokumen pada server disimpan berdasarkan klasifikasi?					
Jumlah		0	0	0	0	0
Jumlah Pertanyaan		10			Indeks =	0
Jumlah Nilai Jawaban		0				

d) *Monitor and Evaluate 2 (Monitor and Evaluate Internal Control)*

Tabel 4.3.7 ME 2 *Monitor and Evaluate Internal Control*

No.	Pertanyaan	SKALA				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah pengendalian dilakukan oleh pihak manajemen terhadap sistem aplikasi secara rutin?					
2	Apakah pihak manajemen melakukan pengawasan terhadap penggunaan sistem aplikasi?					
3	Apakah informasi yang dihasilkan oleh sistem aplikasi akan dievaluasi oleh pihak manajemen?					
4	Apakah dalam penanganan masalah yang terjadi pada sistem aplikasi, pihak pengembang turut serta menangani masalah kontrol system?					
Jumlah		0	0	0	0	0
Jumlah Pertanyaan		4			Indeks =	0
Jumlah Nilai Jawaban		0				

Berikut ini adalah hasil perhitungan keseluruhan pengisian skala tingkat *maturity* oleh 28 Responden pada penerapan sistem e-raport pada SMA Negeri 8 Padang.

Tabel 4.3.8 Perhitungan Kuisisioner

No.	Responden	PO9	AI2	DS5	ME2	Indeks	Maturity
1	Ida Yatul Umra (Admin)	4,12	4,42	4,00	3,25	3,94	4
2	Nilmawati, S.Pd	4,00	4,14	3,90	4,00	4,01	4
3	Elsa Selviani, S.Pd	4.38	4.43	4.75	4.40	4.49	4

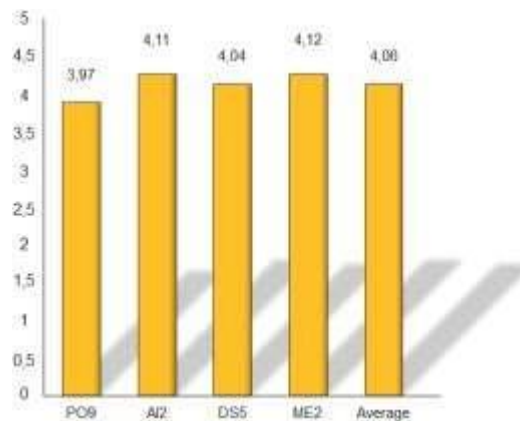
4	Elvi Yanti, S.Pd	3,88	4,29	3,70	3,50	3,84	4
5	Afriyanti, S.Pd	3,62	4,00	3,50	3,75	3,72	4
6	Yuafrita, S.Pd	3,88	3,14	3,70	4,50	3,80	4
7	Mainar, S.Pd	4,00	3,86	3,80	3,75	3,85	4
8	Drs. Hasmal	3,50	4,14	4,30	4,25	4,05	4
9	Anmarti, S.Pd	3,75	3,43	3,70	3,75	3,66	4
10	Sri Mulyani, S.Pd	3,50	4,00	3,80	4,00	3,83	4
11	Neneng Sulastri, M.Pd	4,00	3,43	4,40	4,75	4,14	4
12	Mailizarni, S.Pd, M.Si	3,50	4,14	3,90	4,50	4,01	4
13	Parisal Effendi, S.Pd, M.Si	4,75	4,43	4,50	4,75	4,61	5
14	Drs. Dalparin	4,12	4,14	4,20	4,25	4,18	4
15	Iria Dri Linda, S.Pd	4,75	4,86	4,80	4,50	4,73	5
16	Rahayu, S.Pd	3,88	4,00	4,30	4,00	4,04	4
17	Dra. Yoswati	4,00	4,14	4,00	4,25	4,10	4
18	Dra. Yurnialis	3,88	3,71	3,50	3,50	3,65	4
19	Dra. Asra, M.Pd	4,50	4,57	4,70	4,50	4,57	5
20	Dra. Fillya Delfilla, M.Pd	3,50	4,43	4,30	4,50	4,18	4
21	Erni Suharti, S.Pd, M.Si	3,62	4,43	3,60	4,25	3,98	4
22	Dra. Nurhilmi	4,00	4,29	3,70	4,25	4,06	4
23	Dra. Yenny Syofia	4,12	4,43	3,70	4,00	4,06	4
24	Dra. Nancy Sylfia, M.Si	4,62	4,57	4,40	4,00	4,40	4
25	Ermaita, S.Pd	3,50	3,71	3,80	4,25	3,82	4
26	Deswita Jumalia, S.Pd	4,00	4,29	3,90	3,75	3,98	4

27	Eli Nursya, S.Hum	4,00	3,86	4,40	4,25	4,13	4
28	Aidil Hayani, S.Pd, M.Si	3,88	4,00	3,90	4,00	3,94	4
Jumlah Rata - rata Indeks		3,97	4,11	4,04	4,12	4,06	4

4.3.2.5 Hasil Terhadap Posisi Domain

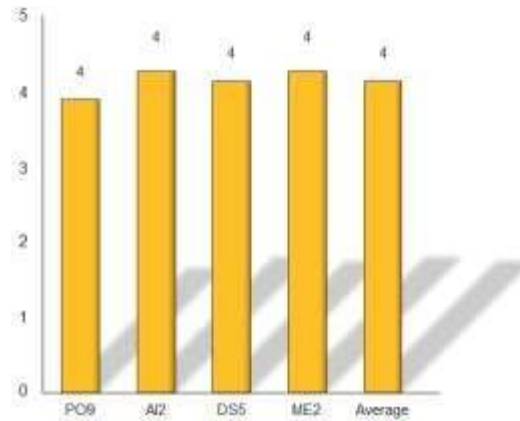
Berdasarkan perhitungan *level model maturity* pada proses PO9, AI2, DS5, dan ME2, maka didapatkan hasil terhadap posisi domain.

Pada gambar 4.3.5 dapat dilihat perolehan indeks maturity model tiap proses bervariasi. Untuk proses PO9 memiliki nilai indeks 3,97. Untuk proses AI2 memiliki indeks 4.11. Untuk proses DS5 memiliki nilai indeks 4.04. Dan untuk proses ME2 memiliki nilai indeks 4,12.



(Gambar 4.3.5 Grafik Hasil Indeks)

Dan pada gambar 4.3.6 dapat dilihat hasil dari perhitungan indeks maturity model yang telah dilakukan pembulatan



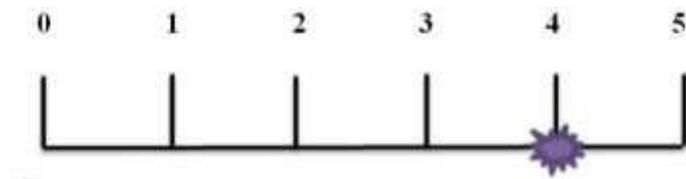
(Gambar 4.3.6 Tingkat Model *Maturity*)

Berdasarkan perhitungan *level model maturity* pada table diatas maka diperoleh rata-rata indeks 4,06. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.3.9 berikut.

Tabel 4.3.9 Rata-Rata Indeks Domain

No.	Proses	Jumlah Responden	Jumlah	Indeks	Tingkat Model Maturity
1	PO9	28	111,25	3,97	4
2	AI2	28	115,28	4,11	4
3	DS5	28	113,15	4,04	4
4	ME2	28	115,4	4,12	4
Rata - Rata Indeks				4,06	4

Untuk posisi *level maturity system* raport secara online pada SMA Negeri 8 Padang berada pada level 4. Artinya sistem e-raport pada SMA Negeri 8 Padang berada pada tingkat keempat yaitu dikelola (*Managed*)



Gambar 4.3.7 Posisi *Level Maturity*

Dengan demikian hasil audit memiliki arti bahwa prosedur-prosedur yang terdapat pada domain (PO9, AI2, DS5, dan ME2) telah dimungkinkan adanya pengawasan dan pengukuran tingkat kesesuaian dengan prosedur dan adanya pengambilan tindakan apabila proses-proses yang berlangsung tidak berjalan dengan efektif. Proses-proses berada dalam peningkatan yang konstan dan mengarah pada *good practice*. Otomatisasi dan perangkat digunakan secara terbatas atau terpisah.

4.4 Perancangan UML

Desain sistem secara global yaitu perancangan elemen-elemen secara global serta apa saja yang mendukung terbentuknya sistem yang baru yang dalam hal ini menggunakan UML. Dimana perancangan UML itu terdiri dari *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Activity Diagram*.

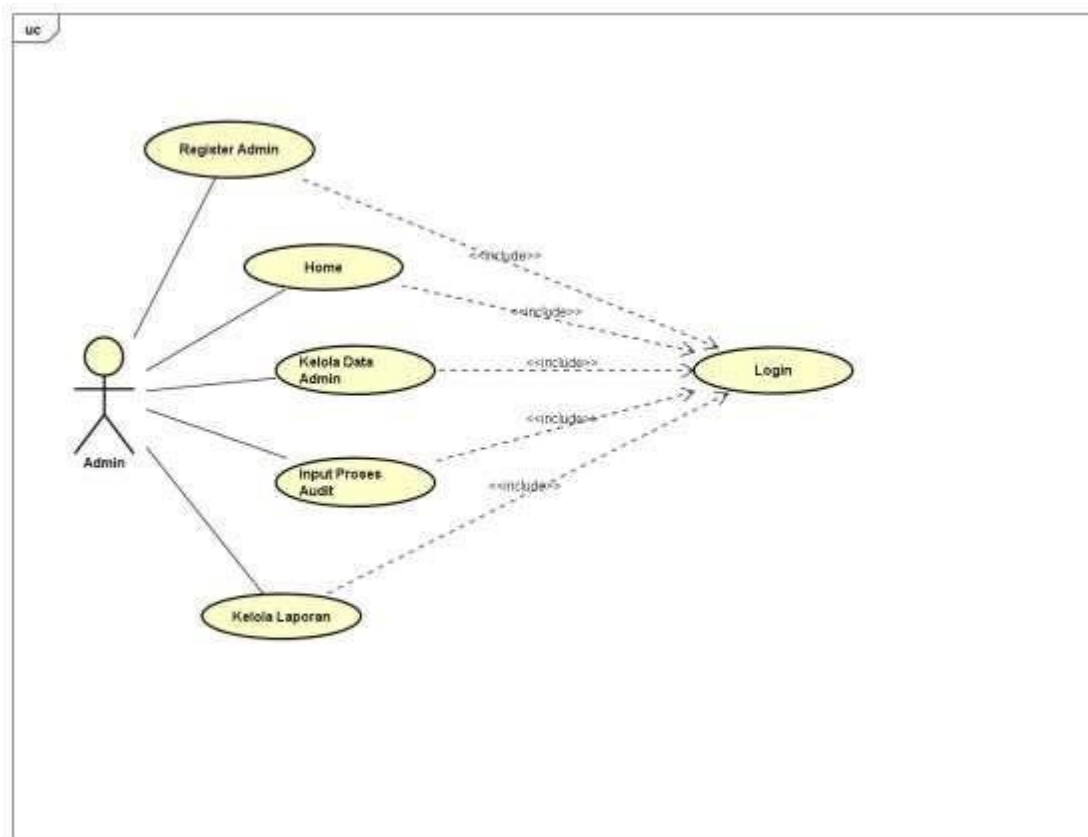
Tujuan dari perancangan UML itu sendiri adalah untuk meningkatkan nilai kematangan (*maturity level*) e-raport di SMAN 8 Padang. Adapun perancangan UML

(*Unified Modelling Language*) untuk perancangan sistem aplikasi audit pada SMAN 8 Padang adalah sebagai berikut :

4.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan bagaimana seseorang akan menggunakan atau memanfaatkan sistem, sedangkan aktor adalah seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem. *Use Case Diagram* menggambarkan bagaimana proses-proses yang dilakukan oleh aktor terhadap sebuah sistem.

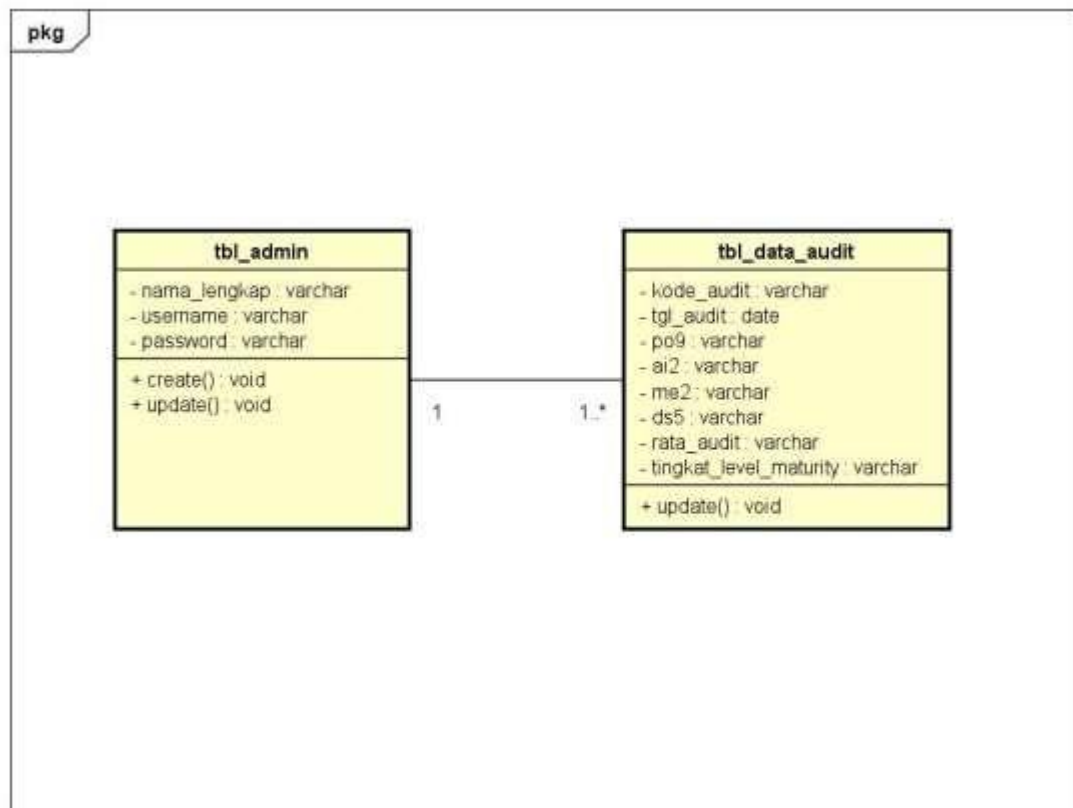
Adapun *Use Case Diagram* sistem aplikasi audit SMAN 8 Padang dapat dilihat seperti Gambar 4.4.1 berikut :



(Gambar 4.4.1 Use Case Diagram Audit)

4.4.2 Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi jika diinstalasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Adapun *Class Diagram* Audit SMAN 8 Padang dapat dilihat seperti Gambar 4.4.2 berikut ini :

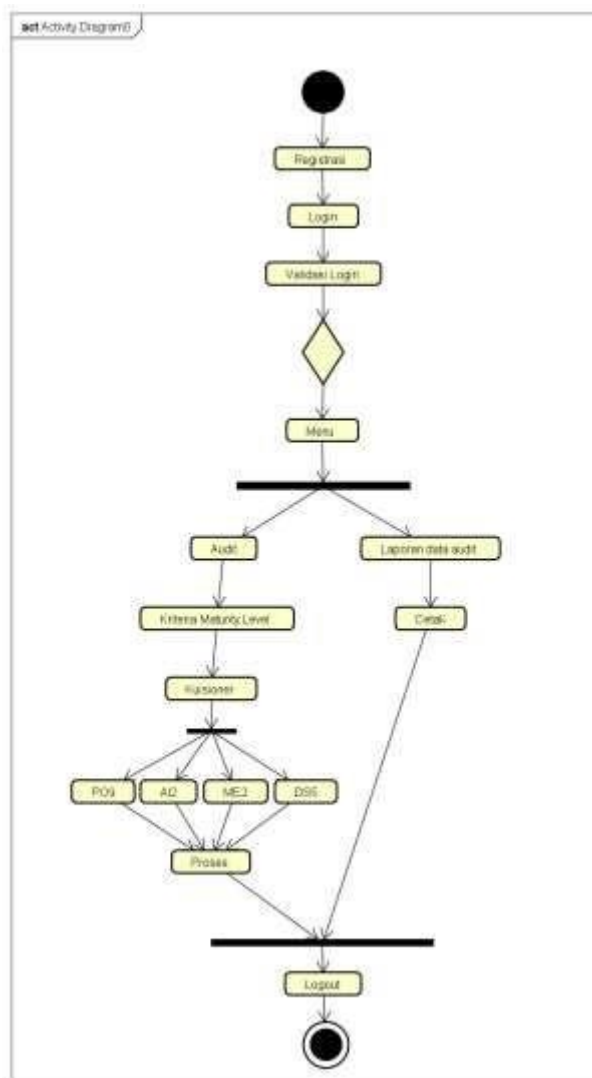


(Gambar 4.4.2 Class Diagram Audit)

4.4.3 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan sebuah diagram dimana dalam diagram tersebut terdapat semua aktivitas dalam sistem informasi pada aplikasi audit ini. Dalam *activity diagram* digambarkan aktivitas dari setiap aktor yang ada.

Activity Diagram Admin



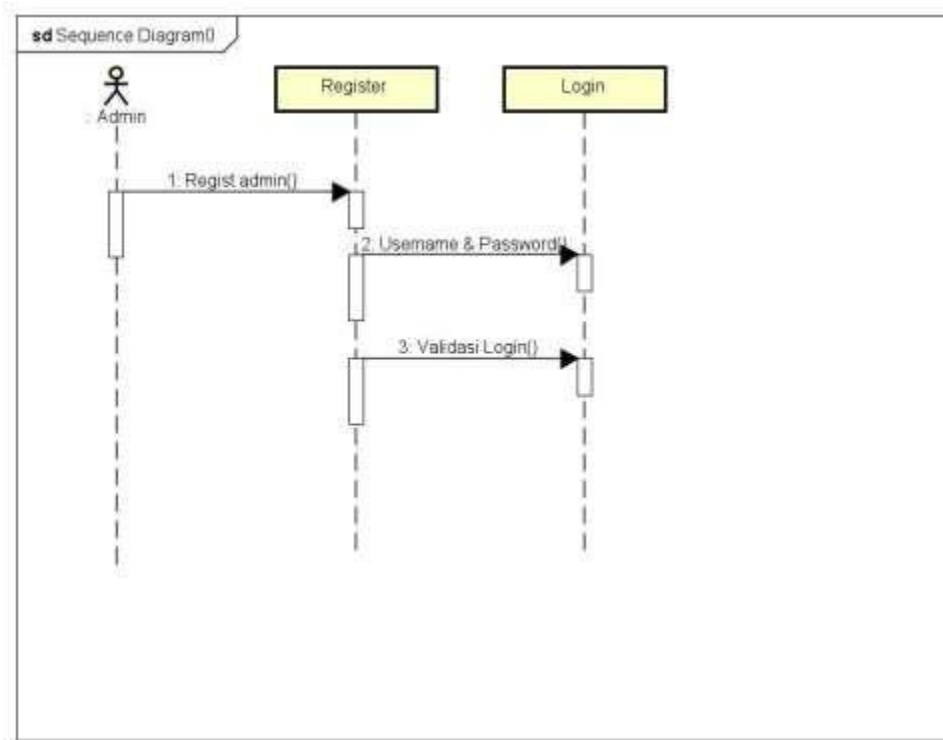
(Gambar 4.4.3 Activity Diagram Admin)

4.4.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence diagram* adalah gambaran tahap demi tahap yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan suatu sistem sesuai dengan *use case diagram*.

1. *Sequence Diagram Login Admin*

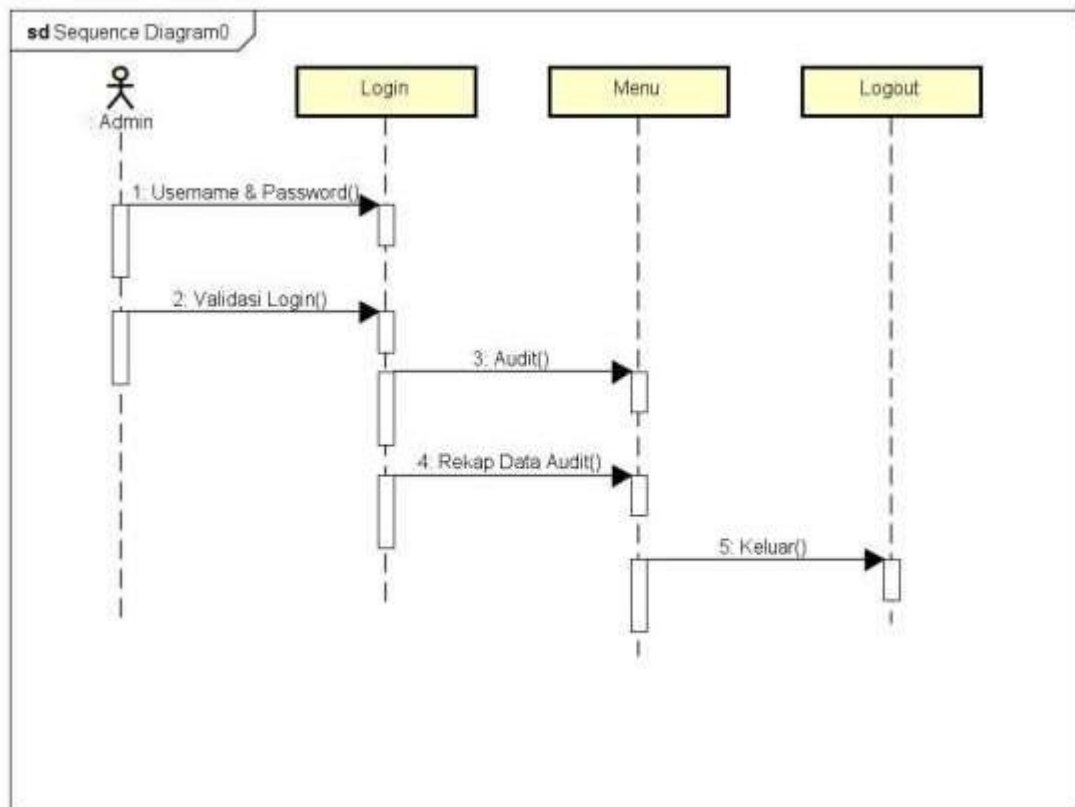
Sequence Diagram Login Admin ini menjelaskan bagaimana cara admin mendaftar dan masuk. Adapun *Sequence Diagram* dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.4 berikut ini.



(Gambar 4.4.4 *Sequence Diagram Login Admin*)

2. *Sequence Diagram Menu*

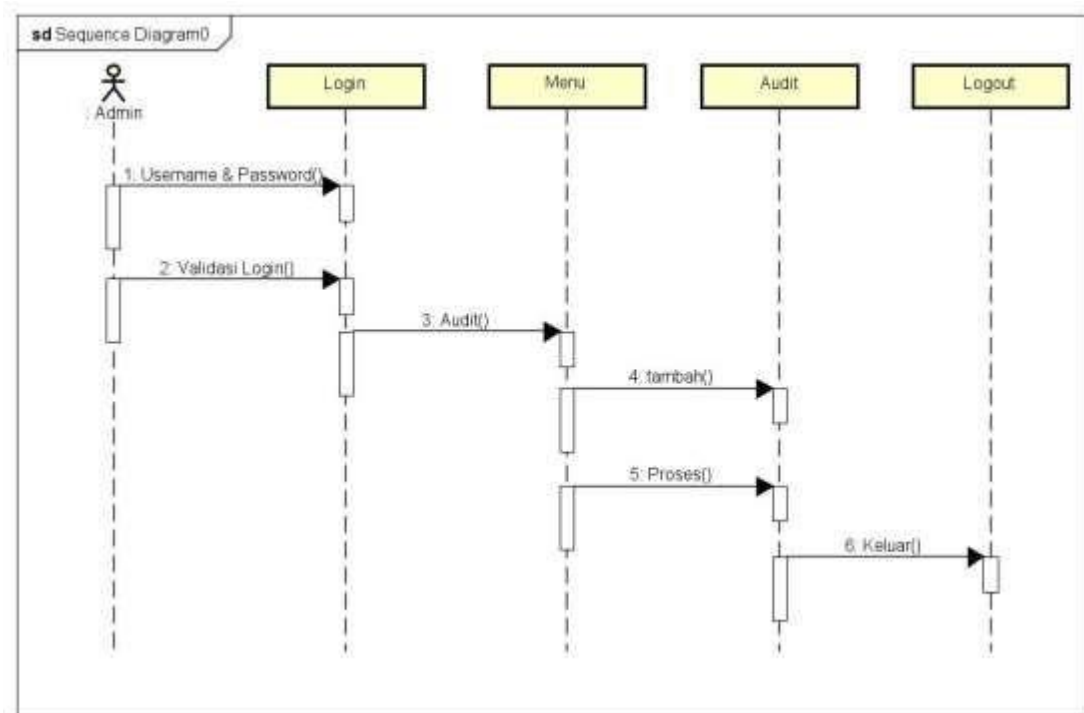
Sequence Diagram Menu ini menjelaskan bagaimana cara admin menjalankan suatu perintah tertentu dari aplikasi. Adapun *Sequence Diagram* dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.5 berikut ini.



(Gambar 4.4.5 *Sequence Diagram Menu*)

3. *Sequence Diagram* Audit

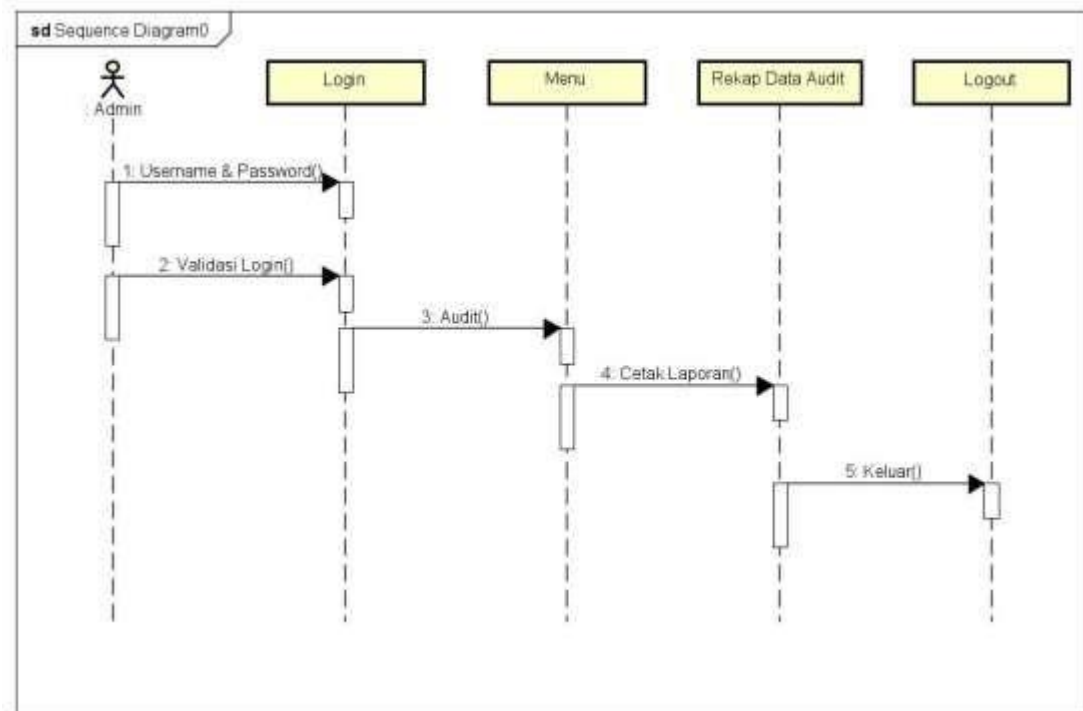
Sequence Diagram Audit ini menjelaskan bagaimana cara admin mengisi beberapa kuisioner yang tersedia untuk mengetahui tingkat kematangan (maturity level). Adapun *Sequence Diagram* dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.6 berikut ini.



(Gambar 4.4.6 *Sequence Diagram* Audit)

4. *Sequence Diagram* Rekap Data Audit

Sequence Diagram Rekap Data Audit ini menjelaskan bagaimana cara admin mengetahui data laporan yang ada dan kemudian dicetak. Adapun *Sequence Diagram* dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.7 berikut ini.



(Gambar 4.4.7 *Sequence Diagram* Rekap Data Audit)

4.4.5 Desain Sistem Secara Terperinci

Desain terinci atau desain detail adalah menggambarkan sistem secara terinci. Dalam desain terinci akan digambarkan desain-desain tentang output, input dan desain file database. Berikut ini akan dibahas satu persatu desain terinci tersebut.

4.4.5.1 Desain Output

Desain output merupakan format tampilan yang digunakan untuk melihat tampilan akhir sebagai bentuk laporan data, dapat melalui layar monitor atau kertas. Rancangan output akan memberikan informasi berupa hasil dari akses Audit dari

proses pengisian kuisioner yang telah dilakukan kepada komponen sistem yang membutuhkan. Bentuk dari desain output antara lain sebagai berikut.

A. Laporan Audit

Merupakan laporan data semua domain Audit Sistem Informasi Pada E-raport.

Desain laporan ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.8 berikut.

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 8 PADANG JL. KORNELIUS 451 Kayu Katak, No.Telp : +62-0751-480336, NPSN : 20303105, NIS : 301060104033, http://sman8padang.sch.id/, email : sman8padang@yahoo.co.id					
LAPORAN AUDIT SISTEM INFORMASI E-RAPORT					
kode_audit x(10)	tanggal_audit date				
po9 x(10)	aa2 x(10)	me2 x(10)	ds5 x(10)	rata_audit x(10)	tingkat_level_maturity x(10)
rata_audit x(10)	tingkat_level_maturity x(10)				


(Gambar 4.4.8 Laporan Audit)

4.4.5.2 Desain Input

Dalam setiap pemrosesan perlu ada masukan, dimana data yang akan diproses harus dimasukkan terlebih dahulu melalui media penghubung antara pengguna dengan software dan hardware. Untuk memudahkan dalam membuat program input, maka dirancang bentuk tampilan yang digunakan untuk memudahkan membuat program-program input. Berikut ini adalah rancangan input yang telah dibuat.

1. Halaman Pendaftaran

Desain input data halaman pendaftaran adalah sebuah form untuk mendaftarkan dan mengisi data ketika hendak ingin membuat sebuah akun admin. Desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.9 berikut.



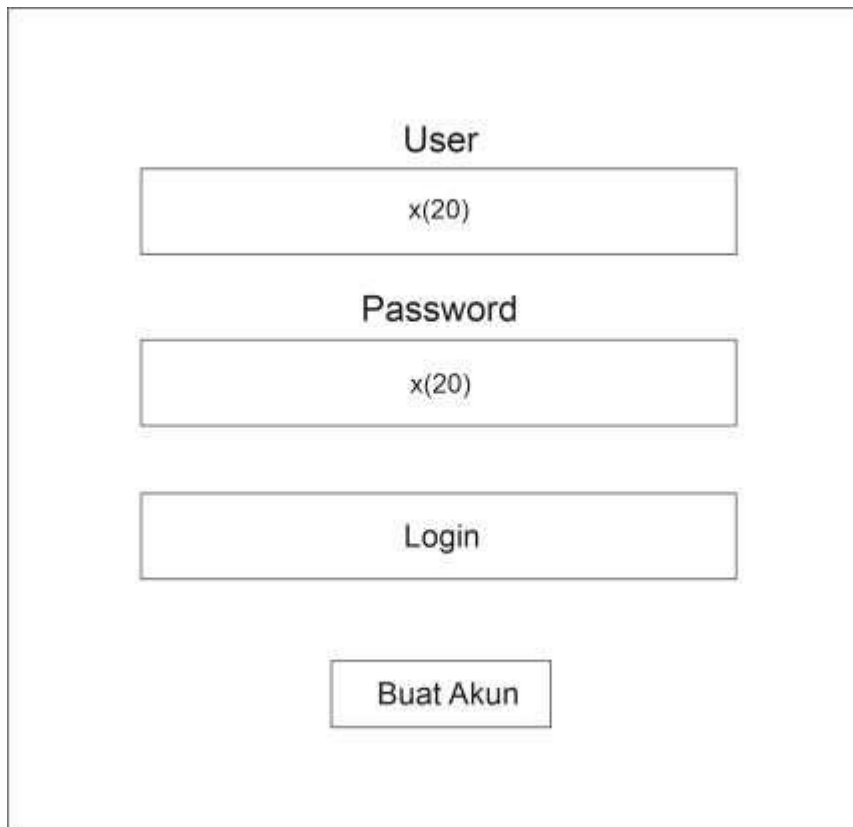
The image shows a registration form titled "Daftar". It contains four input fields, each with a label and a character limit: "Nama Lengkap" (x(30)), "Username" (x(20)), "Password" (x(20)), and "Konfirmasi Password" (x(20)). Below the fields are two buttons: "Daftar" and "Back".

Daftar	
Nama Lengkap	x(30)
Username	x(20)
Password	x(20)
Konfirmasi Password	x(20)
Daftar	
Back	

(Gambar 4.4.9 Login Registrasi)

2. Login Admin

Desain input data login Admin adalah sebuah form untuk mengisi data ketika hendak melakukan login kedalam sistem. Desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.10 berikut.



The image shows a login form with the following elements:

- A text label "User" above a text input field containing "x(20)".
- A text label "Password" above a text input field containing "x(20)".
- A button labeled "Login".
- A button labeled "Buat Akun" located below the "Login" button.

(Gambar 4.4.10 Login Admin)

3. Halaman Menu

Desain input menu adalah tampilan yang menyediakan menu-menu dalam melakukan input data oleh admin pada sistem audit. Desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.11 berikut.



(Gambar 4.4.11 Halaman Menu)

4. Halaman Informasi *Maturity Level*

Desain tampilan informasi *maturity level* adalah tampilan yang memberikan informasi tentang *assessment criteria* apa saja yang ada pada maturity level. Desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.12 berikut.

Maturity Level Assesment Criteria	
Maturity Indeks	Maturity Level
0 - 0,50	0 - Non Existents
0,51 - 1,50	1 - Initial / Ad hoc
1,51 - 2,50	2 - Repeatable but Intuitive
2,51 - 3,50	3 - Defined Process
3,51 - 4,50	4 - Managed and Measurable
4,51 - 5,00	5 - Optimized

Menu

Next

(Gambar 4.4.12 Halaman Informasi *Maturity Level*)

5. Halaman Kuisisioner (*Plan and Organize 9*)

Desain input kuisisioner (*Plan and Organize 9*) adalah tampilan untuk mengisi data kuisisioner yang dilakukan oleh admin pada sistem audit. Desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.13 berikut.

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
Kuisisioner		Opsi				
Jumlah	Total Opsi					
Jumlah Pertanyaan	Jumlah Soal	Indeks =	x(10)			
Jumlah Nilai Jawaban	Rata - Rata Opsi					
Maturity Level		x(35)				

Menu Next

(Gambar 4.4.13 Halaman Kuisisioner (*Plan and Organize 9*)

6. Halaman Kuisisioner (*Acquire and Implement 2*)

Desain input kuisisioner (*Acquire and Implement 2*) adalah tampilan untuk mengisi data kuisisioner yang dilakukan oleh admin pada sistem audit. Desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.14 berikut.

Acquire and Implement 2 (Acquire and Maintain Application Software)						
No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
Kuisisioner			Opsis			
Jumlah			Total Opsis			
Jumlah Pertanyaan		Jumlah Soal	Indeks =	x(10)		
Jumlah Nilai Jawaban		Rata - Rata Opsis				
Maturity Level			x(35)			
Menu						Next

(Gambar 4.4.14 Halaman Kuisisioner (*Acquire and Implement 2*)

7. Halaman Kuisisioner (*Monitor and Evaluate 2*)

Desain input kuisisioner (*Monitor and Evaluate 2*) adalah tampilan untuk mengisi data kuisisioner yang dilakukan oleh admin pada sistem audit. Desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.15 berikut.

Monitor and Evaluate 2 (Monitor and Evaluate Internal Control)						
No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
Kuisisioner			Opsis			
Jumlah		Total Opsis				
Jumlah Pertanyaan	Jumlah Soal	Indeks =	x(10)			
Jumlah Nilai Jawaban	Rata - Rata Opsis					
Maturity Level		x(35)				
Menu		Next				

(Gambar 4.4.15 Halaman Kuisisioner (*Monitor and Evaluate 2*)

8. Halaman Kuisisioner (*Deliver and Support 5*)

Desain input kuisisioner (*Deliver and Support 5*) adalah tampilan untuk mengisi data kuisisioner yang dilakukan oleh admin pada sistem audit. Desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.16 berikut.

Deliver and Support 5 (Ensure System Security)					
No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS STS
Kuisisioner		Opsisi			
Jumlah		Total Opsisi			
Jumlah Pertanyaan	Jumlah Soal	Indeks =	x(10)		
Jumlah Nilai Jawaban	Rata - Rata Opsisi				
Maturity Level		x(35)			
Menu		Next			

(Gambar 4.4.16 Halaman Kuisisioner (*Deliver and Support 5*))

9. Halaman Rata-Rata Indeks Domain

Desain tampilan rata-rata indeks domain adalah tampilan untuk melihat hasil rata-rata dari pengisian jawaban kuisisioner serta proses penyimpanan rekap data. Desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.17 berikut.

Rata - Rata Indeks Domain

Kode Audit

Tanggal Audit

No.	Proses	Jumlah Nilai Jawaban	Indeks	Tingkat Model Maturity
1	Po9	Jumlah	Rata - Rata Opsi	<input type="text" value="x(10)"/>
2	Ai2			<input type="text" value="x(10)"/>
3	Me2			<input type="text" value="x(10)"/>
4	Ds5			<input type="text" value="x(10)"/>

Rata - Rata Indeks

Untuk posisi level maturity system pada e-raport SMAN 8 Padang berada pada level

Artinya system e-raport pada SMAN 8 Padang berada pada tingkat

(Gambar 4.4.17 Halaman Rata-rata Indeks Domain)

10. Halaman Rekap Data Audit

Desain tampilan rekap data audit merupakan tampilan untuk proses mencetak laporan audit dan menghapus data audit yang sudah direkap. Desainnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.18 berikut.

Rekap Data Audit

Kode Audit	Tanggal Audit	Po9	Ai2	Me2	Ds5	Rata-rata audit	Tingkat Level Maturity
x(10)	date	x(10)	x(10)	x(10)	x(10)	x(10)	x(35)

Hapus Data x(10)

Menu Cetak

(Gambar 4.4.18 Halaman Rekap Data Audit)

4.4.5.3 Desain File Database

a. Desain *File* Tabel User

File tabel user digunakan untuk menampung data admin pada sistem. Untuk lebih rincinya desain *file* kategori tabel user ini dapat dilihat pada tabel 4.4.1 berikut ini.

Tabel 4.4.1 Desain *File* Tabel User

Nama Database : db_audit

Nama Tabel : user

Primary Key : username

No	Field Name	Type	Width	Description
1	nama_lengkap	varchar	30	
2	username	varchar	20	Primary Key
3	password	varchar	20	

b. Desain *File* Tabel Data Audit

File tabel Data Audit digunakan untuk merekap data audit pada sistem audit. Untuk lebih rincinya desain *file* tabel data audit ini dapat dilihat pada Tabel 4.4.2 berikut ini.

Tabel 4.4.2 Desain *File* Data Audit

Nama Database : db_audit

Nama Tabel : data_audit

Primary Key : kode_audit

No	Field Name	Type	Width	Description
1	kode_audit	varchar	10	Primary Key
2	tanggal_audit	date		
3	po9	varchar	10	
4	ai2	varchar	10	
5	me2	varchar	10	
6	ds5	varchar	10	
7	rata_audit	varchar	10	
8	tingkat_level_maturity	varchar	35	

4.5 Pengujian Sistem

Metode Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian aplikasi audit yang digunakan untuk mengetahui tingkat kematangan/*maturity level* pada sistem e-raport SMAN 8 Padang. Adapun pengujian ini dilakukan sesuai proses-

proses yang ada pada sistem aplikasi audit, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut.

a. Pengujian Login Admin

Pada pengujian login ini admin mempunyai hak akses untuk melakukan audit serta melihat laporan hasil audit.

Tabel 4.5.1 Pengujian Login Admin

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi salah satu <i>username/password</i> yang salah, kemudian klik tombol login	Sistem akan menolak akses untuk login dan menampilkan “Email dan Password Yang Anda Masukan Salah !”	Sesuai yang diharapkan	Sukses
2	Mengisi <i>username dan password</i> benar. Kemudian Klik tombol login.	Sistem menerima akses dan melakukan proses login validasi dan masuk ke menu	Memproses login dengan baik.	Sukses

		utama.		
3	Jika belum mempunyai hak akses maka klik tombol Buat Akun.	Sistem akan menampilkan tampilan form pendaftaran.	Sesuai yang diharapkan	Sukses

b. Pengujian Halaman Pendaftaran

Pada pengujian ini akan dilakukan pendaftaran hak akses terlebih dahulu untuk *user* agar bisa mengisi *Login Admin*.

Tabel 4.5.2 Pengujian Halaman Pendaftaran

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi form dengan data yang sudah ada atau mengisi kosong, kemudian klik tombol Daftar.	Sistem akan menolak akses untuk login dan menampilkan “Gagal...”	Sesuai yang diharapkan	Sukses
2	Mengisi form dengan benar. Kemudian Klik tombol Daftar.	Sistem akan menerima akses baru untuk daftar	Sesuai yang diharapkan	Sukses

		dan menampilkan “ Yeay Kamu Telah Terdaftar. Silahkan Login Admin.”		
3	Jika sudah mempunyai hak akses maka klik tombol Back.	Sistem akan menutup tampilan form pendaftaran.	Sesuai yang diharapkan	Sukses

c. Pengujian Halaman Menu

Pada pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap button audit dan rekap data audit.

Tabel 4.5.3 Pengujian Halaman Menu

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengklik button Audit pada halaman menu.	Sistem akan menampilkan halaman informasi maturity level.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
2	Mengklik button Audit pada halaman menu.	Sistem akan menampilkan	Sesuai yang diharapkan	Sukses

		halaman Halaman Rekap Data Audit.		
--	--	--------------------------------------	--	--

d. Pengujian Halaman Informasi Maturity Level

Pada pengujian ini akan ada tampilan informasi mengenai *Maturity Level Assesment Criteria* dan juga dilakukan pengujian terhadap button Menu dan Next.

Tabel 4.5.4 Pengujian Halaman Informasi Maturity Level

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengklik button Menu pada Halaman Informasi Maturity Level.	Sistem akan kembali ke Halaman menu.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
2	Mengklik button Next pada Halaman Informasi Maturity Level.	Sistem akan menampilkan Halaman Kuisisioner.	Sesuai yang diharapkan	Sukses

e. Pengujian Halaman Kuisiner (*Plan and Organize 9*)

Pada pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap button centang, menu dan next.

Tabel 4.5.5 Pengujian Halaman Kuisiner (PO9)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengklik button Centang pada Halaman Kuisiner (<i>Plan and Organize 9</i>).	Sistem akan menghitung jumlah, jumlah nilai jawaban, rata-rata indeks dan menampilkan hasil maturity level.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
2	Mengklik button Menu pada Halaman Kuisiner (<i>Plan and Organize 9</i>).	Sistem akan kembali ke Halaman menu.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
3	Mengklik button Next pada Halaman Kuisiner (<i>Plan and Organize 9</i>).	Sistem akan menampilkan Halaman Kuisiner berikutnya.	Sesuai yang diharapkan	Sukses

f. Pengujian Halaman Kuisisioner (*Acquire and Implement 2*)

Pada pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap button centang, menu, back dan next.

Tabel 4.5.6 Pengujian Halaman Kuisisioner (AI2)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengklik button Centang pada Halaman Kuisisioner (<i>Acquire and Implement 2</i>).	Sistem akan menghitung jumlah, jumlah nilai jawaban, rata-rata indeks dan menampilkan hasil maturity level.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
2	Mengklik button Menu pada Halaman Kuisisioner (<i>Acquire and Implement 2</i>).	Sistem akan kembali ke Halaman menu.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
3	Mengklik button Back pada Halaman Kuisisioner (<i>Acquire and implement 2</i>)	Sistem akan kembali pada Halaman Kuisisioner (<i>Plan and</i>	Sesuai yang diharapkan	Sukses

		<i>Organize 9</i>).		
4	Mengklik button Next pada Halaman Kuisisioner (<i>Acquire and Implement 2</i>).	Sistem akan menampilkan Halaman Kuisisioner berikutnya.	Sesuai yang diharapkan	Sukses

g. Pengujian Halaman Kuisisioner (*Monitor and Evaluate 2*)

Pada pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap button centang, menu, back dan next.

Tabel 4.5.7 Pengujian Halaman Kuisisioner (ME2)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengklik button Centang pada Halaman Kuisisioner (<i>Monitor and Evaluate 2</i>).	Sistem akan menghitung jumlah, jumlah nilai jawaban, rata-rata indeks dan menampilkan hasil maturity level.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
2	Mengklik button Menu	Sistem akan	Sesuai yang	Sukses

	pada Halaman Kuisisioner (<i>Monitor and Evaluate</i> 2).	kembali ke Halaman menu.	diharapkan	
3	Mengklik button Next pada Halaman Kuisisioner (<i>Monitor and Evaluate</i> 2).	Sistem akan menampilkan Halaman Kuisisioner berikutnya.	Sesuai yang diharapkan	Sukses

h. Pengujian Halaman Kuisisioner (*Deliver and Support 5*)

Pada pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap button centang, menu, back dan next.

Tabel 4.5.8 Pengujian Halaman Kuisisioner (DS5)

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengklik button Centang pada Halaman Kuisisioner (<i>Deliver and Support 5</i>)	Sistem akan menghitung jumlah, jumlah nilai jawaban, rata- rata indeks dan menampilkan hasil	Sesuai yang diharapkan	Sukses

		maturity level.		
2	Mengklik button Menu pada Halaman Kuisisioner (<i>Deliver and Support 5</i>)	Sistem akan kembali ke Halaman menu.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
3	Mengklik button Next pada Halaman Kuisisioner (<i>Deliver and Support 5</i>)	Sistem akan menampilkan Halaman Rata-Rata Indeks Domain	Sesuai yang diharapkan	Sukses

i. Pengujian Halaman Rata-Rata Indeks Domain

Pada pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap pengisian kode input dan tanggal audit, dan juga pengujian terhadap button diagram dan proses.

Tabel 4.5.9 Pengujian Halaman Rata-Rata Indeks Domain

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi Kode Audit pada Halaman Rata-Rata Indeks Domain.	Sistem akan menampilkan data Kode Audit.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
2	Mengisi Tanggal Audit pada Halaman Rata-Rata	Sistem akan menampilkan data	Sesuai yang diharapkan	Sukses

	Indeks Domain.	Tanggal Audit.		
3	Mengklik button Diagram pada Halaman Rata-Rata Indeks Domain.	Sistem akan menampilkan tampilan Diagram pada rata-rata indeks yang diperoleh dari pengisian kuisioner.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
4	Mengklik button Proses pada Halaman Rata-Rata Indeks Domain.	Sistem akan memproses data audit untuk disimpan di rekap data audit.	Sesuai yang diharapkan	Sukses

j. Pengujian Halaman Rekap Data Audit

Pada pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap pengisian hapus data, dan juga pengujian terhadap button hapus data, menu dan cetak.

Tabel 4.5.10 Pengujian Halaman Rekap Data Audit

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi Hapus Data pada Kode Audit yang telah diproses dan kemudian mengkil button Hapus Data pada Pada Halaman Rekap Data Audit.	Sistem akan menghapus data audit yang telah diproses sebelumnya.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
2	Mengklik button Menu pada Halaman Rekap Data Audit.	Sistem akan kembali ke Halaman menu.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
3	Mengklik button Cetak pada Halaman Rekap Data Audit.	Sistem akan memproses data audit dan menampilkan hasil Laporan Audit.	Sesuai yang diharapkan	Sukses

k. Pengujian Laporan Audit

Hasil dari pengujian ini adalah mencetak laporan audit.

Tabel 4.5.11 Pengujian Laporan Audit

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Pada tampilan JasperViewer Mengklik tombol Save pada bagian kiri atas.	Sistem akan menyimpan Data Laporan ke directory PC secara manual.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
2	Pada tampilan JasperViewer Mengklik tombol Print pada bagian kiri atas.	Sistem akan mencetak Data Laporan secara manual.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
3	Pada tampilan JasperViewer Mengklik tombol back and next pada bagian kiri atas.	Sistem akan mengembalikan beberapa page laporan yang ada pada JasperViewer.	Sesuai yang diharapkan	Sukses
4	Pada tampilan JasperViewer Mengklik	Sistem akan menampilkan		

	tombol Actual Size,Fit Page dan Fit Width pada bagian kiri atas.	ukuran page tampilan laporan sesuai dengan pilihan button.		
5	Pada tampilan JasperViewer Mengklik tombol Zoom in dan Zoom Out pada bagian kiri atas.	Sistem akan menampilkan besar dan kecilnya tampilan laporan.		

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan bagian dari siklus pengembangan sistem itu sendiri, untuk dilakukannya sebuah implementasi maka diperlukan sebuah aplikasi perancangan *interface* dan penulisan *coding* yang sesuai dengan sistem yang telah dianalisa sebelumnya. Perancangan sistem disini menggunakan model UML (*Unified Modelling Language*) yang biasa digunakan untuk menggambarkan cara kerja suatu sistem. Setelah sistem dirancang, maka dilakukan pengimplementasiannya ke dalam program dengan menggunakan bahasa pemrograman *NetBeans IDE 8.2* dan *database MySQL*.

Implementasi dilakukan setelah sistem yang dirancang dapat berjalan sebagaimana mestinya. Perancangan *interface* dilakukan untuk interaksi antara *user* dengan sistem yang telah dibuat. Adapun proses instalasi *software-software* pendukung tersebut dapat dijelaskan seperti dibawah ini.

5.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

- a. Laptop ASUS TUF504
- b. *Flashdisk* SanDisk 32GB

5.1.3 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

Dalam pengujian sistem yang diimplementasikan pada program ini, dibutuhkan beberapa *software*, diantaranya :

- a. *Xampp ControlPanel*
- b. *GoogleChrome*
- c. *NetBeans IDE 8.2*
- d. *AstahProfessional*

5.2 Instalasi XAMPP

Xampp merupakan sebuah paket instalasi PHP, Apache dan MySQL. Dengan menggunakan *xampp* kita tidak perlu repot menginstal ketiga software tersebut secara terpisah. Proses pertamanya yang dilakukan dalam instalasi *xampp* :

1. Siapkan *xampp* terlebih dahulu. *Xampp* dapat diunduh secara bebas di internet tanpa dipungut biaya.
2. Klik 2 (dua) kali *Xampp* yang telah disediakan. Kemudian akan muncul tampilan seperti Gambar 5.2.1 berikut.



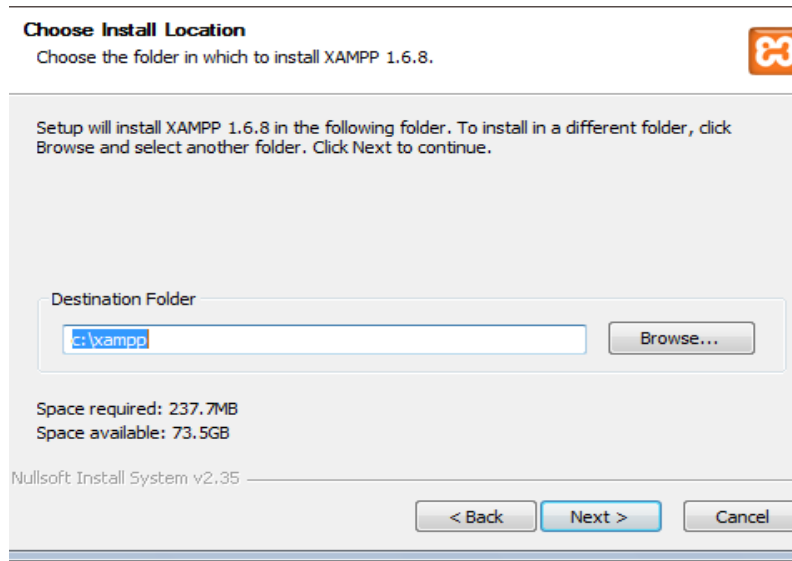
(Gambar 5.2.1 Installer Language)

3. Klik *next* pada *form welcome setup wizard*, seperti Gambar 5.2.2.



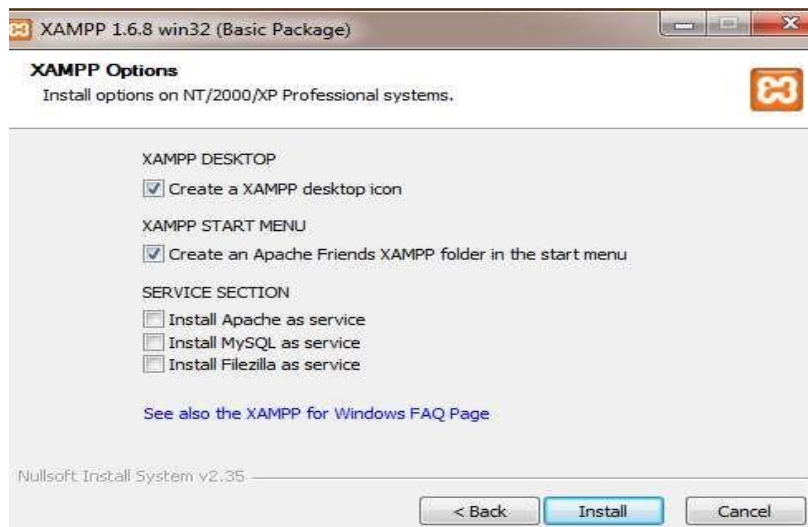
(Gambar 5.2.2 Welcome Setup Wizard)

4. Setelah itu, akan tampil dialog yang meminta untuk memilih dimana *xampp* akan dipasangkan, seperti Gambar 5.2.3.



(Gambar 5.2.3 Choose Install Location)

5. Klik *install*, seperti Gambar 5.2.4.



(Gambar 5.2.4 XAMPP Options)

6. Tunggu proses *installasi* selesai.
7. Setelah selesai, akan muncul tampilan seperti Gambar 5.2.5 yang mengindikasikan bahwa *xampp* telah dipasang.



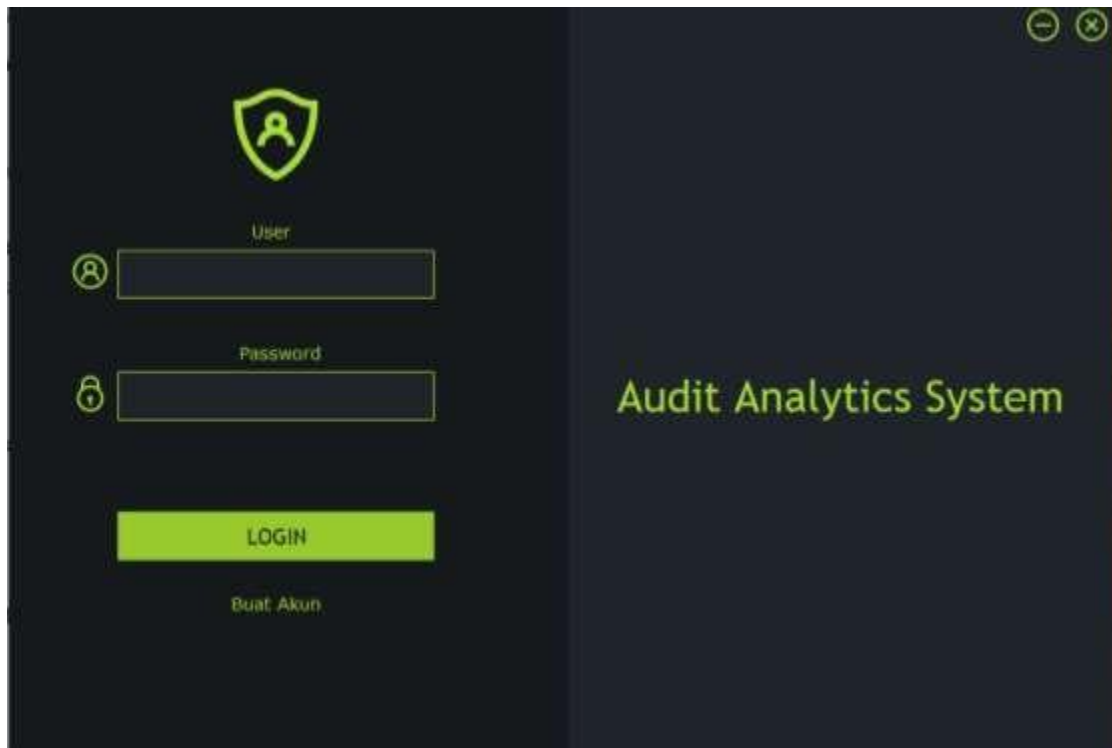
(Gambar 5.2.5 Completing The Xampp Setup)

5.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk melihat apakah sistem yang dirancang sudah sesuai dengan apa yang diinginkan atau belum, setelah dilakukannya pengujian, kualitas sebuah sistem akan terlihat. Berikut ini adalah implementasi dari sistem audit pada e-raport SMAN 8 Padang dengan menggunakan metode COBIT 4.1.

5.3.1 Tampilan Login Admin

Tampilan *Login Admin* merupakan form yang digunakan admin untuk *Login* ke dalam sistem audit. Untuk dapat masuk ke sistem audit harus dengan mengentrikan *username* dan *password*, seperti pada Gambar 5.3.1.

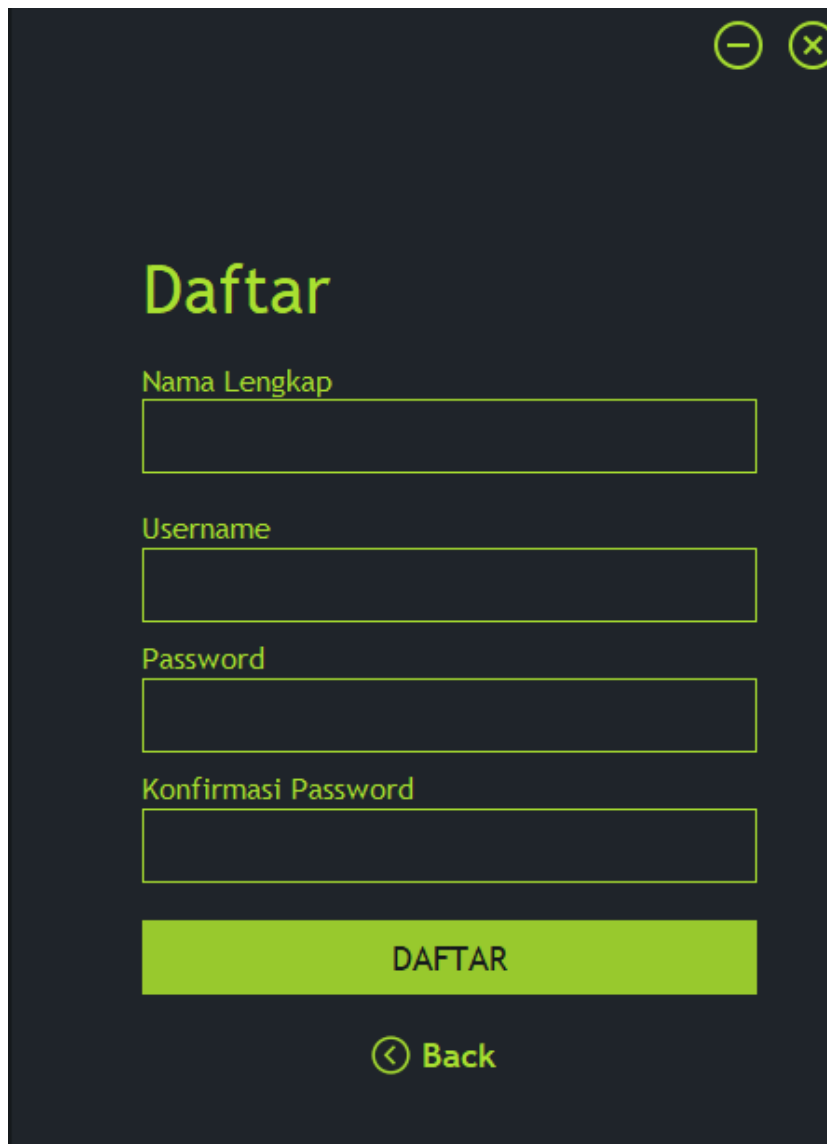


(Gambar 5.3.1 Tampilan *Login Admin*)

5.3.2 Halaman Pendaftaran

Halaman pendaftaran adalah halaman form yang digunakan untuk mendaftarkan akun admin, ini bertujuan untuk mendapatkan akses ke sistem saat melakukan *Login*.

Dengan menginputkan *username* dan *password*, seperti pada Gambar 5.3.2.



The image shows a registration form titled "Daftar" on a dark background. At the top right, there are two circular icons: a minus sign and a close (X) sign. The form contains four text input fields, each with a label above it: "Nama Lengkap", "Username", "Password", and "Konfirmasi Password". Below the input fields is a large, solid blue button labeled "DAFTAR". At the bottom center, there is a "Back" button with a left-pointing arrow icon.

(Gambar 5.3.2 Tampilan Halaman Pendaftaran)

5.3.3 Tampilan Halaman Menu

Tampilan halaman menu merupakan halaman yang akan ditampilkan pertama kali ke sistem audit setelah melakukan login. Halaman ini berisikan menu pilihan

yang akan digunakan oleh admin dalam menjalankan sistem. Tampilan halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 5.3.3.



(Gambar 5.3.3 Tampilan Halaman Menu)

5.3.4 Tampilan Halaman Informasi Maturity Level

Tampilan halaman informasi maturity level merupakan halaman untuk melihat informasi tentang *maturity level assessment criteria*.

Tampilan halaman informasi dapat dilihat pada Gambar 5.3.4.



Maturity Index	Maturity Level
0 - 0,50	0 - Non Existents
0,51 - 1,50	1 - Initial / Ad hoc
1,51 - 2,50	2 - Repeatable but intuitive
2,51 - 3,50	3 - Defined Process
3,51 - 4,50	4 - Managed and Measurable
4,51 - 5,00	5 - Optimized

(Gambar 5.3.4 Tampilan Halaman Informasi Maturity Level)

5.3.5 Tampilan Halaman Kuisiner (*Plan and Organize 9*)

Tampilan halaman kuisiner PO9 adalah tampilan untuk mengisi kuisiner dengan mencentang box-box yang tersedia, bertujuan untuk dapat melihat hasil dari maturity level pada PO9.

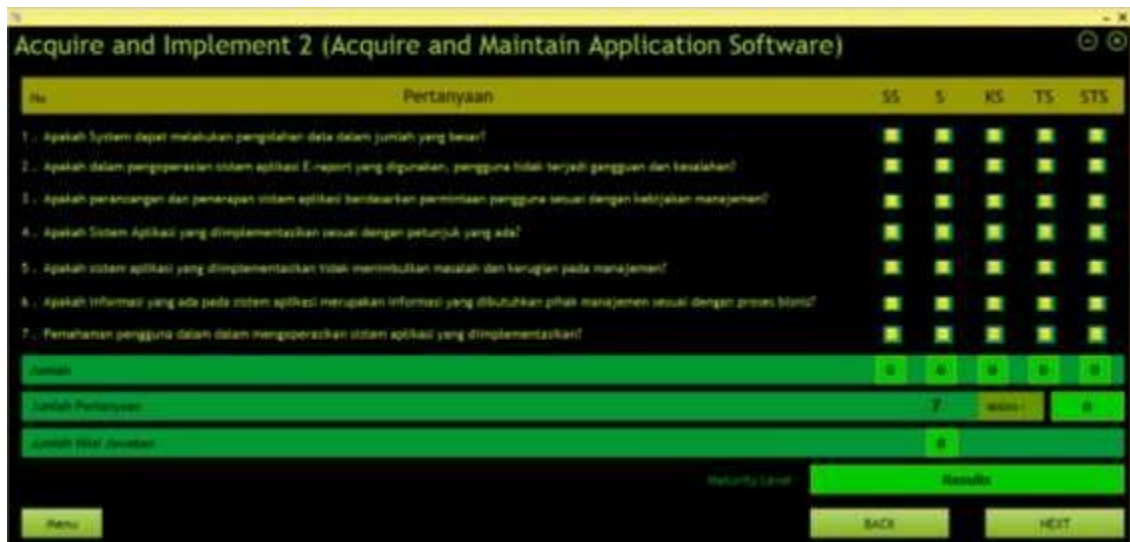
Seperti pada Gambar 5.3.5 berikut.

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1.	Apakah pembuatan suatu framework penilaian resiko yang sistematis telah membantu dalam mencapai tujuan bisnis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Apakah dalam menilai resiko sistem aplikasi telah dilakukan suatu pendekatan umum penilaian resiko aplikasi yang menentukan ruang lingkup dan batasan, serta metodologi yang akan digunakan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Apakah Pengujian dasar elemen pada sistem aplikasi telah menjelaskan resiko dan hubungan sebab akibatnya?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Apakah resiko sistem aplikasi yang telah diuji dihasilkan dari suatu pengukuran kuantitatif atau kualitatif melalui analisis resiko?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Apakah ketentuan rencana kerja penanganan resiko sistem aplikasi telah memastikan pengendalian biaya yang efektif?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Apakah rencana kerja penanganan resiko sistem aplikasi telah mengukur keamanan serta mengurangi jumlahnya resiko lainnya?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Apakah ada resiko sistem aplikasi yang masih ada telah dihirva dengan mempertimbangan faktor efek dari resiko tersebut, faktor ketajaman Akademi, faktor ketidakpastian dan faktor efektivitas biaya penerapan penanganan sistem dan pengendalian internalnya?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Apakah Penilaian resiko sebagai suatu alat penting di dalam perancangan dan pengimplementasian pengalaman internal telah dilakukan melalui proses penentuan rencana strategi SI dan dalam pengetahuan serta mekanisme evaluasi SI?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jumlah		0	0	0	0	0
Jumlah Pertanyaan		8	1000		0	
Jumlah nilai jawaban		0				
Maturity Level		3				
Results		1000				

(Gambar 5.3.5 Tampilan Halaman Kuisisioner PO9)

5.3.6 Tampilan Halaman Kuisisioner (*Acquire and Implement 2*)

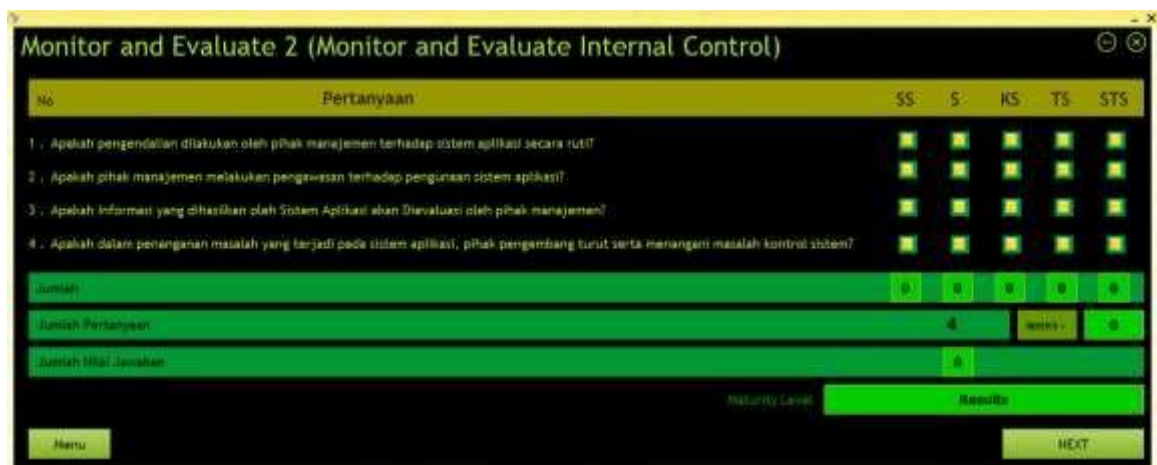
Tampilan halaman kuisisioner AI2 adalah tampilan untuk mengisi kuisisioner dengan mencentang box-box yang tersedia, bertujuan untuk dapat melihat hasil dari maturity level pada AI2. Seperti pada Gambar 5.3.6 berikut.



(Gambar 5.3.6 Tampilan Halaman Kuisisioner AI2)

5.3.7 Tampilan Halaman Kuisisioner (*Monitor and Evaluate 2*)

Tampilan halaman kuisisioner ME2 adalah tampilan untuk mengisi kuisisioner dengan mencentang box-box yang tersedia, bertujuan untuk dapat melihat hasil dari maturity level pada ME2. Seperti pada Gambar 5.3.7 berikut.



(Gambar 5.3.7 Tampilan Halaman Kuisisioner ME2)

5.3.8 Tampilan Halaman Kuisisioner (*Deliver and Support 5*)

Tampilan halaman kuisisioner DS5 adalah tampilan untuk mengisi kuisisioner dengan mencentang box-box yang tersedia, bertujuan untuk dapat melihat hasil dari maturity level pada DS5. Seperti pada Gambar 5.3.8 berikut.

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah Setiap user dalam penggunaan komputer melakukan login terlebih dahulu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Apakah Setiap karyawan dalam penggunaan komputer didaftar terlebih dahulu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Apakah pengawasan pemeliharaan server dilakukan oleh unit sistem informasi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Apakah dibetukukan pendefinisian hak akses setiap user untuk kemudahan pengendalian pertanggung jawaban?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Apakah pemberian user untuk perbaikan komputer dilakukan berdasarkan standar keamanan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Apakah adanya standar pencegahan dan pendeteksian dari gangguan virus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Apakah Adanya proteksi untuk hak akses pada jaringan sistem informasi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Apakah Setiap ada permasalahan pada komputer, user, dilengkapi acuan prosedur perbaikan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Apakah Keamanan Penggunaan internet diatur oleh unit sistem informasi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Apakah data dokumen pada server disimpan berdasarkan klasifikasi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jumlah		0	0	0	0	0
Jumlah Penyesuaian		10	0	0	0	0
Jumlah Nilai Jawaban		0	0	0	0	0
Maturity Level		Results				
Menu		NEXT				

(Gambar 5.3.8 Tampilan Halaman Kuisisioner DS5)

5.3.9 Tampilan Halaman Rata-rata Indeks Domain

Halaman Rata-rata *Index* domain merupakan halaman yang digunakan untuk menyimpan rekap data kuisisioner terhadap indikator yang ada pada metode COBIT

4.1. Halaman rata-rata *index* domain dapat dilihat pada Gambar 5.3.9.



(Gambar 5.3.9 Tampilan Halaman Rata-rata Indeks Domain)

5.3.10 Tampilan Halaman Rekap Data Audit

Halaman rekap data audit merupakan tampilan untuk proses mencetak laporan audit dan menghapus data audit yang sudah direkap. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 5.3.10 berikut.



(Gambar 5.3.10 Tampilan Halaman Rekap Data Audit)

5.3.11 Tampilan Laporan Audit

Merupakan laporan data semua domain Audit Sistem Informasi Pada E-raport.

Tampilan laporan audit ini dapat dilihat pada Gambar 5.3.11 berikut.



(Gambar 5.3.11 Tampilan Laporan Audit)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari audit sistem e-raport pada SMAN 8 Padang, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. SMAN 8 Padang telah menggunakan sistem e-raport yang baik. Sistem ini memiliki konsep yang dinamis, *web based*, *real time process* dan integrasi internet.
2. Pada pengukuran PO9 (pengukuran dan pengelolaan resikoTI) dinilai perlu diterapkan. AI2 (permintaan dan perawatan aplikasi perangkat lunak) dinilai perlu diterapkan. DS5 (jaminan keamanan sistem) dinilai perlu diterapkan. Dan ME2 (pengendalian internal) dinilai perlu diterapkan. Sedangkan untuk penggunaan proses tersebut sebaiknya oleh bidang IT SMAN 8 Padang / bidang lain yang terkait.
3. Berdasarkan perhitungan *level model maturity* diperoleh rata-rata indeks 4,06 (Level 4). Artinya sistem e-raport pada SMAN 8 Padang berada pada tingkat keempat yaitu dikelola (*Managed*). Dan juga menentukan bahwa sistem e-raport pada SMAN 8 Padang memiliki kualitas yang baik.
4. Dokumentasi audit terhadap sistem e-raport pada SMAN 8 Padang ini dapat menjadi suatu jejak audit (*audit trail*) yang berguna sebagai pedoman dan acuan untuk audit yang akan dilakukan selanjutnya.

5. Masukan yang dapat diberikan terhadap sistem e-raport untuk pengembangan dimasa yang akan datang adalah sebagai berikut :
 - a. Sebaiknya *Software* yang digunakan oleh sekolah harus diketahui dengan pasti arsitektur dan spesifikasinya.
 - b. Memastikan keamanan sistem untuk mengamankan dan menjaga informasi sekolah dari pihak yang tidak bertanggung jawab untuk melakukan hal-hal yang tidak diharapkan.
 - c. Adanya pendokumentasian terhadap kebijakan manajemen ataupun terhadap penerapan TI.
 - d. Adanya pelatihan terhadap pegawai/karyawan dalam hal penerapan TI untuk menjaga investasi yang telah dilakukan terkait dengan penerapan TI disekolah.

6.2 Saran

Beberapa saran yang dapat direkomendasikan kepada SMAN 8 Padang untuk audit selanjutnya dan pengembangan kedepan adalah :

1. Mengingat keterbatasan penelitian ini, diharapkan untuk auditor selanjutnya menggunakan *COBIT 5*. Dan tidak menutup kemungkinan untuk penggunaan keseluruhan proses TI yang ada pada COBIT (34 proses).
2. Dan juga diharapkan untuk penelitian selanjutnya juga menggunakan alat bantu audit lainnya seperti *Enterprise Risk Management-Integrated Framework (ERM-IF)*, *Information Technology Infrastructure Library (ITIL)*, *Code of*

Practice for Information Security Management, SEI Capability Maturity Model Integration (CMMI), Project Management Body of Knowledge (PMBOK), The Standard of Good Practice for Information Security, OKTAV, dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Restiana, D., & Wijayanti, I. A. (2021). TINGKAT KEMATANGAN SISTEM INFORMASI E-RAPORT MENGGUNAKAN COBIT 5 (STUDI KASUS: SMK NEGERI 2 SAMPIT). *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 120-127.
- Nugroho, Heru. "A Review on Information System Audit Using COBIT Framework." *IJAIT (International Journal of Applied Information Technology)* 3.02 (2019): 46-52.
- Khther, R. A., & Othman, M. (2013). Cobit framework as a guideline of effective it governance in higher education: a review. *International Journal of Information Technology Convergence and Services*, 3(1), 21.
- Prehanto, D. R., Kom, S., & Kom, M. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA.
- Tyoso, Jaluanto Sunu Punjul. *Sistem Informasi Manajemen*. Deepublish, 2016.
- Anggraeni, E. Y. (2017). *Pengantar sistem informasi*. Penerbit Andi.
- Irawan, I. (2018). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI RIAU. *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE*.
- Sudirman, Acai, et al. *Sistem Informasi Manajemen*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Cantika, D. ARTIKEL AUDIT SISTEM INFORMASI TATA KELOLA UNTUK MENGONTROL MANAJEMEN KUALITAS MENGGUNAKAN COBIT 4.1 DI PT. NIKKATSU ELECTRIC WORKS. Safira, Desika Mawar. "TUJUAN AUDIT SISTEM INFORMASI." (2019).
- Safira, Desika Mawar. "TUJUAN AUDIT SISTEM INFORMASI." (2019).
- Sulistio, M. E. PENGERTIAN AUDIT SISTEM INFORMASI.
- Kaban, Ita Ernala. "Tata Kelola Teknologi Informasi (IT Governance)." *CommIT (Communication and Information Technology) Journal* 3.1 (2009)
- Ikbal, I. (2017). Tata Kelola Teknologi Informasi Di Universitas Pqr Berbasis Framework Cobit 4.1. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 7(2), 79-101.
- Vugec, D. S., Spremić, M., & Bach, M. P. (2017). IT governance adoption in banking and insurance sector: Longitudinal case study of cobit use. *International Journal for Quality Research*, 11(3).

- Gërvalla, M., Preniqi, N., & Kopacek, P. (2018). IT Infrastructure Library (ITIL) framework approach to IT Governance. *IFAC-PapersOnLine*, 51(30)
- Dias, Alcina A. de Sena Portugal. "A more effective audit after COSO ERM 2017 or after ISO 31000: 2009?." *Revista Perspectiva Empresarial* 4.2 (2017)
- Haouam, D. (2020). IT governance impact on financial reporting quality using COBIT framework. *Global Journal of Computer Sciences: Theory and Research*, 10(1), 1-10.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan UML sistem informasi monitoring penjualan dan stok barang (studi kasus: distro zhezha pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 4(2).
- Natsir, M. (2016). Pengembangan Prototype Sistem Kriptografi Untuk Enkripsi Dan Dekripsi Data Office Menggunakan Metode Blowfish Dengan Bahasa Pemrograman Java. *Jurnal Format*, 6(2), 87-105.
- Dhika, Harry, Nasrulloh Isnain, and Muhammad Tofan. "Manajemen Villa Menggunakan Java Netbeans Dan Mysql." *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer Dan Informatika* 3.2 (2019): 104-110.
- Sucipto, S. (2017). Perancangan Active Database System pada Sistem Informasi Pelayanan Harga Pasar. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 1(1), 35-43.
- Sovia, R., & Febio, J. (2017). Membangun Aplikasi E-Library Menggunakan Html, Php Script, Dan Mysql Database. *Jurnal Processor*, 6(2).
- MARDIATI, A. H. I. (2019). PENINGKATAN KOMPETENSI GURU DALAM PENGINPUTAN PENILAIAN E-RAPORT MELALUI IHT DAN PENDAMPINGAN DI SMA NEGERI 8 BATANG HARI TAHUN PELAJARAN 2018/2019. *Aktualita: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 9(2).
- Krisanthi, G. A. T., Sukarsa, I. M., & Bayupati, I. P. A. (2014). Governance audit of application procurement using COBIT framework. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 59(2), 342-351.
- Rahmanisa, A. (2018). Analisis Pengawasan dan Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi PT. Angkasa Pura I Semarang dengan Framework COBIT 4.1. *Universitas Dian Nuswantoro*.
- Information Technology Governance Institute, 2007. "COBIT 4.1; Framework, Control Objectives, Management Guidelines and Maturity Models." www.itgi.org. diakses tanggal 10 desember 2021.
- Rajab Fachrizal, Muhammad. "Cobit 4.1 Guidelines." (2015).

- Andry, J. F., Wang, G., Suryantara, I. G. N., & Bernanda, D. Y. (2018). Assessing The COBIT Maturity Model in Manufacturing Company. *IJNMT (International Journal of New Media Technology)*, 5(2), 109-115.
- Azizah, N. (2017). Audit Sistem Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 Pada E-Learning UNISNU Jepara. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 8(1), 377-382.
- Ramdhani, I., & Arifai, M. K. (2021). AUDIT TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SEKOLAH DI SMK CYBER MEDIA JAKARTA. *Jurnal Ilmu Komputer*, 4(2), 38-44.
- Andry, J. F. (2016). Audit Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Pada Training Center Di Jakarta Menggunakan Framework COBIT 4.1. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 8(1), 28-34.
- Zulkarnaen, D. R., Wahyudi, R., & Wijanarko, A. (2017). Audit Sistem Informasi Pada Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas Menggunakan Framework Cobit 4.1. *Probisnis*, 10(2).
- Hariyono, R. C. S. (2018). Audit Sistem Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 Pada Website Universitas Peradaban. *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 7(1).
- Sukmajaya, I. B., & Andry, J. F. (2017, November). Audit Sistem Informasi Pada Aplikasi Accurate Menggunakan Model Cobit Framework 4.1 (Studi Kasus: Pt. Setia Jaya Teknologi). In *Prosiding Seminar Nasional Teknoka* (Vol. 2, pp. I42-I51).
- Hudin, J. M., Mutiara, E., Ramdhani, L. S., & Saputra, R. A. (2021). Audit Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Pada Pt. Intercon Terminal Indonesia Menggunakan Framework Cobit 4.1. *Swabumi*, 9(1), 48-56.
- Suharso, W. (2018). Audit Sistem Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 Domain Acquire and Implementasi (AI)(Studi Kasus: Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Malang). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 4(2).
- Mulyanto, A. (2018, November). Audit Sistem Informasi dengan Menggunakan COBIT 4.1 untuk Evaluasi Manajemen Teknologi Informasi. In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 407-417).
- Zuraidah, E. (2018). Audit Sistem Informasi Inventory Pada PT DSSS dengan Menggunakan Framework Cobit 4.1. In *Seminar Nasional Inovasi Dan Tren (SNIT)* (pp. 47-54).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan Di Tempat Penelitian



(Ruangan Admin)



(Ruangan Wakil)

Lampiran 2. Salah Satu Bukti Pengisian Kuisisioner

KUISISIONER PENELITIAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dani Candra Wijaya

No.Bp Mahasiswa : 18101152610632

Jurusan : Sistem Informasi

Dalam kegiatan operasionalnya, SMAN 8 Padang menghadirkan pelayanan pada jam kerja untuk berbagai kebutuhan informasi seperti misalnya pada saat proses rekap nilai raport (E-Raport) secara *online* yang telah diterapkan selama 1 tahun.

Responden : Admin IT SMAN 8 Padang

Tanggal : 01 Januari 2022

Nama Responden : Jela Yatul Umra

Kali ini saya menyediakan beberapa pertanyaan/kuisisioner yang berkaitan dengan Tingkat Kematangan Sistem E-Raport :

Sistem Penilaian Tingkat Kematangan Pada Kuisisioner

Range	Keterangan	Skor/Nilai
4.25 - 5.00	Sangat Setuju	5
3.25 - 4.25	Setuju	4
2.5 - 3.25	Kurang Setuju	3
1.75 - 2.5	Tidak Setuju	2
1 - 1.75	Sangat Tidak Setuju	1

Plan and Organize 9 (Assess and Manage IT Risks) :

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah Pembuatan suatu framework penilaian resiko yang sistematis telah membantu dalam mencapai tujuan bisnis ?		✓			
2	Apakah dalam menilai resiko sistem aplikasi telah dilakukan suatu pendekatan umum penilaian resiko yang menentukan ruang lingkup dan batasan, serta metodologi yang akan digunakan ?		✓			
3	Apakah Pengujian elemen dasar pada sistem aplikasi telah menjelaskan resiko dan hubungan sebab akibatnya?		✓			
4	Apakah resiko sistem aplikasi yang diuji telah dihasilkan dari suatu pengukuran kuantitatif atau kualitatif melalui analisis resiko ?		✓			
5	Apakah Ketentuan rencana kerja penanganan resiko sistem aplikasi telah memastikan pengendalian biaya yang efektif ?		✓			
6	Apakah Rencana kerja penanganan resiko sistem aplikasi telah mengukur keamanan serta mengurangi munculnya resiko lain nya?		✓			
7	Apakah Sisa resiko sistem aplikasi yang masih ada telah diterima dengan mempertimbangkan faktor efek dari resiko tersebut, faktor kebijakan akademi, faktor ketidakpastian dan faktor efektifitas biaya penerapan pengaman sistem dan pengendalian internalnya?		✓			
8	Apakah Penilaian resiko sebagai suatu alat penting di dalam perancangan dan pengimplementasian pengendalian internal telah dilakukan melalui proses penentuan rencana strategi SI dan dalam pengawasan serta mekanisme evaluasi SI?	✓				

Acquire and Implement 2 (Acquire and Maintain Application Software)

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah Sistem dapat melakukan pengolahan data dalam jumlah yang besar?	✓				
2	Apakah Dalam pengoperasian sistem aplikasi E-raport yang digunakan, pengguna tidak terjadi gangguan dan kesalahan ?		✓			
3	Apakah Perancangan dan penerapan sistem aplikasi berdasarkan permintaan pengguna sesuai dengan kebijakan manajemen?		✓			
4	Apakah Sistem aplikasi telah diimplementasikan sesuai dengan petunjuk yang ada?	✓				
5	Apakah sistem aplikasi yang diimplementasikan tidak menimbulkan masalah dan kerugian pada manajemen?	✓				
6	Apakah Informasi yang ada pada sistem aplikasi merupakan informasi yang dibutuhkan pihak manajemen sesuai dengan proses bisnis yang ada?		✓			
7	Pemahaman pengguna dalam mengoperasikan sistem aplikasi yang diimplementasikan?		✓			

Deliver and Support 5 (Ensure Systems Security)

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah Setiap user dalam penggunaan komputer melakukan login terlebih dahulu?		✓			
2	Apakah Setiap karyawan dalam penggunaan komputer didaftar terlebih dahulu?		✓			
3	Apakah Pengawasan pemeliharaan server dilakukan oleh unit sistem informasi?		✓			
4	Apakah Diberlakukan pendefinisian hak akses setiap user untuk kemudahan pengendalian pertanggung jawaban?		✓			
5	Apakah Permintaan user untuk perbaikan komputer dilakukan berdasarkan standar keamanan?		✓			
6	Apakah Adanya standar pencegahan dan pendeteksian dari gangguan virus?		✓			
7	Apakah Adanya proteksi untuk hak akses pada jaringan sistem informasi?		✓			
8	Apakah Setiap ada permasalahan pada komputer, user, dilengkapi acuan prosedur perbaikan?		✓			
9	Apakah Keamanan penggunaan internet diatur oleh unit sistem Informasi?		✓			
10	Apakah Data dokumen pada server disimpan berdasarkan klasifikasi?		✓			

Monitor And Evaluate 2 (Monitor and Evaluate Internal Control)

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah pengendalian dilakukan oleh pihak manajemen terhadap sistem aplikasi secara rutin?			✓		
2	Apakah pihak manajemen melakukan pengawasan terhadap penggunaan sistem aplikasi?			✓		
3	Apakah informasi yang dihasilkan oleh sistem aplikasi akan dievaluasi oleh pihak manajemen?			✓		
4	Apakah dalam penanganan masalah yang terjadi pada sistem aplikasi, pihak pengembang turut serta menangani masalah kontrol system?		✓			

Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
SMA Negeri 8 Padang



Jalan Adinegoro KM.18 Kaya Kalek Telp. 48036 Web: <http://www.sman8padang.scb.id> email : sma8padang@gmail.com Kode Pos 25179

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 422 / 045 / SMA.8 / 2022

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 8 Padang Kecamatan Koto Tangah Kota Padang Provinsi Sumatera Barat menerangkan bahwa :

Nama : Dani Candra Wijaya
BP / NIM : 2018/ 18101152610632
Jurusan : Sistem Informasi
Jenjang : S.1
Perguruan Tinggi : Universitas Putra Indonesia 'YPTK'

Telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 8 Padang dengan Judul Penelitian sebagai berikut :

Judul Penelitian : "Penerapan Audit Sistem Informasi E-Raport Pada SMAN 8 Padang Menggunakan Metode Framework Cobit 4.1"

Waktu : 14 November s.d 24 Desember 2021

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padang, 11 Januari 2022

Zahroni, M.Pd
NIP-197804062009011004