

ISBN

978-979-3877-41-9

Fatoni
Darius Antoni
Edi Supratman

Praktik Enterprise Architecture Planning



Penerbit:
PPP-UBD Press



Praktik Enterprise Architecture Planning

Pokok Bahasan :

- Pendahuluan
- Teori-Teori Umum
- Teori-Teori Khusus
- Analisis SWOT
- Diagram Proses
- Praktik EAP
- Inisiasi Perencanaan
- Survei Institusi & Pemodelan Bisnis
- Sistem & Teknologi Saat ini
- Arsitektur Data
- Arsitektur Aplikasi
- Arsitektur Teknologi & Layanan
- Rencana Implementasi
- Penutup

Publisher:



Pusat Penerbitan dan Percetakan
Universitas Bina Darma Press
(PPP-UBD Press) Palembang

PRAKTIK ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING

Studi Kasus : Sistem Informasi Perguruan Tinggi

Penulis :

Fatoni, Darius Antoni dan Edi Supratman

ISBN :

978-979-3877-41-9

Editor :

Izman Herdiansyah, ST., MM., Ph.D.
Dedy Syamsuar, S.Kom., M.IT., Ph.D.
A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom.
Leon Andreti Abdillah, MM., M.Kom.

Desain Sampul dan Tata Letak

Usman Ependi, M.Kom.

Penerbit :

Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Bina Darma Press
(PPP-UBD Press) Palembang

Redaksi :

Jalan Jendral A. Yani No. 3 Plaju
Palembang 30264 Indonesia
Tel + 62-711 515679, 515581, 515582
Fax + 62-711 515582

Cetakan Pertama, Oktober 2018

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengancara apapun tanpa ijin tertulis penerbit

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan buku dalam bentuk modul ajar yang berjudul Praktik *Enterprise Architecture Planning* dalam studi kasus : Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi. Pada perkuliahan mata kuliah pemodelan simulasi sistem dan *Enterprise Architecture Planning (EAP)*, yang mana salah satu pokok bahasan dan studi kasusnya adalah merancang suatu model sistem dengan menggunakan metode *EAP*.

Buku ini dibuat dengan tulus bertujuan agar para mahasiswa dapat lebih mudah memahami bagaimana merancang suatu model sistem dalam suatu organisasi dan langkah-langkah penerapannya mengikuti metode *EAP*. Buku ajar ini meliputi pembahasan teori dasar *enterprise architecture*, teori umum organisasi, teori-teori khusus, analisis swot, diagram proses dan pembahasan praktik *enterprise architecture planning* dengan studi kasus sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan pendidikan tinggi atas Program pendanaan penelitian sesuai dengan kontrak penelitian tahun anggaran 2017, DIPA Nomor : SP DIPA-042.06.1.401516/2017, Tanggal 7 Desember 2016.

Penulis merasa masih banyak sekali kekurangan dalam penyusunan buku ini. Kritik, saran dan koreksi sangat diharapkan untuk perbaikan buku ini pada cetakan yang akan datang. Akhirnya penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penyusunan buku ajar ini. Segala saran, kritik, dan pertanyaan dapat dikirimkan melalui email atau disampaikan langsung kepada penulis.

Palembang, Oktober 2018
Penulis.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
1. PENDAHULUAN	
1.1. Dasar <i>Enterprise Architecture (EA)</i>	1
1.2. Manfaat <i>Enterprise Architecture</i>	3
1.3. <i>Enterprise Architecture</i>	3
1.4. Perbandingan Metodologi EA	7
1.5. Metodologi EA	7
1.6. Kerangka Kerja Zachman	8
1.7. Pendekatan EAP pada Kerangka Kerja Zachman	9
2. TEORI-TEORI UMUM	
2.1. Organisasi Bisnis dan <i>Enterprise</i>	11
2.2. Visi dan Misi	12
2.3. Strategi	13
2.4. Perencanaan Strategi	15
2.5 Sistem Informasi dan Teknologi Informasi	17
2.6. Perencanaan Strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi	19
3. TEORI-TEORI KHUSUS	
3.1. Kerangka Kerja Kubus EA ³	21
3.2. Pendekatan lengkap untuk <i>Enterprise Architecture</i>	27
3.3. Sasaran dan Inisiatif Strategi (<i>Goal and Initiatives</i>)	32
3.4. Produk dan Layanan Bisnis (<i>Products and Services</i>)	33
3.5 Data dan Informasi (<i>Data and Information</i>)	34
3.6. Sistem dan Aplikasi (<i>Systems and Applications</i>)	36
3.7. Jaringan dan Infrastruktur (<i>Networks and Infrastructure</i>)	37
3.8. Keamanan (<i>Security</i>)	38
3.9. Standarisasi (<i>Standards</i>)	39
3.10 Kemampuan / (<i>Skill</i>)	40
3.11 <i>Five Force Porter</i>	40
3.12 <i>EA Management Plan</i>	42
3.12.1. <i>Part.1 EA Program Management</i>	42
3.12.2. <i>Part.2 EA Current Architecture Summary</i>	43
3.12.3. <i>Part.3 EA Future Architecture Summary</i>	45
3.13 Penyesuaian Seluruh Elemen Dokumentasi Arsitektur	46
4. ANALISIS SWOT	
4.1. Matriks SWOT	47
4.2. Diagram Analisis SWOT	49

5. DIAGRAM PROCESS	
5.1. <i>Swim Lane Process Diagram</i>	57
5.2. Diagram Proses Bisnis (<i>Business Process Diagram</i>)	58
5.3. <i>Activity/Product Matrix</i>	60
5.4. <i>Use Case Narrative and Diagram</i>	60
5.5. <i>Object State Transition Diagram</i>	61
5.6. <i>Logical Data Model (ERD/Class Diagram)</i>	62
5.7. <i>Swim Activity/Entity Matrix (Activity Listing dan Entity-Activity Matrix)</i> ..	64
5.8. Diagram Aliran Data (<i>Data Flow Diagram</i>)	66
5.9. Kerangka Berpikir EA	68
6. PRAKTIK Enterprise Architecture Planning (EAP)	
6.1. Definisi Pemodelan dan Arsitektur Sistem	69
6.2. Arsitektur Teknologi Informasi	69
6.3. Teknologi Informasi dan Komunikasi	70
6.4. Sistem Informasi dan Akademik	71
6.5. PDDIKTI dan Aplikasi FEEDER	72
6.6. <i>EIS/Executive Information System</i>	73
6.7. <i>EIS Lifecycl</i>	73
6.8. <i>Enterprise Architecture Planning (EAP)</i>	76
6.8.1. Arsitektur Data	77
6.8.2. Arsitektur Aplikasi	78
6.8.3. Arsitektur Teknologi	78
6.9. <i>Zachman Framework</i>	78
6.10 Langkah-langkah Metode EAP	80
7. INISIASI PERENCANAAN	
7.1. Pendefinisian Ruang Lingkup dan Sasaran Penggerjaan	81
7.2. Metodologi dan Alat yang digunakan	82
7.3. Perencanaan Team	82
7.4. Rencana Kegiatan	83
8. SURVEI INSTITUSI DAN PEMODELAN BISNIS	
8.1. Survei Institusi	85
8.1.1. Struktur Organisasi.....	85
8.1.2. Survei Institusi Perguruan Tinggi.....	98
8.2. Pemodelan Bisnis	114
8.2.1. Model Fungsi Bisnis Awal.....	114
8.2.2. Bagan Hirarki Fungsi Bisnis.....	115
9. SISTEM DAN TEKNOLOGI SAATINI	
10 ARSITEKTUR DATA	
10.1. Daftar Kandidat Entitas Data	127
10.2. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	129
10.3. Matriks Pemetaan Entitas Data dan Fungsi Bisnis	133
11 ARSITEKTUR APLIKASI	

11.1.	Daftar Kandidat Aplikasi	135
11.2.	Matriks Relasi Aplikasi Terhadap Fungsi Bisnis	140
12	ARSITEKTUR TEKNOLOGI DAN LAYANANNYA	
12.1.	Arsitektur Teknologi	143
12.2.	Layanan Sistem Akademik	144
13	RENCANA IMPLEMENTASI	
13.1.	Urutan Prioritas Aplikasi	153
13.1.1.	Pemetaan Aplikasi Terhadap Entitas Data	157
13.1.2.	Akomodasi Kebutuhan Bisnis	159
13.1.3.	Estimasi	162
13.1.4.	Estimasi Waktu	163
13.1.5.	Estimasi Sumber Daya Manusia	164
13.1.6.	Estimasi Biaya	166
13.1.7.	Meminimalisasi Resiko Implementasi Sistem	167
13.2.	Konklusi Perencanaan	167
13.3.	Transisi ke Implementasi	168
13.3.1.	Justifikasi / Pembenaran	169
13.3.1.1.	Analisis Peluang Bisnis Sistem Informasi Eksekutif..	169
13.3.1.2.	Kebutuhan Bisnis Sistem Informasi Eksekutif	171
13.3.1.3.	Pertimbangan Biaya dan Manfaat Pengembangan Sistem Informasi Eksekutif	172
13.3.2.	Perencanaan	172
13.3.2.1.	Evaluasi Infrastruktur Perguruan Tinggi Swasta	172
13.3.2.2.	Perencanaan Proyek	173
13.3.3.	Analisis Bisnis	175
13.3.3.1.	Definisi Kebutuhan Bisnis dan Persyaratan Proyek ...	175
13.3.3.2.	Analisis Data dan Proses Bisnis	176
13.3.4	Perancangan Sistem	182
13.3.4.1.	Desain Data SIE	182
13.3.4.2.	Perancangan Proses SIE	187
13.3.5	Konstruksi	189
13.3.6	Penyebaran Sistem	189
13.3.6.1.	<i>Home</i>	190
13.3.6.2.	PMB	194
13.3.6.3.	Keuangan	198

14 PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1.	Pengaruh pada Bidang <i>Enterprise Architecture</i>	3
Gambar 1.2.	Ide Dasar “ <i>Enterprise Architecture</i> ”	4
Gambar 1.3.	Tata Kelola Terintegrasi dalam Perusahaan	6
Gambar 1.4.	Pendekatan dasar <i>Enterprise Architecture</i>	7
Gambar 2.1.	<i>Corporate Versus Business Strategy</i>	14
Gambar 3.1.	<i>EA³ Cube Documentation Framework</i>	21
Gambar 3.2.	<i>Basic Elements of EA Analysis and Design</i>	22
Gambar 3.3.	<i>EA³ Cube Analysis & Design Framework</i>	23
Gambar 3.4.	Contoh Komponen-komponen EA	25
Gambar 3.5	<i>Drivers of Change</i>	26
Gambar 3.6.	Pendekatan lengkap untuk EA.....	28
Gambar 3.7.	Kubus <i>EA³</i>	28
Gambar 3.8.	Metode implementasi EA 20 langkah dari Bernard	29
Gambar 3.9.	Daftar 46 buah Artefak menurut Bernard (2012:283)	30
Gambar 3.10.	Contoh rancangan <i>EA Repository – Living EnterpriseTM</i>	31
Gambar 3.11.	EA dan praktek terbaik	32
Gambar 3.12.	<i>Five Force Porter</i>	41
Gambar 4.1.	Diagram Analisis SWOT	50
Gambar 5.1.	Contoh <i>Swim Lane Process Diagram</i>	57
Gambar 5.2.	Hubungan Aktivitas <i>Input, Control, Output</i> dan Mekanisme	58
Gambar 5.3.	Contoh <i>Business Process Diagram</i>	59
Gambar 5.4.	Contoh <i>Activity/Product Matrix</i>	60
Gambar 5.5.	Contoh <i>Use Case Diagram</i>	61
Gambar 5.6.	Contoh <i>Object State Transition Diagram</i>	62
Gambar 5.7.	Contoh <i>Entity-Relationship Diagram</i>	63
Gambar 5.8.	Contoh <i>Class Diagram</i>	64
Gambar 5.9.	Contoh <i>Activity Listing</i>	65
Gambar 5.10.	Contoh <i>Entity-Relationship Diagram</i>	65
Gambar 5.11.	Contoh <i>Entity-Activity Matrix</i>	66
Gambar 5.12.	Contoh <i>Data Flow Diagram</i>	67
Gambar 5.13.	Kerangka Berpikir EA	68
Gambar 6.1.	Aplikasi : FEEDER 2.2 , Database : FEEDER 3.35.....	73
Gambar 6.2.	Siklus Hidup Pengembangan EIS	74
Gambar 6.3.	Komponen <i>EAP</i>	77
Gambar 6.4.	<i>Zachman Framework</i>	79
Gambar 7.1.	Bagan Rencana Kerja/Kegiatan	83
Gambar 8.1.	Struktur Organisasi Universitas Bina Darma	87
Gambar 8.2.	Struktur Organisasi Universitas Indo Global Mandiri.....	89
Gambar 8.3.	Struktur Organisasi Universitas Muhammadiyah Palembang	92

Gambar 8.4.	Struktur Organisasi Universitas PGRI Palembang	93
Gambar 8.5.	Struktur Organisai Universitas Tridinanti	95
Gambar 8.6.	Sistem akademik universitas Bina Darma	101
Gambar 8.7.	Sistem akademik Universitas Indo Global Mandiri	104
Gambar 8.8.	Sistem akademik Universitas Muhammadiyah Palembang.....	106
Gambar 8.9.	Sistem akademik Universitas PGRI Palembang	109
Gambar 8.10.	Sistem akademik Universitas Tridinanti.....	111
Gambar 8.11.	Sistem akademik STMIK Global Informatika MDP	114
Gambar 8.12.	Rantai Nilai Perguruan Tinggi Swasta	115
Gambar 10.1.	<i>Entity Relationship Diagram</i> Penerimaan Mahasiswa Baru	130
Gambar 10.2.	<i>Entity Relationship Diagram</i> Pengelolaan Kegiatan Akademik	131
Gambar 10.3.	<i>Entity Relationship Diagram</i> Pelepasan Akademik/ Anjungan Alumni	132
Gambar 10.4.	<i>Entity Relationship Diagram</i> Operasional Sistem Akademik	133
Gambar 12.1.	Arsitektur Sistem Bisnis Konseptual	143
Gambar 12.2.	Use Case Penerimaan Mahasiswa Baru	147
Gambar 12.3.	Use Case Pengelolaan Kegiatan Akademik.....	149
Gambar 12.4.	Use Case Pelepasan Akademik/Alumni	149
Gambar 12.5.	Use Case Integrasi Sistem Akademik.....	151
Gambar 13.1.	Urutan Aplikasi/Roadmap Sistem Akademik	154
Gambar 13.2.	Model Sistem Akademik	156
Gambar 13.3.	Road Map Penelitian	157
Gambar 13.4.	Konsep Sistem Informasi Eksekutif Akademik PT	177
Gambar 13.5.	Flowchart Sistem Informasi Eksekutif Akademik PT	177
Gambar 13.6.	<i>ERD</i> Sistem Informasi Eksekutif Akademik PT.....	178
Gambar 13.7.	<i>UC Diagram</i> SIE	188
Gambar 13.8.	Form Login SIE Akademik	189
Gambar 13.9.	Dashboard – Status Mahasiswa	190
Gambar 13.10.	Grafik – Status Mahasiswa	191
Gambar 13.11.	Grafik –Status Mahasiswa Per Angkatan	192
Gambar 13.12.	Persentase Jumlah Status Mahasiswa Per Program Studi	193
Gambar 13.13.	Dashboard – Penerimaan Mahasiswa Baru	194
Gambar 13.14.	Rekap Penerimaan Mahasiswa Baru	195
Gambar 13.15.	Persentase Status PMB	196
Gambar 13.16.	Persentase Asal Mahasiswa Baru	197
Gambar 13.17.	Dashboard – Rekap Pembayaran	198
Gambar 13.18.	Grafik – Rekap Pembayaran Mahasiswa	199
Gambar 13.19.	Rekap Pembayaran Mahasiswa	199

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1.	Perbandingan Fungsi Metodologi Arsitektur <i>Enterprise</i>	7
Tabel 1.2.	Kerangka Kerja Zachman	8
Tabel 1.3.	EAP dalam kerangka kerja Zachman	10
Tabel 2.1.	Perkembangan <i>IT Support</i> pada bisnis	18
Tabel 4.1.	Matriks SWOT	49
Tabel 8.1.	Struktur Organisasi Universitas	97
Tabel 10.1.	Daftar Kandidat Entitas Data	127
Tabel 10.2.	Matriks Relasi Entitas Data terhadap Fungsi Bisnis Sistem Akademik	134
Tabel 11.1.	Daftar Kandidat Aplikasi	135
Tabel 11.2.	Matriks Relasi Entitas Aplikasi terhadap Fungsi Bisnis Sistem Akademik	141
Tabel 13.1.	Matriks Sistem Akademik dengan Entitas Data	158
Tabel 13.2.	Matriks Sistem Akademik dengan Entitas Data Lanjutan	158
Tabel 13.3.	Portofolio Sistem Akademik	160
Tabel 13.4.	Matriks Pisah Sistem Informasi Eksekutif dengan Entitas Data	162
Tabel 13.5.	Urutan Prioritas Pengembangan Aplikasi	162
Tabel 13.6.	Estimasi Jadwal Pelaksanaan Implementasi Sistem	164
Tabel 13.7.	Estimasi Kebutuhan Sumber Daya Manusia untuk Implementasi Sistem	164
Tabel 13.8.	Estimasi Biaya Implementasi Sistem	166
Tabel 13.9.	Daftar Tabel SIE Akademik Perguruan Tinggi	182
Tabel 13.10.	Tabel mahasiswa	183
Tabel 13.11.	Tabel mahasiswa_pt	183
Tabel 13.12.	Tabel dosen	184
Tabel 13.13.	Tabel dosen_pt	184
Tabel 13.14.	Tabel mata_kuliah	184
Tabel 13.15.	Tabel mata_kuliah_kurikulum.....	185
Tabel 13.16.	Tabel kurikulum	185
Tabel 13.17.	Tabel kuliah_mahasiswa	185
Tabel 13.18.	Tabel nilai	186
Tabel 13.19.	Tabel sms	186
Tabel 13.20.	Tabel kelas_kuliah	186
Tabel 13.21.	Tabel semester	186
Tabel 13.22.	Tabel pembayaran	187
Tabel 13.23.	Tabel jenis_bayar	187

1.1. Dasar *Enterprise Architecture (EA)*

Pada dasarnya *enterprise architecture (EA)* adalah sebuah evaluasi dan penggambaran aspek manusia, proses, dan sumber daya dalam suatu organisasi. Pemahaman ini penting untuk pengembangan kebijakan, standar, dan perencanaan manajemen EA demi kesuksesan sebuah institusi. EA merupakan wujud kegiatan yang memungkinkan organisasi membangun pondasi yang diperlukan untuk kelangsungan hidup organisasi serta untuk menghadapi tantangan bisnis pada saat ini dan masa yang akan datang. EA mengidentifikasi komponen utama dari suatu organisasi dan bagaimana komponen di dalam sistem berfungsi secara bersama-sama untuk mencapai tujuan bisnis yang didefinisikan. Komponen-komponen ini terdiri sumber daya manusia, proses bisnis, teknologi, financial dan sumber daya lainnya.

Arsitektur adalah seni atau praktek merancang dan membangun suatu struktur atau peta (merriam-Webster's Collegiate Dictionary Online). Sedangkan menurut IEEE 2000 Arsitektur merupakan prinsip organisasi dari suatu enterprise (atau sistem) yang meliputi komponen-komponen, hubungan satu sama lain, hubungan dengan lingkungan serta panduan pokok pada perancangan dan evolusinya. Enterprise adalah suatu organisasi yang menggunakan teknologi informasi untuk melaksanakan misinya (Osvald, Gundars, 2001).

Definisi dari EA antara lain sebagai berikut:

1. EA adalah sebuah pendefinisian sistem bisnis dengan lingkungan bisnis yang seharusnya dan dapat juga berupa rancangan untuk mengelola dan mengoperasikan setiap komponen bisnis (misalnya: kebijakan, operasional, infrastruktur dan informasi);
2. EA adalah suatu enterprise-wide, mengintegrasikan kerangka kerja yang menyertakan: arsitektur bisnis (strategi, pengaturan, organisasi, proses); arsitektur data/informasi; arsitektur alokasi (sistem) dan arsitektur teknologi;
3. EA adalah sebuah mekanisme untuk memastikan sumber daya teknologi informasi suatu organisasi dapat sejalan dengan strategi dari organisasi tersebut;
4. EA merupakan suatu pendekatan logis yang komprehensif dan holistic untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem yang bersama-sama meliputi suatu infrastruktur manajemen informasi/teknologi informasi.

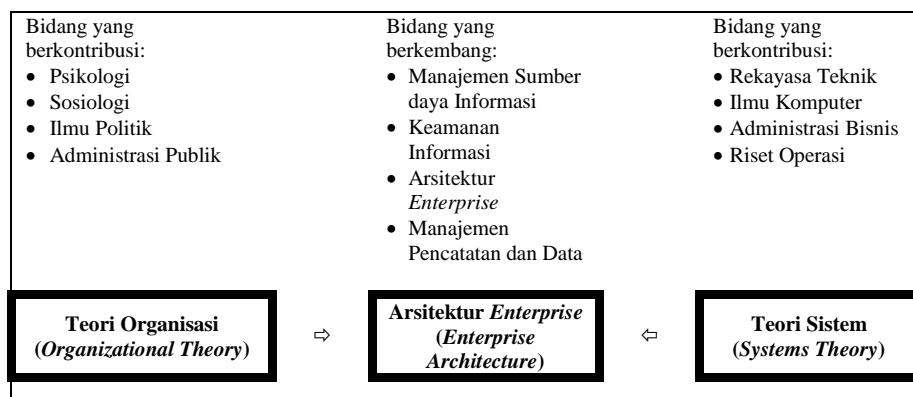
EA memiliki empat komponen utama : arsitektur bisnis, arsitektur data/informasi, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut maka lingkungan dari EA adalah sebagai berikut

1. Ruang lingkup
 - a. Level organisasi (perusahaan, divisi dan sebagainya);
 - b. Level abstraksi (sistem).
2. Organisasi
 - a. Misi (kebijakan, operasional, infrastruktur dan informasi);
 - b. Sumber daya organisasi;
 - c. Keterhubungan (relationship dengan stakeholder organisasi).
3. Kebutuhan (fungsional, sekuritas, *performance*, *maintenability*, *adaptable*, *usability*)
4. Kemampuan staf dan fungsionalnya
5. Lingkungan sistem
 - a. Komponen (*hardware*, *software*, *brainware*);
 - b. Penghubung/*interface* (media penghubung);
 - c. Prinsip-prinsip organisasi.

Selain itu istilah EA meliputi fasilitas fisik, layanan dan manajemen yang mendukung semua sumber daya informasi di suatu organisasi yang diharapkan dapat meningkatkan pengembalian investasi serta menciptakan suatu framework untuk pengambilan keputusan masa kini dan mendatang.

Bidang EA banyak terkait dengan aspek manusia dan interaksi sosial. Oleh sebab itu, untuk memahami EA secara mendalam perlu memahami dahulu beberapa bidang praktek dan teori yang telah mempengaruhi disiplin yang muncul dari EA. Bidang-bidang ini adalah administrasi bisnis, administrasi publik, riset operasi, sosiologi, teori organisasi, teori manajemen, ilmu informasi, dan ilmu komputer. Pendekatan EA yang dijelaskan ini didasarkan pada teori tentang bagaimana usaha sosial (termasuk institusi) yang terstruktur dan bagaimana sistem dan kegiatan berfungsi dalam institusi. Selain itu, pemahaman misi, tujuan, dan budaya dari suatu perusahaan adalah sama pentingnya untuk menerapkan EA sebagai pemilihan metode analisia dan teknik dokumentasi. Bidang akademik dan bidang teori/praktek yang mempengaruhi EA ditunjukkan dalam Gambar berikut.



Konsep yang berkontribusi:	Konsep yang berkembang:	Konsep yang berkontribusi:
<ul style="list-style-type: none"> • Keyakinan (<i>Beliefs</i>) • Nilai & Etika • Kepemimpinan • Kebudayaan • Bahasa & Makna • Persaingan • Birokrasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Siklus hidup pengembangan sistem • <i>Information Assurance</i> • <i>IT Program Management</i> • <i>Knowledge Management</i> • <i>IT Capital Planning</i> • <i>E-Government & Commerce</i> • <i>Digital Divide</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses • Teknologi • Manajemen • Kualitas • Lingkungan • Rekayasa Ulang (<i>reengineering</i>) • Resiko

(Bernard, 2012:53)

Gambar 1.1. Pengaruh pada Bidang *Enterprise Architecture*

1.2. Manfaat *Enterprise Architecture*

Manfaat dari penerapan EAP baik manfaat yang bersifat bisnis maupun manfaat bagi sistem informasi yang direncanakan sebagai berikut: (Sumber :

Buku Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, 2011)

1. Fokus pada penggunaan strategi teknologi untuk mengelola data sebagai aset;
2. Standarisasi kosakata (nama data, nama sistem dan sebagainya) merupakan fasilitas untuk berkomunikasi dan mengurangi inkonsistensi dan redundansi data;
3. Adanya dokumentasi meningkatkan pemahaman terhadap bisnis;
4. Kebijakan pengambilan keputusan dapat ditinjau ulang;
5. Memperhatikan integrasi sistem baru dengan sistem aplikasi yang sudah ada;
6. Memungkinkan untuk pendekatan komprehensif, objektif dan imparsial;
7. Rencana sistem jangka panjang merupakan komplemen bagi rencana bisnis;
8. Solusi jangka panjang yang bersifat efektif terhadap biaya dengan mempertimbangkan laju pengembalian;
9. Melibatkan strategi migrasi yang layak dengan pencapaian waktu yang singkat;
10. Mempermudah dalam menilai manfaat dan dampak pemanfaatan teknologi informasi bagi bisnis.

1.3. *Enterprise Architecture*

Perencanaan pada tingkat sistem tidak cukup untuk pengelolaan dan perencanaan teknologi serta sumber daya lainnya di perusahaan-perusahaan dengan ukuran dan kompleksitas yang signifikan. *Enterprise Architecture* atau EA adalah sebuah perbaikan pendekatan yang melihat sistem secara holistik serta memberikan konteks strategi dan bisnis. Perencanaan Strategi Sistem Informasi dan Perencanaan Strategi Teknologi Informasi pada suatu organisasi dapat dilakukan dengan metode *Enterprise Architecture*. Metode ini memungkinkan perusahaan dapat menerapkan secara rinci perencanaan dalam jangka waktu yang ditentukan, sehingga memaksimalkan perusahaan dalam mencapai visi dan misi perusahaan mereka.

Enterprise adalah suatu area, segala aktivitas dan tujuan-tujuannya dalam suatu organisasi atau antara beberapa organisasi di mana informasi dan sumber daya lainnya saling bertukar dan berinteraksi (Bernard, 2012:31). Kata “*enterprise*” menyiratkan pandangan strategi tingkat tinggi dari keseluruhan organisasi, sedangkan kata “*architecture*” menyiratkan sebuah struktur kerangka kerja untuk keperluan analisis, perencanaan, dan pengembangan dari seluruh jenis sumber daya.

Ada beberapa definisi *Enterprise Architecture* dari berbagai sumber. Istilah “*Enterprise Architecture*” kemungkinan besar berasal dari Steven Spewak, Ph.D. dalam bukunya yang berjudul: “*Enterprise Architecture Planning*” yang diterbitkan oleh John Wiley & Sons pada tahun 1992. Menurut Bernard (2012:31), *Enterprise Architecture* didefinisikan sebagai *analisis dan dokumentasi keadaan saat ini dan keadaan masa depan sebuah perusahaan dari perspektif strategi terintegrasi, bisnis, dan teknologi*. Selanjutnya Ross (2007) menyatakan *Enterprise Architecture* merupakan *logika pengorganisasian untuk proses bisnis dan teknologi informasi kemampuan infrastruktur mencerminkan persyaratan integrasi dan standarisasi model operasi perusahaan*. Sedangkan definisi lain menyatakan *Enterprise Architecture* adalah sebuah *metode dan prinsip pengorganisasian yang sejalan tujuan bisnis dan strategi fungsional dengan strategi TI dan rencana eksekusi*. Berfungsi untuk membantu dan menyederhanakan proses bisnis dalam pengembangan (Silverstein, 2010:18). Ide dari *Enterprise Architecture* adalah mengintegrasikan strategi, bisnis, dan teknologi (Bernard, 2012:33).

$$\text{EA} = \text{Strategic} + \text{Business} + \text{Technology}$$

Gambar 1.2. Ide Dasar “*Enterprise Architecture*”

Peranan *Enterprise Architecture* adalah untuk meningkatkan unjuk kerja perusahaan dengan memungkinkan mereka untuk melihat dirinya sendiri dalam hal pandangan holistik dan terintegrasi terhadap arah startegi, paket bisnis, aliran informasi dan sumber daya teknologi. Bernard (2012:31) mengemukakan *Enterprise Architecture* adalah suatu profesi dan praktik manajemen yang didedikasikan untuk meningkatkan kinerja suatu perusahaan dengan cara membuat perusahaan tersebut mampu secara keseluruhan mengintegrasikan strategi praktik-praktek bisnisnya, alur informasinya dan sumber daya teknologi. Menurut Pearlson dan Saunders (2010:171), *Enterprise Architecture* adalah istilah yang digunakan untuk mengatur logika untuk seluruh organisasi, sering menentukan bagaimana teknologi informasi akan mendukung proses bisnis. Komponen *Enterprise Architecture* biasanya mencakup empat kunci elemen:

1. Proses bisnis inti – perusahaan kunci yang menciptakan kemampuan yang digunakan perusahaan untuk menjalankan model operasi dan menciptakan peluang pasar.
2. Berbagi data – data yang mendorong proses inti.
3. Menghubungkan dan otomatisasi teknologi – perangkat lunak, perangkat keras, dan teknologi jaringan menyediakan *link* antara aplikasi (aplikasi sendiri adalah bagian dari arsitektur TI, tetapi cara aplikasi akan menghubungkan bersama-sama merupakan bagian dari gambaran yang lebih besar dari arsitektur *enterprise*).
4. Kelompok pelanggan – cara pelanggan yang akan dilayani oleh arsitektur.

Berdasarkan kesimpulan di atas *Enterprise Architecture* adalah sebuah aset berbasis strategi informasi yang menjelaskan tentang proses bisnis, prinsip pengorganisasian serta menunjukkan misi dan teknologi baru yang dibutuhkan dalam merespon perubahan misi dan menyederhanakan proses bisnis dalam pengembangan sebagai suatu standarisasi model operasi pada suatu perusahaan.

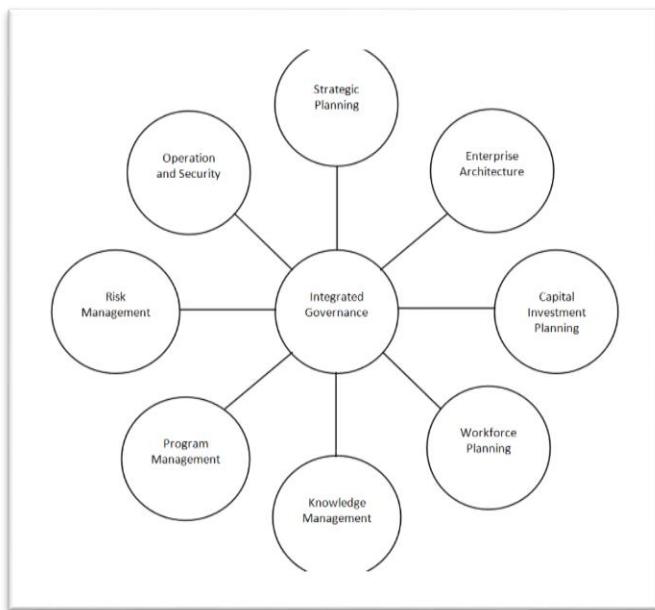
Berikut ini merupakan macam-macam metodologi atau kerangka kerja (*framework*) dalam merancang *Enterprise Architecture*, diantaranya: *Zachman Framework*, *Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF)*, *Department of Defense Architecture Framework (DoDAF)*, *Treasury Enterprise Architecture Framework (TEAF)*, *The Open Group Architectural Framework (TOGAF)* dan *EA³ Cube Framework*.

Jauh berbeda dari arsitektur TI pada tingkat analisis, pada umumnya penerapan kerangka kerja lebih kompleks dari yang dijelaskan untuk mengembangkan TI infrastruktur dan arsitektur. Dalam hal ini EA sebagai strategi, kinerja perusahaan untuk menentukan operasi bisnis dan merancang proses dan infrastruktur untuk masa sekarang dan masa yang akan datang, yang berfungsi sebagai peluang bisnis baru dalam persaingan yang kompetitif. Membangun EA adalah lebih dari sekedar menghubungkan bisnis proses untuk IT. Dimulai dengan kejelasan organisasi visi dan strategi dan menempatkan nilai tinggi pada konsistensi dalam pendekatan sebagai sarana efektivitas yang optimal. Dalam penerapan *Enterprise Architecture* dilakukan dengan menetapkan standarisasi proses, tingkat dan proporsi yang bervariasi terhadap kebutuhan organisasi.

Sebagai praktek, EA adalah sebuah program manajemen (*management program*) dan metode dokumentasi (*documentation method*) yang bersama-sama memberikan tindak lanjut, mengordinasikan pandangan arah strategi perusahaan, layanan bisnis, aliran informasi, dan pemanfaatan sumber daya. Sebagai program manajemen, EA memberikan: penyelarasan sumber daya (*resources alignment*), aturan standar (*standardized policy*), dukungan pengambilan keputusan (*decision support*) dan pengawasan sumber daya (*resource oversight*). Sebagai metode dokumentasi EA menyediakan: Pendekatan EA, Pandangan Saat ini, Pandangan Masa Depan, dan perencanaan manajemen EA.

Sebagai sebuah program manajemen (*management program*), EA menyediakan strategi dan pendekatan bisnis yang digerakkan kebijakan, perencanaan, pengambilan keputusan, dan pengembangan sumber daya yang berguna untuk para eksekutif,

manajer lini, dan staf pendukung. Agar efektif, program EA harus menjadi bagian dari kelompok kebijakan manajemen dan proses terintegrasi yang membentuk struktur pemerintahan secara keseluruhan. Struktur tata kelola ini meliputi perencanaan strategis, *Enterprise Architecture*, manajemen program, perencanaan modal, keamanan, dan perencanaan tenaga kerja, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.3. EA dapat membantu untuk mengidentifikasi kesenjangan dalam aktifitas lini kegiatan usaha dan kemampuan mendukung layanan teknologi informasi, sistem, dan jaringan.



Gambar 1.3. Tata Kelola Terintegrasi dalam Perusahaan

Pendekatan dokumentasi EA didasarkan pada penerapan kerangka dokumentasi dan metodologi implementasi terkait. Mendokumentasikan pandangan saat ini dan masa depan EA membantu perusahaan untuk mengidentifikasi dan mengelola sumber daya saat ini, memilih dan menerapkan sumber daya masa depan, dan mengelola transisi EA secara efektif, secara standar. Transisi dari arsitektur saat ini untuk masa depan merupakan aspek yang berkelanjutan dari program EA. Gambar 1.4 menunjukkan gambaran dari pendekatan dasar EA untuk memvisualisasikan perusahaan dan mengelola informasi EA.



Gambar 1.4. Pendekatan dasar *Enterprise Architecture*

1.4. Perbandingan Metodologi EA

Berbagai macam metodologi dapat digunakan dalam membuat EA diantaranya adalah The Open Group Architecture Framework-Architecture Development Method (TOGAF ADM), Enterprise Architecture Planning (EAP), Basic Enterprise Architecture Methodology (BEAM), Enterprise Architecture Strategy (EAS) dan lain-lain.

Tabel 1.1. Perbandingan Fungsi Metodologi Arsitektur Enterprise

No	Metodologi	Fungsi
1.	TOGAF ADM	Pengembangan arsitektur <i>enterprise</i> .
2.	EAP	Perencanaan arsitektur <i>enterprise</i> .
3.	BEAM	Pengembangan, operasional dan pemeliharaan arsitektur <i>enterprise</i> dalam organisasi/perusahaan.
4.	EAS	Pengembangan arsitektur <i>enterprise</i> dan implementasinya.

Sumber : Pengolahan dari Buku Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, 2011

1.5. Metodologi EA

Metodologi adalah kumpulan metode untuk menguraikan bagaimana suatu kumpulan aktivitas dilaksanakan. Umumnya metodologi terdiri dari prosedur, teknik dan disiplin tertentu. Dalam beberapa dekade terakhir metodologi untuk menyusun rencana EA masih kurang, pendekatan yang dibuat hanyalah mencakup aspek data (informasi) atau proses (bisnis) tidak mencakup aspek lain dari arsitektur enterprise yaitu arsitektur teknologi dan aplikasi.

Untuk menentukan ruang lingkup, batasan dan content suatu EA dapat menggunakan suatu framework. Framework adalah suatu struktur logis yang dapat diperluas untuk menggolongkan dan mengorganisasikan satu set konsep, metode, teknologi dan perubahan pada suatu perancangan atau proses pengolahan. Beberapa framework yang popular diantaranya adalah model Zachman, model Gartner Group dan model Index (Boar, Bernard H, 1999). Salah satu pendekatan yang mencakup seluruh komponen arsitektur enterprise adalah metodologi Enterprise Architecture

Planning (EAP) yang mempunyai beberapa tahapan kegiatan yang dikelompokkan ke dalam empat lapisan.

1.6. Kerangka Kerja Zachman

Kerangka Kerja Zachman (Zachman Framework atau ZF) merupakan suatu skema untuk melakukan klasifikasi dalam pengorganisasian artifak enterprise yang dikenalkan pertama kali oleh Jhon Zachman. ZF terdiri dari 6 (enam) kolom dan 5 (Lima) baris. Tiap kolom mempresentasikan fokus, abstraksi atau topik arsitektur enterprise, yaitu : data (atau what), fungsi (atau how), jaringan (atau where), manusia (atau who), waktu (atau when) dan motivasi (atau why). Tiap baris merepresentasikan perspektif-perspektif sebagai berikut :

1. Perspektif Perencana (baris pertama) : menetapkan konteks, latar belakang dan tujuan enterprise;
2. Perspektif Pemilik (baris kedua) : menetapkan model-model konseptual dari enterprise;
3. Perspektif Perancang (baris ketiga) : menetapkan model-model sistem informasi sekaligus menjembatani dan perantara hal-hal yang dapat direalisasikan secara teknis dan fisik;
4. Perspektif Pembangun (baris keempat) : menetapkan rancangan teknis dan fisik yang digunakan dalam mengawasi implementasi teknis dan fisik;
5. Perspektif Subkontraktor (baris kelima) : menetapkan peran dan rujukan bagi pihak bertanggung jawab untuk melakukan pembangunan secara teknis dan fisik serta mengadakan komponen-komponen yang diperlukan
6. Perspektif Functioning enterprise (baris keenam) : merepresentasikan perspektif pengguna dan wujud nyata hasil implementasi.

Tabel 1.2. Kerangka Kerja Zachman

	Data (What)	Fungsi (How)	Jaringan (Where)	Orang (Who)	Waktu (When)	Motivasi (Why)
Tujuan/Cakupan (Perspektif Perencana)	Daftar hal-hal yang penting bagi enterprise	Daftar proses-proses yang dilakukan enterprise	Daftar lokasi operasional enterprise	Daftar unit organisasi	Daftar waktu/siklus bisnis	Daftar tujuan/strategi bisnis
Model Bisnis (Perspektif Pemilik)	Entity relationship diagram (mencakup m:m, relasi beratribut)	Model proses bisnis (diagram aliran data fisik)	Jaringan logistik (node dan link)	Struktur organisasi dengan peran; kumpulan keahlian; issu keamanan.	Jadwal bisnis induk	Aturan bisnis
Model Sistem Informasi (Perspektif Arsitek)	Model data (entitas valid, normalisasi sepenuhnya)	Diagram aliran data spesifik; arsitektur aplikasi	Arsitektur sistem yang didistribusikan	Arsitektur antarmuka manusia (peranan, data, akses)	Diagram kebergantungan, sejarah hidup entitas (struktur proses)	Model aturan bisnis

Model Teknologi (Perspektif Builder)	Arsitektur data (tabel dan kolom); peta data baru terhadap data lama	Rancangan sistem; structure chart, pseudocode	Arsitektur sistem (perangkat keras, tipe perangkat lunak)	Antarmuka pengguna (bagaimana perilaku sistem); rancangan keamanan	Diagram aliran kendali (struktur kendali)	Rancangan aturan bisnis
Representasi Detail (Perspektif Subkontraktor)	Rancangan data (denormalisasi), rancangan penyimpanan fisik	Rancangan program detial	Arsitektur jaringan	Layar, arsitektur keamanan (siapa yang dapat melihat apa)	Definisi waktu	Spesifikasi aturan dalam program logis
Fungsi Sistem (Perspektif Pengguna)	Data yang dikonversi	Program yang dapat dieksekusi	Fasilitas komunikasi	Orang yang sudah diteliti	Kejadian bisnis	Aturan yang memaksa

1.7. Pendekatan EAP pada Kerangka Kerja Zachman

EAP adalah proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut (Spewak, 1992). EAP merupakan pendekatan yang modern untuk melakukan perencanaan terhadap kualitas data dan mencapai misi Sistem Informasi dan proses yang dilakukan untuk mendefinisikan sejumlah arsitektur dalam menggunakan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana implementasi arsitektur tersebut. Dari definisi diatas ada tiga hal penting yang perlu diperhatikan dalam EAP adalah sebagai berikut :

1. Sejumlah arsitektur yang ditetapkan adalah arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Arsitektur dalam konteks ini adalah sebuah cetak biru, gambaran ataupun model. Didalam EAP arsitektur menjelaskan data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis.
2. EAP menetapkan bisnis, mendefinisikan sejumlah arsitektur dan tidak merancang sistem, merancang basis data ataupun jaringan. Pekerjaan merancang dan mengimplementasikan dimulai setelah proses menetapkan EAP selesai.
3. Bahwa sejumlah arsitektur menetapkan apa yang dibutuhkan dan mendukung rencana untuk menetapkan kapan arsitektur yang telah dibangun tersebut diimplementasikan.
4. Pertemuan antara baris dan kolom adalah sel yang terdiri dari artifak-artifak enterprise sesuai dengan definisi baris dan kolomnya.
5. EAP adalah merupakan pendekatan yang dibuat oleh Spewak (1992) untuk membangun arsitektur enterprise dengan berdasarkan dorongan data dan bisnis.
6. Jika dipetakan ke dalam kerangka kerja zachman, EAP akan berada di baris pertama dan kedua yang merupakan perspektif perencana dan pemilik.
7. Sedangkan aspek yang dibahas dalam EAP hanya meliputi data, fungsi dan jaringan dari arsitektur sistem informasi. Hasil pemetaaan EAP ke dalam kerangka kerja Zachman dapat di lihat pada tabel 1.3.

Tabel 1.3. EAP dalam kerangka kerja Zachman

Aspek Perspektif \	Data (What)	Fungsi (How)	Jaringan (Where)
Tujuan/Cakupan (Perspektif Perencana)	Daftar hal-hal yang penting bagi enterprise	Daftar proses-proses yang dilakukan enterprise	Daftar lokasi operasional enterprise
Model Bisnis (Perspektif Pemilik)	Entity relationship diagram (mencakup m:m, relasi beratribut)	Model proses bisnis (diagram aliran data fisik)	Jaringan logistik (node dan link)

Dari aspek cakupannya berdasarkan klasifikasi kerangka kerja Zachman, EAP melibatkan 6 (enam) sel yang masing-masing dibangun melalui 4 tahap yaitu :

1. Tahap untuk memulai adalah tahap untuk memahami kondisi saat ini,
2. tahap pendefinisan visi masa depan dan tahap untuk menyusun rencana dalam mencapai visi masa depan;
3. Tahap dimana kondisi kita saat ini adalah tahap analisis untuk kondisi saat ini menghasilkan model bisnis dan analisis sistem dan teknologi saat ini;
4. Tahap visi tentang dimana yang kita inginkan di masa depan adalah tahap pendefinisan arsitektur enterprise yang terdiri dari arsitektur data, aplikasi dan teknologi.
5. Arsitektur data menjadi yang pertama didefinisikan dalam visi di masa depan untuk melandasi pendefinisan arsitektur aplikasi yang kemudian dilanjutkan dengan pendefinisan arsitektur teknologi.
6. Tahap bagaimana kita merencanakan untuk mencapainya adalah tahapan mendefinisikan urutan aplikasi, jadwal untuk implementasi, analisis biaya/manfaat dan usulan jalur migrasi.

Atas dasar ini, maka untuk dapat memberikan pemahaman yang baik terhadap praktek EA yang akan diimplementasikan maka pertama-tama akan dijelaskan teori dasar mengenai organisasi sebagai entitas dasar suatu institusi. Selanjutnya dijelaskan pentingnya misi dan visi bagi organisasi serta strategi yang diperlukan untuk mencapai tujuan institusi. Tentunya strategi tidak akan muncul tanpa adanya perencanaan, sehingga perlu dijelaskan mengenai perencanaan strategi. Kemudian dilanjutkan dengan pembahasan teori-teori yang berkaitan dengan sistem. Selanjutnya teori organisasi dan teori sistem dipadukan dengan membahas mengenai peran perencanaan strategi sistem informasi dan teknologi informasi bagi institusi. Pada akhirnya akan diakhiri dengan pembahasan mengenai perencanaan sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta yang ada di kota palembang dengan menggunakan *enterprise architecture*.

2.1. Organisasi Bisnis dan *Enterprise*

Definisi organisasi adalah entitas sosial yang diarahkan pada tujuan, dirancang sebagai sistem aktivitas dengan sengaja terstruktur dan terkoordinasi, dan terkait dengan lingkungan eksternal (Daft, 2013:12). Organisasi terjadi ketika orang berinteraksi dengan satu sama lain untuk melakukan fungsi-fungsi penting yang membantu mencapai tujuan. Sebagai entitas sosial maka organisasi merupakan kumpulan orang yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya untuk mencapai suatu tujuan yang ditetapkan. Orang-orang sebagai anggota organisasi terstruktur dalam departemen-departemen yang terpisah dan memiliki peran serta tugas masing-masing. Aktivitas yang dilakukan dalam organisasi dikoordinasikan oleh manajer untuk mengelola sumber daya yang ada secara terus menerus demi tercapainya tujuan akhir secara bersama-sama. Sebagai suatu entitas sosial maka organisasi tidak dapat melakukan aktivitasnya secara individual melainkan harus berhubungan dengan lingkungan eksternalnya.

Organisasi ada untuk melakukan hal berikut, antara lain: menyatukan sumber daya untuk mencapai tujuan yang diinginkan dan hasil, memproduksi barang dan jasa secara efisien, memfasilitasi inovasi, menggunakan manufaktur modern dan teknologi informasi, beradaptasi dan mempengaruhi perubahan lingkungan, menciptakan nilai bagi pemilik, pelanggan, dan karyawan, dan mengakomodasi tantangan yang harus dihadapi keragaman, etika, dan motivasi dan koordinasi karyawan (Daft, 2013:12-13). Salah satu pengelompokan tipe organisasi yang penting adalah pembedaan antara organisasi profit dan non-profit atau nirlaba. Organisasi non-profit adalah organisasi yang bertujuan tidak untuk mencari keuntungan dari aktivitas yang dilakukannya. Sumber dana untuk keperluan operasionalnya berasal dari pemberian pemerintah, sumbangan, dan hibah. Sedangkan organisasi profit adalah organisasi yang melakukan aktivitasnya dengan tujuan untuk mencari keuntungan. Keuntungan diperoleh dengan cara melakukan aktivitas bisnis seperti menjual barang atau jasa kepada konsumen atau bisnis lainnya.

Organisasi bisnis adalah *sebuah perusahaan yang bergerak dalam produksi atau distribusi barang untuk dijual di pasar atau memberikan jasa untuk harga* (Owen, 2009:16). Oleh sebab itu, organisasi yang berorientasi profit dikenal juga sebagai organisasi bisnis. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) bisnis merupakan *usaha komersial dalam dunia perdagangan; bidang usaha; usaha dagang*. Sumber dana organisasi bisnis berasal dari penanaman modal investor, pinjaman, dan keuntungan dari kegiatan bisnis yang dijalankan.

Organisasi dan *enterprise* memiliki kemiripan dalam hal kedua-duanya adalah merupakan jenis entitas sosial yang memiliki budaya, memiliki struktur secara formal

atau informal, tujuan, aktivitas, dan sumber daya. Perbedaannya adalah *enterprise* dapat didefinisikan sebagai sebuah bagian dari organisasi atau dapat melibatkan beberapa organisasi (Bernard, 2012:58). Selain itu *enterprise* juga dapat diartikan sebagai suatu usaha yang mengambil bentuk organisasi, yang bersifat fisik bangunan di lokasi geografis tertentu maupun secara maya melalui koneksi jaringan, dimana lokasi fisik bukan bagian terpenting (Allen, 2005:6).

Berdasarkan teori di atas organisasi bisnis adalah sebuah perusahaan yang mengolah sumber daya yang dimilikinya menjadi barang dan jasa untuk dijual kepada konsumen dengan tujuan menghasilkan keuntungan untuk tujuan masa depan. Organisasi bisnis terdapat dalam divisi atau departemen di dalam sebuah perusahaan untuk meningkatkan kinerja dan saling bersinergi satu dengan yang lainnya, dalam mencapai tujuan dari perusahaan. Dan dengan demikian perusahaan dapat disimpulkan sebagai entitas yang terlibat dalam kegiatan ekonomi baik secara fisik maupun maya melalui sebuah jaringan yang memiliki tujuan dasar yang sama dan hubungan satu dengan yang lainnya.

2.2. Visi dan Misi

Seperti yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, organisasi dibentuk untuk dapat mencapai suatu tujuan yang dicita-citakan secara bersama-sama. Penting bagi manajemen dan eksekutif dalam suatu organisasi untuk sepakat terhadap visi dasar perusahaan yang akan diperjuangkan untuk dicapai dalam jangka waktu yang panjang. Visi adalah strategi jangka panjang untuk mencapai sebuah tujuan atau beberapa tujuan (Robbins dan Judge, 2013:414). Pernyataan visi menjelaskan secara singkat strategi bersaing perusahaan. Visi adalah gambar atau deskripsi dari suatu komunitas yang memiliki cita-cita di masa depan (Millard, 2010:1). Selain itu menurut Harshman (2006:1), visi menggambarkan apa yang Anda inginkan untuk menjadi atau bagaimana Anda ingin menjadi. Jadi, pernyataan visi harus dapat menjawab pertanyaan dasar “Menjadi apakah yang kita inginkan?”. Visi yang jelas memberikan fondasi untuk mengembangkan sebuah pernyataan visi yang komprehensif. Banyak organisasi memberikan pernyataan visi dan misi, tetapi pernyataan visi harus dikemukakan terlebih dahulu. Pernyataan visi harus singkat, lebih disukai dalam satu kalimat, dan dalam pembuatannya harus melibatkan sebanyak mungkin manajer (David, 2013:75). Jadi berdasarkan teori di atas disimpulkan visi adalah suatu gambaran cita-cita apa yang ingin dicapai pada masa depan.

Keseluruhan tujuan dari suatu organisasi disebut sebagai misi (Daft, 2013:124). Misi merupakan alasan mengapa sebuah organisasi itu ada. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Harshman (2006:1). Misi adalah *pernyataan tentang alasan atau alasan keberadaan organisasi, tujuan utama organisasi berfungsi dalam masyarakat, dan batas-batas di mana ia beroperasi*. Pernyataan misi merupakan sebuah *pernyataan tujuan organisasi secara luas yang memberikan petunjuk secara keseluruhan pada pemikiran anggota-anggota organisasi yang dianggap penting* (Robbins dan Coulter, 2012:238). Millard (2010:1) juga mendefinisikan hal yang serupa, yaitu misi adalah *pernyataan dasar yang menggambarkan tujuan keberadaan*.

suatu organisasi, yang menjawab apa yang harus dilakukan. Misi menggambarkan nilai-nilai dan keyakinan bersama dalam suatu organisasi dan alasan keberadaannya. Sehingga misi dapat disimpulkan sebagai alasan keberadaan organisasi, menyatakan tujuan yang akan dicapai dan apa yang harus dilakukan oleh perusahaan tersebut dalam mencapai tujuannya serta dapat dikenal secara meluas dan berarti bagi masyarakat. Misi kadang-kadang disebut juga sebagai tujuan resmi (*official goal*) organisasi, yaitu definisi formal yang *menjelaskan ruang lingkup bisnis dan hasil yang ingin dicapai oleh organisasi*. Agar dapat dikenal secara luas, organisasi menyatakan misinya dalam pernyataan misi.

Tujuan utama pernyataan misi adalah sebagai alat komunikasi bagi organisasi. Pernyataan misi berperan untuk mengkomunikasikan alasan organisasi berdiri dan tujuan yang akan dicapai kepada pekerja, calon pekerja, pelanggan, investor, pemasok, dan bahkan pesaingnya. Pernyataan misi yang dirancang dengan baik sangat penting untuk memformulasikan, mengimplementasikan dan mengevaluasi strategi.

Beberapa organisasi mengembangkan baik pernyataan misi maupun pernyataan visi. Pernyataan misi menjawab pertanyaan “Apakah bisnis kami?” dan pernyataan visi menjawab pertanyaan “Apakah yang dicita-citakan?” (David, 2013:77). Dapat disimpulkan bahwa visi dan misi organisasi menyatakan alasan pembentukan organisasi dan tujuan yang akan dicapai. Pada umumnya setiap organisasi atau perusahaan memiliki pernyataan misi dan visi yang secara ringkas menangkap tujuan dan arah perusahaan.

2.3. Strategi

Untuk mewujudkan visi dan misi, organisasi juga membutuhkan strategi. Menurut Mintzberg (2001:27), organisasi memerlukan strategi untuk menentukan arah untuk diri mereka sendiri dan untuk mengakali pesaing, atau setidaknya memungkinkan diri untuk manuver melalui lingkungan yang mengancam. Strategi adalah *alat untuk mencapai tujuan dalam jangka panjang berupa tindakan potensial yang membutuhkan keputusan manajemen tingkat atas dan sumber daya perusahaan dalam jumlah besar yang pada akhirnya juga mempengaruhi kemakmuran perusahaan dalam jangka panjang*. Strategi dapat didefinisikan sebagai suatu *tindakan-tindakan yang tergabung ditunjukkan untuk meningkatkan keberhasilan dan kekuatan jangka panjang dari perusahaan yang terkait dengan para pesaingnya* (Ward dan Peppard, 2002:69). Secara singkat strategi dapat diartikan sebagai alat untuk mencapai tujuan (Rangkuti, 2006:3). Dalam arti yang luas, strategi adalah *sarana untuk mencapai tujuan individu atau organisasi* (Grant & Jordan, 2012:17). Dari definisi-definisi tersebut dapat diartikan bahwa strategi merupakan alat untuk mencapai tujuan dalam jangka panjang serta meningkatkan keberhasilan untuk mengatasi para pesaing dan mempertahankan keunggulan bersaing perusahaan.

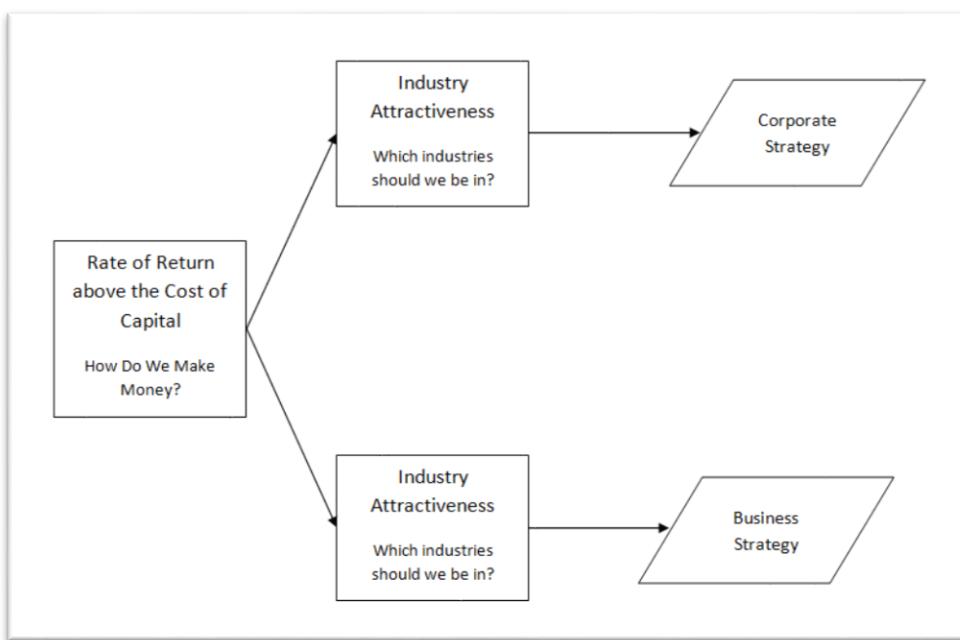
Ada berbagai tipe strategi yang dikemukakan oleh beberapa penulis. Menurut Rangkuti (2006:6), pada prinsipnya strategi dibagi menjadi beberapa tipe, yaitu:

1. Strategi manajemen : dilakukan oleh manajemen dengan orientasi pengembangan strategi secara makro misalnya, strategi pengembangan produk, strategi penerapan

- harga, strategi akuisisi, strategi pengembangan pasar, strategi mengenai keuagan dan sebagainya.
2. Strategi investasi : merupakan kegiatan yang berorientasi pada investasi misalnya apakah perusahaan ini melakukan strategi pertumbuhan yang agresif atau berusaha mengadakan penetrasi pasar, strategi bertahan, strategi pembangunan kembali suatu divisi baru atau, strategi divestasi, dan sebagainya.
 3. Strategi bisnis : secara fungsional berorientasi pada fungsi-fungsi kegiatan manajemen, misalnya strategi pemasaran, strategi produksi atau operasional, strategi distribusi, strategi organisasi, dan strategi-strategi yang berhubungan dengan keuangan.

Pengelompokan lainnya dikemukakan oleh Grant dan Jordan (2012:18), macam-macam strategi dibedakan menjadi 2, yaitu:

1. *Corporate strategy* : mendefinisikan ruang lingkup dari perusahaan dalam hal industri dan pasar di mana ia menyelesaikan. Keputusan strategi perusahaan termasuk investasi dalam diversifikasi, integrasi vertikal, akuisisi dan usaha-usaha baru, alokasi sumber daya antara business yang berbeda dari perusahaan, dan divestasi.
2. *Business strategy* : berkaitan dengan bagaimana perusahaan bersaing dalam industri atau pasar tertentu.



(Grant dan Jordan, 2012:18)

Gambar 2.1. *Corporate Versus Business Strategy*

Hal yang umum pada definisi strategi bisnis adalah gagasan bahwa strategi difokuskan untuk mencapai tujuan tertentu; bahwa tindakan penting yang membentuk strategi melibatkan alokasi sumber daya; dan bahwa strategi menyiratkan suatu konsistensi, integrasi atau keterpaduan. Melihat kenyataan bahwa lingkungan bisnis makin lama makin tidak stabil dan tidak dapat diprediksi, mengakibatkan strategi makin lama makin tidak begitu memperhatikan rencana yang rinci dan lebih kearah upaya mencapai keberhasilan. Terjadi pergeseran penekanan dari strategi sebagai rencana kearah strategi sebagai panduan arah.

2.4. Perencanaan Strategi

Dalam penerapannya, strategi memerlukan perencanaan oleh pimpinan puncak organisasi sebagai penunjang organisasi di masa depan. Perencanaan merupakan sebuah *analisis yang menyeluruh dan sistematis dalam mengembangkan sebuah rencana kegiatan* (Ward dan Peppard, 2002:69). Sedangkan menurut Litman (2013:2) perencanaan mengacu pada *proses penelaahan memutuskan apa yang harus dilakukan dan bagaimana melakukannya*. Secara praktis, perencanaan dapat diartikan sebagai *pengembangan pandangan masa depan yang mengarahkan pengambilan keputusan saat ini* (McNurlin, Sprague, dan Bui, 2009:133).

Perencanaan strategis menolong untuk mengarahkan dan memprioritaskan berbagai macam layanan bisnis dan aktivitas pembuatan produk dalam sebuah perusahaan untuk memastikan kegiatan-kegiatan dalam perusahaan secara bersama-sama mengerakkan perusahaan sesuai dengan arah strategi yang telah ditetapkan dalam perencanaan strategi. Aktivitas dan kegiatan yang mengarah pada arah strategi perusahaan akan membawa perusahaan untuk mencapai tujuan dan inisiatif strategisnya. Kegiatan-kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah dan tidak mengarahkan perusahaan sejalan dengan arah strategi yang telah ditetapkan harus dieliminasikan.

Ada tiga jenis perencanaan berdasarkan horizon waktunya, seperti yang dikemukakan oleh McNurlin, Sprague, dan Bui (2009:133), yaitu: perencanaan strategis, perencanaan taktis, dan perencanaan operasional.

1. Perencanaan strategis

Perencanaan strategis memiliki horizon waktu mulai 3 sampai dengan 5 tahun yang membahas mengenai perencanaan strategis perusahaan atau *business process reengineering* (BPR). Tanggung jawabnya berada di bawah manajemen senior dan CIO (*Chief Information Officer*).

2. Perencanaan taktis

Perencanaan taktis memiliki periode waktu antara 1 sampai dengan 2 tahun yang membahas mengenai alokasi sumber daya atau pemilihan proyek. Penanggung jawab perencanaan taktis adalah manajer menengah.

3. Perencanaan operasional

Perencanaan operasional mencakup jangka waktu 6 bulan sampai dengan 1 tahun. Perencanaan yang termasuk dalam tipe ini adalah manajemen proyek, waktu pertemuan/rapat, dan target anggaran.

Menurut Bechor, Neumann, Zviran, dan Glezer (2010:18), perencanaan terjadi di berbagai tingkatan, keputusan tersebut dibuat oleh individu dan kelompok. Perencanaan yang baik membutuhkan metode proses yang jelas mendefinisikan langkah-langkah yang mengarah pada solusi yang optimal. Proses ini harus mencerminkan prinsip-prinsip berikut:

1. Komprehensif - semua pilihan penting dan dampak yang dipertimbangkan.
2. Efisien - proses tidak perlu membuang-buang waktu atau uang.
3. *Inclusive* - orang yang terkena rencana memiliki kesempatan untuk terlibat.
4. Informatif - hasil dipahami oleh pemangku kepentingan (*stakeholder*) yaitu orang yang berdampak terhadap keputusan.
5. Terpadu - individu, keputusan jangka pendek harus mendukung strategis, tujuan jangka panjang.
6. *Logical* - setiap langkah mengarah ke yang berikutnya.
7. Transparan - semua orang yang terlibat memahami bagaimana proses beroperasi.

Dalam melakukan perencanaan dibutuhkan kerangka dari perencanaan itu sendiri agar dapat terarah dan sesuai dengan tujuan organisasi. Kerangka perencanaan mendefinisikan struktur perencanaan proses dasar. Ini biasanya meliputi komponen-komponen berikut:

1. Prinsip - Aturan dasar atau konsep yang digunakan untuk pengambilan keputusan.
2. Visi - Sebuah gambaran umum dari hasil yang diinginkan dari proses perencanaan.
3. Persoalan/Permasalahan - Sebuah kondisi yang tidak diinginkan dapat dikurangi (dipecahkan, dikurangi atau kompensasi).
4. Tujuan - Suatu kondisi yang diinginkan umum untuk dicapai, biasanya terlalu umum untuk menjadi diukur, seperti kekayaan, kesetaraan kesehatan, dan kebebasan.
5. Tujuan - spesifik, cara kuantitatif berpotensi untuk mencapai tujuan, seperti peningkatan pendapatan dan kegiatan ekonomi, kegagalan berkurang, dan meningkatkan aksesibilitas.
6. Target atau standar - tingkat kuantitatif tujuan yang akan dicapai, seperti peningkatan tertentu dalam pendapatan atau pengurangan tingkat kecelakaan.
7. Indikator kinerja - Cara praktis untuk mengukur kemajuan menuju tujuan, seperti definisi khusus dari pendapatan, tingkat kecelakaan, dan aksesibilitas.
8. Rencana - Sebuah skema atau serangkaian tindakan. Ini mungkin menjadi rencana (spesifik dan sempit) strategis (umum dan luas) atau tindakan.
9. Pilihan - Kemungkinan cara untuk mencapai tujuan atau solusi untuk masalah.
10. Kebijakan atau strategi - Sebuah tindakan dilaksanakan oleh yurisdiksi atau organisasi.
11. Program - Satu set khusus tujuan, tanggung jawab dan tugas-tugas dalam suatu organisasi.
12. Tugas atau tindakan - Suatu hal yang spesifik yang akan dicapai.
13. Ruang Lingkup - Kisaran (wilayah, orang, waktu, kegiatan, dll) untuk dimasukkan dalam proses.

14. Kriteria evaluasi - Dampak (biaya dan manfaat) dipertimbangkan dalam analisis.
15. Evaluasi Metodologi - Proses menilai dan membandingkan pilihan, seperti efektivitas biaya, manfaat / biaya, atau analisis biaya siklus hidup.

Konteks perencanaan termasuk variabel yang mewakili atribut organisasi dan lingkungannya. Perencanaan termasuk kondisi eksternal yang dapat mempengaruhi proses dan keberhasilan. Dapat disimpulkan bahwa perencanaan adalah proses penelaahan terhadap apa bagaimana yang dilakukan terjadi pada berbagai tingkatan yang membutuhkan proses metodis dan mengarahkan pada solusi yang optimal serta tingkat keberhasilan.

Keberhasilan suatu organisasi dalam mewujudkan visi dan misinya guna mencapai tujuannya sangat ditentukan oleh strategi organisasi yang ditetapkan oleh para pimpinan puncak atau pendirinya. Strategi organisasi harus direncanakan dengan cermat oleh para pemangku kepentingan demi keberhasilan organisasi tersebut mencapai tujuan dan cita-citanya. Perencanaan strategis adalah *suatu proses di mana para eksekutif mencoba untuk menjawab pertanyaan tentang perusahaan, seperti di mana bisnis sekarang, di mana mereka ingin bisnis yang akan dan apa yang harus mereka lakukan untuk sampai ke sana* (Satzinger, Jackson, dan Burd, 2009:17). Sedangkan menurut Carron (2010:10), perencanaan strategis adalah *sebuah alat manajemen untuk membantu organisasi untuk meningkatkan kinerjanya dengan memastikan bahwa anggotanya bekerja untuk tujuan yang sama dan dengan terus menyesuaikan arah organisasi dengan perubahan lingkungan atas dasar hasil yang diperoleh*. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa perencanaan strategis adalah merupakan sebuah alat manajemen yang membantu organisasi untuk meningkatkan kinerja sistematis yang melibatkan sejumlah langkah mengidentifikasi visi, misi yang berguna bagi masa depan sebagai bagian dari suatu perencanaan dan strategi dalam mencapai tujuan yang sama dan menyesuaikan arah organisasi terhadap perubahan lingkungan berdasarkan hasil yang telah dicapai.

2.5. Sistem Informasi dan Teknologi Informasi

Saat ini peran dari Sistem Informasi (SI) dan Teknologi Informasi (TI) telah menjadi kebutuhan organisasi dalam mencapai misi, visi, dan perencanaan strategis dari organisasi. Berdasarkan Pearson dan Saunders (2010:147), teknologi informasi merupakan komponen penting dari setiap proses bisnis saat ini yang merupakan inti dari setiap proses. Banyak organisasi menggunakan aplikasi Teknologi Informasi sebagai aliran informasi pada proses bisnis dan dalam bisnis itu sendiri. Pada tahun 1960 dan 1970-an sistem pada komputer pada umumnya hanya untuk sistem aplikasi tertentu dan bersifat tidak saling terhubung dan memiliki versi yang berbeda dari data yang ada. Sedangkan pada tahun 1980-an dan 1990-an beberapa perusahaan *software* di setiap Negara (Amerika Serikat, Jerman, dan Belanda) mulai menggunakan dan mengembangkan aplikasi *software* berbasis *database* secara umum yang saling terintegrasi. Aplikasi tersebut dikembangkan dari sistem administrasi (keuangan dan sumber daya manusia), yang berevolusi menjadi sebuah perencanaan *Material Resource Planning* (MRP) pada bidang manufaktur, *Enterprise Information Systems*

(EIS), *Enterprise Resource planning* (ERP) yang sering digunakan oleh perusahaan sebagai perencanaan keputusan secara strategis.

Tabel 2.1. Perkembangan *IT Support* pada bisnis

Dekade	Permintaan Pasar	Perusahaan Ideal	Kriteria unjuk kerja TI	Dasar Teknologi	Aplikasi TI
1960-an	Harga	Perusahaan Efisien	Efisiensi	<i>Mainframe - batch processing</i>	Otomatisasi pemrosesan data untuk pekerjaan yang rutin
1970-an	Harga, Kualitas	Perusahaan berkualitas	Efisiensi + kualitas	<i>Mainframe - batch processing</i>	Efisiensi fungsi
1980-an	Harga, Kualitas, pilihan / waktu pengiriman	Perusahaan yang fleksibel	Efisiensi + kualitas + fleksibilitas	Komputer Personal	Produktivitas personal
1990-an dan setelahnya	Harga, Kualitas, pilihan / waktu pengiriman, keunikan	Perusahaan yang Inovatif	Efisiensi + kualitas + fleksibilitas + kemampuan berinovasi	Jaringan	Transformasi organisasi

(Ward dan Daniel, 2006:3)

Sistem adalah *kumpulan komponen-komponen yang saling berhubungan satu sama lain, yang bersama-sama berfungsi untuk mencapai suatu hasil* (Satzinger et al., 2010:6). Sistem Informasi adalah *kombinasi yang terorganisasi dari orang, hardware, software, jaringan komunikasi dan sumber-sumber data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi* (O'Brien, 2005:6). Sedangkan pengertian sistem informasi menurut Laudon dan Laudon (2002:7) adalah *kumpulan komponen yang saling berhubungan, yang mengumpulkan atau mengambil, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan, koordinasi dan pengendalian dalam suatu organisasi*. Komponen-komponen yang saling berhubungan disebut sebagai sub-sistem, yaitu *sistem yang menjadi bagian dari sistem yang lebih besar* (Satzinger et al., 2010:7). Peran dari sistem informasi untuk menyediakan informasi bagi manajemen yang memungkinkan mereka untuk mengambil keputusan dan memastikan organisasi terkendali. Organisasi tersebut akan terkontrol jika memenuhi kebutuhan lingkungan organisasi (Hardcastle, 2008:7). Sistem informasi dari sebuah organisasi terdiri dari infrastruktur teknologi informasi, data, sistem aplikasi, dan personil yang mempekerjakan teknologi informasi untuk memberikan informasi dan layanan komunikasi dalam sebuah organisasi (Chen, Mocker, Preston, dan Teubner, 2010:234). Berdasarkan pengertian di atas disimpulkan bahwa sistem informasi adalah komponen yang saling berhubungan dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan

dan mendistribusikan informasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan, dan pengendalian dalam suatu organisasi, terdiri dari infrastruktur teknologi informasi, data, sistem aplikasi, dan personil yang mempekerjakan teknologi informasi untuk memberikan informasi dan layanan komunikasi dalam sebuah organisasi.

Teknologi informasi terdapat pada lingkup sistem informasi dan berfungsi sebagai penunjang dari sebuah perusahaan maka diperlukan teknologi informasi sebagai sarana. Sedangkan teknologi informasi merupakan konsep-konsep utama, pengembangan, dan berbagai isu manajemen teknologi informasi yaitu *hardware*, *software*, jaringan, manajemen data dan teknologi berbasis internet (O'Brien, 2005:6). Selain itu pengertian Teknologi informasi adalah istilah yang umum untuk mendeskripsikan teknologi yang membantu menghasilkan, memanipulasi, menyimpan, mengkomunikasikan dan menyebarkan informasi (Williams dan Sawyer, 2010:4). Dengan demikian disimpulkan bahwa teknologi informasi adalah suatu konsep utama pengembangan yang membantu menghasilkan, memanipulasi, menyimpan, mengkomunikasikan, menyebarkan informasi yang meliputi *hardware*, *software*, jaringan, manajemen data dan teknologi berbasis internet.

2.6. Perencanaan Strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi

Dalam penggunaannya baik sistem informasi dan teknologi informasi membutuhkan sebuah Perencanaan Strategi baik TI dan SI agar dapat tepat sasaran dengan penerapan kedepannya sesuai dengan apa saja kebutuhan yang diperlukan oleh perusahaan. Sistem informasi perencanaan strategis terkadang melibatkan seluruh organisasi. Biasanya pada rekomendasi dari sistem informasi kepala eksekutif, manajemen puncak akan mengotorisasi sebuah proyek besar untuk merencanakan sistem informasi untuk seluruh organisasi. Perencanaan strategis sistem informasi adalah rencana untuk menentukan teknologi dan aplikasi yang perlukan oleh kebutuhan fungsi sistem informasi untuk mendukung perencanaan strategis organisasi (Satzinger, Jackson, dan Burd, 2009:17). Sedangkan menurut Bechor, Neumann, Zviran, dan Gleze (2010:1), Perencanaan Strategi Sistem Informasi adalah proses pemikiran strategis yang mengidentifikasi paling diinginkan SI sehingga perusahaan dapat menerapkan dan menegakkan kegiatan dan kebijakan teknologi informasi dalam jangka panjang.

Pengertian lainnya dari Perencanaan Strategi Sistem Informasi (PSSI) adalah untuk mengembangkan strategi inovatif untuk mencapai tujuan organisasi. Ada dua elemen yang harus dibedakan, Sistem Informasi (SI) dan Teknologi Informasi (TI) yang digunakan. Ini merupakan dua elemen harus menyelaraskan dengan tujuan organisasi, itu artinya adalah untuk memastikan Teknologi Sistem Informasi (SI) & Informasi (TI) ketentuan sesuai kebutuhan bisnis dalam apa yang dilakukannya (konteks), bagaimana melakukannya (proses) dan kapan terjadi (*timing*). PSSI ini membantu untuk mengubah potensi peningkatan perkembangan saat ini dan yang akan datang menjadi keunggulan kompetitif bagi suatu organisasi. Tujuan utama dari PSSI adalah untuk mengidentifikasi bahwa teknologi informasi dan komunikasi yang paling berkontribusi pada keberhasilan jangka panjang. (Mohd Sidi, 2010:2).

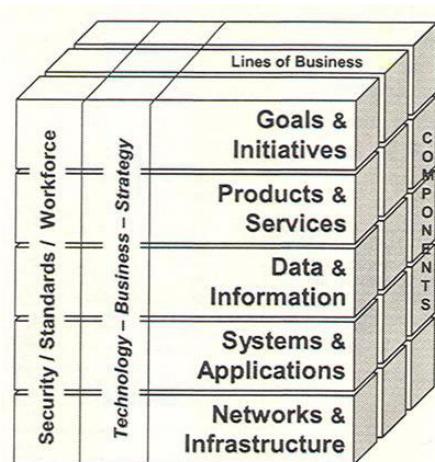
Dari kesimpulan di atas Perencanaan Strategi Sistem Informasi merupakan suatu proses pemikiran strategis kedepan bagi organisasi dalam mencapai suatu tujuan dari perusahaan sehingga kebutuhan perusahaan tersebut keberhasilan akan tercapai. Strategi SI menekankan pada penentuan aplikasi sistem informasi yang dibutuhkan organisasi. Esensi dari strategi SI adalah menjawab pertanyaan “apa?”. Sedangkan strategi TI lebih menekankan pada pemilihan teknologi, infrastruktur, dan keahlian khusus yang terkait atau menjawab pertanyaan “bagaimana?”. (Wedhasmara, 2007:3).

Selain Perencanaan Strategi Sistem Informasi maka dibutuhkan juga perencanaan dari strategis teknologi informasi. Menurut Ward dan Peppard (2002:44), Perencanaan Strategi Teknologi Informasi adalah sebuah analisis menyeluruh dan sistematis yang mengembangkan sebuah rencana strategi yang berfokus pada penetapan visi tentang bagaimana teknologi dapat mendukung dalam memenuhi kebutuhan informasi dan sistem dari sebuah informasi termasuk kondisi eksternal yang mempengaruhi perusahaan tersebut. Menurut Brazell (2002:9), Perencanaan Strategi Teknologi Informasi merupakan proses menetapkan tujuan teknologi informasi dan tujuan, menentukan strategi dan kebijakan untuk mencapai tujuan tersebut, dan mengembangkan rencana untuk memastikan bahwa strategi yang diterapkan. Berdasarkan pengertian di atas Perencanaan Strategi Teknologi Informasi disimpulkan sebagai sebuah analisis sistematis dan menyeluruh terhadap pengembangan sebuah rencana yang berfokus pada tujuan visi, untuk pemenuhan kebutuhan baik eksternal serta memastikan penerapan strategi berjalan seutuhnya. Dari pengertian mengenai perencanaan strategi sistem informasi dan teknologi informasi di atas, organisasi memerlukan perencanaan strategis SI/TI yang memungkinkan organisasi dapat mencapai tujuan perusahaan tersebut.

Perencanaan strategis SI/TI merupakan proses identifikasi portofolio aplikasi SI berbasis komputer yang akan mendukung organisasi dalam pelaksanaan rencana bisnis dan merealisasikan tujuan bisnisnya. Perencanaan strategis SI/TI mempelajari pengaruh SI/TI terhadap kinerja bisnis dan kontribusi bagi organisasi dalam memilih langkah-langkah strategis. Selain itu, perencanaan strategis SI/TI juga menjelaskan berbagai *tools*, teknik, dan kerangka kerja bagi manajemen untuk menyelaraskan strategi SI/TI dengan strategi bisnis, bahkan mencari kesempatan baru melalui penerapan teknologi yang inovatif (Ward dan Peppard, 2002). Tujuan dari penggunaan metodologi dalam perencanaan strategis SI/TI adalah untuk meminimalkan resiko kegagalan, memastikan keterlibatan semua pihak yang berkepentingan serta meminimalkan ketergantungan individu, dan lebih menekankan kepada proses dan sasaran yang ditentukan. (Wedhasmara, 2007:4). Berdasarkan kesimpulan di atas perencanaan strategis SI/TI adalah proses identifikasi portofolio aplikasi SI yang mendukung dalam pelaksanaan rencana serta tujuan bisnis, serta menjelaskan berbagai *tools*, teknik dan kerangka kerja bagi manajemen dengan penerapan teknologi yang inovatif, yang mengacu langkah strategi perusahaan ke depan.

3.1. Kerangka Kerja Kubus EA³

Kerangka Kerja Kubus EA³ atau EA³ *Cube Framework* adalah kerangka kerja dokumentasi EA yang digeneralisasi oleh Scott A. Bernard (2004) sehingga dapat digunakan pada sektor publik maupun swasta. Konsep yang digunakan dalam kerangka kerja kubus EA³ dibuat atas dasar hasil pekerjaan Talcott Parson, James Thompson, John Zachman, Steven Spewak, dan pencipta FEAF. Kerangka kerja EA³ divisualisasi dengan bentuk kubus. Arah vertikal kubus terbagi dalam beberapa tingkat yang menunjukkan area dokumentasi EA yang berbeda, sedangkan ke arah dalam kubus terbagi atas lapisan-lapisan yang menunjukkan area aktivitas berbeda yang disebut sebagai *line-of-business* (LOB) atau **lini bisnis**, dan kubus-kubus kecil pada masing-masing tingkat menunjukkan komponen-komponen EA yang bersifat pasang dan pakai (*plug-and-play*).

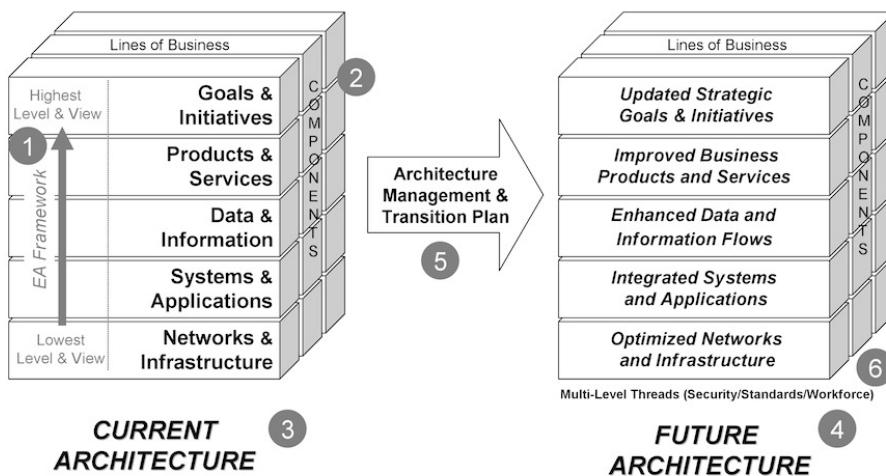


Gambar 3.1. EA³ *Cube Documentation Framework* (Bernard, 2012:41)

Karakteristik yang dimiliki oleh kerangka kerja EA³ adalah dapat menunjukkan berbagai macam pandangan hierarki perusahaan dan teknologi serta sekaligus mendukung perencanaan dan implementasi sistem. Peranan utama yang diberikan oleh kerangka kerja EA³ adalah mengorganisasikan aktifitas perencanaan dan dokumentasi sumber daya TI. Kerangka kerja ini juga tersusun secara hirarki yang menunjukkan perbedaan pandangan tingkat tinggi yang bernilai bagi eksekutif dan para perencana,

dan pandangan yang bersifat rinci yang bernilai bagi manajer lini dan pekerja pendukung (*support staff*).

Konsep dokumentasi *Enterprise Architecture* saat ini juga memasukkan pandangan dari tujuan strategis, layanan bisnis, arus informasi, sistem dan aplikasi, jaringan, dan infrastruktur pendukung. Selain itu, dokumentasi juga termasuk apa yang disebut sebagai 'rangkaian' atau '*threads*' yang meliputi setiap tingkat arsitektur. Rangkaian ini termasuk standar, keamanan, dan perencanaan tenaga kerja. Sebuah metode dokumentasi EA harus mencakup kerangka EA dokumentasi dan metodologi implementasi yang mendukung terciptanya pandangan arsitektur saat ini dan masa depan, serta pengembangan Rencana Pengelolaan EA (*EA Management Plan*) untuk mengelola transisi perusahaan itu dari arsitektur saat ini ke arsitektur masa depan. Berbagai elemen dalam metode dokumentasi EA³ ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.2. *Basic Elements of EA Analysis and Design* (Bernard 2012:40).

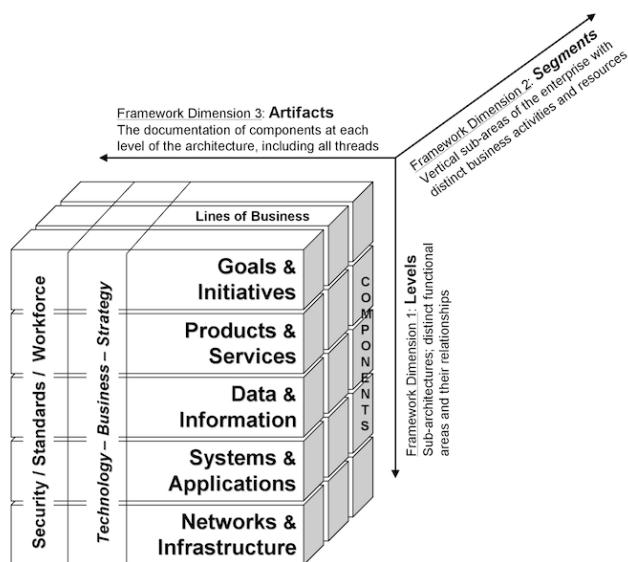
Dokumentasi EA dicapai melalui enam elemen dasar berikut:

1. Kerangka kerja dokumentasi EA,
2. Metodologi implementasi yang mendukung penciptaan
3. Pandangan saat ini dan
4. Pandangan arsitektur masa depan, serta pengembangan
5. Rencana pengelolaan EA berencana untuk mengelola transisi perusahaan dari saat ini ke arsitektur masa depan.
6. Termasuk juga beberapa area umum bagi semua tingkat kerangka EA³ yang disebut sebagai "rangkaian" atau "*threads*".

1. Elemen ke-1 Dokumentasi EA: Kerangka Kerja (*Framework*)

Kerangka kerja dokumentasi EA mengidentifikasi ruang lingkup arsitektur yang akan didokumentasikan dan membangun hubungan antar area arsitektur. Ruang lingkup kerangka kerja ini tercermin melalui desain geometrik dan daerah yang diidentifikasi untuk dokumentasi. Kerangka kerja ini menciptakan sebuah kumpulan pandangan abstraksi dari suatu perusahaan dengan cara mengumpulkan dan mengorganisasi informasi arsitektur.

Sebuah contoh yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kerangka yang diilustrasikan pada Gambar 3.2, yang memiliki bentuk kubus dengan tiga dimensi yang berhubungan dengan aspek-aspek yang berbeda dalam mendokumentasikan abstraksi perusahaan. Dikenal sebagai EA³ Cube™, tingkat-tingkat dalam contoh kerangka kerja ini tersusun secara hirarki sehingga berbagai sub-arsitektur yang berbeda (yang menggambarkan area fungsional yang berbeda) dapat dihubungkan satu sama lain secara logis. Hal ini dilakukan dengan menempatkan tujuan/inisiatif strategis (*Strategic Goals/Initiatives*) pada tingkat tertinggi, produk/jasa bisnis (*business products/services*) dan data/aliran informasi (*data/information flows*) di tengah, dan dukungan sistem/aplikasi (*systems/applications*) dan teknologi/infrastruktur (*technology/infrastructure*) di bagian bawah. Dengan cara ini keselarasan antara strategi, informasi, dan teknologi, yang membantu perencanaan dan pengambilan keputusan dapat ditampilkan.



Gambar 3.3. EA³ Cube Analysis & Design Framework (Bernard, 2012:41)

Untuk menurunkan risiko dan meningkatkan efisiensi, maka metode pelaksanaan kerangka kerja EA ini dilakukan secara bertahap. Kerangka kerja EA dibagi menjadi beberapa segmen kegiatan yang berbeda, disebut sebagai lini bisnis (*Line*

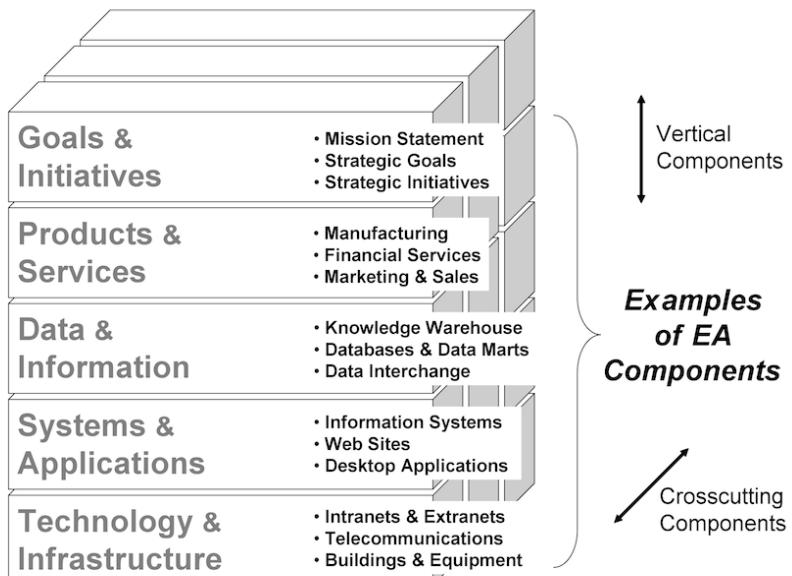
of Business atau LOB). Sebuah lini bisnis (LOB) adalah wilayah aktivitas yang berbeda dalam perusahaan. Ini mungkin melibatkan pembuatan produk tertentu, penyediaan jasa, atau fungsi administratif internal. Sebagai contoh, setiap LOB memiliki sub-arsitektur lengkap yang mencakup semua tingkat hirarki lima kerangka kerja EA³. Oleh karena itu dalam beberapa hal LOB secara arsitektur dapat berdiri sendiri dalam perusahaan kecuali bahwa duplikasi data, aplikasi, dan fungsi jaringan akan terjadi jika setiap LOB benar-benar independen.

Suatu arsitektur meliputi semua lima tingkat kerangka kerja yang difokuskan pada satu atau lebih LOB dapat disebut sebagai segmen dari keseluruhan EA. *Architecture Segment* didefinisikan sebagai sebuah bagian dari keseluruhan EA yang mendokumentasikan satu atau lebih lini bisnis di semua tingkat dan jalinan. Segmen dapat eksis dari bagian yang berdiri sendiri dari EA.

2. Elemen ke-2 Dokumentasi EA: Komponen- Komponen EA (*EA Components*)

Komponen EA adalah tujuan, proses, standar, dan sumber daya yang dapat diubah dan juga dapat diperluas pada seluruh perusahaan atau yang ada dalam lini bisnis (LOB) tertentu. Contoh komponen-komponen ini antara lain adalah tujuan strategis dan inisiatif, produk bisnis dan jasa; arus informasi, gudang pengetahuan (*knowledge warehouse*), dan objek data, sistem informasi, aplikasi perangkat lunak, program sumber daya perusahaan, dan situs web; jaringan suara, data, dan video; dan infrastruktur pendukung termasuk bangunan, ruang server, kabel yang membentang / lemari (*wiring runs/closets*), dan peralatan modal (*capital equipment*). Gambar 3.4 pada halaman berikut ini memberikan contoh komponen-komponen EA vertikal dan lintas sektor (*cross cutting*) pada setiap tingkat kerangka kerja Kubus EA³.

Vertical Component atau komponen vertikal adalah tujuan, proses, program, atau sumber daya (peralatan, sistem, data, dan lain-lain) yang dapat diubah melayani satu lini bisnis (LOB). *Horizontal (Crosscutting) Component* atau komponen horisontal (lintas sektor): adalah tujuan, proses, program, atau sumber daya yang dapat diubah yang melayani beberapa lini bisnis (LOB). Contoh termasuk sistem dukungan *email* dan administrasi yang melayani seluruh perusahaan.



Gambar 3.4. Contoh Komponen-komponen EA

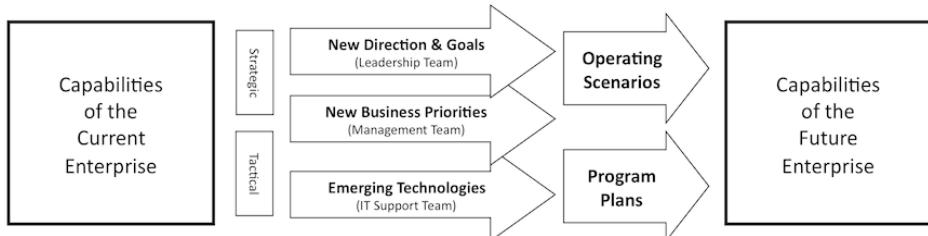
3. Elemen ke-3 Dokumentasi EA: Arsitektur saat ini.

Current architecture atau Arsitektur saat ini pada dasarnya adalah sebuah kumpulan dari artefak EA yang mendokumentasikan komponen-komponen EA dalam seluruh perusahaan yang ada pada saat sekarang. Pandangan ini penting bagi sebuah perusahaan dalam menentukan atau memverifikasi sumber daya apa saja (termasuk TI) yang diperlukan dalam lini bisnis untuk mendukung pencapaian tujuan strategis. (Bernard, 2012:141).

Current Architecture berisi komponen-komponen EA yang saat ini ada dalam perusahaan pada setiap tingkatan dalam kerangka kerja. Kadang-kadang disebut sebagai pandangan sebagaimana adanya ("as-is" view). Pandangan EA saat ini berfungsi untuk menciptakan sebuah inventarisasi 'dasar' sumber daya dan kegiatan saat ini dan yang didokumentasikan dengan cara yang konsisten dengan pandangan EA masa depan sehingga analis dapat melihat kesenjangan dalam kinerja antara rencana masa depan dan kemampuan saat ini. Memiliki pandangan saat ini yang akurat dan komprehensif dari komponen EA merupakan sebuah referensi penting bagi perencanaan proyek, manajemen aset, dan pengambilan keputusan investasi. Pandangan saat ini dari EA terdiri dari 'artefak' (dokumen, diagram, data, spreadsheet, grafik, dan lain-lain) pada setiap tingkat kerangka, yang diarsipkan dalam EA repositori *on-line* untuk membuat mereka bisa digunakan oleh berbagai pemangku kepentingan (*stakeholders*) EA.

4. Elemen ke-4 Dokumentasi EA: Arsitektur Masa Depan

Future architecture atau Arsitektur Masa Depan adalah komponen EA saat ini yang sudah diperbaiki atau modifikasi agar bisa menutupi kekurangan yang dimiliki sistem saat ini ataupun ingin kebutuhan operasional ataupun solusi teknik yang baru (Bernard, 2012:165).



Gambar 3.5. *Drivers of Change*

Dokumen arsitektur masa depan adalah dokumen arsitektur yang baru atau komponen-komponen EA yang sudah dimodifikasi yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk menutup kesenjangan kinerja yang ada atau mendukung inisiatif strategis baru, kebutuhan operasional, atau solusi teknologi.

Seperti ditunjukkan pada Gambar 3.5, arsitektur masa depan didorong baik di tingkat strategis dan taktis dalam tiga cara: arah dan tujuan baru, prioritas bisnis yang berubah, dan teknologi yang baru muncul. EA tidak dapat mencerminkan perubahan ini dalam arsitektur masa depan kecuali, jika tim pimpinan dalam perusahaan itu memberikan perubahan arah dan tujuan strategis, manajer lini bisnis dan manajer program memberikan perubahan dalam proses bisnis dan prioritas yang diperlukan untuk mencapai tujuan baru; dan staf pendukung / pelaksana mengidentifikasi teknologi yang layak dan solusi tenaga kerja untuk memenuhi kebutuhan bisnis baru.

Arsitektur masa depan harus mencakup perubahan komponen EA yang direncanakan dalam waktu dekat (perubahan taktis dalam 1-3 tahun ke depan), serta perubahan komponen EA yang merupakan hasil dari pelaksanaan skenario operasi jangka panjang yang terlihat 4 - 10 tahun ke depan. Skenario ini menggabungkan dorongan internal dan eksternal yang berbeda dan dapat membantu mengidentifikasi perubahan yang diperlukan dalam proses, sumber daya, atau teknologi yang menerjemahkan pada asumsi perencanaan masa depan, yang kemudian mendorong perencanaan komponen EA baru.

5. Elemen ke-5 Dokumentasi EA: Rencana pengelolaan (*EA Management Plan*)

Rencana pengelolaan EA (*EA management plan*) mengartikulasikan program EA dan pendekatan dokumentasi. Rencana pengelolaan EA juga memberikan deskripsi pandangan arsitektur saat ini dan masa depan, dan urutan rencana untuk mengelola transisi ke lingkungan bisnis / teknologi operasi masa depan. Rencana pengelolaan EA adalah dokumen yang hidup yang sangat penting untuk menyadari manfaat dari

EA sebagai program manajemen. Bagaimana perusahaan akan terus bergerak dari arsitektur saat ini untuk arsitektur masa depan adalah sebuah perencanaan yang signifikan dan tantangan manajemen, terutama jika sumber daya TI yang mendukung fungsi bisnis utama diganti atau ditingkatkan.

6. Elemen ke-6 Dokumentasi EA: Perencanaan Rangkaian (*Threads*)

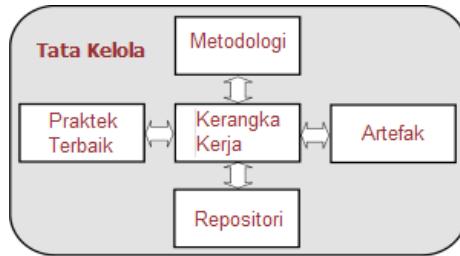
Dokumentasi EA meliputi '*thread*' atau 'rangkaian' dari kegiatan umum yang ada dalam semua tingkatan dari kerangka kerja. Rangkaian tersebut termasuk keamanan terkait TI, standar, dan pertimbangan tenaga kerja.

- a. *IT Security* (Keamanan TI) – Keamanan paling efektif jika merupakan bagian integral dari program manajemen EA dan metodologi dokumentasi. Program Keamanan TI yang komprehensif memiliki beberapa daerah fokus termasuk: informasi, personil, operasi, dan fasilitas. Agar efektif, keamanan TI harus bekerja di semua tingkat kerangka EA dan dalam semua komponen EA.
- b. *IT Standards* (Standar TI) – Salah satu fungsi yang paling penting dari EA adalah menyediakan standar teknologi yang terkait di semua tingkat kerangka EA. EA harus dikembangkan berdasarkan standar internasional, nasional, dan standar industri yang diakui untuk mendorong penggunaan solusi yang bersifat bukan hal milik (*non-proprietary*) dalam komponen EA. Hal ini pada gilirannya meningkatkan integrasi komponen EA, serta lebih mendukung penggantian (*switch-out*) komponen bila diperlukan.
- c. *IT Workforce* (Tenaga kerja IT) – Mungkin sumber daya terbesar yang dimiliki perusahaan adalah orang. Oleh karena itu penting untuk memastikan bahwa staf yang berkaitan dengan IT memiliki keterampilan, dan pelatihan yang dipersyaratkan untuk setiap lini bisnis (*line of business*) dan mendukung kegiatan pelayanan di setiap tingkat kerangka EA, serta solusi yang tepat tercermin dalam arsitektur saat ini dan masa depan.

3.2. Pendekatan lengkap untuk *Enterprise Architecture*

Pendekatan EA yang lengkap harus mencakup enam elemen inti, yang harus dirancang untuk bekerja bersama-sama.

1. *Architecture Governance* (Tata kelola arsitektur)
2. *Architecture Framework* (Kerangka kerja arsitektur)
3. *Implementation Methodology* (Metodologi Implementasi)
4. *Documentation Artifacts* (Dokumentasi Artefak)
5. *Architecture Repository* (Penyimpanan Arsitektur)
6. *Associated Best Practices* (Praaktek Terbaik yang terkait)



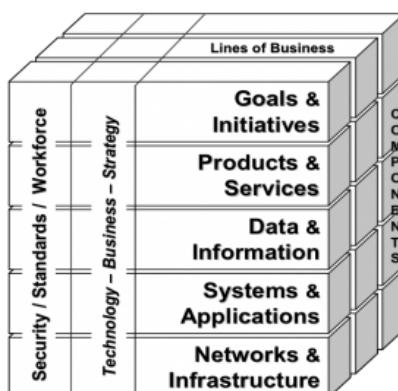
Gambar 3.6. Pendekatan lengkap untuk EA

1. Elemen Inti EA ke-1: Tata kelola arsitektur (*Architecture Governance*)

Elemen dasar pertama adalah "*Governance*" atau "tata kelola" yang mengidentifikasi perencanaan, pengambilan keputusan, dan proses pengawasan dan kelompok yang akan menentukan bagaimana *Enterprise Architecture* ini dikembangkan dan dikelola - sebagai bagian dari tata kelola secara keseluruhan suatu perusahaan. *EA Governance* atau tata kelola EA bertujuan untuk mendukung tata kelola yang terpadu, kelompok kebijakan manajemen yang terintegrasi dan proses yang membentuk struktur tata kelola secara keseluruhan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.6 di atas. Biasanya, *Architecture Governance* harus sesuai dengan tata kelola perusahaan secara keseluruhan maupun mekanisme dan struktur tata kelola TI yang ditetapkan.

2. Elemen Inti EA ke-2: Kerangka kerja arsitektur (*Architecture Framework*)

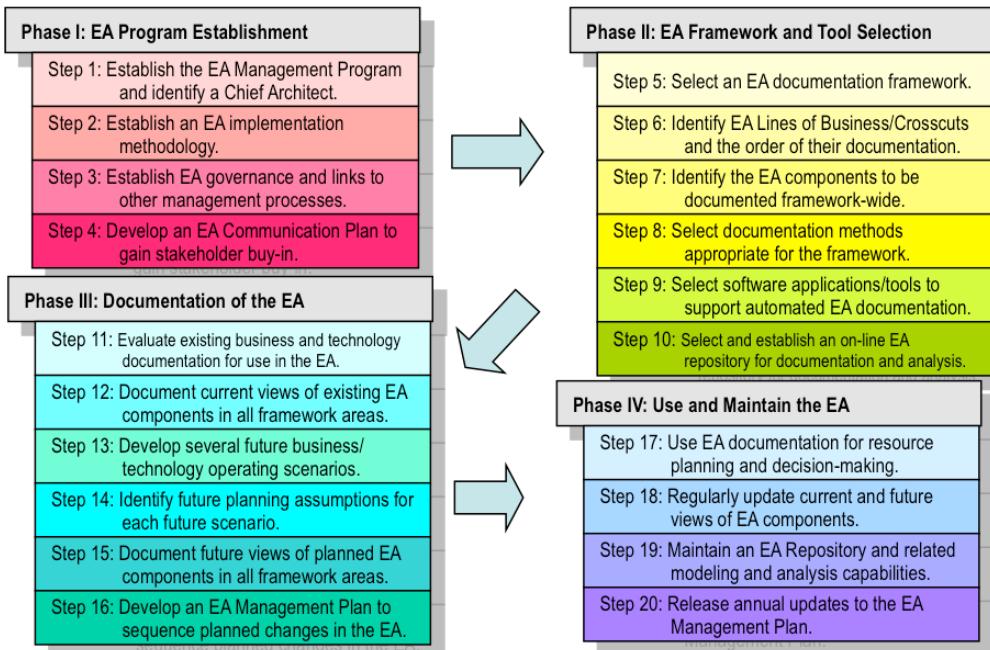
Elemen dasar kedua adalah "*Framework*" atau "kerangka kerja" yang mengidentifikasi lingkup keseluruhan arsitektur dan jenis dan hubungan dari berbagai tingkat sub-arsitektur, rangkaian (*threads*) dan sudut pandang lain. Tidak semua kerangka kerja memungkinkan untuk melakukan pemisahan (segmentasi) atau melakukan integrasi strategi, bisnis, teknologi, tapi *EA*³ memungkinkan hal ini.



Gambar 3.7. Kubus EA³

3. Elemen Inti EA ke-3: Metodologi Implementasi (*Implementation Methodology*)

Elemen dasar ketiga adalah "*Methodology*" atau **metodologi** yang merupakan langkah-langkah spesifik untuk membangun dan memelihara program EA, melalui pendekatan yang dipilih.



Gambar 3.8. Metode implementasi EA 20 langkah dari Bernard

4. Elemen Inti EA ke-4: Dokumentasi Artefak (*Documentation Artifacts*)

Elemen dasar keempat adalah "*Artifacts*" atau Dokumentasi Artefak yang mengidentifikasi jenis dan metode dokumentasi yang akan digunakan dalam setiap sub-area arsitektur, termasuk analisis strategis, rencana bisnis, pengendalian internal, kontrol keamanan, dan model alur kerja, basis data, sistem, dan jaringan.

EA³ Cube Level/ Thread	Artifact ID #	Artifact Name (* Component Artifact)
Sasaran & Inisiatif Strategik (I)	S-1	Perencanaan Strategik *
	S-2	Analisis SWOT
	S-3	Skenario CONOPS
	S-4	Diagram Concept of Operation
	S-5	Balanced Scorecard™ *
Produk & Layanan Bisnis (B)	B-1	Rencana Bisnis *
	B-2	Diagram Node Connectivity
	B-3	Diagram Swim Lane Process *
	B-4	Model Proses/ Layanan Bisnis
	B-5	Matriks Proses/ Layanan Bisnis *
	B-6	Diagram dan Naratif Use Case
	B-7	Investment Business Case *
Data & Informasi (D)	D-1	Perencanaan Manajemen Pengetahuan
	D-2	Matriks Pertukaran Informasi *
	D-3	Object State-Transition Diagram
	D-4	Object Event Sequence Diagram
	D-5	Model Data Logical
	D-6	Model Data Fisik
	D-7	Matriks Aktivitas/ Entitas (CRUD) *
	D-8	Kamus Data/ Object Library
Sistem & Aplikasi (SA)	SA-1	Diagram AntarMuka Sistem
	SA-2	Deskripsi Sistem Komunikasi
	SA-3	Matriks AntarMuka Sistem *
	SA-4	Diagram Alir Sistem Data
	SA-5	Matriks Sistem/ Operasi *
	SA-6	Matriks Pertukaran Sistem Data *
	SA-7	Matriks Kinerja Sistem *
	SA-8	Diagram Evolusi Sistem
	SA-9	Diagram Aplikasi Web
Jaringan & Infrastruktur (NI)	NI-1	Diagram Konektivitas Jaringan
	NI-2	Network Inventory
	NI-3	Capital Equipment Inventory
	NI-4	Cetak Biru Bangunan *
	NI-5	Network Center Diagram
	NI-6	Cable Plant Diagram
	NI-7	Rack Elevation Diagram
Keamanan (SP)	SP-1	Perencanaan Keamanan dan Privasi *
	SP-2	Deskripsi Solusi Keamanan
	SP-3	Dokumen Akreditasi Sistem *
	SP-4	Perencanaan Keberlangsungan Operasi *
	SP-5	Prosedur Pemulihan Bencana *
Standar (ST)	ST-1	Profil Standar Teknis
	ST-2	Peramalan Teknologi
Angkatan Kerja (W)	W-1	Perencanaan Angkatan Kerja *
	W-2	Bagan Organisasi
	W-3	Profil Pengetahuan dan Keterampilan

Gambar 3.9. Daftar 46 buah Artefak menurut Bernard (2012:283)

5. Elemen Inti EA ke-5: Penyimpanan Arsitektur (*Architecture Repository*)

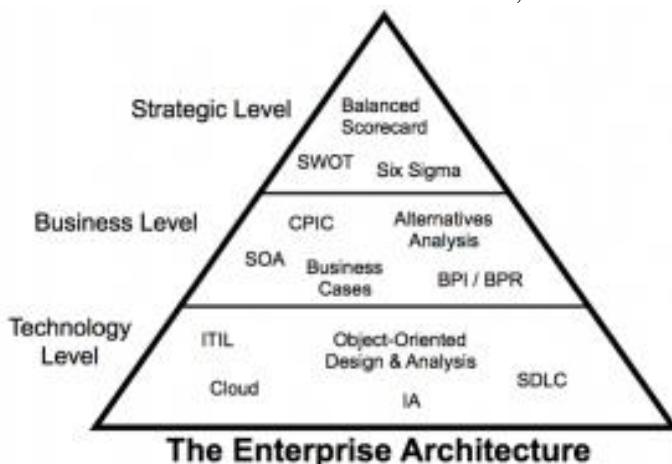
Elemen dasar kelima adalah "Repository" atau **Penyimpanan** yang meliputi situs web EA, basis data dokumentasi, dan aplikasi perangkat lunak (*tools*) yang digunakan untuk pemodelan, analisis, dan pelaporan. Rancangan repositori harus mencerminkan pendekatan arsitektur yang melandasinya. Penyediaan akses mudah pada dokumentasi EA adalah penting untuk digunakan dalam perencanaan dan pengambilan keputusan. Hal ini dapat dicapai melalui pembuatan repositori EA dalam jaringan (*on-line EA Repository*) untuk mengarsipkan dokumentasi komponen EA dalam berbagai bidang kerangka kerja EA. *EA Repository* pada dasarnya adalah situs web dan basis data penyimpanan informasi dan menyediakan tautan (*link*) ke alat bantu EA (*EA Tools*) dan sumber daya program EA lainnya. Gambar 3.10 memberikan contoh bagaimana sebuah *EA Repository* mungkin dirancang. Contoh ini disebut *Living Enterprise*TM dan dirancang untuk mendukung dokumentasi yang terorganisir melalui penggunaan kerangka kerja kubus *EA*³ atau *EA*³ *cube framework*.

Enterprise Architecture Repository						
Current EA Views	Goals & Initiatives	Products & Services	Data & Information	Systems & Applications	Networks & Infrastructure	Security Solutions
High Level View	Strategic Plan	Business Plan	Knowledge Warehouse	Business Systems	Wide Area Network	Security Program
	Goals & Initiatives	Business Processes	Information Flows	Support Systems	Local Area Network	System Certifications
	Performance Measures	Investment Portfolio	Data Dictionary	Application Inventory	Buildings & Equipment	Data Privacy

Gambar 3.10. Contoh rancangan *EA Repository* – *Living Enterprise*TM

7. Elemen Inti EA ke-6: Praktek Terbaik yang Terkait (*Associated Best Practices*)

Elemen dasar keenam adalah "Associated Best Practices" atau **Praktek Terbaik yang Terkait** merupakan cara yang telah terbukti untuk mengimplementasikan bagian dari arsitektur keseluruhan atau sub-arsitektur, dalam konteks meta EA.



Gambar 3.11. EA dan praktek terbaik.

3.3. Sasaran dan Inisiatif Strategi (*Goal and Initiatives*)

Tingkat atas dari kerangka kerja EA³ mengidentifikasi arah strategis, tujuan, dan inisiatif dari perusahaan dan memberikan gambaran yang jelas terhadap kontribusi yang akan diberikan TI dalam mencapai tujuan tersebut. Perencanaan strategis dimulai dengan pernyataan yang jelas tentang tujuan perusahaan dan / atau misi, dilengkapi dengan pernyataan singkat tentang visi untuk sukses. Hal ini diikuti dengan deskripsi dari arah strategis dengan perusahaan, kejadian yang bisa terjadi, dan juga strategi bersaing yang akan memastikan tidak hanya dapat bertahan, namun keberhasilan yang telah ditentukan perusahaan. Seluruh pernyataan ini didukung oleh proses identifikasi tujuan dan inisiatif yang mencakup hasil yang terukur dan penilaian kinerja (Bernard, 2012:112).

1. Perencanaan Strategi (*Strategic Plan*)

Strategic Plan adalah dokumen perencanaan strategi yang berisi tentang arah perusahaan, strategi kompetitif, tujuan penting perusahaan dan program-program atau proyek perusahaan di masa mendatang, bisa yang dalam 3 sampai 5 tahun mendatang (Bernard, 20:284). Diawali dengan pernyataan yang jelas mengenai maksud/tujuan dari perusahaan dan/atau misi yang dilengkapi dengan pernyataan visi perusahaan untuk mencapai kesuksesannya. Selanjutnya dinyatakan juga deskripsi arah strategi yang diambil oleh perusahaan, skenario yang mungkin terjadi, dan juga strategi bersaing yang tidak hanya akan menjamin daya tahan

- perusahaan tetapi juga kesuksesan dalam pengertian yang harus didefinisikan oleh perusahaan.
2. Analisis SWOT (*SWOT Analysis*)
Analisis SWOT adalah metode analisis yang dipakai perusahaan dalam mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang akan dipakai untuk melakukan improvisasi dan meningkatkan daya saing pada perusahaan (Bernard, 2012:285).
 3. *CONOPS Scenario*
CONOPS Scenario adalah dokumen narasi yang menjelaskan tentang bagaimana cara perusahaan beroperasi pada saat ini atau di masa yang akan datang CONOPS dibuat berdasarkan faktor internal dan eksternal yang didapat melalui analisis SWOT. Conops bukanlah skenario mutlak melainkan berupa asumsi perencanaan (Bernard, 2012:286).

4. *Concept of Operations Diagram*

CONOPS Diagram adalah diagram yang menggambarkan atau menjelaskan tentang bagaimana fungsi perusahaan secara keseluruhan atau sebagian saja (Bernard, 2012:287).

5. *Balanced Scorecard*

Balanced Scorecard menjadi kesuksesan di balik ukuran finansial untuk perusahaan dan membangun tujuan dan pengukuran dalam 4 kunci sudut pandang bisnis: konsumen, *finansial*, proses bisnis internal, dan pembelajaran dan perkembangan (Bernard, 2012:288).

3.4. Produk dan Layanan Bisnis (*Products and Services*)

Ini adalah area arsitektur utama yang akan dipengaruhi oleh EA. Tingkat kedua dari kerangka kerja EA³ mengidentifikasi layanan produk bisnis perusahaan dan kontribusi teknologi untuk mendukung proses tersebut. Istilah 'layanan bisnis' digunakan untuk menyatakan proses dan prosedur yang dilaksanakan untuk mencapai misi dan tujuan perusahaan, apakah itu untuk bersaing pada sektor swasta, melakukan pelayanan publik, mendidik, memberikan layanan kesehatan, atau memberikan kemampuan pertahanan. (Bernard, 2012:112).

1. *Business Plan*

Business Plan adalah perencanaan yang menghasilkan fungsi bisnis dan strategi keuangan (*financial*) yang sejalan dengan tujuan perusahaan. *Business plan* memiliki beberapa item pendukung (Bernard, 2012:289), yaitu:

- a. *Business overview*
- b. *Executive team profile*
- c. *Relationship of business activities to strategic goal*
- d. *Organizational structure*
- e. *Market outlook and competitive strategy*
- f. *Business cycles*
- g. *Capitalization strategy*
- h. *Financial strategy*
- i. *Current financial status summary*

- j. *Business partnerships and alliances*

2. *Node Connectivity Diagram*

Node Connectivity Diagram menunjukkan *node – node* operasional, aktivitas yang dilakukan pada setiap *node*, hubungan *node* ke *node*, dan pertukaran informasi. Tujuan dari diagram ini untuk menunjukkan, pada tingkat tinggi, siapa yang mengoperasikan grup – grup dalam perusahaan (lini bisnis) dan bagaimana mereka berbagi informasi (Bernard 2012:290).

3. *Swim Lane Process Diagram*

Swim Lane Process Diagram adalah diagram yang menggambarkan aktivitas dari setiap *stakeholder* yang terlibat di dalam kegiatan bisnis perusahaan (Bernard, 2012:291).

4. *Business Process Diagram*

Business Process Diagram adalah sebuah *Diagram Node Connectivity* menunjukkan *node – node* operasional, aktivitas yang dilakukan pada setiap *node*, hubungan *node* ke *node*, dan pertukaran informasi. Tujuan dari diagram ini untuk menunjukkan, pada tingkat tinggi, siapa yang mengoperasikan grup–grup dalam perusahaan (lini bisnis) dan bagaimana mereka berbagi informasi. Yang menggambarkan setiap aktivitas secara keseluruhan dari proses bisnis perusahaan termasuk setiap tingkatan aktivitas dan hubungan antar aktivitas di dalam proses bisnis perusahaan (Bernard, 2012:292).

5. *Activity/Product Matrix*

6. *Use Case Narrative & Diagram*

Use Case Narrative & Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara actor (*Stakeholder*), peraturan bisnis, sistem dan layanan, dan aplikasi. *Use Case Narrative and Diagram* digunakan untuk mengidentifikasi solusi teknologi yang dibutuhkan dalam pengembangan (Bernard, 2012:294).

7. *Investment Business Case*

Investment Business Case menggunakan format standar untuk mendeskripsikan nilai, resiko, dan tingkat pengembalian investasi yang dibuat dengan teknologi dan sumber daya lainnya. *Business Case* juga berisi analisis alternatif, metrik pelacakan kinerja program, arsitektur informasi, dan informasi status keamanan (Bernard 2012:295).

3.5. Data dan Informasi (*Data and Information*)

Tujuan sekunder arsitektur adalah mengoptimalkan data dan pertukaran informasi. Tingkat ketiga dari kerangka kerja EA³ dimaksudkan untuk mendokumentasikan bagaimana informasi saat ini sedang digunakan oleh perusahaan dan bagaimana arus informasi masa depan akan terlihat. Tingkat ini dapat tercermin melalui dokumen Strategi TI yang mengikat ke dalam rencana strategis perusahaan dan/atau rencana bisnis. Tujuan dari strategi TI adalah untuk membentuk suatu pendekatan tingkat tinggi untuk mengumpulkan, menyimpan, mengubah, dan menyebarkan informasi pada seluruh perusahaan. Penggunaan konsep-konsep seperti manajemen pengetahuan, *data mining*, gudang informasi dan portal web dapat diatur

melalui strategi TI (Bernard, 2012:113). Rancangan dan fungsi basis data ada seluruh perusahaan juga didokumentasikan pada tingkat ini sebagai standar format data, kamus data, dan repositori kumpulan objek yang dapat digunakan kembali.

1. *Knowledge Management Plan*

Knowledge Management Plan menyediakan deskripsi detail mengenai bagaimana pengetahuan, informasi, dan data didistribusikan dalam perusahaan. Perencanaan Manajemen Pengetahuan mencakup deskripsi dan diagram dari pembagian informasi antara sistem, aplikasi, gudang pengetahuan, dan database (Bernard, 2012:296).

2. *Information Exchange Matrix*

Information Exchange Matrix mendeskripsikan atribut relevan dari pertukaran data antara sistem. Atribut ini dapat mencakup ukuran, spesifikasi logis dari informasi, misalnya media, ketepatan waktu yang dibutuhkan, dan klasifikasi dan properti informasi keamanan (Bernard, 2012:297).

3. *Object State Transition Diagram*

Object State Transition Diagram adalah diagram yang menggambarkan daur hidup dari setiap aktivitas, mulai dari awal sampai aktivitas tersebut berakhir (Bernard, 2012:298).

4. *Object Event Trace Diagram*

Juga disebut sebagai *Object “Sequence” Diagram*, mendukung pelacakan aksi dalam serangkaian skenario atau urutan operasional. Setiap model harus fokus kepada urutan kritis dari kejadian dan deskripsi dari skenario ini harus mengikuti model (Bernard, 2012:299).

5. *Logical Data Model*

Logical Data Model merupakan model data sematik yang dapat dikembangkan dengan menggunakan metode terstruktur tradisional dan menggunakan simbol (*Entity Relationship Diagram*), atau dapat juga menggunakan metode *object oriented* dan penggunaan simbol dari *Unified Modeling Language* (UML), yang menghasilkan diagram kelas dan atau diagram objek (Bernard, 2012:300).

6. *Physical Data Model*

Physical Data Model digunakan untuk mendeskripsikan bagaimana informasi digambarkan dalam *logical data model* yang seharusnya diimplementasikan dalam sistem informasi terotomatisasi (Bernard, 2012:301).

7. *Activity / Entity Matrix*

Activity / Entity Matrix adalah pemetaan yang dikembangkan oleh entitas data yang terpengaruhi oleh aktivitas bisnis. Sering juga disebut ‘CRUD’ karena matrix itu mengidentifikasi tipe dasar yang dilakukan untuk perubahan suatu data (*create, read, update, delete*) melalui proses bisnis (Bernard, 2012:302).

8. *Data Dictionary*

Data Dictionary adalah sebuah kamus data yang menyediakan daftar komprehensif dari entitas data yang dikumpulkan dan dirawat oleh perusahaan,

termasuk atribut standar, kunci dan hubungan dari setiap data (Bernard, 2012:303).

3.6. Sistem dan Aplikasi (*Systems and Applications*)

Tingkat keempat kerangka kerja *EA³* dimaksudkan untuk mengorganisasikan dan mendokumentasikan kelompok sistem informasi saat ini, dan aplikasi yang digunakan oleh perusahaan untuk memberikan kemampuan IT. Tergantung pada perubahan pada kerangka kerja *EA³* tingkat di atasnya (layanan bisnis atau arus informasi) mungkin direncanakan perubahan sistem/aplikasi yang harus tercermin dalam pandangan arsitektur masa depan (Bernard, 2012:113). Area sistem dan aplikasi dalam kerangka kerja *EA³* ini juga merupakan komponen dengan fitur yang menonjol dalam arsitektur berorientasi layanan, sebagai aplikasi komersial semakin meningkat beroperasi yang tersedia bagi perusahaan (contoh: standar industri J2EE dan .NET). Aplikasi modular yang besar dapat menangani seluruh lini bisnis dan/atau fungsi *back office* (contoh: sistem keuangan, sistem pengendali manufaktur, dan sistem pengelolaan rantai pasokan). Sistem yang besar ini sering disebut sebagai *ERP* (*Enterprise Resource Planning*). Pendekatan modular pada sistem *ERP* mencerminkan strategi pasang pakai yang dapat diadopsi oleh perusahaan pada level ini dalam kerangka kerja *EA³* untuk meningkatkan interoperabilitas dan penurunan biaya.

1. Diagram Antarmuka Sistem (*System Interface Diagram*)

System Interface Diagram menunjukkan antar muka secara logika dan/atau fisik antara sistem perusahaan untuk informasi, produksi, dan lain – lain, dimana informasi dan/atau sumber daya lainnya dipertukarkan (Bernard, 2012:304).

2. *System Communication Description*

System Communication Description adalah sebuah S-1 Sistem *interface* diagram menyediakan sebuah deskripsi bagaimana sebuah data dikomunikasikan antara sistem seluruh perusahaan, termasuk sistem terntang *link*, jalur, jaringan, dan media (Bernard, 2012:305).

3. *System Interface Matrix*

System Interface Matrix menunjukkan sifat dan status dari antar muka secara fisik dan logika antara sistem informasi dalam perusahaan (Bernard, 2012:306).

4. *System Data Flow Diagram*

Sebuah sistem *data flow diagram* dimaksudkan untuk menunjukkan sebuah proses dengan sistem pertukaran data dan bagaimana pertukaran mereka dapat terjadi. Sebuah artifak *compliments* dengan diagram proses bisnis danakan bisa didekomposisi untuk menunjukkan perincian tambahan (Bernard, 2012:307).

5. *System/Operations Matrix*

System/Operations Matrix menghubungkan aktivitas operasional dengan fungsi-fungsi sistem di dalam dan antara lini bisnis dalam perusahaan (Bernard, 2012:308).

6. *System Data Exchange Matrix*

System Data Exchange Matrix menggunakan format tabel untuk menunjukkan yang mana sistem pertukaran tipe dari data tertentu di dalam dan di antara lini bisnis dalam perusahaan (Bernard 2012:309).

7. *System Performance Matrix*

System Performance Matrix mencatat metriks yang penting yang mempertimbangkan dapat dipercaya, ketersediaan, dan dapat dikelola (Bernard 2012:310).

8. *System Evolution Diagram*

System Evolution Diagram menunjukkan evolusi sistem yang mencakup hubungan dan waktu dari pengkonsolidasian instalasi, peningkatan, dan penghentian, kadang ditunjukkan dalam konteks perubahan terhadap sistem, aplikasi, halaman web, dan *database* lainnya (Bernard 2012:311).

9. *Web Application Diagram*

Web Application Diagram menunjukkan hubungan secara logis antara layanan informasi berbasiskan web, dalam kasus ini menunjukkan diagram yang didetalikan dari layanan yang berinteraksi melalui protokol dan antarmuka standar yang mendukung pertukaran data *platform independen* (Bernard 2012:312).

3.7. Jaringan dan Infrastruktur (*Networks and Infrastructure*)

Jaringan dan infrastruktur adalah tulang punggung dari arsitektur. Tingkat kelima yang merupakan bagian paling dasar dari kerangka kerja EA³, merupakan tingkat paling bawah, dimaksudkan untuk mengatur dan mendokumentasikan pandangan saat ini dan masa depan jaringan suara, data, dan video yang digunakan oleh perusahaan pada komputer pusat sistem (*host*), aplikasi, situs web, dan *database*. Tingkat ini juga mendokumentasikan infrastruktur perusahaan (misalnya bangunan, ruang *server*, peralatan modal). *Local Area Network (LAN)*, *Wide Area Network (WAN)*, *System Application Network (SAN)*, *intranet*, *extranet*, Jaringan Nirkabel semua terorganisir dan didokumentasikan pada tingkat ini sehingga desain yang efisien dapat diimplementasikan melalui arsitektur masa depan yang mengurangi duplikasi, meningkatkan efisiensi biaya dan kinerja, dan mempromosikan ketersediaan dan ketahanan hidup (Bernard 2012:114). Seringkali sebuah perusahaan akan menentukan bahwa kemampuan TI tertentu adalah berasifat kritis terhadap kesuksesan perusahaan, dan arsitektur dalam area ini harus mencerminkan sumber daya yang berlapis (*redundant*) pada lokasi yang berbeda sedemikian sehingga kemampuan ini dapat terus tersedia jika sumber daya utama tidak tersedia.

1. *Network Connectivity Diagram*

Network Connectivity Diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan sambungan fisik antara jaringan suara, data dan video dalam perusahaan termasuk jaringan eksternal *wide area network (WAN)* dan *local area network (LAN)* yang juga disebut ekstranet dan intranet (Bernard, 2012:313).

2. *Network inventory*

Network Inventory mencatat semua perangkat keras dan perangkat lunak pada jaringan suara, data, dan *video* dalam perusahaan. Daftar ini mungkin mencakup nomor *bar code* atau pengenal unik lainnya (Bernard 2012:314).

3. *Capital Equipment Inventory*

Capital Equipment Inventory mencatat semua peralatan modal teknologi non-informasi (dapat didepresiasi) di setiap lini bisnis dalam perusahaan. Daftar ini mungkin mencakup nomor *bar code* atau pengenal unik lainnya (Bernard 2012:315).

4. *Building Blueprint*

Artifak *Buliding Blueprint* adalah sekumpulan cetak biru elektronik yang lengkap untuk semua bangunan dan ruangan secara fisik dalam perusahaan. Cetak biru membantu dalam perencanaan dan pembuatan keputusan yang memperhatikan penempatan tempat kerja, fasilitas produksi, gudang, jaringan dan fungsi bisnis lainnya (Bernard 2012:316).

5. *Network Center Diagram*

Artifak ini merupakan diagram teratas dari pusat jaringan teknologi informasi. Diagram ini dapat menjadi bagian serangkaian cetak biru NI-4, dan diatur secara elektronik untuk mendukung perubahan berkali – kali terhadap pusat jaringan dan ruang *server* yang dapat diperkirakan selama beberapa tahun ke depan (Bernard 2012:317).

6. *Cable Plant Diagram*

Cable Plant Diagram menunjukkan hubungan secara fisik antara jaringan suara/data/video dalam perusahaan dan kepada pemasok – pemasok global. Diagram ini harus menunjukkan tipe – tipe kabel (*fiber*, CAT-6, dan lain - lain) dan *bandwidth* (T-1, OC-3, dan lain - lain) dari setiap kabel yang berjalan antara pusat jaringan, ruang *server*, lemari kabel, dan koneksi eksternal (Bernard 2012:318).

7. *Rack Elevation Diagram*

Diagram ini menyediakan sudut pandang depan dan samping dari setiap rak peralatan teknologi informasi yang ada di dalam pusat jaringan, ruang *server*, dan atau lemari kabel. Diagram ini mendukung diagram *Network Center Diagram* dan *Cable Plant Diagram* dan dikelola secara elektronik untuk mendukung perubahan berkali – kali yang dapat diperkirakan dalam beberapa tahun ke depan (Bernard 2012:319).

3.8. Keamanan (*Security*)

Keamanan paling efektif jika merupakan bagian integral dari program manajemen EA dan metodologi dokumentasi. Program Keamanan TI yang komprehensif memiliki beberapa daerah fokus termasuk: informasi, personil, operasi, dan fasilitas. Agar efektif, keamanan TI harus bekerja di semua tingkat kerangka EA dan dalam semua komponen EA (Bernard 2012:115).

1. *Security Plan*

Security Plan menyediakan deskripsi tingkat tinggi dan detail mengenai program keamanan yang berdampak dalam perusahaan. Hal ini mencakup secara fisik, data, personel dan elemen-elemen dan prosedur keamanan operasional (Bernard 2012:320).

2. *Security Solutions Descriptions*

Security Solutions Descriptions menyediakan sudut pandang tingkat tinggi mengenai bagaimana keamanan disediakan untuk sumber daya yang terpilih dalam perusahaan. Solusi-solusi ini mencakup 4 dimensi dari keamanan; secara fisik, data, personel dan operasi, dan mungkin mencakup diagram-diagram dan metriks-metriks (Bernard 2012:321).

3. *System Accreditation Document*

System Accreditation Document menggunakan format standar untuk mengevaluasi status keamanan dari sistem informasi dalam perusahaan (Bernard 2012:322).

4. *Continuity of Operations Plan*

Continuity of Operations Plan (COOP) menggunakan standar format untuk mendeskripsikan kemana semua atau sebagian perusahaan akan direlokasikan jika lokasi operasi normal tidak dapat digunakan untuk beberapa waktu (lebih dari beberapa hari) akibat kejadian alam atau buatan manusia (Bernard 2012:323).

5. Rencana Penanggulangan Bencana (*Disaster Recovery Plan*)

Disaster Recovery Plan adalah matriks penilaian dan serangkaian prosedur untuk menangani berhentinya kemampuan berbagai bisnis dan/atau teknologi yang tidak membutuhkan relokasi operasi dari perusahaan. Hal ini mungkin dapat disebabkan oleh kejadian alam maupun buatan manusia (misalnya kebakaran, banjir atau padamnya listrik) (Bernard 2012:324).

3.9. Standarisasi (*Standards*)

Salah satu fungsi yang paling penting dari EA adalah bahwa ia menyediakan standar teknologi yang terkait di semua tingkat kerangka EA. EA harus menggambarkan standar industri diterima internasional, nasional, dan untuk mempromosikan penggunaan solusi komersial (bukan hak kepemilikan) dalam komponen EA. Serta lebih mendukung beralih dari komponen bila diperlukan (Bernard 2012:115).

1. *Technology Standards Profile*

Technology Standards Profile adalah daftar dari layanan bisnis dan teknologi yang terasosiasi yang diterima perusahaan sebagai standar utama dan kedua (Bernard 2012:325).

2. *Technology Forecast*

Technology Forecast mendukung dan berhubungan dengan profil standar teknologi. Peramalan teknologi mendokumentasikan perubahan yang telah diperkirakan dalam berbagai standar yang dicatat dalam artifak profil standar

teknologi, dimana perubahan masa depan mulai terjadi atau akan terjadi (Bernard 2012:326).

3.10. Kemampuan / (Skill)

Salah satu sumber daya terbesar yang suatu perusahaan memiliki adalah orang-orang. Hal ini Oleh karena itu penting untuk memastikan bahwa staf TI-terkait, keterampilan, dan persyaratan pelatihan diidentifikasi pada setiap tingkat dari kerangka EA, dan solusi yang tepat tercermin dalam arsitektur masa depan. Rencana Tenaga Kerja TI mungkin adalah cara terbaik untuk mengartikulasikan bagaimana modal manusia akan dipekerjakan dalam memungkinkan kemampuan teknologi yang mendasari layanan bisnis dan arus informasi (Bernard 2012:115).

1. Workforce Plan

Workforce Plan menyediakan deskripsi tingkat tinggi mengenai bagaimana modal manusia diatur dalam perusahaan. Perencanaan tenaga kerja mencakup strategi untuk mempekerjakan, mempertahankan dan pengembangan profesional pada tingkat eksekutif, manajemen dan staf dari perusahaan (Bernard 2012:327).

2. Organization Chart

Organization Chart menunjukkan bagaimana posisi dan personel diatur dalam diagram secara hierarki atau format matriks. Bagan organisasi membantu untuk menunjukkan garis otorisasi, hubungan pekerjaan, sama seperti kepemilikan terhadap sumber daya, produk dan proses (Bernard 2012:328).

3. Knowledge & Skills Profile

Knowledge & Skills Profile menyediakan pendataan detail mengenai orang seperti apa yang harus mengetahui dan dapat lakukan dalam posisi khusus dalam perusahaan.

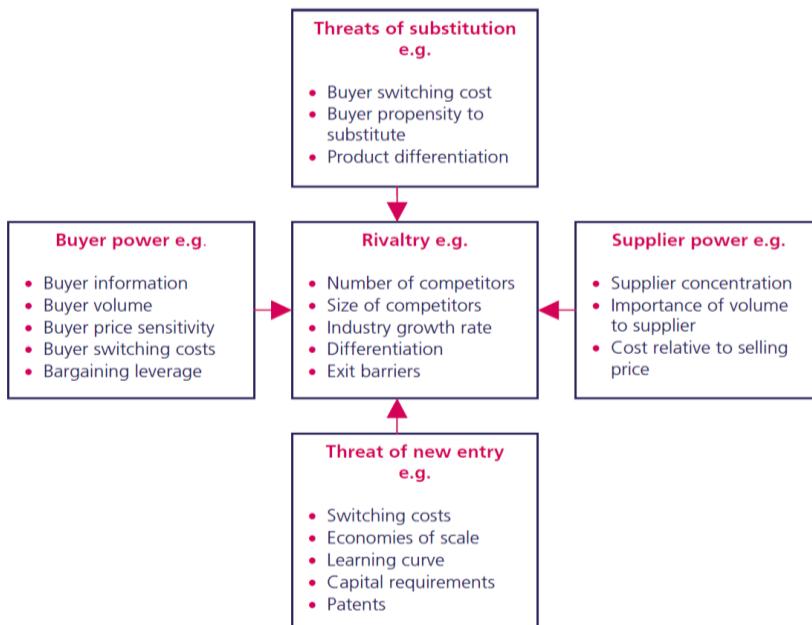
3.11. Five Force Porter

Lima kekuatan Porter analisis posisi kompetitif dikembangkan pada tahun 1979 oleh *Michael E. Porter* dari *Harvard Business School* sebagai kerangka sederhana untuk menilai dan mengevaluasi kekuatan kompetitif dan posisi dari sebuah organisasi bisnis. Teori ini didasarkan pada konsep bahwa ada lima kekuatan yang menentukan intensitas persaingan dan daya tarik pasar. Lima kekuatan Porter membantu untuk mengidentifikasi dimana kekuasaan terletak pada situasi bisnis. Hal ini berguna baik dalam memahami kekuatan posisi saat organisasi kompetitif, dan kekuatan posisi yang organisasi mungkin terlihat untuk melangkah.

Analisis Strategis sering menggunakan lima kekuatan Porter untuk memahami apakah produk atau jasa baru yang berpotensi menguntungkan. Dengan memahami dimana kekuasaan terletak, teori ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi area kekuatan, untuk meningkatkan kelemahan dan menghindari kesalahan. (Downey, 2007:6).

Lima Daya Saing Porter (*Five Force Porter*) memperlihatkan bagaimana sumber informasi mampu diterima untuk mempengaruhi daya saing lainnya.

Pandangan ini menjelaskan secara umum mengatur daya saing untuk memberikan hasil lebih dari aksi pesaing. (Pearlson, 2003: 54).



Gambar 3.12. *Five Force Porter*

1. Threats of New Entry

Perusahaan dalam sebuah industri sering mencoba untuk mengurangi ancaman dari pendatang baru dalam pasar dengan meningkatkan rintangan pada pendatang. Rintangan untuk pendatang dapat membantu perusahaan untuk memperkuat penawaran atas produk dan layanan yang sulit digantikan di mata *customer* berdasarkan fitur-fitur unik. Sumber informasi lainnya juga mampu meningkatkan rintangan yang menghambat competitor untuk masuk kedalam industri.

2. Buyer Power

Customer sering memiliki kekuatan potensial untuk mempengaruhi lingkungan kompetitif. Kekuatan ini membentuk suatu kemudahan akses konsumsi pada berbagai *outlet* untuk memperoleh produk yang paling baik dan murah sekalipun dalam skala besar.

Informasi yang mampu didapatkan perusahaan mampu membuat perubahan harga (*switching costs*) serta mengetahui siapa saja pangsa pasar dalam target perusahaan.

3. Suppliers Power

Supplier memiliki kemampuan untuk mengurangi keuntungan perusahaan. Daya saing ini adalah yang terkuat ketika perusahaan hanya memiliki sedikit *supplier*. Kualitas *supplier* merupakan bagian krusial untuk menyelesaikan proses produksi. Dalam hal ini perusahaan dipaksa untuk memilih dengan teliti *supplier* mana saja yang berpotensi tinggi.

4. *Threat of Substitute*

Potensi pergantian produk dalam pasar tergantung oleh pembeli yang mengharapkan perubahan, harga berdasarkan kinerja produk, dan tingkat perubahan harga pembelian. Sumber informasi dapat membuat keuntungan dengan mengurangi ancaman dari pergantian.

5. *Rivalry*

Persaingan dari setiap perusahaan yang berkompetisi di dalam industri selalu meningkat. Perusahaan harus fokus dalam kompetisi dari setiap lawan untuk melindungi pangsa pasar. Dalam hal ini, persaingan setiap perusahaan dalam industri harus yakin dan mampu untuk merespon tindakan kompetitor dengan cepat dengan berbagai strategi.

3.12. EA Management Plan

3.12.1. Part.1 EA Program Management

EA program manajemen mendukung pengembangan kebijakan, pengambilan keputusan dan penggunaan efektif / efisien dari sumber daya. EA bagian manajemen program yang mendokumentasikan aktivitas yang berhubungan dengan administrasi EA sebagai program berkelanjutan.

1. *Governance and Principles*: bagian dokumen menunjukkan bahwa kebijakan dan pengambilan keputusan akan terjadi dalam program EA. Hal ini juga dimana prinsip-prinsip yang mendasari dari program EA diartikulasikan. EA pemerintahan mungkin terbaik digambarkan melalui narasi yang menyediakan kebijakan program EA dan diagram alir terlampir yang menunjukkan bagaimana dan kapan keputusan dibuat pada isu-isu EA seperti proposal investasi TI, ulasan proyek, persetujuan dokumen dan standar adopsi / keringanan. Prinsip EA mengartikulasikan nilai-nilai perusahaan itu karena terkait dengan EA. Prinsip-prinsip ini kemudian memandu pembentukan program EA dan manajemen.
2. *Support for Strategy and Business*: bagian ini menekankan bahwa salah satu tujuan utama dari program EA adalah untuk mendukung dan meningkatkan strategis dan perencanaan bisnis perusahaan, serta mengidentifikasi kesenjangan kinerja yang komponen EA dapat membantu menutup kesenjangan tersebut. Dengan menunjukkan bagaimana komponen EA sedang saat ini digunakan, dan mengidentifikasi proses baru yang berguna dan teknologi pada setiap tingkat kerangka kerja, peningkatan kinerja dapat terjadi yang diambil dalam pandangan masa depan EA. Untuk EA komponen untuk dilihat sebagai aset strategis dan EA dipandang sebagai bagian dari proses perencanaan strategis, eksekutif bisnis harus melihat nilai dari program EA dalam mendukung hasil yang penting bagi mereka. Oleh karena itu penting untuk menunjukkan keterkaitan program EA untuk

- pencapaian tujuan strategis perusahaan, serta dengan jelas menunjukkan bagaimana komponen EA mendukung lini kegiatan usaha.
- 3. *EA Roles and Responsibilities*: bagian ini mendokumentasikan peran yang pemangku kepentingan dalam program EA akan bermain dan apa tanggung jawab yang berhubungan dengan peran mereka akan. Di sinilah para pemain di tim EA juga diidentifikasi.
 - 4. *EA Program Budget*: bagian ini mendokumentasikan anggaran untuk program EA pada tahun fiskal dan atas jumlah siklus hidup, sehingga *Total Cost of Ownership (TCO)* diidentifikasi. Sementara program EA sedang berlangsung, periode siklus hidup lima tahun dianjurkan untuk dapat menghitung TCO. Secara umum, biaya yang akan disertakan adalah mereka untuk EA program *start-up* dan operasi gaji dan fasilitas kerja untuk tim EA, dokumentasi awal dari EA, *update* periodik kepada EA, pengembangan dari Rencana Pengelolaan EA, pembelian alat EA dan dukungan dan pengembangan repositori EA dan pemeliharaan. Estimasi awal biaya ini merupakan dasar untuk pendanaan program EA. Pengeluaran selama siklus hidup harus dilacak dibandingkan dengan data dasar untuk mempromosikan manajemen yang efektif dari program EA. Jika perubahan dalam lingkup program EA terjadi, perubahan yang sesuai dalam dasar pendanaan juga harus dilakukan.
 - 5. *EA Program Performance Measures*: dokumen bagian ini menjelaskan bagaimana efektivitas dan efisiensi dari program EA akan diukur. Ada dua jenis ukuran: *outcome* dan *output*. Langkah-langkah *outcome* yang mengidentifikasi memproses sedang dibuat menuju beberapa awal-akhir kegiatan, seperti sebagai lebih baik EA integrasi komponen, meningkat aplikasi kepuasan pengguna akhir, atau investasi TI lebih efektif pengambilan keputusan. Langkah *output* menyediakan data tentang kegiatan dan hal-hal, seperti berapa banyak *database* yang ada, berapa banyak *e-mail* yang dikirim setiap hari, dan kesesuaian sebuah proyek TI untuk biaya / jadwal / kinerja. Ukuran hasil sering memiliki kedua elemen kuantitatif dan kualitatif untuk mereka, sementara langkah-langkah *output* biasanya bersifat kuantitatif. Sementara langkah-langkah *output* penting untuk menunjukkan kemajuan di daerah inisiatif, itu adalah pencapaian hasil yang berkorelasi dengan pencapaian tujuan, yang merupakan hal yang paling penting untuk perusahaan. Hal ini penting untuk dapat mengukur pencapaian hasil, sehingga efek positif (nilai tambah) dari program EA dapat diidentifikasi.

3.12.2. Part 2. EA Current Architecture Summary

Salah satu tujuan dari *EA Management Plan* adalah untuk menunjukkan gambaran keterkaitan antara komponen EA saat ini dan produk di setiap tingkat *EA³ Framework*. Dengan cara ini, peran informasi sekarang ini dalam perusahaan tersebut lebih baik dipahami dan dapat dianalisa lebih lanjut baik dari perspektif *top-down*, atau *bottom-up*. Tujuan dari ini bagian dari *EA Management Plan* tidak menduplikasi dokumentasi yang ekstensif, tetapi untuk memberikan pandangan yang terintegrasi bagaimana komponen dan artefak bekerja untuk mendukung satu sama lain.

1. *Strategic Goals and Initiatives*: bagian ini mengidentifikasi bagaimana program EA dan komponen EA spesifik mendukung pencapaian tujuan strategis dan inisiatif perusahaan. Bagian ini tersusun dari komentar dalam Rencana Strategis, dan termasuk lebih jelas menunjukkan komponen EA dan strategis inisiatif yang terlibat di setiap daerah tujuan strategis. Penjelasan umum kemudian diberikan tentang bagaimana komponen TI mendukung setiap tujuan dan inisiatif di tingkat *Strategic Initiatives EA³ Framework*.
2. *Business services and Information Flows*: bagian ini mengidentifikasi dan menekankan peran bahwa EA bermain dalam mendukung analisis proses bisnis dan perbaikan, serta mengidentifikasi dan mengoptimalkan arus informasi di dalam dan di antara proses-proses tersebut. Hal ini juga kembali menegaskan prinsip EA bahwa komponen EA adalah sarana untuk mengaktifkan layanan bisnis yang efektif dan tidak boleh diperoleh kecuali ada kasus bisnis yang kuat yang mendukung investasi. Dalam bagian ini, LOB utama perusahaan itu harus tercantum bersama dengan layanan bisnis utama dan arus informasi terkait di setiap LOB. Penjelasan umum kemudian diberikan tentang bagaimana komponen TI mendukung setiap proses bisnis kunci di tingkat Jasa bisnis *EA³ Framework*. Diagram rinci arus informasi dan struktur data juga disediakan menggunakan berbagai jenis artefak yang mengisi tingkat arus informasi *EA³ Framework* (*Entity Relationship Diagram*, *Data Flow Diagram* dan *Diagram Object Oriented*)
3. *Systems and Applications*: bagian ini mengidentifikasi bagaimana saat komponen EA dan artefak di Sistem dan aplikasi tingkat dukungan *EA³ Framework*, arus informasi yang diperlukan untuk LOB seluruh perusahaan. Diskusi harus meringkas seberapa baik pengembangan sistem dan layanan *front/back office* IT menyediakan fungsionalitas kebutuhan perusahaan untuk operasi LOB dan otomatisasi kantor. Hal ini dapat berkisar dari skala besar, multi modul solusi ERP, aplikasi komersial dan *database*, ke situs-situs yang dikembangkan kecil kustom. Komentar harus fokus pada tingkat integrasi, potensi skalabilitas, kepuasan pengguna dan ketergantungan pada solusi *proprietary* (eksklusif).
4. *Technology Infrastructure*: bagian ini membahas suara, data dan EA komponen video dan artefak yang membentuk tingkat Infrastruktur Teknologi *EA³ Framework*. Diskusi harus fokus pada seberapa baik jaringan ini internal dan eksternal, sistem dan tanaman kabel mengintegrasikan untuk menciptakan infrastruktur 'mulus'. Komentar juga harus dilakukan pada seberapa baik infrastruktur saat ini menangani transportasi suara, data dan video informasi, dalam hal kehandalan, skalabilitas dan efisiensi biaya.
5. *IT Security*: bagian ini membahas pendekatan umum untuk keamanan IT di semua tingkatan *EA³ Framework*. Keamanan TI harus menjadi bagian dari setiap tujuan strategis atau inisiatif yang tergantung pada akurat, otentik informasi. Deskripsi tingkat tinggi yang disediakan pada bagaimana keamanan dibangun ke layanan bisnis dan kontrol arus informasi, serta kemudian desain dan pengoperasian sistem, layanan dan jaringan. Khusus TI keamanan informasi tidak

- harus menjadi bagian dari Rencana Pengelolaan EA karena bisa mengungkapkan kerentanan.
6. *EA Standards*: bagian standar mendokumentasikan *Technical Standards Reference Model (TSRM)*, yang menyediakan standar EA untuk suara, data, video dan keamanan TI yang digunakan selama pengembangan komponen EA. TSRM juga dapat memberikan daftar vendor pilihan dan produk yang memenuhi standar teknis yang perusahaan mengadopsi. Standar EA adalah elemen kunci dari proses *Configuration Management (CM)* dan berasal dari sumber perusahaan internasional, nasional, lokal, pemerintah, industri dan. Standar yang dipilih harus mencakup standar untuk suara, data dan teknologi video dari memimpin badan standar di seluruh dunia, termasuk *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*, *the National Institute of Science and Technology (NIST)*, *the International Enterprise for Standardization (ISO)*, *the European Committee on Standardization (CEN)* dan *the Federal Enterprise Architecture's Reference Models*.
 7. *Workforce Requirement*: Bagian ini menjelaskan pendekatan untuk TI perencanaan tenaga kerja dan pelatihan yang menggunakan perusahaan dalam manajemen sumber daya manusia. Orang sering sumber daya yang paling berharga suatu perusahaan memiliki dan IT rencana tenaga kerja harus kebutuhan pelatihan detail untuk dukungan EA komponen operasi dan proyek pembangunan baru di semua tingkat dari *framework*.

3.12.3. Part 3. EA Future Architecture Summary

1. *Future Operating Scenarios*. Pada bagian ini, skenario operasi masa depan disajikan bersama dengan deskripsi narasi tujuan skenario untuk merespon.
2. *Planning Assumption*. Asumsi perencanaan dari skenario dibahas lebih lanjut dalam hal apa yang mereka maksud dengan prioritas perusahaan dalam penerapan EA masa depan. Asumsi mengidentifikasi kemampuan baru dan sumber daya yang akan diperlukan jika perusahaan adalah untuk menjadi sukses dalam setiap skenario. Bagian ini kemudian berfokus pada skenario yang dipilih dan asumsi perencanaan yang akan mendasari bahwa tindakan.
3. *Updating Current and Future Views of the EA*. Dokumentasi perubahan yang direncanakan diproses dan sumber daya yang menciptakan pandangan masa depan EA di semua tingkat kerangka. Menggunakan *EA³ Framework* sebagai contoh, pembaruan ini harus dicapai secara *top-down*, untuk melestarikan penekanan pada strategi dan bisnis dan untuk menjaga logika hubungan dokumentasi itu.
4. *EA Sequencing Plan*: bagian rencana urutan Rencana Pengelolaan EA mendokumentasikan tugas, tonggak dan kerangka waktu untuk mengimplementasikan komponen EA baru dan artefak.
5. *EA Configuration Management*: dalam bagian ini dari Rencana Manajemen EA berfungsi untuk mendukung sub proses dimana perubahan EA dikelola dan standar dalam TSRM yang diterapkan.

3.13. Penyesuaian Seluruh Elemen Dokumentasi Arsitektur

Pemasangan Elemen Dokumentasi Arsitektur Bersama unsur-unsur dasar dari EA dokumentasi menyediakan deskripsi holistik dan rinci dari arsitektur saat ini dan masa depan di semua bidang kerangka dasar, penting untuk juga mampu mengartikulasikan dalam diskusi dan presentasi dengan eksekutif, manajer, staf pendukung, dan stakeholder EA lainnya yang saling behubungan. Unsur – unsur dasar dari EA mampu memahami dan menceritakan bagaimana masing-masing arsitektur sesuai sehingga dapat menggunakan EA dalam perencanaan dan pengambilan keputusan di seluruh perusahaan. Komunikasi ini didukung melalui dua sumber EA Program: *EA Management Plan* dan *EA Repository*. Seperti yang telah disebutkan pada bagian sebelumnya, *EA Management Plan* adalah *living document* yang diperbarui secara berkala sehingga tetap relevan sebagai referensi utama yang sedang berlangsung untuk menggambarkan dimana arsitektur saat ini dan di masa depan. *EA Repository* adalah arsip informasi secara *on-line* untuk menginformasikan EA dan dokumentasi artefak yang dijelaskan dalam *EA Management Plan*.

Setiap kerangka *EA*³ merupakan area fungsional dari perusahaan. Kerangka *EA*³ dapat digunakan dalam cara *bottom-up*, atau *single-component top-down*. Untuk mulai menggunakan kerangka *top down-manner*, serangkaian pertanyaan pada setiap tingkatan harus diminta untuk menentukan bagaimana informasi tentang perusahaan agar cocok dalam setiap tingkatan kerangka.

4

ANALISIS SWOT

Salah satu kegiatan yang paling awal perusahaan melakukan pengembangan rencana strategis adalah '*Strength, Weakness, Opportunity, Thread*' (*SWOT*) Analysis. Analisis ini melihat faktor internal dan eksternal untuk menentukan daerah-daerah dimana perusahaan harus fokus untuk meningkatkan kemampuan untuk bertahan dan keberhasilan, serta daerah yang perusahaan harus menghindari, atau mengurangi eksposur. Hasil analisis *SWOT* harus terangkum dalam rencana strategis dan analisis *SWOT* penuh diarsipkan dalam repositori EA sebagai terpisah primitif artefak.

Analisis *SWOT* adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini dilakukan pada logika uang dapat memaksimalkan kekuatan dan peluang, namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan dan ancaman (Rangkuti, 2006:18). Jadi, analisis *SWOT* membandingkan antara faktor eksternal peluang dan ancaman dengan faktor internal kekuatan dan kelemahan.

Di bawah ini dijelaskan mengenai (*SWOT*) *Strengths, Opportunities, Weakness, Threats*:

1. *Strengths*: Sumber daya, keterampilan yang lebih dari pada pesaing perusahaan sehingga memberikan nilai tambah bagi perusahaan.
2. *Weakness*: keterbatasan dalam SDA, keahlian dan kemampuan yang menghambat kinerja perusahaan.
3. *Opportunities*: situasi penting yang menguntungkan dalam lingkungan suatu perusahaan. Meskipun *trend* merupakan hal yang paling penting dalam mengambil peluang bagi perusahaan.
4. *Threats*: situasi yang tidak menguntungkan bagi perusahaan, tapi tidak untuk dihindari namun harus dihadapi sebagai tantangan. Pengertian terhadap peluang dan ancaman yang ada akan membantu perusahaan untuk mengidentifikasi pilihan-pilihan yang nyata yang akan dipilih untuk menyusun strategi yang efektif bagi perusahaan.

4.1. Matriks SWOT

Matriks *SWOT* dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal (EFAS) yang dihadapi perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan (IFAS) yang dimilikinya (Rangkuti, 2006:31).

1. Penentuan Strategi Internal (IFAS)

Penentuan strategi internal (IFAS) adalah setelah faktor strategi eksternal diketahui, maka faktor-faktor strategi internal perlu diidentifikasi.

Tahapan-tahapan faktor strategi internal sebagai berikut:

- a. Tentukan faktor-faktor yang jadi kekuatan dan kelemahan perusahaan dalam 1 kolom.
 - b. Beri bobot masing-masing faktor tersebut dengan skala dari 1,0 (paling penting) sampai 0,0 (tidak penting). Berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategi perusahaan (semua bobot tersebut tidak boleh melebihi skor total 1,00).
 - c. Hitung rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala 4 (*Outstanding*) sampai dengan 1 (*Poor*). Berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi perusahaan. Variabel yang bersifat positif (semua variabel yang masuk kategori kekuatan) diberi dari nilai +1 sampai dengan +4 (sangat baik) dengan membandingkannya dengan pesaing utama. Sedangkan variabel bersifat negatif adalah kebalikannya.
 - d. Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan dalam skor 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 (*Outstanding*) sampai 1,0 (*Poor*).
 - e. Jumlahkan skor pembobotan (pada kolom 4), untuk memperoleh total skor pembobotan bagi perusahaan yang bersangkutan. Nilai total ini menunjukkan bagaimana perusahaan tertentu bereaksi terhadap faktor-faktor strategi eksternalnya. Skor ini dapat digunakan untuk membandingkan perusahaan dengan perusahaan lain dalam kelompok yang sejenis.
2. Penentuan Strategi Eksternal (EFAS)
Penentuan faktor strategi eksternal (EFAS) adalah untuk membuat matriks strategi internal terlebih dahulu perlu mengetahui faktor-faktor eksternal itu apa saja, faktor tersebut dapat diketahui setelah dilakukan analisis pada perusahaan. Tahap-tahap faktor strategi eksternal sebagai berikut:
 - a. Tentukan faktor-faktor yang jadi peluang dan ancaman perusahaan dalam 1 kolom.
 - b. Beri bobot masing-masing faktor tersebut dengan skala dari 1,0 (paling penting) sampai 0,0 (tidak penting), berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategi perusahaan (semua bobot tersebut tidak boleh melebihi skor total 1,00).
 - c. Hitung rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala 4 (*Outstanding*) sampai dengan 1 (*Poor*). Berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi perusahaan. Variabel yang bersifat positif (semua variabel yang masuk kategori peluang) diberi dari nilai +1 sampai dengan +4 (sangat baik) dengan membandingkannya dengan pesaing utama. Sedangkan variabel bersifat negatif adalah kebalikannya.
 - d. Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan dalam skor 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 (*Outstanding*) sampai 1,0 (*Poor*).

- e. Jumlahkan skor pembobotan (pada kolom 4), untuk memperoleh total skor pembobotan bagi perusahaan yang bersangkutan. Nilai total ini menunjukan bagaimana perusahaan tertentu bereaksi terhadap faktor-faktor strategi eksternalnya. Skor ini dapat digunakan untuk membandingkan perusahaan dengan perusahaan lain dalam kelompok sejenis.

Tabel 4.1. Matriks SWOT (Rangkuti, 2006:31)

IFAS	Kekuatan (<i>Strength</i>)	Kelemahan (<i>Weakness</i>)
EFAS		
Peluang (<i>Opportunity</i>)	STRATEGI SO Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	STRATEGI WO Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
Ancaman (<i>Threats</i>)	STRATEGI ST Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	STRATEGI WT Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

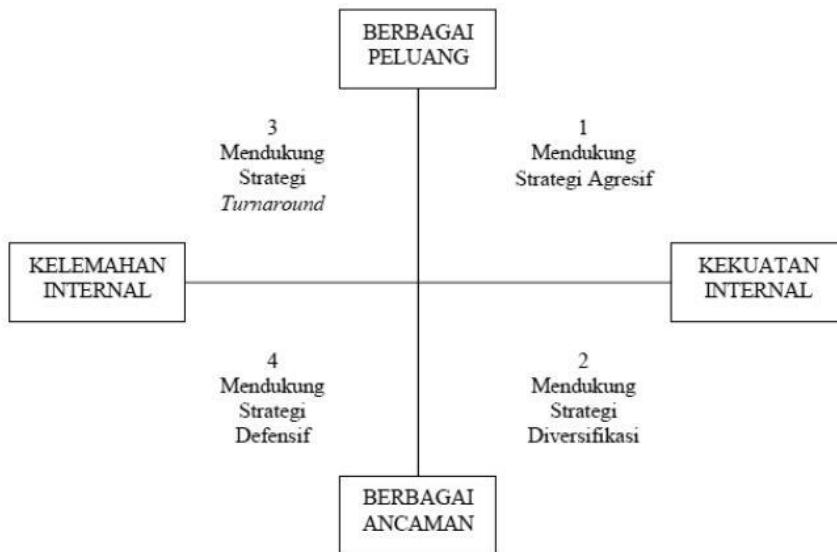
Berikut ini adalah keterangan matriks SWOT:

1. Strategi SO
Strategi ini dibuat berdasarkan jalan pikir perusahaan, yaitu dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya.
2. Strategi ST
Strategi dalam menggunakan kekuatan yang dimiliki perusahaan untuk mengatasi ancaman.
3. Strategi WO
Strategi ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada.
4. Strategi WT
Strategi ini berdasarkan kegiatan yang bersifat *defensive* dan berusaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman. Strategi WT bertujuan untuk mengurangi kelemahan internal dengan menghindari ancaman eksternal.

4.2. Diagram Analisis SWOT

Setelah didapat hasil tabel bobot skor dari masing-masing IFAS dan EFAS, langkah selanjutnya adalah memasukan angka total bobot skor tersebut ke dalam diagram analisis SWOT berikut ini:

1. Kuadran 1: merupakan situasi yang sangat menguntungkan perusahaan. Perusahaan tersebut memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang harus diterapkan dalam kondisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan agresif (*Growth oriented strategy*)
2. Kuadran 2: meskipun menghadapi berbagai ancaman, perusahaan ini masih memiliki kekuatan dari segi internal. Strategi yang harus diterapkan adalah menggunakan kekuatan dari segi internal. Strategi yang harus diterapkan adalah menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang jangka panjang dengan cara strategi diverifikasi (produk atau pasar).
3. Kuadran 3: perusahaan menghadapi peluang pasar yang sangat besar, tetapi di lain pihak perusahaan menghadapi kendala atau kelemahan internal. Fokus strategi perusahaan ini adalah meminimalkan masalah-masalah internal perusahaan sehingga dapat merebut peluang yang lebih baik (*turnaround*).
4. Kuadran 4: merupakan situasi yang sangat tidak menguntungkan perusahaan. Perusahaan tersebut menghadapi berbagai ancaman dan kelemahan internal (Strategi Defensif).



Gambar 4.1. Diagram Analisis SWOT (Rangkuti, 2006:19)

Keterangan diagram Analisis SWOT:

1. Strategi Agresif (Intensif)

Kelompok strategi ini disebut sebagai *intensive strategies*, karena mensyaratkan berbagai upaya yang intensif untuk meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan produk yang ada. Kelompok strategi ini meliputi tiga strategi, yaitu:

a. *Market Penetration*

Strategi penetrasi pasar berusaha untuk meningkatkan pangsa pasar untuk produk atau layanan yang ada saat ini di dalam pasar yang ada saat ini melalui upaya-upaya pemasaran yang lebih besar. Strategi ini umum diterapkan baik sendiri maupun sebagai kombinasi dengan strategi lainnya. Termasuk di dalam penetrasi pasar adalah meningkatkan jumlah tenaga penjualan, peningkatan pembelanjaan iklan, penawaran barang-barang promosi secara ekstensif (besar-besaran), atau peningkatan upaya-upaya publisitas. Aktivitas pemasaran dan promosi yang intensif dari A-Mild Sampoerna dan berbagai perusahaan rokok lainnya merupakan contoh yang menarik. Demikian juga dengan upaya McDonald untuk memberikan berbagai cinderamata menarik maupun beberapa pabrik farmasi yang meningkatkan jumlah detailer obatnya.

b. *Market Development*

Pengembangan pasar melibatkan upaya-upaya untuk mengenalkan produk atau layanan yang ada saat ini kepada berbagai wilayah geografis baru. Globalisasi dan iklim perkembangan pasar internasional semakin kondusif untuk strategi ini. Hal ini dibutuhkan karena tidak jarang persaingan yang demikian ketat pada suatu pasar tertentu menyebabkan pengalihan perhatian kepada pasar yang baru merupakan solusi agar perusahaan tidak tersingkir dari arena bisnisnya.

Namun demikian, perlu dicermati bahwa pada wilayah-wilayah tertentu masuknya pemain baru yang besar akan menimbulkan pergeseran equilibrium persaingan bisnis yang ada. Oleh karenanya, tidak jarang para pemain besar akan mengalami tantangan dari para pemain lokal sehingga terpaksa harus melakukan berbagai konsesi yang dapat diterima. Berbagai perusahaan ritel yang bergerak pada skala grosir dan hypermarket, sering mengalami tantangan tersebut. Makro, Alfa, Holland Bakery, Matahari dan berbagai perusahaan lainnya, membuka gerai baru di berbagai lokasi merupakan contoh penerapan strategi ini.

c. *Product Development*

Pengembangan produk yang berusaha meningkatkan penjualan melalui perbaikan atau modifikasi produk atau layanan yang ada saat ini. Biasanya strategi pengembangan produk tercermin pada biaya penelitian dan pengembangan (*Research and Development*, disingkat R&D) yang besar. Beberapa industri yang sangat didominasi oleh aktivitas R&D adalah otomotif, komputer, dan farmasi. Pada industri yang berbasis R&D seperti ini, setiap keterlambatan untuk meluncurkan sesuatu yang baru akan berarti perusahaan tersebut berpeluang kehilangan posisi kompetitifnya. Dan oleh karenanya, aktivitas R&D menjadi tidak pernah berhenti untuk menghasilkan suatu perbaikan yang terus-menerus (*continuous improvement*). Rinso dengan berbagai variannya serta Pepsodent dengan berbagai variannya merupakan contoh dari strategi ini. Juga munculnya

- berbagai features baru pada produk *handphone*, komputer, dan perusahaan jasa seperti Telkom dengan Telkom Memo-nya merupakan contoh yang menarik.
2. Strategi Diversifikasi
- Dari waktu ke waktu semakin sedikit perusahaan yang melakukan diversifikasi usaha, justru karena kompleksitas persoalan yang dimunculkan oleh strategi ini. Suatu kelompok usaha yang bergerak pada sektor yang beragam tentunya sangatlah sulit dikelola. Pada dekade 1960-an dan 1970-an, strategi diversifikasi menjadi populer karena setiap perusahaan berusaha semaksimal mungkin agar tidak tergantung hanya pada satu jenis usaha saja. Tetapi konsep pemikiran tersebut mulai surut sejak dekade 1980-an. Pada prinsipnya kecenderungan baru tersebut dimotori oleh keinginan untuk menjadi lebih baik dan tidak bergerak terlalu jauh dari basis kompetensi utama (*core competence*) setiap perusahaan. Namun demikian, hal tersebut bukan berarti strategi diversifikasi sudah benar-benar hilang. Masih cukup banyak pula perusahaan yang berhasil dengan strategi ini, terutama bagi perusahaan yang bergerak di wilayah bisnis yang mengalami kecenderungan menurun (*decline*), seperti ketika Philip Morris, sebuah produsen rokok membeli Kraft General Food, sebuah perusahaan makanan dalam kelompok Nestle. Hal ini dilakukan karena konsumsi rokok semakin menurun akibat peningkatan kesadaran konsumen atas kesehatan dan bahaya rokok.
- a. *Concentric Diversification*
Diversifikasi terkonsentrasi merupakan suatu strategi yang menghasilkan produk atau layanan baru tetapi berhubungan/terkait dengan yang telah ada. Contoh dari strategi ini adalah Harian Kompas yang memunculkan berbagai suratkabar, tabloid, dan majalah baru.
 - b. *Horizontal Diversification*
Jika suatu perusahaan menerapkan strategi yang menambah produk atau layanan baru yang tidak berhubungan/terkait dengan yang telah ada, tetapi ditujukan kepada pasar/ konsumen yang telah ada disebut sebagai diversifikasi horizontal. Perhatikan Garuda Indonesia Airways yang memiliki beberapa jaringan hotel di Indonesia.
 - c. *Conglomerate Diversification*
Ketika suatu perusahaan menambah suatu produk atau layanan baru yang tidak terkait/ berhubungan dengan yang sekarang ada, maka strategi tersebut disebut sebagai diversifikasi konglomerat. Pada beberapa kasus terjadi bahwa strategi ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan melalui aktivitas memecah perusahaan yang telah dibeli atau menjual kembali salah satu atau lebih devisinya. Ketika Lippobank memutuskan untuk bergerak di sektor properti atau ketika Bimantara memasuki sektor televisi merupakan dua contoh strategi konglomerasi. Demikian pula Maspion dengan Maspion Bank-nya.

3. Strategi *turnaround*

Strategi *turnaround* dilakukan ketika organisasi mengelompok kembali melalui reduksi biaya dan aset dalam upaya membalikkan proses penurunan penjualan dan laba perusahaan. Strategi ini terkadang dikenal sebagai strategi *reorganizational*. Tujuan dari strategi ini adalah untuk memperkokoh keunggulan yang membedakan (*distinctive competences*) yang dimiliki perusahaan. Pada masa strategi ini dijalankan, operasi perusahaan berjalan dengan sumber daya (terutama dana) yang terbatas dan akan berada pada kondisi penuh tekanan dari berbagai pihak seperti pemilik saham, pegawai, dan media.

Strategi *turnaround* dapat berbentuk penjualan aset untuk memperoleh dana tunai, pemangkasan lini produk (*product line*), menutup bisnis yang kurang menguntungkan atau yang tidak termasuk *core competence* perusahaan, otomasi proses, pengurangan jumlah pegawai, dan penerapan sistem kontrol pengeluaran biaya. Pengurangan kapasitas produksi berbagai perusahaan selama krisis moneter di Indonesia dapat diangkat sebagai contoh. Demikian pula dengan kebijakan PHK maupun pemulangan tenaga kerja asing demi menjaga keberlangsungan bisnis selama krisis.

Yang perlu diperhatikan adalah keputusan untuk membangkrutkan diri bisa juga hadir sebagai salah satu bentuk penerapan strategi pencuitan ini. Oleh karenanya perlu dicermati hubungan antar perusahaan dalam satu kelompok usaha dan kesehatan keuangan keseluruhan kelompok usaha tersebut dalam kaitan dengan strategi pembangkrutan diri ini.

4. Strategi *Defensive*

Pada prinsipnya, strategi defensif ditujukan untuk mempertahankan eksistensi perusahaan dari semakin ketatnya persaingan bisnis dan berbagai ketidakpastian eksternal yang sulit (terkadang tidak mungkin) dikontrol dan diprediksi. Strategi defensif seringpula dikenal sebagai survival strategy, yang cenderung terjadi dalam suasana krisis ekonomi.

a. *Joint Venture*

Joint Venture, biasa disingkat JV, merupakan strategi yang sangat populer. Strategi ini muncul ketika dua atau lebih perusahaan membentuk suatu kerjasama atau konsorsium dalam rangka memanfaatkan peluang yang ada secara bersama-sama. Strategi ini masuk dalam kategori strategi defensif karena perusahaan yang melakukan JV tidak berminat untuk bekerja/mengambil resiko sendiri. Tidak jarang, pihak-pihak yang bermaksud melakukan kerjasama tersebut membentuk suatu perusahaan baru dengan tujuan menjalankan kerjasama yang dimaksud. JV bisa terjadi dalam berbagai bentuk seperti R&D, jaringan dan sistem distribusi, kesepakatan lisensi, kesepakatan produksi, juga upaya untuk mengajukan penawaran bersama agar dapat memenangkan suatu tender.

JV dan kesepakatan kerjasama banyak digunakan secara luas karena kemampuannya untuk meningkatkan komunikasi dan jaringan kerja, untuk melakukan operasi secara global, serta untuk menurunkan resiko. Bahkan

kesepakatan kerjasama antar perusahaan yang sedang bersaing secara langsung juga terjadi. Biasanya kesepakatan kerjasama ini merupakan jembatan untuk mensinergikan keunggulan kempetitif di bidang masing-masing, baik itu teknologi, distribusi, riset dasar, maupun kapasitas produksi. Strategi ini begitu populer di kelompok industri yang bersifat padat modal (*intensive capital*) dan penuh resiko, seperti industri farmasi dan komputer. Berbagai kisah di balik strategi Microsoft memasuki pasar Cina merupakan contoh penerapan strategi JV. Di bidang media adalah hadirnya Harian Surya di Surabaya sebagai hasil JV antara Kompas dan Pos Kota.

b. *Divestiture*

Menjual sebuah divisi usaha atau bagian dari organisasi perusahaan disebut sebagai strategi divestasi. Seringkali strategi divestasi dilakukan dalam rangka memperoleh dana segar bagi kepentingan investasi atau akuisisi strategik lebih lanjut atau di bidang lain yang lebih prospektif. Divestasi bisa pula merupakan bagian dari keseluruhan strategi pencuitan untuk membersihkan /menyingkirkan berbagai bisnis yang tidak menguntungkan, yang membutuhkan terlalu banyak modal, atau bagian yang tidak sepenuhnya sesuai dengan aktivitas perusahaan.

Strategi divestasi menjadi populer ketika perusahaan berupaya untuk kembali dalam *core competence*-nya serta mengurangi kompleksitas diversifikasinya agar lebih terkelola dengan baik. Keputusan PT. HM Sampoerna untuk melepas berbagai bisnisnya seperti perbankan, properti, dan transportasi (dalam rangka kembali ke inti usahanya, rokok) sebelum krisis melanda Indonesia merupakan suatu contoh strategi ini.

c. *Liquidation*

Strategi likuidasi dapat diidentifikasi ketika perusahaan melakukan penjualan seluruh asetnya secara bagian per bagian untuk menghasilkan dana tunai. Likuidasi biasanya dipahami sebagai pengakuan atas kekalahan dan cenderung secara emosional sulit dijalani. Namun demikian, bisa dimengerti bahwa lebih baik menghentikan operasi daripada mengalami kerugian yang lebih besar. Likuidasi berbagai bank di Indonesia merupakan contoh.

d. *Combination*

Strategi kombinasi adalah perpaduan antara dua atau lebih strategi yang dijalankan secara simultan. Namun demikian, perlu diperhatikan bahwa strategi kombinasi harus dioperasikan secara sangat hati-hati karena jika terlalu dalam dalam membawa resiko yang lebih besar. Tidak ada perusahaan yang dapat menerapkan semua strategi secara bersamaan meskipun semuanya ditujukan untuk memberikan keuntungan pada perusahaan. Oleh karenanya, di tengah sulitnya penentuan yang diambil, skala prioritas yang baik dan tepat perlu dibangun. Hal ini dibutuhkan karena sumber daya yang dimiliki perusahaan tentunya memiliki keterbatasan tertentu. Prioritas sangat dibutuhkan, karena dalam penerapan strategi kombinasi akan berarti pula terjadinya penyebaran sumber daya dan

kemampuan yang mungkin akan terbaca oleh kompetitor sehingga mereka dapat mengambil langkah-langkah yang justru membahayakan posisi perusahaan.

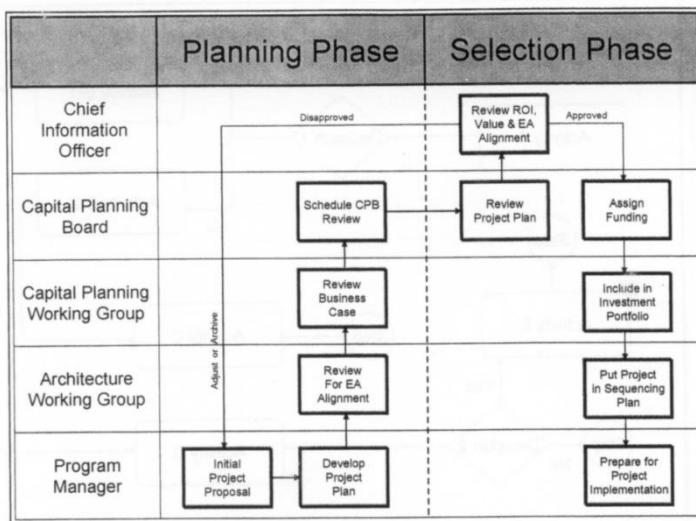
Dalam suatu perusahaan yang sangat terdiversifikasi, strategi kombinasi seringkali diterapkan ketika divisi-divisi yang ada menerapkan strategi berbeda. Demikian juga perusahaan yang sedang berusaha untuk mempertahankan operasinya (*struggle for survival*) biasanya menerapkan strategi kombinasi dari beberapa strategi defensif secara simultan.

5.1. *Swim Lane Process Diagram*

Swim Lane Process Diagram adalah diagram yang menggambarkan aktivitas dari setiap *stakeholder* yang terlibat di dalam kegiatan bisnis perusahaan (Bernard, 2012:291).

Berdasarkan metode *Enterprise Architecture: EA³ Cube Framework* karangan Bernard (2012:291) maka dapat disimpulkan bahwa, langkah-langkah untuk membuat *Swim Lane Process Diagram* berikut:

1. Fokus pada proses tertentu, dan menempatkan judul diagram Anda di atas.
2. Menghitung orang yang terlibat dalam proses ini dan menetapkan mereka untuk baris, biasanya dimulai dengan pelanggan di baris atas.
3. Buat diagram alir proses, proses menggambar dan keputusan yang dibuat, serta panah yang menunjukkan aliran proses.
4. Jika diagram terlalu rumit, memecahnya menjadi komponen-komponennya. Seperti yang terlihat pada Gambar 2.16, diagram menunjukkan tingkatan atau sub-proses (yaitu, pra-asupan, asupan, pra-perawatan, pengobatan, dan lain-lain).
5. Jika memungkinkan, mengindikasikan kali untuk setiap *node* di bagian bawah diagram. Hitung total-akumulasi total waktu berlalu-dalam setiap tingkatan.

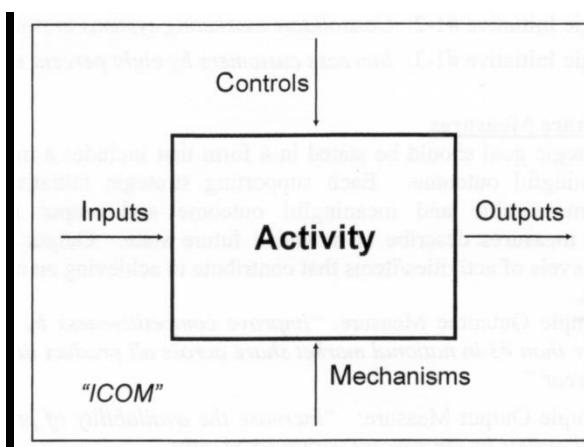


Gambar 5.1. Contoh *Swim Lane Process Diagram* (Bernard, 2005:299)

5.2. Diagram Proses Bisnis (*Business Process Diagram*)

Menurut Bernard (2012:292), *Business Process Diagram* terdiri dari:

1. *Input*: Suatu hal yang memulai / memicu aktivitas dan diubah, dikonsumsi, atau menjadi bagian.
2. *Control*: Memandu atau mengatur aktivitas, biasanya mengindikasikan kapan/ bagaimana akan dilakukan.
3. *Output*: Hasil yang diproduksi oleh aktivitas, alasan mengapa proses dilaksanakan.
4. *Mekanisme*: sistem, orang, dan peralatan yang digunakan untuk melakukan aktivitas.



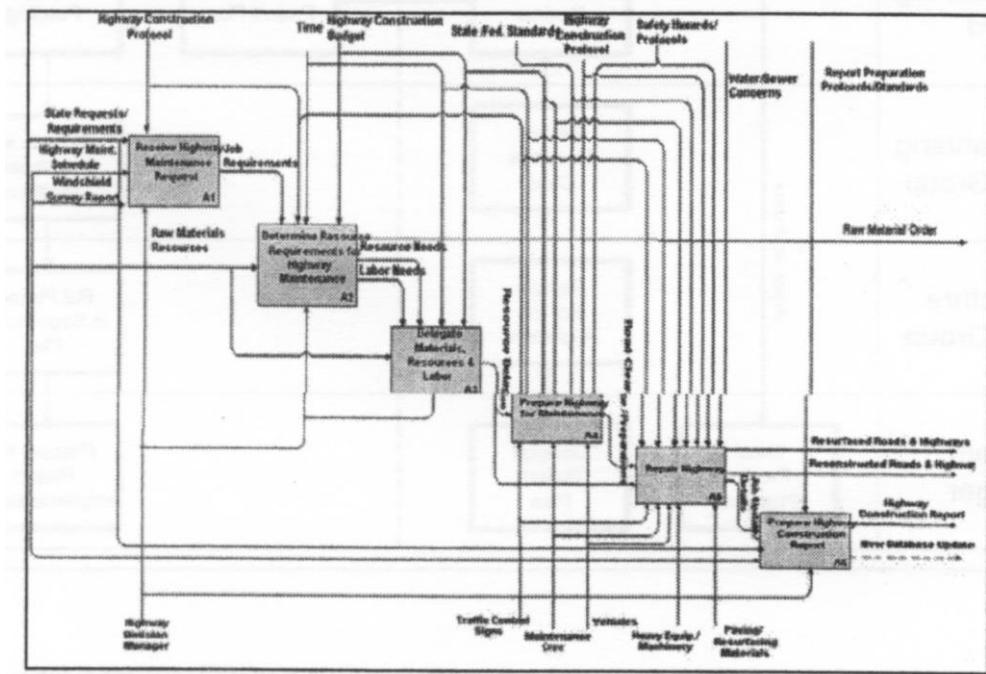
Gambar 5.2. Hubungan Aktivitas dengan *Input*, *Control*, *Output* dan Mekanisme
(Bernard, 2005:300)

IDEF, merupakan istilah akronim majemuk (*ICAM Definition Function Modeling*, dan 'ICAM' sendiri adalah singkatan dari *Integrated Computer Aided Manufacturing*). IDEF adalah metodologi fungsi pemodelan untuk menggambarkan fungsi manufaktur, yang menawarkan bahasa pemodelan fungsional untuk analisis, pengembangan, rekayasa ulang, dan integrasi sistem informasi; proses bisnis, atau analisis rekayasa perangkat lunak. IDEF0 merupakan bagian dari keluarga bahasa pemodelan IDEF di bidang rekayasa perangkat lunak, dan dibangun pada pemodelan fungsional bahasa Analisis Terstruktur dan Teknik Desain. Pemodelan aktivitas *IDEF* (*Integration Definition for Function*) cocok untuk pendokumentasian proses bisnis yang menyediakan sudut pandang konteks tingkat tinggi, dan juga sudut pandang yang didetalkan pada setiap langkah dalam aktivitas dalam format yang dapat didekomposisi lebih lanjut dan dihubungkan dengan proses lainnya untuk menunjukkan kaitannya. Tipe diagram ini berguna untuk menunjukkan hubungan

antara langkah – langkah dan pengaruh internal/eksternal, tetapi tidak mengindikasikan urutan waktu.

Menurut Davis (1995) langkah-langkah untuk membuat IDEF0 yaitu:

1. Membuat deskripsi perusahaan dengan tujuan memperoleh pemahaman, dan mampu menjawab pertanyaan tentang perusahaan.
2. Menggambarkan perusahaan dan lingkungannya sebelum, atau bersama dengan, mendefinisikan persyaratan.
3. Menentukan batas-batas sistem (yaitu, apa yang masuk dan keluar dari ruang lingkup untuk proyek dalam pertimbangan).
4. Model perusahaan yang dilihat dari ‘sudut pandang’ tertentu atau perspektif, sehingga untuk menjaga kegiatan terfokus pada tujuan usaha dan karakteristik yang bersangkutan kepentingan dalam perusahaan.
5. Membuat deskripsi perusahaan dengan subjek tunggal, satu tujuan dan satu sudut pandang.
6. Perhatikan bahwa, selama penentuan cakupan kegiatan proyek, sudut pandang yang memungkinkan dalam memandang perusahaan yaitu dari sudut pandang aplikasi *client-server* yang akan ditempatkan di perusahaan.



Gambar 5.3. Contoh *Business Process Diagram* (Bernard, 2005:300)

5.3. Activity/Product Matrix

Activity/Product Matrix memetakan siklus hidup dari setiap produk penghasil keuntungan yang dihasilkan oleh perusahaan untuk lini bisnis yang mendukung satu atau lebih langkah dari siklus hidup produksi. Matriks ini mendukung perusahaan untuk melihat dimana vertikal dan horizontal (perpotongan) aktivitas produk bisnis dilokasikan, sama seperti membantu mendefinisikan mendefinisikan kepemilikan dari proses tersebut. *Activity/Product Matrix* kemudian dapat digunakan dengan berbagai artifak tingkat Data dan Informasi (misalnya *Activity/Entity Matrix*) untuk memetakan lebih lanjut siklus hidup produksi untuk kebutuhan dari data dalam perusahaan (Bernard, 2012:293).

	Line of Business A	Line of Business B	Line of Business C	Line of Business D	Line of Business E	Line of Business F	Line of Business G	Remarks
Business Product								
Product 1	R				F	L		
Product 2		M	W	D	S	F	L	
Product 3		M	W	D	S	F	L	
Product 4	R				F	L		
Product 5		M				F	L	
Product 6		M	W	D	S	F		

R = Research & Develop W = Warehouse S = Service L = Legal
M = Manufacture D = Distribute F = Financials

Gambar 5.4. Contoh *Activity/Product Matrix* (Bernard, 2012:293)

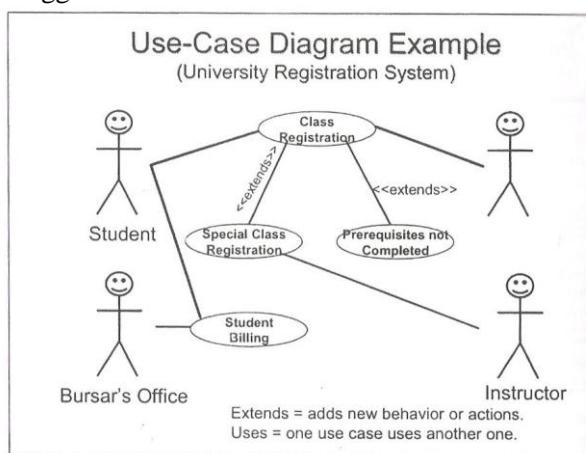
Siklus hidup produksi digambarkan dalam contoh di atas memiliki 5 tahap berurutan (riset dan pengembangan, manufaktur, penyimpanan gudang, penjualan/distribusi, dan pelayanan) dan dua fungsi administratif paralel (finansial dan hukum). Siklus hidup produk berbeda – beda dalam kebanyakan perusahaan, dan penyesuaian terhadap matriks ini harus dibuat (Bernard 2012:293).

5.4. Use Case Narrative and Diagram

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2009:248) dalam mengembangkan *use case diagram* bisa dalam dua tahap, yang dilakukan dalam iterasi, yaitu:

1. Mengidentifikasi aktor-aktor dari sistem. Perhatikan bahwa pelaku sebenarnya peran yang dimainkan oleh pengguna. Anda harus mengidentifikasi peran spesifik bahwa aktor-aktor yang terlibat. Ingat bahwa orang yang sama mungkin memainkan berbagai peran karena ia menggunakan sistem. Peran-peran menjadi judul seperti rangka petugas, departemen, manajer, auditor, dan sebagainya. Hal ini penting dilakukan secara komprehensif dan mengidentifikasi setiap

- kemungkinan peran yang akan menggunakan sistem. Sistem lain juga dapat menjadi aktor dari suatu sistem.
- Setelah peran aktor telah diidentifikasi, langkah berikutnya adalah untuk mengembangkan daftar tujuan peran mereka miliki dalam penggunaan sistem otomatis. Tujuan adalah tugas yang dilakukan oleh seorang aktor untuk menyelesaikan beberapa fungsi bisnis yang memberikan nilai tambah bagi bisnis. Tujuan adalah tugas seperti "proses penjualan," "menerima kembali," atau "kapal perintah." Tujuan adalah unit kerja yang dapat diidentifikasi dan dijelaskan. Pada penyelesaian tujuan, data dari sistem harus stabil untuk beberapa waktu. Kedua langkah ini dilakukan dalam sesi *brainstorming* dengan anggota tim proyek dan pengguna. Tidak ada cara langsung untuk menemukan atau mengidentifikasi kasus penggunaan. Meskipun fokusnya adalah pada sistem otomatis, analisis mendalam tentang proses bisnis yang diperlukan untuk memahami cara-cara yang aktor akan perlu menggunakan sistem.

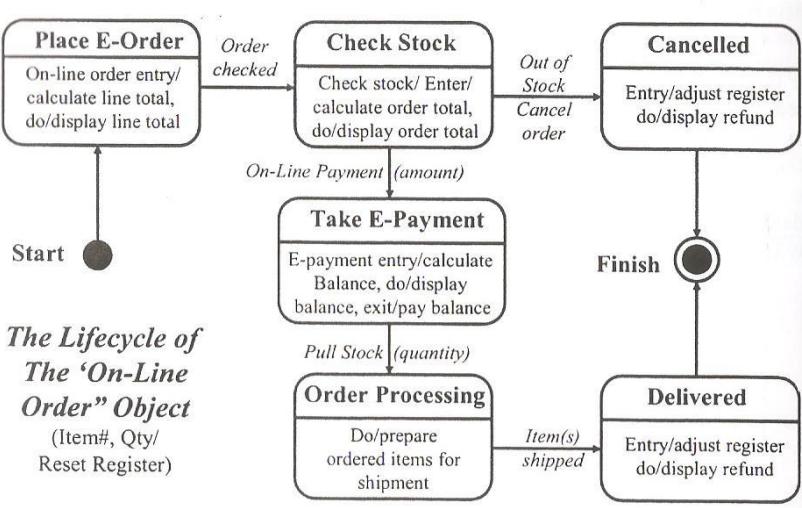


Gambar 5.5. Contoh Use Case Diagram (Bernard, 2012:294)

5.5. Object State Transition Diagram

Langkah-langkah dalam merancang *Object State Transition Diagram* (Monash University 2005):

- Menggambar satu diagram untuk setiap objek / kelas.
- Mengidentifikasi keadaan yang mungkin kelas obyek / dapat mengambil.
- Menggambar lingkaran pada diagram label masing-masing dengan negara.
- Menghubungkan *State* menunjukkan transisi dari satu keadaan ke keadaan yang lain.
- Garis transisi label untuk mengidentifikasi peristiwa.
- Label garis dengan proses yang mengelola acara.



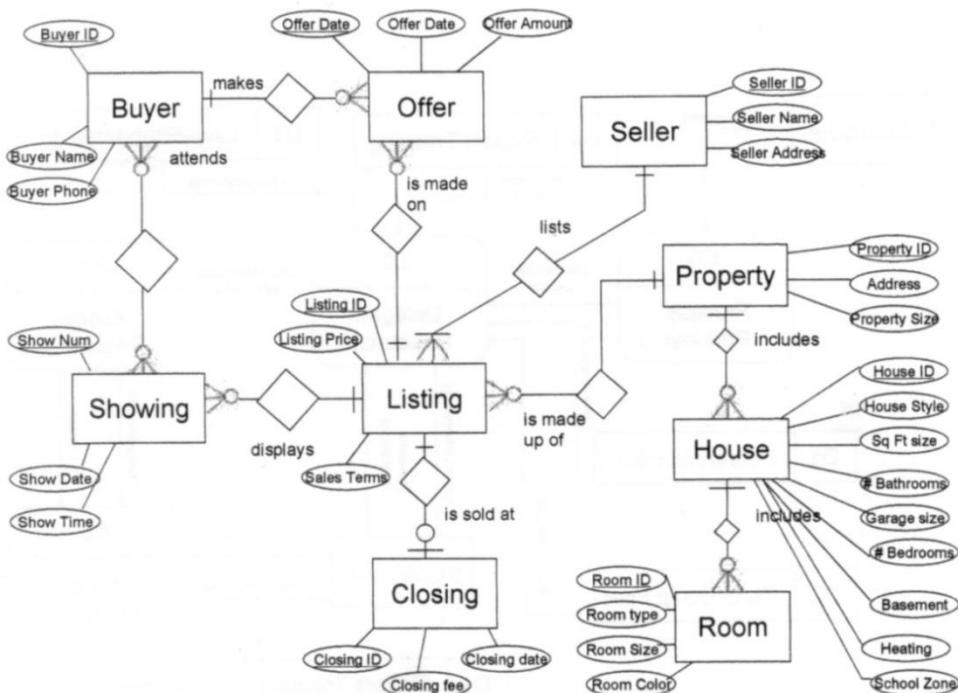
Gambar 5.6. Contoh *Object State Transition Diagram* (Bernard, 2012:300)

5.6. Logical Data Model (ERD/Class Diagram)

Berdasarkan metode *Enterprise Architecture: EA³ Cube Framework* karangan Bernard (2012:300) maka dapat disimpulkan bahwa, langkah-langkah yang dapat diikuti untuk membuat *Entity-Relationship Diagram* yaitu:

1. Identifikasi Entitas
Identifikasi entitas. Ini biasanya kata benda dan kata benda-frase dalam data deskriptif yang dihasilkan dalam analisis.
2. Cari Hubungan
Temukan hubungan semantik antara entitas. Ini biasanya kata kerja yang menghubungkan kata benda.
3. Menggambar rancangan ERD
Gambarkan entitas dan hubungan dari analisis yang telah ditemukan.
4. Isi Kardinalitas
Tentukan kardinalitas hubungan.
5. Tentukan Kunci Utama
Mengidentifikasi atribut-atribut yang secara unik mengidentifikasi setiap kemunculan entitas tersebut.
6. Hasil pengundian Kunci Berbasis ERD
Sekarang menambahkan *atribut primary key* ke ERD.
7. Mengidentifikasi Atribut
Identifikasi semua karakteristik entitas yang relevan dengan domain yang sedang dianalisis.
8. Peta Atribut

- Menentukan kepada entitas masing-masing karakteristik milik. Jangan menduplikasi atribut di seluruh entitas.
- Menggambar sepenuhnya dikaitkan *ERD*
- Sekarang menambahkan atribut tersebut. Diagram mungkin perlu dimodifikasi untuk mengakomodasi entitas baru yang diperlukan.

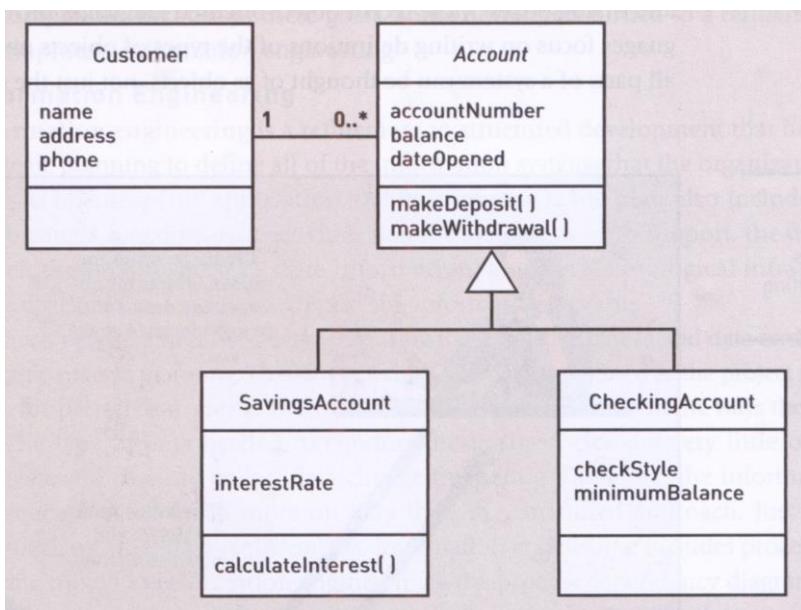


Gambar 5.7. Contoh *Entity-Relationship Diagram* (Bernard, 2012:153)

Langkah-langkah dalam membuat *Class Diagram* :

- Identifikasi Kelas
Ini merupakan abstrak atau fisik "sesuatu" dalam sistem kami yang kami ingin menjelaskan. Temukan semua kata benda dan frase kata benda dalam deskripsi domain yang telah diperoleh melalui analisis. Pertimbangkan kandidat kelas.
- Cari Asosiasi
Sekarang menemukan kata kerja yang bergabung dengan kata benda. misalnya, Profesor (kata benda) mengajarkan (kata kerja) siswa (kata benda). Kata kerja dalam kasus ini, mendefinisikan hubungan antara dua kata benda. Identifikasi jenis asosiasi. Gunakan matriks untuk menentukan hubungan antara kelas.
- Menggambar rancangan *Class Diagram*

- Masukan kelas dalam persegi panjang dan menarik asosiasi yang menghubungkan kelas.
4. Isi Multiplisitas
Tentukan jumlah kejadian satu kelas untuk kejadian tunggal dari kelas terkait.
 5. Mengidentifikasi Atribut
Nama rincian informasi (*field*) yang relevan dengan domain aplikasi untuk masing-masing kelas.
 6. Identifikasi Perilaku
Tentukan operasi yang diperlukan untuk masing-masing kelas. (Asumsikan pengambil dan metode *setter* untuk setiap atribut.)
 7. Meninjau Diagram
Carilah ketidakkonsistenan dan kesalahan. Perbaiki ketidakkonsistenan dan Kesalahan yang ada. Pastikan telah menangkap segala sesuatu yang diperlukan dari domain.

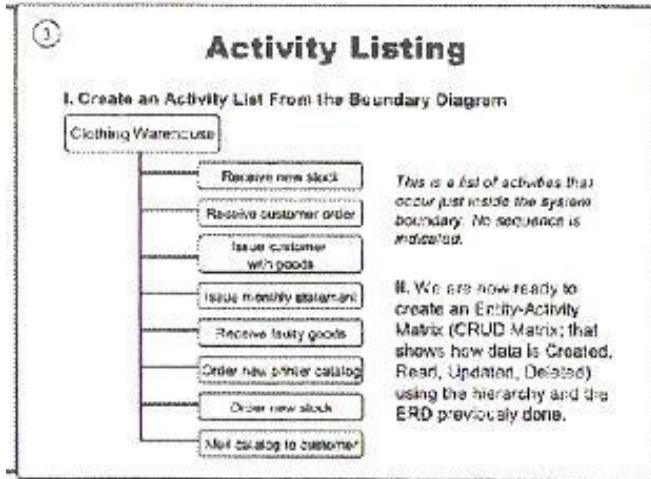


Gambar 5.8. Contoh *Class Diagram* (Satzinger *et al.*, 2009:60)

5.7. Activity/Entity Matrix (Activity Listing dan Entity-Activity Matrix)

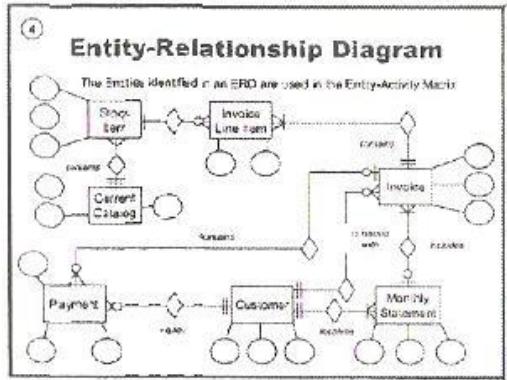
Langkah-langkah merancang *Activity/Entity Matrix* yaitu (Bernard, 2012:302):

1. Membuat daftar kegiatan dari diagram batas. Daftar kegiatan yang terjadi hanya di dalam batas sistem. Urutan tidak ditunjukkan.



Gambar 5.9. Contoh *Activity Listing* (Bernard 2012:302)

- Setelah itu maka siap untuk membuat *Entity-Activity Matrix* (CRUD Matrix, yang menunjukkan bagaimana data dibuat, membaca, diperbarui, dihapus) menggunakan hirarki dan ERD yang sebelumnya telah dirancang.



Gambar 5.10. Contoh *Entity-Relationship Diagram* (Bernard 2012:300)

- Mengidentifikasi entitas yang ada dalam sebuah ERD digunakan dalam *entity-activity matrix*.

PROCESS	ENTITY TYPE															
	1 Employee	2 Contract Employee	3 Applicant	4 HR Compensation Regs, Plans, etc.	5 HR Benefits Regs & Plans	6 HR Staffing Requirements & Plans	7 Job Requisition	8 Stockholder	9 Boardmember	10 Misc. Contacts/VIPs	11 Financial Plans	12 Accounting Regs, Practices	13 Ledger Accounts	14 Customer Purchase Order/Invoice	15 Customer Payments	16 Other Income
1 Evaluate Financial Proposals																
2 Estimate Near-Term Earnings															R	
3 Budget Finances	R	R	R	R						CRUD	R	CRUD				
4 Receive Funds											R		R	CRUD	CRUD	
5 Pay Funds	R										R					
6 Report Finances	R										R	RU	R	R	R	
7 Administer Taxes											R	R		R	R	
8 Maintain Financial Regs, Policies											R	CRUD				
9 Audit Finances											R	R		R	R	
10 Manage Financial Investments								CRUD					R			
11 Plan Human Resources	R	R			CRUD	CRUD		R		R						
12 Acquire Personnel	CRU	CRU	CRUD		R	R		CRU								
13 Position People in Jobs			R		R	RU		R								
14 Terminate/Retire People	RUD	RUD						RUD								
15 Plan Career Paths	RU		R	R	R											
16 Develop Skills/Motivation	RU	RU		R	R											
17 Manage Individual Emp Relations	RU	RU		R												
18 Manage Benefits Programs					CRUD											
19 Comply with Govt HR Regulations	R		R													
20 Maintain HR Regs, Policies				CRUD		CRUD										
21 Determine Production Requirement													R			
22 Schedule Production	R	R														

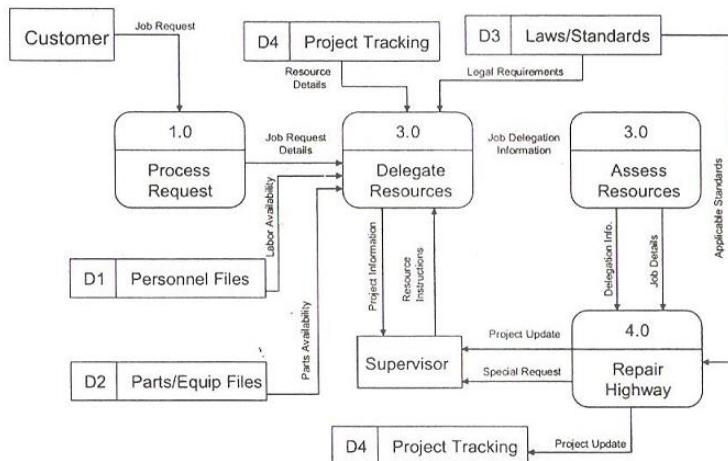
Gambar 5.11. Contoh *Entity-Activity Matrix* (Martin, 1990:272)

5.8. Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*)

Menurut Bernard, 2012:307, *Data Flow Diagram* merupakan dapat menangkap dan menjelaskan fungsi sistem dan aliran data antara mereka, dokumen sistem hirarki fungsional. Tujuan utama adalah untuk mengembangkan gambaran yang jelas dari aliran data sistem yang diperlukan *input* (digunakan) dan *output* (diproduksi) oleh masing-masing sistem, memastikan koneksi fungsional selesai dan merupakan tingkat dukungan yang tepat dari dekomposisi fungsional untuk detail tambahan. *Data flow diagram* adalah mitra sistem dari *Business Process Model (IDEF / Integration Definition for Function)*.

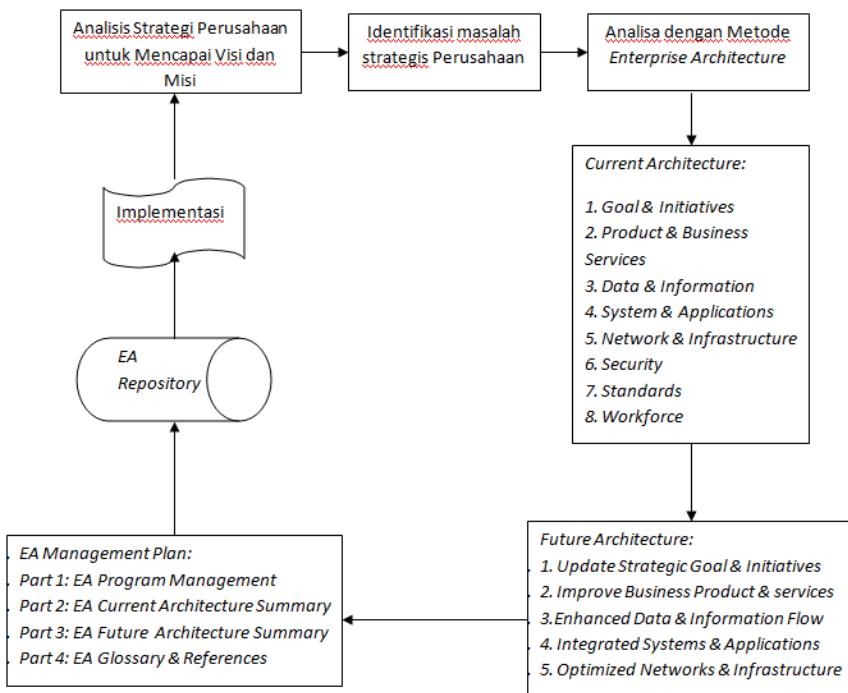
Berikut langkah-langkah mengembangkan diagram alir data menggunakan pendekatan *top-down* menurut Kendall dan Kendall (2005:194):

1. Membuat daftar kegiatan usaha dan menggunakan untuk menentukan berbagai.
 - a. Eksternal entitas
 - b. Data arus
 - c. Proses
 - d. Menyimpan data
2. Membuat diagram konteks yang menunjukkan entitas eksternal dan aliran data ke dan dari sistem. Diagram konteks tidak menunjukkan proses rinci atau menyimpan data.
3. Tingkat berikutnya menggambar diagram 0 yang menunjukkan proses secara umum. Pada tingkat ini, diagram 0 menampilkan penyimpanan data.
4. Membuat diagram rinci untuk setiap proses dalam diagram 0.
5. Memeriksa kesalahan dan pastikan setiap proses dan aliran data yang digunakan sudah benar.
6. Mengembangkan diagram aliran data fisik dari diagram aliran data logis. Membedakan antara proses manual dan otomatis, menggambarkan file aktual dan laporan dengan nama, dan data kontrol untuk menunjukkan bila proses telah selesai atau terjadi kesalahan.
7. Partisi diagram aliran data fisik dengan memisahkan atau mengelompokkan bagian dari diagram dalam rangka memfasilitasi program dan implementasi.



Gambar 5.12. Contoh *Data Flow Diagram* (Bernard 2012:307)

5.9. Kerangka Berpikir EA



Gambar 5.13. Kerangka Berpikir EA

6.1 Definisi Pemodelan dan Arsitektur Sistem

Model sebagai penyederhanaan (abstraksi) dari sesuatu. Suatu model yang dibentuk akan mewakili sejumlah objek atau entitas. Model sebagai interpretasi secara eksplisit dari pemahaman tentang situasi. Pemahaman tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk matematik, simbol atau kata-kata. Tetapi yang penting disini adalah menjelaskan suatu entitas, proses, atribut atau hubungan antar mereka dan yang penting adalah harus berguna. Sedangkan *modelling* adalah proses pembuatan model tersebut. Jenis-jenis model dapat diuraikan sebagai berikut : (D. Permatasari, 2013).

1. Model Phisik, penggambaran entitas dalam bentuk tiga dimensi
2. Model Naratif, penggambaran entitas dalam bentuk lisan atau tulisan
3. Model Grafik, penggambaran entitas dalam bentuk simbol, garis atau bentuk lainnya
4. Model Matematik, penggambaran entitas dalam bentuk persamaan atau formula matematik.

Arsitektur (*Architecture*) adalah cara dimana sebuah sistem yang terdiri dari *network*, *hardware* dan *software* di strukturkan. Arsitektur pada dasarnya menceritakan bagaimana bentuk konstruksi sebuah sistem, bagaimana setiap komponen sistem disusun, dan bagaimana semua aturan dan *interface* (penghubung sistem) digunakan untuk mengintegrasikan seluruh komponen yang ada tersebut. Arsitektur juga mendefinisikan fungsi, deskripsi dari format data dan prosedur yang digunakan komunikasi diantara setiap *node* dan *workstation* (A. Wahyudin, 2009)

6.2 Arsitektur Teknologi Informasi

Ruang lingkup dari arsitektur teknologi adalah untuk mendefinisikan teknologi-teknologi utama yang dibutuhkan untuk menyediakan dukungan lingkungan bagi aplikasi berikut data yang akan dikelolanya. Tujuan dari tahap arsitektur teknologi ini adalah mendeskripsikan bagaimana mengelola fase ini sebagai bagian dari keseluruhan arsitektur *enterprise*. Empat tahap untuk membuat arsitektur teknologi adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi prinsip-prinsip teknologi dan *platform*
2. Definisikan *platform* dan distribusi
3. Relasikan *platform* teknologi dengan aplikasi dan fungsi bisnis
4. Distribusikan arsitektur teknologi (A. Wahyudin, 2009).

Arsitektur teknologi informasi merupakan organisasi dasar dari sistem intensif pada perangkat lunak. Sebuah sistem adalah intensif pada perangkat lunak karena bagian yang paling menonjol dari sebuah arsitektur teknologi informasi adalah aplikasinya, yaitu bagian yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pekerjaan

bisnisnya. *Framework* atau kerangka perancangan arsitektur teknologi informasi saat ini cukup banyak tersedia. Namun pada dasarnya memiliki tujuan yang sama yaitu mempermudah perancangan arsitektur teknologi informasi pada suatu perusahaan. Arsitektur perusahaan merupakan suatu informasi strategis yang mendefinisikan misi perusahaan, serta informasi dan teknologi apa saja yang diperlukan untuk mencapai misi tersebut. Arsitektur perusahaan terdiri dari arsitektur dasar, arsitektur tujuan dan perencanaan yang terstruktur untuk mencapai tujuan. Arsitektur dasar suatu perusahaan merupakan kondisi arsitektur yang telah ada (*existing*), misalnya arsitektur jaringan perusahaan. Arsitektur tujuan merupakan arsitektur perusahaan yang ingin dicapai atau akan dibangun (*to-be*). Untuk mencapai arsitektur tujuan, diperlukan suatu perencanaan dan langkah terstruktur sehingga secara bertahap akan tercapai (A. Solichin, 2012)

6.3 Teknologi Informasi dan Komunikasi

Istilah teknologi informasi (*Information Technology*) mulai populer di akhir dekade 70-an. Pada masa sebelumnya istilah teknologi informasi dikenal dengan teknologi komputer atau pengolahan data elektronik atau *EDP* (*Electronic Data Processing*). Teknologi informasi adalah studi atau penggunaan peralatan elektronika, terutama komputer untuk menyimpan, menganalisis dan mendistribusikan informasi apa saja, termasuk kata-kata, bilangan, dan gambar. Teknologi informasi mencakup perangkat keras dan perangkat lunak untuk melaksanakan satu atau sejumlah tugas pemrosesan data seperti menangkap, mentransmisikan, menyimpan, mengambil, memanipulasi atau menampilkan data. Teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi. Ada keterkaitan erat antara Teknologi Informasi dan Komunikasi, teknologi informasi lebih pada sistem pengolahan informasi sedangkan teknologi komunikasi berfungsi untuk pengiriman informasi

Teknologi komunikasi adalah perangkat-perangkat teknologi yang terdiri dari *hardware*, *software*, proses dan sistem yang digunakan untuk membantu proses komunikasi, yang bertujuan agar komunikasi berhasil (komunikatif). Teknologi komunikasi lebih menekankan pada perangkat elektronik, bahwa kata kunci dari teknologi komunikasi adalah *electronic technology*: “*Electronics technology theis allos as to build virtually any kind of communication divece that one mighate wish at a price*”. Lebih lanjut yang dimaksud teknologi komunikasi termasuk media adalah *micro* komputer, *teleconferencing*, *teletext*, *videotext*, *interactive cable television*, dan *communication satellite*.

Berdasarkan uraian teknologi informasi dan teknologi komunikasi, yang telah dikemukakan nampak keterkaitan diantara kedua konsep tersebut sangat erat. Teknologi Informasi menekankan pada pelaksanaan dan pemprosesan data seperti menangkap, mentransmisikan, menyimpan, mengambil, memanipulasi atau menampilkan data dengan menggunakan perangkat-perangkat teknologi elektronik terutama komputer. Makna teknologi informasi tersebut belum menggambarkan

secara langsung keterkaitannya dengan sistem komunikasi, namun lebih pada pengolahan data dan informasi. Sedangkan teknologi komunikasi menekankan pada penggunaan perangkat teknologi elektronika dan lebih menekankan pada aspek ketercapaian tujuan dalam proses komunikasi, sehingga data dan informasi yang diolah dengan teknologi informasi harus memenuhi kriteria komunikasi yang efektif. Sebagai contoh salah satu aplikasi Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah *videoconference*, yang menggunakan teknologi informasi untuk menghubungkan (*networking*) antar *client* dengan fasilitas internet. Pesan-pesan yang disampaikan oleh kedua belah pihak diterima, diolah, dianalisis dan ditransmisikan, oleh teknologi informasi sehingga sampai pada masing-masing pihak melalui internet dengan jaringan satelit atau kabel. Peran teknologi komunikasi adalah mengatur mekanisme komunikasi antar kedua belah pihak dengan desain komunikasi yang sesuai, visualisasi jelas, pesan teks, suara, video memenuhi standar komunikasi dan pengaturan *feedback* sehingga komunikasi yang berlangsung menjadi dua arah. Secara lebih ringkas, adanya keterkaitan erat antara Teknologi Informasi dan Komunikasi, bahwa teknologi informasi lebih pada sistem pengolahan informasi sedangkan teknologi komunikasi berfungsi untuk pengiriman informasi (*information delivery*) (Munir, 2008).

6.4 Sistem Informasi dan Akademik

Berdasarkan entitas dan propertiesnya, sistem informasi akademik merujuk pada seperangkat sistem dan aktivitas yang digunakan untuk menata, memproses, dan menggunakan informasi sebagai sumber dalam organisasi. Adapun keluaran berupa informasi yang dihasilkan oleh sistem ini akan mensuplai informasi kepada para pimpinan atau pembuat keputusan yang dapat diklasifikasikan pemanfaatan dan maksud yang berbeda-beda seperti dibawah ini:

1. Sistem informasi akademik untuk menghasilkan laporan diberbagai bidang kegiatan seperti akademik, keuangan, personel, distribusi mahasiswa diberbagai jurusan
2. Sistem informasi akademik untuk menjawab pertanyaan “*what if*”. Sistem informasi ini memanfaatkan informasi tersimpan yang perlu untuk mempertimbangkan konsekuensi tindakan dan
3. Sistem informasi akademik untuk mendukung pengambilan keputusan, evaluasi, dan pengembangan sistem. Sistem ini mensuplai informasi untuk semua jenjang organisasi perguruan tinggi (E. Indrayani,2011).

Secara spesifikasi, sistem informasi akademik memiliki beberapa karakter yang cukup luas, yaitu :

1. Sistem informasi akademik bermakna sebagai pendekatan-pendekatan dalam melakukan proses manajemen
2. Komputer hanya merupakan komponen, atau alat bukan fokus sentral dari sistem informasi akademik
3. Pimpinan berperan aktif dalam rangka sistem sebagai pengguna informasi bukan sebagai tenaga teknis ataupun operator komputer dan

4. Esensi sistem informasi administrasi terletak pada sistem terpadu dan sistem terencana, bukan hanya urusan mekanisme pengolahan data (E. Indrayani,2011).

Sebagian besar keputusan manajemen yang ada dalam penyelenggaraan perguruan tinggi, sebagai mana lembaga-lembaga profit lainnya, bersifat berulang dan rutin. Menurut sebuah menyebutkan bahwa sekitar 90% dari keputusan manajemen merupakan keputusan rutin. Jika mengacu pada survei di atas, maka sudah saatnya perguruan tinggi memiliki kebutuhan mendesak mengotomasi atau memprogramkan keputusan-keputusan itu. Dengan bisa diprogramkannya keputusan-keputusan manajerial diperguruan tinggi, maka para pimpinan di setiap unit bisa mencurahkan pekerjaan mereka kepada pekerjaan-pekerjaan yang sebenarnya yaitu mengambil keputusan-keputusan jangka panjang dan mencari upaya peningkatan mutu layanan lembaga jangka panjang (E. Indrayani,2011).

Sistem Informasi Akademik (SIA) dihimpun dari berbagai macam data yang dikelola dan diproses se-otomatis mungkin dengan alat dan metoda sehingga menghasilkan informasi yang diperlukan bagi terlaksananya kegiatan akademis. Sistem ini dibagi kedalam beberapa subsistem : seleksi dan registrasi mahasiswa baru, kurikulum dan bidang studi, perkuliahan, tugas, ujian, pengelolaan dan pengembangan dosen, dan kelulusan, wisuda, alumni (E. Indrayani,2011).

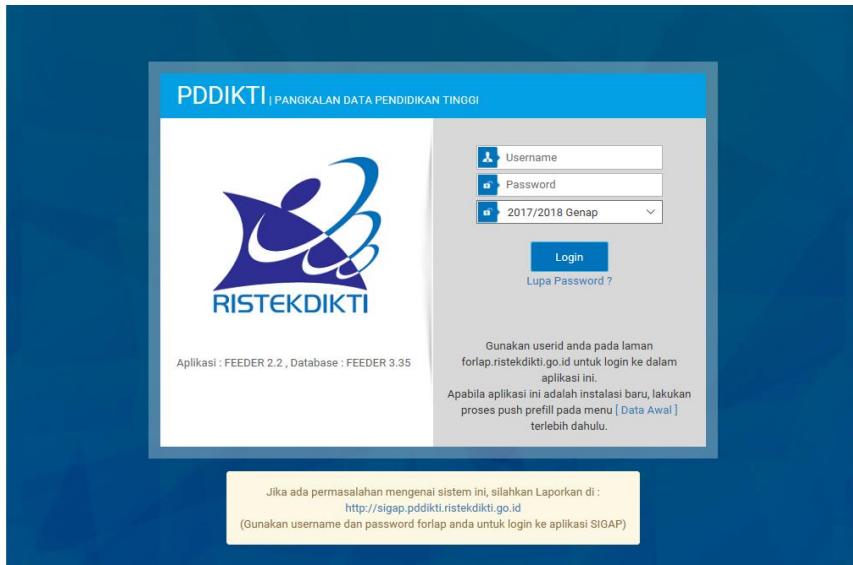
6.5. PDDIKTI dan Aplikasi FEEDER

Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDIKTI) merupakan kumpulan data penyelenggaraan Pendidikan Tinggi seluruh Perguruan Tinggi yang terintegrasi secara nasional. PDDIKTI menjadi salah satu instrument pelaksanaan penjaminan mutu.

Dalam pasal 56 ayat 2 UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi menyebutkan bahwa Pangkalan Data Pendidikan Tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berfungsi sebagai sumber informasi bagi: 1. Lembaga akreditasi, untuk melakukan akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi; 2. Pemerintah, untuk melakukan pengaturan, perencanaan, pengawasan, pemantauan, dan evaluasi serta pembinaan dan koordinasi Program Studi dan Perguruan Tinggi; dan 3. Masyarakat, untuk mengetahui kinerja Program Studi dan Perguruan Tinggi.

Sistem aplikasi Feeder. Aplikasi feeder ini merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengelola data Mahasiswa dan data Perkuliahan masing-masing Perguruan Tinggi. Di mana aplikasi ini dikelola sendiri oleh masing-masing perguruan tinggi yang kemudian dapat ditampilkan juga pada aplikasi Forlap.

Web service. Pada *web service* hubungan antara *client* dan *server* tidak terjadi secara langsung. Hubungan antara *client* dan *server* dijembatani oleh *file web service* dalam format tertentu. Sehingga akses terhadap database akan ditangani tidak secara langsung oleh *server*, melainkan melalui perantara yang disebut sebagai *web service*. Peran dari *web service* ini akan mempermudah distribusi sekaligus integrasi database yang tersebar di beberapa *server* sekaligus (PDDIKTI, 2010).



Gambar 6.1 Aplikasi : FEEDER 2.2 , Database : FEEDER 3.35

6.6. *EIS/Executive Information System*

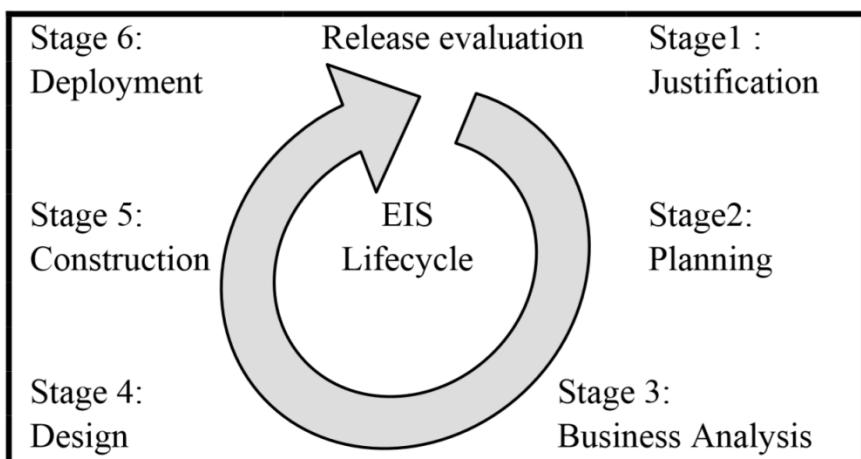
EIS atau *Executive Information System* adalah salah satu tipe sistem informasi berbasis komputer yang ditujukan untuk memfasilitasi kebutuhan informasi yang berkaitan dengan tercapainya tujuan suatu organisasi bagi seorang eksekutif. Dengan *EIS*, seorang eksekutif dapat melakukan pengidentifikasiyan isu-isu strategis dan mengeksplorasi informasi untuk menemukan akar permasalahan dari isu-isu tersebut. Penggunaan *EIS* didasarkan pada beberapa hal diantaranya perbedaan tugas tanggung jawab, dan kebutuhan informasi antara seorang eksekutif dengan bawahannya.

Di lingkungan organisasi sekolah, *EIS* dapat digunakan sebagai penyedia informasi untuk proses evaluasi program sekolah. Informasi-informasi yang tersedia disesuaikan dengan kebutuhan kepala sekolah sebagai eksekutif. *EIS* juga menyediakan fitur analisis tren nilai yang terjadi, analisis ketercapaian program kerja, serta eksplorasi informasi secara lebih rinci dengan fitur *drill down*. Untuk mendukung fasilitas ini digunakan arsitektur data *warehouse* yang mengandung data historis yang dapat digunakan sebagai rekaman bisnis untuk rentang periode tertentu dan dapat menampung data dari berbagai sumber yang berbeda (V. O. S. Yudi Wibisono, 2010).

6.7. *EIS Lifecycle*

Ada beberapa perbedaan utama antara siklus hidup sistem *OLTP (On-Line Analytical Processing)* dan siklus hidup *EIS* yang bergantung pada karakteristik sistem eksekutif, namun teknik dan tahapan tradisional yang sama digunakan untuk pengembangan : pembenaran, perencanaan proyek, desain, konstruksi, pengembangan.

Gambar dibawah ini merupakan siklus hidup pengembangan *EIS* (M. Taleghani, 2011).



Sumber : M. Taleghani, 2011

Gambar 6.2. Siklus Hidup Pengembangan EIS

Pada tahap ini ada banyak langkah yang digunakan untuk memodelkan karakteristik *EIS* seperti:

1. *EIS* berorientasi pada peluang bisnis daripada kebutuhan transaksional
2. *EIS* harus menerapkan keputusan strategis, tidak hanya keputusan departemen atau operasional
3. Analisis *EIS* difokuskan pada kebutuhan bisnis. Tahap ini adalah proses yang paling penting
4. Proses pembangunan bersifat siklis, difokuskan pada evaluasi dan peningkatan versi berturut-turut, tidak hanya membangun dan menghadirkan secara besar-besaran satu versi final.

Siklus hidup *EIS* dibagi dalam 6 tahap dan 16 langkah sebagai berikut (M. Taleghani, 2011) :

Tahap 1 : Pemberian

Langkah 1 Penilaian kasus bisnis - kebutuhan dan peluang bisnis diidentifikasi dan kemudian tim mengusulkan solusi awal yang dibenarkan oleh biaya dan manfaat. Laporan awal dibuat.

Tahap 2 : Perencanaan

Langkah 2 Evaluasi infrastruktur perusahaan - perkiraan langkah ini dan nilai kemampuan organisasi untuk mempertahankan dan menyelesaikan proyek *EIS* dalam hal : infrastruktur, komponen, perangkat, jaringan dan juga kebutuhan masa

- depan peralatan ini. Pada langkah ini dibangun infrastruktur organisasi.
- Langkah 3** Perencanaan proyek - *EIS* melibatkan perencanaan proyek dinamis yang menyebabkan perubahan teknologi, kebutuhan organisasi dan bisnis, sumber daya manusia dan tim pelaksana yang cepat. Rencana proyek rinci, progresif, setiap tahap dan langkah memiliki titik pemeriksaan dan dokumen uji dan laporan.
- Tahap 3** : Analisis Bisnis
- Langkah 4** Mendefinisikan kebutuhan bisnis dan persyaratan proyek, wawancara dan pertemuan diselenggarakan dengan eksekutif dan manajer dan kebutuhan bisnis dan persyaratan diidentifikasi dan didefinisikan. Solusi awal diusulkan, dibahas dan diadopsi.
- Langkah 5** Analisis data, langkah ini melibatkan identifikasi dan perancangan sumber data, merancang diagram *ER* rinci dengan atribut dan referensi antar data. Model logisnya dirancang.
- Langkah 6** Prototipe aplikasi, prototipe awal dibuat dan diuji untuk memvalidasi kebutuhan bisnis. Setelah hasil pengujian diestimasi dan dilaporkan dengan aspek positif dan negatif.
- Langkah 7** Analisis metadata, metadata dirancang dan sumber data dipetakan pada struktur metadata. Alat kasus digunakan untuk proses perancangan dan pemetaan.
- Tahap 4** : Perancangan Sistem
- Langkah 8** Desain data, pada tahap ini model logis dirinci dan disempurnakan dan model fisik dirancang. Model data untuk pemrosesan dan penyimpanan dipilih dari pilihan berikut : model relasional, berorientasi objek dan multidimensional.
- Langkah 9** Merancang proses *ETL* (*ekstrak / transform / load*), langkah ini adalah yang paling sulit dalam keseluruhan siklus dan tergantung pada kualitas sumber data. Disarankan agar prosesnya dibangun di satu lingkungan yang mengintegrasikan semua modul organisasi dan tidak terpisah, pada masing-masing departemen. Aturannya harus : bagikan satu proses *ETL* yang terkoordinasi.
- Langkah 10** Desain repositori Metadata, jika digunakan solusi yang telah ditentukan sebelumnya untuk repositori metadata maka pada langkah ini disesuaikan dengan kebutuhan proyek, jika tidak, repositori metadata dirancang dalam

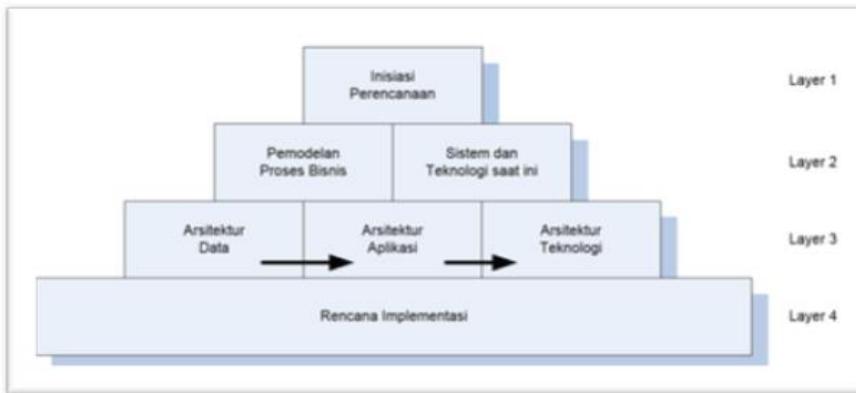
		bentuk metadata model logis yang memperdalam model data: relasional, objek berorientasi atau multidimensi.
Tahap 5	: Konstruksi	
	Langkah 11	Alat penyaringan, prosedur, pengembangan <i>ETL</i> digunakan untuk membangun proses <i>ETL</i> . Penyaringan data dan transformasi bergantung pada kualitas sumber data. Sumber-sumber ini berbeda seperti: <i>file, database, e-mail, internet</i> , sumber yang tidak konvensional.
	Langkah 12	Pengembangan aplikasi, setelah validasi prototipe, membangun aplikasi akhir mungkin merupakan proses yang sederhana. Prosedur template dan interface dibangun kembali, hak pengguna dan hak istimewa diberikan.
	Langkah 13	Data mining - sistem eksekutif harus menerapkan kemampuan data mining agar berhasil dan memenuhi persyaratan manajer. Langkah ini melibatkan algoritma pengujian, teknik data mining seperti metode <i>clustering, predictive</i> dan <i>organizing</i> .
	Langkah 14	Penyimpanan metadata, jika repositori metadata harus dibuat, kamus metadata dan antarmuka akses data dikembangkan.
Tahap 6	: Penyebaran Sistem	
	Langkah 15	Implementasi, ini adalah proses penyampaian di mana tim pengembang menyelenggarakan sesi pelatihan untuk manajer, dokumentasi akhir dan dukungan teknis disiapkan.
	Langkah 16	Rilis evaluasi, setelah implementasi sistem, kesimpulan awal dibuat, perkiraan biaya dan tim pengembangan membuat laporan akhir yang menggambarkan kinerja sistem dan juga beberapa bagian yang harus diperbaiki atau dibangun kembali.

6.8. *Enterprise Architecture Planning (EAP)*

Menurut Suryana dalam (Steven H.Spelwak With Steven C.Hill, 1992:1). *Enterprise Architecture Planning* merupakan suatu metode yang digunakan untuk membangun sebuah arsitektur informasi. Menurut Steven H Spelwak, *Enterprise Architecture Planning* atau *EAP* adalah suatu metode pendekatan perencanaan kualitas data yang berorientasi pada kebutuhan bisnis serta bagaimana cara implementasi dari arsitektur dilakukan sedemikian rupa untuk mendukung perputaran roda bisnis dan pencapaian misi sistem informasi dan organisasi.

Pada dasarnya *EAP* bukan merancang bisnis dan arsitekturnya, tetapi mendefinisikan kebutuhan bisnis dan arsitekturnya. Dalam *EAP*, arsitektur menjelaskan mengenai data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk

mendukung bisnis organisasi. Untuk hal tersebut tadi, Steven H Spewak menyatakan bahwa pemakaian istilah arsitektur terdiri dari arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi. Komponen dari metodologi *EAP* menurut Spewak menggunakan dasar dua layer dari kerangka kerja John Zachman's., yaitu tahap tinjauan Ballpark (*Objective/Scope*) dan tinjauan *Owner's (Model of the Business)*.



Sumber : Steven H.Spewak with Stevent C.Hill, 1992:13

Gambar 6.3. Komponen *EAP*

Berdasarkan ilustrasi gambar diatas, mengenai komponen *EAP* tersebut diatas, pada dasarnya Steven H Spewak ingin menyampaikan penegasan bahwa ketika kita ingin membuat serta mendefinisikan arsitektur perusahaan, maka selalu harus dimulai dengan berlandaskan pada dasar gambar tersebut diatas, dan dimulai dengan layer pertama sampai dengan layer keempat sebagai layer terakhir.

6.8.1. Arsitektur Data

Arsitektur data mendefinisikan dan mengidentifikasi data utama atau *entitas* yang mendukung fungsi bisnis. Arsitektur data terdiri dari entitas data, dimana setiap data memiliki atribut dan relasi terhadap data yang lain. Entitas dapat didefinisikan sebagai orang, tempat, konsep, sesuatu atau bahkan kejadian yang memiliki arti dalam konteks bisnis, dan juga mengenai kemungkinan data tersebut didefinisikan. Atribut didefinisikan sebagai karakteristik dari entitas, sedangkan relasi adalah merupakan hubungan antar entitas yang terkait dengan fungsi bisnis. Pembuatan arsitektur data ini terdiri dari empat tahap :

1. Daftarkan semua kandidat entitas data
2. Definisikan entitas, atribut dan relasi
3. Relasikan entitas dengan fungsi bisnisnya
4. Distribusikan arsitektur data

Pembuatan arsitektur data ini menggunakan *conceptual data model* dari diagram E-R yaitu suatu diagram yang menggambarkan data yang digunakan dalam suatu arsitektur *enterprise*. Diagram ini dapat menggambarkan hubungan antar entitas data

yang didefinisikan pada proses bisnis tersebut (Suryana dalam Steven H.Spelaw With Steven C.Hill, 1992:171).

6.8.2. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi ini mempunyai tujuan untuk mendefinisikan aplikasi utama yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis dari *enterprise*. Aplikasi yang dimaksud adalah proses pendefinisian aplikasi apa saja yang akan mengelola data dan menyediakan informasi untuk pihak manajemen terhadap fungsi bisnisnya. (Suryana dalam Steven H.Spelaw with Steven C.Hill, 1992:199).

Lima tahap untuk membuat arsitektur aplikasi adalah sebagai berikut:

1. Daftarkan kandidat aplikasi
2. Definisikan aplikasi
3. Relasikan aplikasi terhadap fungsi
4. Analisis dampak dari aplikasi yang ada
5. Distribusikan arsitektur aplikasi.

6.8.3. Arsitektur Teknologi

Ruang lingkup dari arsitektur teknologi adalah untuk mendefinisikan teknologi utama yang dibutuhkan untuk menyediakan dukungan lingkungan bagi aplikasi berikut data yang akan dikelolanya. Tujuan dari tahap arsitektur teknologi ini adalah mendeskripsikan bagaimana mengelola fase ini sebagai bagian dari keseluruhan arsitektur *enterprise* (Suryana dalam Steven H.Spelaw With Steven C.Hill, 1992:223).

Empat tahap untuk membuat arsitektur teknologi adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi prinsip teknologi dan platform
2. Definisikan platform dan distribusi
3. Relasikan platform teknologi, aplikasi dan fungsi bisnis
4. Distribusikan arsitektur teknologi

6.9 Zachman Framework

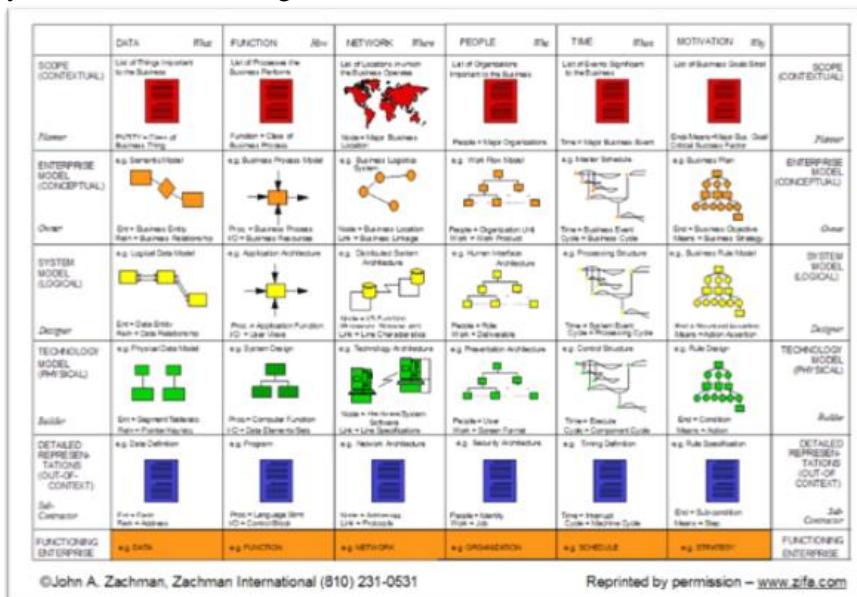
Jika suatu perusahaan ingin membangun suatu sistem, akan lebih baik jika menggunakan *framework* arsitektur sehingga akan lebih mudah untuk memahami berbagai informasi perusahaan untuk memutuskan kebijakan seberapa banyak informasi yang diperlukan dan bagaimana menggunakanannya.

John A Machan pada akhir tahun 80an memperkenalkan sebuah kerangka untuk membantu manajemen melaksanakan 2 hal utama , yaitu :

1. Untuk memisahkan antara komponen-komponen utama dalam sistem informasi agar mempermudah manajemen dalam melakukan perencanaan dan pengembangan.
2. Bagaimana membangun sebuah perencanaan strategis dari tingkat yang paling global dan konseptual sampai dengan teknis pelaksanaan.

Zachman Framework merupakan *framework* arsitekural yang paling banyak dikenal dan diadaptasi. Para arsitek data *enterprise* mulai menerima dan menggunakan framework ini sejak Zachman pertama kali mempublikasikan artikel deskripsi kerangka kerja di *IBM System Journal* pada tahun 1987. Secara prinsip, Zachman membagi sistem informasi menjadi 3 komponen yaitu Data, Proses, dan Teknologi yang pada perkembangannya menjadi 6 entiti.

1. Data : bahan mentah atau *raw materials* dari sistem informasi yang harus diolah menjadi informasi. Informasi diharapkan akan menjadi *knowledge* bagi sumber daya manusia yang ada sebagai modal untuk meningkatkan kinerja perusahaan.
2. Proses : Suatu prosedur penyaluran data/informasi dari satu tempat ke tempat yang lain.
3. Teknologi : Medium yang memungkinkan terjadinya pengolahan data dan penyaluran data secara sangat efisien dan efektif.



Sumber : <http://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>

Gambar 6.4. *Zachman Framework*

Enam baris itu menunjukkan level pemodelan tersegmentasi sehingga mudah untuk men-deliver-kan ke *engineer*, *designer*, *analyst*, *owner*, *project manager* dan lain-lain.

1. *Scope*, menjelaskan visi, misi, batasan, arsitektur, dan kendala pada sistem ditinjau dari input dan output (bersifat *blackbox*).
2. *Business model*, menunjukkan tujuan, strategi, dan proses yang dipakai untuk mendukung misi organisasi.

3. *System models*, berisi *requirement*, objek, aktivitas, dan function pada sistem sesuai business model dengan menampilkan prosesnya (bersifat *whitebox*).
4. *Technology model*, memberikan pertimbangan kendala teknologi manusia, *tools*, dan bahan.
5. *Detailed representation*, berisi representasi individu, komponen independen untuk implementasi.
6. *Real system*, menggambarkan sistem operasional.

6.10. Langkah-langkah Metode EAP

Berikut ini langkah-langkah dari metode EAP :

1. Inisiasi Perencanaan
Hasil Kegiatan : Ruang lingkup, Sasaran, Visi-Misi, Penentuan Metodologi dan Alat-alat yang digunakan, Perencanaan Tim, Presentasi dan Rencana Kegiatan
2. Pemodelan Bisnis dan Survei Institusi
Hasil Kegiatan : Struktur organisasi, Model fungsi bisnis awal dan Perlengkapan model.
3. Sistem dan Teknologi Saat ini
Hasil Kegiatan : Katalog sumber daya informasi dan skema sistem
4. Arsitektur Data
Hasil Kegiatan : Pendefinisian entitas, Diagram E-R, Dokumen arsitektur data
5. Arsitektur Aplikasi
Hasil Kegiatan : Pendefinisian aplikasi, Analisis dampak, Dokumen arsitektur Aplikasi
6. Arsitektur Teknologi
Hasil Kegiatan : Distribusi data/aplikasi, Dokumen arsitektur teknologi
7. Rencana Implementasi
Hasil Kegiatan : Urutan aplikasi/Roadmap, rencana migrasi, biaya dan benefit, faktor-faktor implementasi dan rekomendasi.

Enterprise Architecture Planning (EAP) merupakan metode yang dikembangkan untuk membangun arsitektur enterprise. Tahapan pembangunan EAP adalah tahap untuk memulai, tahap memahami kondisi saat ini, tahap pendefinisian visi masa depan, dan tahap menyusun rencana dalam mencapai visi masa depan. Penjelasan tahapan-tahapan pada EAP dalam kasus pemodelan atau arsitektur sistem informasi akademik pada perguruan tinggi swasta dapat diperinci sebagai berikut :

Hal-hal yang dilakukan pada tahap inisiasi perencanaan adalah pendefinisian lingkup dan sasaran perencanaan, penilaian faktor-faktor pendukung dan penghambat untuk perubahan melalui sistem informasi, dan pendefinisian visi dari fungsi sistem informasi.

7.1. Pendefinisian Ruang Lingkup dan Sasaran Pengerjaan

Dalam proses penyelenggaran pendidikan tinggi di kota palembang, kualitas kinerja perguruan tinggi swasta dapat dilihat dari beberapa ruang lingkup aspek antara lain:

1. Aspek Masukan

Aspek masukan meliputi proses Pendaftaran Calon Mahasiswa, Informasi Pendaftar, Peserta Ujian, Peserta Lulus Ujian, Manajemen Penilaian dan Cetak Hasil Ujian, Pengaturan Waktu Pendaftaran, Pengaturan Pilihan Prodi, Manajemen/Rekap Data Calon Mahasiswa, Cetak Formulir dan Kartu Ujian.

2. Aspek Proses

Pada aspek ini, yang menjadi fokus adalah kegiatan operasional akademik perguruan tinggi swasta yang ada dikota palembang seperti manajemen data referensi akademik, manajemen data akademik, manajemen dokumen cetak, manajemen konversi/import data, anjungan krs online mahasiswa, anjungan dosen, manajemen data referensi pembayaran, manajemen data pembayaran dan modul informasi eksekutif/pimpinan kampus

3. Aspek Keluaran

Lulusan yang telah dihasilkan oleh perguruan tinggi selanjutnya dimonitor kualitas kinerjanya, serta diperlukan kesadaran bagi alumni untuk menyampaikan *feedback* informasi kepada almamater. Dalam hal ini, perencanaan ditujukan pada proses pelaporan data alumni, cetak kartu alumni, khs, rekap biaya spp, pencarian alumni, informasi lowongan pekerjaan, informasi perusahaan tempat alumni bekerja, serta menu user alumni.

Sasaran pengerjaan di sesuaikan dengan visi yang akan di capai dari pemodelan sistem informasi dan teknologi informasi yaitu harus dapat menunjang pencapaian visi perguruan tinggi swasta yang ada dikota palembang. Oleh karena itu tujuan

pembuatan model sistem akademik dirumuskan “Pemodelan sistem akademik yang terintegrasi didukung oleh teknologi informasi dengan tujuan mendukung pelaksanaan proses bisnis akademik dan administratif dalam bidang pendidikan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi perguruan tinggi swasta di kota palembang”.

7.2 Metodologi dan Alat yang digunakan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model *Enterprise Architecture Planning*, dengan tahapan perencanaan atau pengerjaan sebagai berikut :

1. Tahap pertama *planning initiation* yaitu, tahap yang mendefinisikan tentang pelaksanaan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan EAP.
2. Tahap kedua adalah *business modeling* yaitu, tahap menganalisis tentang bisnis yang dilakukan oleh perguruan tinggi swasta kota palembang yang berkaitan dengan bidang akademik, dengan menggunakan *value chain analysis* untuk proses bisnis utamanya.
3. Tahap ketiga adalah *existing system and technology* yang disebut dengan IRC yaitu mendeskripsikan informasi, sistem dan teknologi yang ada di perguruan tinggi swasta kota palembang khususnya yang berkaitan dengan bidang sistem akademik dan administrasi umum. Untuk menggambarkan proses bisnis beserta *participant* secara prosedural menggunakan *UML* dan *activity diagram*, alasannya karena akan dibuat programnya dengan sasarnya adalah *software developer*.
4. Tahap keempat adalah *data architecture* yaitu, tahap pendefinisan data yang akan digunakan oleh proses bisnis yang ada di perguruan tinggi swasta kota palembang khususnya yang berkaitan dengan bidang akademik dengan menggunakan E-R Diagram untuk menggambarkan relasi antar data.
5. Tahap kelima *application architecture* yaitu pendefinisan aplikasi atau sistem yang akan dibuat yang dikaitkan dengan penggunaan data yang didefinisikan sebelumnya.
6. Tahap keenam *technology architecture* yaitu tahap mendefinisikan teknologi yang mendukung aplikasi dan data yang digunakan.
7. Tahap ketujuh, yang akan dikerjakan adalah sampai kepada pemetaan roadmap implementasinya saja.

7.3 Perencanaan Team

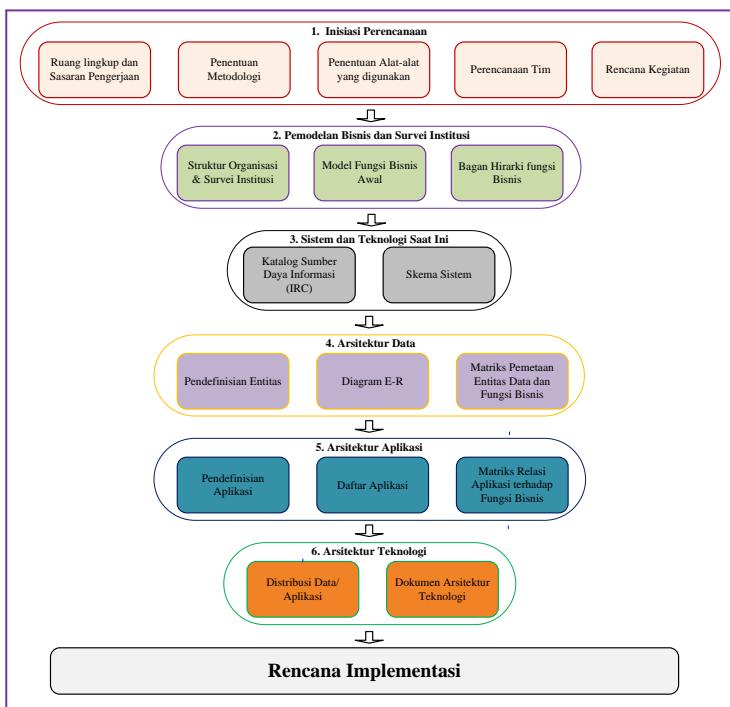
Orang-orang yang terlibat dalam pengembangan model sistem akademik ini yaitu *manager project* yang berfungsi membangun model dengan deskripsi tugas sebagai sistem analys, perancangan sistem dan memimpin dan mengkordinasi seluruh kegiatan dari ruang lingkup perencanaan, sasaran, visi-misi, penentuan metodologi dan alat-alat yang digunakan, termasuk perencanaan tim, presentasi dan rencana kegiatan. Bekerja sama dengan perwakilan dari tiap-tiap perguruan tinggi swasta yang ada di kota palembang untuk menentukan model sistem akademik yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi perguruan tinggi tersebut.

konsultasi 1 yang berfungsi membantu proses analisis kebutuhan data dalam pemodelan bisnis dan survei institusi (struktur organisasi, model fungsi bisnis awal

dan perlengkapan model bisnis fungsional). Persiapan arsitektur data (pendefinisan entitas, diagram e-r, perancangan arsitektur data). Persiapan arsitektur aplikasi (pendefinisan aplikasi-aplikasi, analisis dampak, perancangan arsitektur aplikasi). Konsultasi 2 membantu proses analisis kebutuhan data dalam pemodelan bisnis dan survei institusi (struktur organisasi, model fungsi bisnis awal dan perlengkapan model bisnis fungsional). Persiapan arsitektur teknologi (distribusi data dan aplikasi, perancangan arsitektur teknologi). Merancang arsitektur teknologi, dengan deskripsi tugas merancang jaringan untuk model sistem akademik yang ada di kota palembang.

7.4 Rencana Kegiatan

Langkah-langkah dalam perencanaan arsitektur *enterprise* ini antara lain Inisiasi perencanaan, Identifikasi objek, Pemodelan bisnis, Penelitian sistem dan teknologi saat ini, Perencanaan arsitektur data, Arsitektur aplikasi, Arsitektur teknologi, Perencanaan implementasi dan migrasi. Dari tahap-tahap yang dikemukakan oleh Steven Spewak (1992) ini, dikembangkan menjadi sebuah rencana kegiatan penelitian.



Gambar 7.1. Bagan Rencana Kerja/Kegiatan

Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah identifikasi sasaran perusahaan dan strategi pencapaiannya, identifikasi unit-unit organisasi dan tujuan bisnis setiap unit, identifikasi program atau rencana bisnis, dan pembuatan functional decomposition sampai tingkat yang memenuhi kebutuhan dan membuat relasi antara fungsi-fungsi terhadap unit-unit organisasi.

8.1 Survei Institusi

8.1.1 Struktur Organisasi

Tahap ini adalah tahapan dimana lingkungan perguruan tinggi dianalisis, dimana disini data yang diambil adalah 6 perguruan tinggi swasta yang ada di kota palembang yaitu Universitas Bina Darma, Universitas Indo Global Mandiri, Universitas Muhammadiyah Palembang, Universitas PGRI Palembang, Universitas Tridinanti dan STMIK Global Informatika MDP, pemilihan 6 perguruan tinggi sebagai data awal ini diambil berdasarkan visi, misi, struktur organisasi serta kondisi sistem akademik yang ada di perguruan tinggi masing-masing yang menerapkan standar berbasis IT untuk sistem akademiknya, peringkat di webometrics dan peringkat di 4icu.org. Berdasarkan pemahaman tersebut inilah yang akan digunakan untuk mendefinisikan tujuan dari sistem informasi yang akan dibangun arsitekturnya sedemikian rupa untuk mendukung kegiatan bisnis perguruan tinggi swasta yang ada di palembang.

1. Universitas Bina Darma

Atas prakarsa Prof. Ir. H. Bochari Rachman, M.Sc. dan kawan-kawan pada tanggal 28 Desember 1993 didirikan Yayasan Bina Darma dengan Akte Notaris Alia Ghani, S.H. Nomor: 95. Kemudian tanggal 10 Maret 2001 terjadi perubahan pendiri Yayasan Bina Darma berdasarkan akte notaris Thamrin nomor :6. Maksud dan tujuan didirikannya Yayasan ini antara lain untuk turut serta secara aktif membantu pemerintah dalam melaksanakan program pembangunan nasional dalam rangka mewujudkan cita-cita nasional dan turut serta membantu pemerintah dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa.

Kemudian sejalan dengan berjalannya waktu, maka pada tanggal 30 April 2001 berdasarkan Akte Notaris Thamrin nomor : 36, Yayasan Bina Darma mengambil alih pengelolaan Sekolah Tinggi Bahasa Asing (STBA) Graha Darma. Untuk itu Yayasan Bina Darma mengubah nama Sekolah Tinggi Bahasa Asing (STBA) Graha Darma menjadi Sekolah Tinggi Bahasa Asing (STBA) Bina Darma berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor : 143/D/0/2001 tanggal 27 Agustus 2001.

Pada perkembangan selanjutnya atas segala usaha dan prestasi semua unsur yang ada di ketiga Sekolah Tinggi yang berada dalam naungan Yayasan Bina Darma yaitu Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Bina Darma, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Bina Darma dan Sekolah Tinggi Bahasa Asing (STBA) Bina Darma digabung menjadi Universitas berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor : 112/D/0/2002 tanggal 7 Juni 2002 tentang Penggabungan 3 (tiga) Sekolah Tinggi menjadi Universitas dan Penambahan Izin Penyelenggaraan Program Studi Baru yang diselenggarakan oleh Yayasan Bina Darma di Palembang. Berhubungan dengan itu maka untuk Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Bina Darma berubah menjadi Fakultas Ilmu Komputer, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Bina Darma berubah menjadi Fakultas Ekonomi, dan Sekolah Tinggi Bahasa Asing (STBA) berubah menjadi Fakultas Bahasa dan Sastra, dan ditambah dua Fakultas lagi yaitu Fakultas Teknik dengan program studi Teknik Sipil, Teknik Elektro, dan Teknik Industri jenjang studi strata satu (S1), dan Fakultas Psikologi dengan program studi Psikologi jenjang studi strata satu (S1). Sejalan waktu UBD menambah 2 Fakultas Baru yaitu Fakultas Ilmu Komunikasi dan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, sehingga UBD saat ini mengasuh dan mengembangkan ilmu dan keahlian profesional pada 7 (tujuh) Fakultas dengan 19 program studi yang mempunyai komitmen untuk menciptakan lulusan yang siap kerja dan dapat diterima di masyarakat.

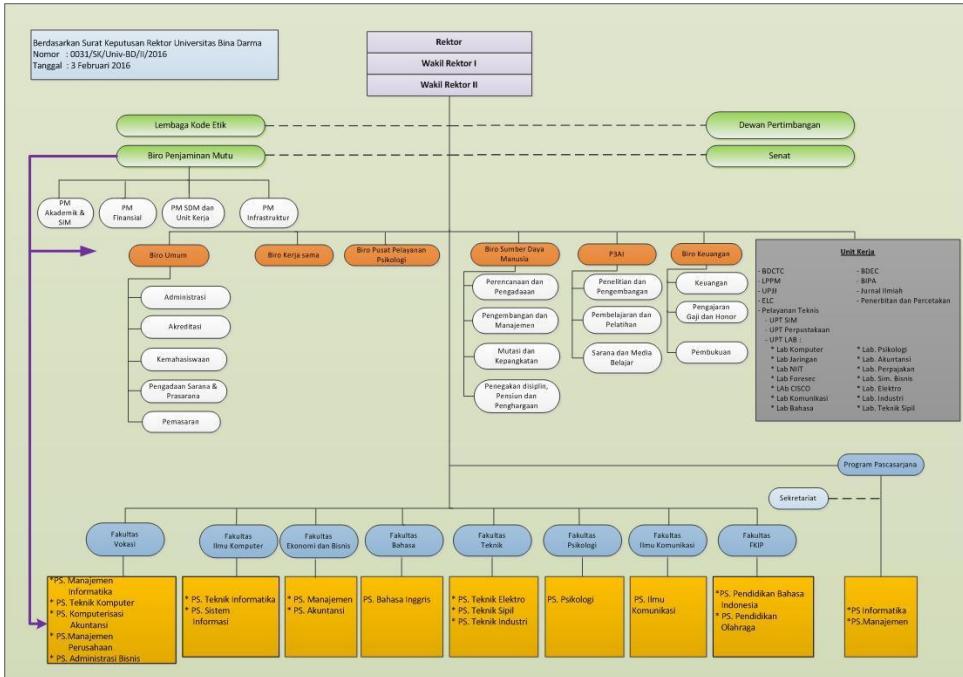
Visi Universitas Bina Darma

Menjadi Universitas Berstandar Internasional Berbasis Teknologi Informasi Pada Tahun 2025

Misi Universitas Bina Darma

- a. Menyelenggarakan program pendidikan yang berstandar internasional,
- b. Menyelenggarakan proses pembelajaran yang berstandar internasional melalui pemanfaatan teknologi informasi,
- c. Membangun komunitas intelektual yang berkualitas,
- d. Melakukan penelitian yang berstandar internasional,
- e. Melakukan pengabdian guna meningkatkan kemandirian masyarakat,
- f. Menyelenggarakan kerjasama dengan pihak lain yang saling menguntungkan

STRUKTUR ORGANISASI UNIVERSITAS BINA DARMA



Sumber : binadarma.ac.id, 2017

Gambar 8.1. Struktur Organisasi Universitas Bina Darma

2. Universitas Indo Global Mandiri

Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) didirikan berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 83/D/O/2008 tanggal 22 Mei 2008, hasil dari merger antara Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer (STMIK) IGM dengan Sekolah Tinggi Teknologi Palembang (STTP) IGM.

Pada awalnya UIGM terdiri dari 3 Fakultas, Yaitu :

- Fakultas Ilmu Komputer terdiri dari Program Studi Teknik Informatika (S1), Sistem Informasi (S1), Teknik Komputer (D3), Manajemen Informatika (D3), Komputerisasi Akuntansi (D3);
- Saat ini Program Studi Teknik Komputer ditingkatkan dari D3 menjadi S1 Sistem Komputer, sedangkan untuk Komputerisasi Akuntansi tidak dilanjutkan, menyesuaikan dengan kebutuhan pasar.
- Fakultas Teknik terdiri dari Program Studi Teknik Sipil (S1), Teknik Arsitektur (S1), Perencanaan Wilayah dan Kota (S1), Survei dan Pemetaan (D3).
- Fakultas Ekonomi terdiri dari Program Studi Manajemen (S1) dan Akuntansi (S1).

Dengan berjalananya waktu, untuk memenuhi permintaan pasar, secara bertahap dikembangkan beberapa Program Studi yang tergabung dalam 2 Fakultas, yaitu :

- a. Fakultas Ilmu Pemerintahan dan Budaya, terdiri dari Program Studi Ilmu Pemerintahan dan Desain Komunikasi Visual (DKV).

- b. Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan yang terdiri dari Program Studi Bahasa Inggris dan Matematika. Untuk sementara Program studi Matematika belum dijalankan mengingat keterbatasan minat dari masyarakat.

Dengan demikian saat ini Universitas IGM memiliki 5 Fakultas dengan 14 Program Studi. Program Studi dimaksud akan terus dievaluasi, dibuka atau ditutup akan disesuaikan dengan kebutuhan pasar.

Visi dan Misi Universitas Indo Global Mandiri

Dimulai dari cita-cita yang sederhana untuk mengabdi dalam dunia pendidikan, akhirnya menginspirasi untuk terus berkarya membawa Lembaga IGM ke kancah Dunia Global, masuk dalam 500 Universitas terbaik di dunia pada pertengahan abad ke 21. Untuk memenuhi mimpi tersebut, dalam jangka satu dasawarsa ke depan, UIM telah memformulasikan visi dan misinya sebagai berikut :

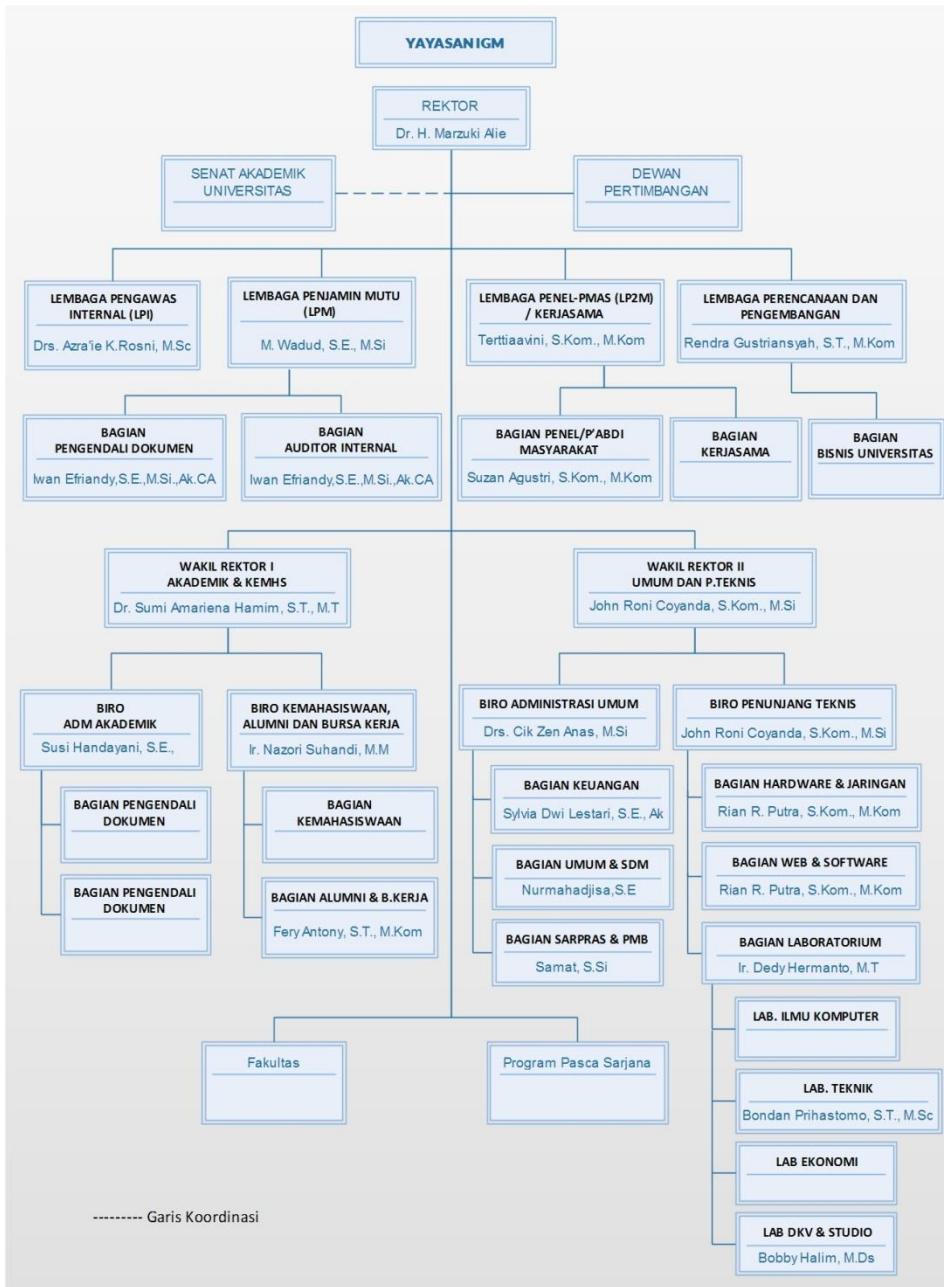
Visi Universitas Indo Global Mandiri

Menjadi Universitas yang menghasilkan SDM professional dan berintegritas, untuk mengisi dan menciptakan peluang kerja.

Misi Universitas Indo Global Mandiri

- a. Tersedianya Sarana dan prasarana pendidikan yang up to date untuk menunjang proses belajar dan mengajar.
- b. Tersedianya Tenaga pendidik yang memiliki kualifikasi dan Kompetensi yang diperlukan serta memiliki pengetahuan dan atau pengalaman dalam melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi.
- c. Terbangunnya Kerjasama dengan Para pemangku kepentingan (stakeholder) yang dapat memberikan nilai tambah dalam pengembangan proses pembelajaran.
- d. Terbangunnya Kurikulum kewirausahaan sehingga dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa dan jiwa kewirausahaan.
- e. Terbangunnya karakter yang kuat dan berintegritas

STRUKTUR ORGANISASI UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI



Sumber : uigm.ac.id, 2017

Gambar 8.2. Struktur Organisasi Universitas Indo Global Mandiri

3. Universitas Muhammadiyah Palembang

Universitas Muhammadiyah Palembang merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di bawah naungan Persyarikatan Muhammadiyah yang berdiri pada 15 juni 1979. Kampus Swasta Terbesar di Sumatera Selatan,dengan Slogan “Unggul dan Islami”. Lokasi: Jl. Jend. Ahmad Yani No. 13, Seberang Ulu I, Kota Palembang.

Visi Universitas Muhammadiyah Palembang

“Menjadi universitas berstandar nasional dan menghasilkan lulusan berdaya saing tinggi serta unggul dalam ipteks yang berbasis keislaman pada tahun 2022 menuju universitas berstandar internasional”

Penjabaran visi tersebut adalah:

- a. Berstandar nasional; berkualitas secara nasional sesuai dengan standar nasional pendidikan.
- b. Berdaya saing tinggi; lulusan memiliki kompetensi yang dibutuhkan oleh masyarakat dan dunia kerja.
- c. Unggul dalam ipteks; menghasilkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni yang dibutuhkan untuk mendorong kemajuan dan kesejahteraan masyarakat dalam era globalisasi.
- d. Berbasis keislaman; seluruh aktivitas yang meliputi masukan, proses, dan keluaran berdasarkan nilai-nilai Islam dan Kemuhammadiyahan.
- e. Menuju universitas berstandar internasional; meletakkan dasar-dasar yang mendukung untuk menjadi universitas berstandar internasional.

Visi ini bermakna bahwa Universitas Muhammadiyah Palembang berorientasi pada pemantapan iman dan takwa kepada Allah SWT., serta pengembangan dan penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni untuk meningkatkan kesejahteraan seluruh rakyat Indonesia. Ini berarti bahwa Universitas Muhammadiyah Palembang berperan serta menunjang pelaksanaan otonomi daerah.

Dalam upaya menjadi perguruan tinggi yang unggul, UM Palembang berpegang pada kekuatan iman dan takwa dalam kegiatan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Selain itu, kinerja yang profesional dipusatkan pada sifat-sifat kesungguhan, keikhlasan, dan ukhuwah Islamiyah.

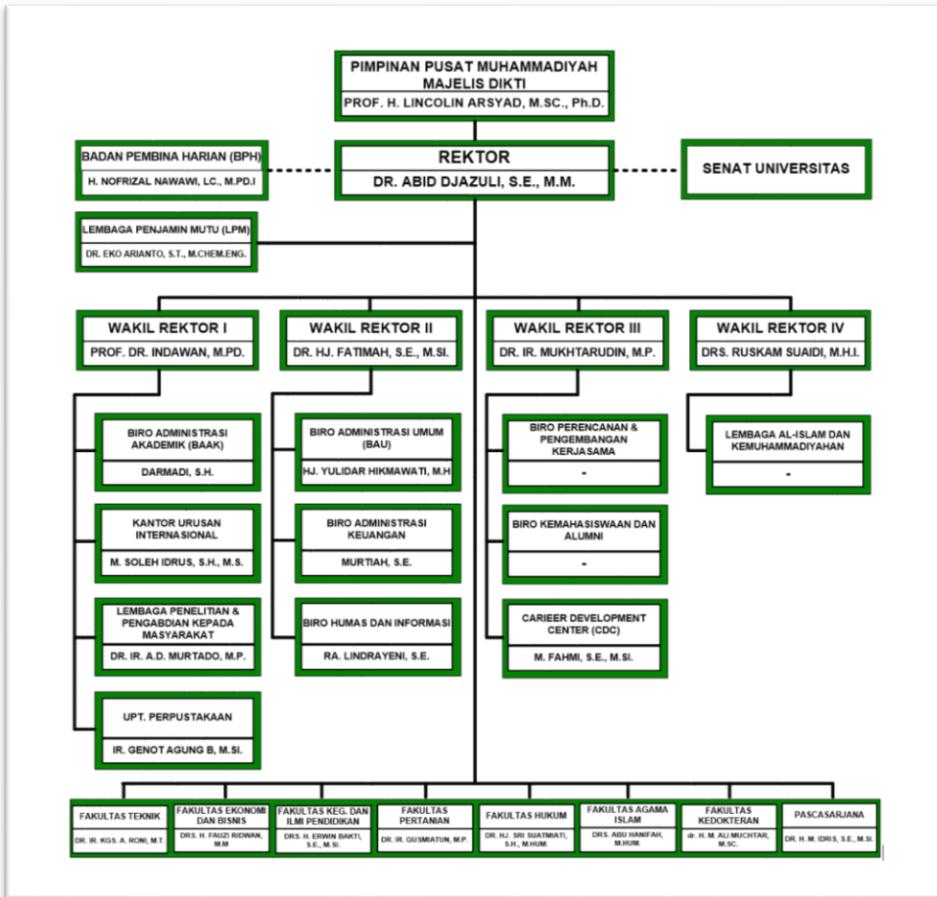
Misi Universitas Muhammadiyah Palembang

Sebagai perguruan tinggi, Universitas Muhammadiyah Palembang memusatkan perhatian pada pendidikan yang bermutu sehingga lulusannya mampu memperkuat sumber daya manusia yang berdaya guna dan berhasil guna serta bertakwa. Selain itu, Universitas Muhammadiyah Palembang melakukan penelitian murni dan terapan untuk menemukan teknologi baru yang bermanfaat bagi bangsa dan agama. Hasil penelitian diaplikasikan melalui pengabdian kepada masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Dengan demikian,

Universitas Muhammadiyah Palembang mengembangkan misi yang saling mendukung, yaitu:

- a. Melaksanakan Catur Dharma Perguruan Tinggi untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi akademik bertaraf nasional, menjunjung tinggi nilai-nilai keislaman dan kebangsaan, serta menyiapkan infrastruktur menuju universitas berstandar internasional.
- b. Menyiapkan mahasiswa dan alumni yang memiliki integritas tinggi berdasarkan nilai-nilai Islam dan Kemuhammadiyahan untuk mewujudkan generasi muda yang berkarakter dan kader-kader persyarikatan.
- c. Melaksanakan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui riset dan aplikasinya untuk kesejahteraan masyarakat.
- d. Mengembangkan iklim pembelajaran yang kondusif untuk menghasilkan sarjana yang memiliki kecerdasan intelektual, emosional, dan spiritual.
- e. Mengembangkan sistem pendidikan berbasis kompetensi (*hard skills* dan *soft skills*) yang terintegrasi dengan dunia usaha dan sektor publik.
- f. Menerapkan manajemen akademik, sumber daya manusia, keuangan, dan mutu berbasis perencanaan dan teknologi informasi supaya tercipta *Good University Governance* (GUG).
- g. Menjadikan sistem manajemen kinerja berbasis *Balance Scorecard* (BSC) sebagai alat penjaminan mutu dan alat penilaian kinerja unit pelaksana di Universitas Muhammadiyah Palembang agar termotivasi untuk berprestasi.

STRUKTUR ORGANISASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG



Sumber : um-palembang.ac.id, 2017

Gambar 8.3. Struktur Organisasi Universitas Muhammadiyah Palembang

4. Universitas Universitas PGRI

Universitas PGRI sebagai pengembangan dari Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) yang mendapat izin dengan Sk Mendiknas No. 97/D/O/2000 tanggal 9 Juni 2000, berdiri 5 fakultas dan 1 Pascasarjana.

Selama kurun waktu hampir 26 tahun, dari STKIP PGRI hingga menjadi Universitas PGRI Palembang telah beberapa kali mengalami estafet kepemimpinan. Para Ketua dan Rektor yang telah berjasa untuk memimpin Uversitas PGRI Palembang mulai awal berdirinya sampai sekarang ialah:

- Drs. H. Usman Madjid. Ketua STKIP PGRI Palembang Priode 1984 -1996;
- Drs. Syarwani Ahmad. Ketua STKIP PGRI Palembang Priode 1996 -2000;

- c. Drs. H. Usman Madjid, M. M. Rektor Univ.PGRI Plg Priode 2000 - 2009;
- d. Dr. H. Syarwani Ahmad, M.M. Rektor Univ.PGRI Plg Priode 2009 – 2013 - 2017

Visi Universitas PGRI Palembang

Pada tahun 2025, Universitas PGRI Palembang menjadi Universitas yang Unggul, dinamis dan berperan aktif dalam Pembangunan.

Misi Universitas PGRI Palembang

- a. Meningkatkan penguasaan, pengembangan dan penyebarluasan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni sesuai engan perkembangan zaman.
- b. Mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni guna meningkatkan kemampuan inovatif.
- c. Menyelenggarahkan sistem pelayanan secara optimal kepada civitas akademika dan tenaga kependidikan.
- d. Mewujudkan cita-cita organisasi PGRI sebagai organisasi profesi, organisasi perjuangan dan kader kepemimpinan yang bersifat unitaristik dan independent.

STRUKTUR ORGANISASI UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG



Sumber : univpgri-palembang.ac.id, 2017

Gambar 8.4. Struktur Organisasi Universitas PGRI Palembang

5. Universitas Tridinanti

Pada tanggal 7 Februari 1977 didirikan sebuah Yayasan bernama Yayasan Pendidikan Tridinanti Palembang dengan Akte Notaris Darbi, S.H No. 32. Yayasan tersebut bergerak dalam usaha menyediakan sarana pendidikan terutama bagi Akademi Ilmu Perbankan (AIP) Perbanas Palembang, yang diasuh oleh Yayasan Pendidikan Perbanas, kemudian berkembang menjadi Akademi Akuntansi dan Perbankan (AAP) Perbanas Palembang, dengan dua Jurusan yakni jurusan Perbankan dan Akuntansi.

Mengingat sarana dan pra-sarana yang disediakan oleh yayasan cukup memadai untuk membina program pendidikan tinggi di Sumatera Selatan, maka pada awal tahun 1983 atas musyawarah pengurus yayasan diadakan penyempurnaan pengurus dengan perubahan nama menjadi Yayasan Pendidikan Nasional Tridinanti Palembang, Akte Notaris Darbi, S.H No. 194 tanggal 31 Maret 1983. Pada tanggal 31 Juli 2003 perubahan pengurus Yayasan Pendidikan Nasional Tridinanti Palembang, Akte Notaris Alia Ghanie, SH No. 76. Pada tanggal 3 April 2006 perubahan pengurus Yayasan Pendidikan Nasional Tridinanti Palembang, Akte Notaris Alia Ghanie, SH No. 7.

Sebagai tindak lanjut dari perubahan nama yayasan tersebut dan sejalan dengan usaha pengembangan lembaga pendidikan tinggi maka didirikanlah SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN DAN AKUNTANSI (STMA) TRIDINANTI PALEMBANG yang diasuh dan dibina langsung oleh yayasan tersebut dengan mendapat persetujuan Kopertis Wilayah II Palembang SK. 449/Kop.II/1983 tanggal 11 Mei 1983.

Memperhatikan kebutuhan akan pendidikan tinggi di Sumatera Selatan dan sesuai dengan kemampuan yayasan, STMA Tridinanti Palembang dikembangkan menjadi UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG, dengan persetujuan Kopertis Wilayah II No. 627/M.05.02/ Kop.II/1984 tanggal 2 Mei 1984.

Pada tanggal 7 September 1984 Universitas Tridinanti Palembang menerima penggabungan Sekolah Tinggi Teknik Palembang (STTP) Jurusan Mesin dan Elektro yang diasuh oleh Yayasan Pendidikan Gajah Mada Palembang. Berdasarkan SK Mendikbud. RI No.0150/0/1985 tanggal 26 Maret 1985 Universitas Tridinanti Palembang telah mendapat Status Terdaftar untuk semua fakultas/jurusan dengan program S1. Kemudian dikukuhkan lagi dengan SK. Mendikbud. RI No. 0512/0/1986 tanggal 31 Juli 1986. Dengan SK. Mendikbud RI. No.0453/0/1989 tanggal 1 Juli 1989 Universitas Tridinanti Palembang mendapat Status DIAKUI

Visi Universitas Tridinanti

Terwujudnya sebuah Perguruan Tinggi yang terkemuka dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, berakhhlak mulia dan bertanggung jawab dalam Penguasaan dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni.

Misi Universitas Tridinanti

- a. Menghasilkan sumber daya manusia yang beriman dan berakhhlak mulia yang mampu mengendalikan semua kegiatan pada pengamalan iptek.
- b. Menyelenggarakan kegiatan pendidikan yang bermutu dalam rangka mewujudkan universitas yang terkemuka di kawasan Sumbagsel.
- c. Menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan pasar kerja.
- d. Menghasilkan luaran yang berkualitas, memiliki saing tinggi, dan professional dalam penguasaan dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.
- e. Meningkatkan kualitas pelaksanaan kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
- f. Mengembangkan kemitraaan dengan badan dan/atau instansi lain dalam melaksanakan kegiatan Tridharma perguruan tinggi.
- g. Mendayagunakan sarana dan prasarana pendidikan secara dinamis, efektif, efisien, dan produktif.

a. Pimpinan	
1) Rektor	: Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah,MP
2) Pembantu Rektor I	: Ir. Sofwan Hariyadi, MT
3) Pembantu Rektor II	: Dra. Sonang Pestaria P, SE, AK, MM, CA.
4) Pembantu Rektor III	: Sugiri Dinah, SE, M.Si
b. Pembantu Pimpinan	
1) Kepala Biro Adm. Umum dan Keuangan : H. Muchlis Fahmi, SE., MP	
2) Kepala Biro Akademik dan Adm. Kemahasiswaan : Ir. R. Kohar, MT	

Sumber : univ-tridinanti.ac.id, 2017

Gambar 8.5. Struktur Organisasi Universitas Tridinanti

6. STMIK/AMIK MDP

Berawal dari lembaga kursus yang berorientasi khusus memberikan pelatihan/kursus dari berbagai program aplikasi komputer, MDP didirikan pada tanggal 1 Juli 1987 di kota Palembang, tepatnya di Jalan Rupit No. 20. Pada saat itu fasilitas laboratorium komputer yang ada hanya 2 ruangan, dan pada bulan November 1988 dibuka cabang di Jl. Letkol Iskandar dengan fasilitas 2 ruangan lab. komputer. Seiring berkembangnya zaman khususnya untuk memenuhi kebutuhan tenaga terampil di bidang komputer dan untuk lebih meningkatkan pelayanan, maka manajemen MDP memutuskan mulai 7 Mei 1990 pindah ke lokasi baru di Jl. Lingkaran 1 No. 305 Palembang dengan kapasitas 6 (enam) kelas dan fasilitas kelas lebih baik.

Guna memenuhi permintaan masyarakat yang semakin yang semakin memerlukan suatu suatu system pendidikan yang terarah sesuai bidang pekerjaannya, maka mulai Agustus 1993 Pusat Pendidikan Komputer MDP membuka Pendidikan Ahli Komputer (Program 1 tahun) setara dengan Diploma I (D1) dengan pilihan jurusan : Teknik Informatika, Teknik Komputer, Komputerisasi Akuntansi, Komputer Disain Grafis, dan pada tahun 2000

ditambah satu jurusan yang sedang trend pada dunia internet sekarang ini yaitu Jurusan E-commerce.

Dengan didasari keinginan untuk berpartisipasi dalam pembangunan negara Republik Indonesia terutama pembangunan manusia yang berintegritas serta memiliki kemampuan di bidang Teknologi Informasi, maka Yayasan Multi Data Palembang berencana untuk mengembangkan lembaga pendidikan pada tingkat yang lebih tinggi. Keinginan tersebut akhirnya terwujud dengan terbitnya Surat Keputusan Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan No. 189/D/O/2000, tanggal 7 September 2000, tentang pendirian Akademi Manajemen Informatika dan Komputer MDP serta pemberian Status Terdaftar untuk 2 (dua) program Studi, yaitu Manajemen Informatika (D3) dan Teknik Komputer (D3). Selang satu tahun penyelenggaraan AMIK MDP, pada tanggal 5 Juli 2001 terbit Surat Keputusan Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan No. 60/D/O/2001, tentang pendirian Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Multi Data Palembang (STMIK MDP) serta pemberian Status Terdaftar kepada 2 (dua) program studi, yaitu Teknik Informatika (S1) dan Sistem Informasi (S1). Melengkapi program studi yang ada di STMIK MDP, pada tanggal 7 Agustus 2001 terbitnya izin penyelenggaraan 1 (satu) program studi baru, yaitu Program Studi Komputerisasi Akuntansi (D3).

Seiring dengan perkembangan jaman, dan demi mewujudkan lulusan yang bermutu, maka STMIK/AMIK MDP mengikuti pengujian sertifikasi ISO, dan pada tanggal 2 Maret 2004 berhasil mendapatkan sertifikat ISO 9001-2000 tentang manajemen dari SGS dengan No. AU04/2002. Di bidang akademik pada tanggal 28 Januari 2005, Program Studi Sistem Informasi dan Program Studi Teknik Informatika mendapat status “AKREDITASI” dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN PT) dengan surat No. 001/Ban-PT/Ak-VIII/S1/I/2005, selanjutnya pada tanggal 8 Juni 2005 menyusul Program Studi Teknik Komputer dan Program Studi Komputerisasi Akuntansi mendapatkan juga status “AKREDITASI” dari BAN PT dengan surat No.005 /Ban-PT/Ak-V/Dpl.III/VI/2005. Akhirnya pada tanggal 7 Juli 2005, Program Studi Manajemen Informatika juga mendapatkan status “AKREDITASI” dari BAN PT dengan surat No. 007/BAN-PT/Ak-V/Dpl-III/VII/2005. Sehingga saat ini semua Program Studi di STMIK/AMIK MDP telah mendapatkan Status “AKREDITASI”.

Visi STMIK MDP

Kemajuan teknologi, terutama teknologi informasi dan komunikasi, mengakibatkan arus informasi mengalir secara bebas. Batas antar negara menjadi kurang atau bahkan tidak berpengaruh terhadap aliran informasi dari segala arah. Akibatnya muncul perubahan-perubahan yang bersifat dinamis pada masyarakat . Eksistensi sebuah perguruan tinggi ditentukan oleh usaha cerdas yang dilakukan dalam mengantisipasi perubahan-perubahan yang terjadi. Berdasarkan analisis faktor internal dan eksternal, STMIK Global Informatika MDP telah

mempersiapkan tuntunan dasar dalam memandang dan meraih masa depan dalam bentuk visi :

“Menjadi perguruan tinggi berbasis teknologi Informasi yang unggul di tingkat nasional pada tahun 2028”

Misi STMIK MDP

Sebagai wujud tanggung jawab dalam mengelola lembaga pendidikan serta untuk mendukung visi yang telah ditetapkan, maka disusun misi:

- a. Menerapkan sistem penjaminan mutu terpadu untuk memenuhi kepuasan pelanggan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
- b. Melaksanakan proses pembelajaran dan pembimbingan yang berkualitas kepada mahasiswa yang didukung suasana akademis yang kondusif, harmonis, sehingga dapat menghasilkan lulusan yang berkompeten, berakhhlak mulia, dan mempunyai daya saing.
- c. Melakukan kegiatan penelitian secara terprogram dan teratur dalam rangka mengembangkan bidang ilmu teknologi informasi yang bermanfaat bagi kemajuan bangsa.
- d. Mewujudkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berbasis penalaran dan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi masyarakat.

Tabel 8.1. Struktur Organisasi Universitas

Ketua Yayasan	:	Alexander Kurniawan
Sekretaris Yayasan	:	Evi Denis Kusuma
Ketua	:	Johannes Petrus, S.Kom, M.T.I., CFP®, QWP®
Pembantu Ketua I STMIK	:	Desy Iba Ricoida, ST., M.T.I
Pembantu Ketua I STIE	:	Dr. Yulizar Kasih, SE, M.Si
Pembantu Ketua II STMIK	:	Yulistia, S.Kom, M.T.I
Pembantu Ketua II STIE	:	Megawati, S.E., M.Si.
Pembantu Ketua III STMIK	:	Antonius Wahyu Sudrajat, S.Kom., M.T.I
Pembantu Ketua III STIE	:	Idham Cholid, S.E, M.E., CFP®, QWP®
Ka. Badan Penjaminan Mutu	:	Desi Pibriana, S.SI, M.T.I
Pengendali Sistem STMIK	:	Della Oktaviany, S.Kom., M.T.I
Pengendali Sistem STIE	:	Christina Yunita W, SE.Ak, M.Si.
Ka. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat STMIK	:	<u>Dr. Gasim, S.Kom., M.Si.</u>
Ka. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat STIE	:	Raisa Pratiwi, SE., M.Si., CFP®
Ketua Program Studi		
Ka. Program Studi Teknik Informatika	:	Yoannita, M.Kom
Ka. Program Studi Sistem Informasi	:	Mardiani, S.Si, M.T.I

Ka. Program Studi Komputerisasi Akuntansi	: Dewi, M.Kom
Ka. Program Studi Manajemen Informatika	: Inayatullah, S.Kom, M.Si
Ka. Program Studi Teknik Komputer	: Abdul Rahman, S.Si., M.T.I, MTCNA, MTCRE
Ka. Program Studi Akuntansi (S1 & D3)	: Dr. Anton Arisman, S.E., M.Si
Ka. Program Studi Manajemen (S1)	: Dr. Ratna Juwita, S.E., M.Si

Kepala Bagian

Ka. Bagian Administrasi Akademik	: Lisa Amelia, SE, M.T.I
Ka. Bagian Administrasi Keuangan	: Kathryn Sugara, S.E., M.Si., CFP ®, QWP ®
Ka. Bagian Administrasi Umum dan Kemahasiswaan STMIK	: Mulyati, SE, M.T.I
Ka. Bagian Administrasi Umum dan Kemahasiswaan STIE	: Nyimas Artina, S.Kom., M.Si., CFP ®, QWP ®
Badan Pengembangan	: Renni Angreni, M.Kom

Kepala Unit Pelaksana Teknis

Ka. UPT Perpustakaan	: Usniawati Keristin, SE
Ka. UPT Sarana dan Prasarana	: Haiyunizar, MTCNA, MTCRE
Ka. UPT Sistem Informasi	: <u>Nur Rachmat, M.Kom</u>
Ka. UPT Multimedia	: Anugerah Widi, S.Kom

Kepala Laboratorium

Ka. Laboratorium Fisika & Elektronika Dasar	: Eka Puji Widiyanto, S.T., M.Kom., MTCNA, MTCRE
Ka. Laboratorium Robotika & Jaringan Komputer	: Dedy Hermanto, S.Kom, M.T.I., MTCNA, MTCRE

Sumber www.mdp.ac.id, 2017

8.1.2 Survei Institusi Perguruan Tinggi

Sebelum menentukan gambaran sistem dan teknologi saat ini yang telah diterapkan pada perguruan tinggi swasta, maka dilakukan survei terhadap proses inventarisasi mengenai keberadaan sistem akademik dan teknologi di perguruan tinggi swasta yang ada di lingkungan kota palembang dengan menyebarkan questioner. Inventarisasi dilakukan kepada aplikasi-aplikasi pada sistem akademik perguruan tinggi swasta di lingkungan kota palembang

Hasil survei inilah yang digunakan sebagai dasar pengembangan strategis dan model sistem akademik perguruan tinggi swasta di masa depan di lingkungan kota Palembang. Dari survei terhadap 6 perguruan tinggi swasta yang ada di kota palembang yaitu Universitas Bina Darma, Universitas Indo Global Mandiri, Universitas Muhammadiyah Palembang, Universitas PGRI Palembang, Universitas Tridinanti dan STMIK Global Informatika MDP, maka di dapat kondisi sistem akademik perguruan tinggi swasta tersebut memiliki berbagai modul, menu/fitur yang pengelolaannya di bawah naungan unit pelayanan teknis SIM. Sedangkan sebagai akses utama informasi di lingkungan perguruan tinggi adalah melalui portal sistem

informasi akademik masing-masing perguruan tinggi dan sebagian besar situs ini dibangun atas inisiatif dan kebutuhan perguruan tinggi masing-masing.

Bagian sistem akademik dan pengolahan data akademik perguruan tinggi swasta di kota palembang yang berfungsi dalam manajemen pemberdayaan sistem diantaranya :

1. Universitas Bina Darma

Berdasarkan survei terhadap proses inventarisasi aplikasi-aplikasi sistem akademik di universitas Bina Darma dengan menyebarkan quesiner tahap awal didapatkan hasil survei akan keberadaan komponen sistem akademik sebagai berikut.

a. Modul biro administrasi akademik sebagai berikut.

- 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Data Fakultas/Program Pasca Sarjana, Data Program Studi, Kelas Program Studi, Biodata Mahasiswa, Data Dosen, Data Kurikulum, Syarat dan Prasyarat Matakuliah, Data Tabel Bobot Nilai, Data Predikat Indeks dan Kode-kode Referensi.
- 2) Keberadaan manajemen data akademik, meliputi KRS, KHS, Jadwal Kuliah, Jadwal Ujian, Jadwal Mengajar, Jadwal Pengujian, Penilaian Ujian, Transkrip Akademik, Transkrip Akademik Sementara, Registrasi Ulang Mahasiswa, Absensi Dosen Mahasiswa dan Dosen, Tugas Akhir Mahasiswa, Data Alumni, Manajemen Wisuda dan Pengumuman-pengumuman Akademik
- 3) Keberadaan manajemen pelaporan, yang meliputi Laporan Data Mahasiswa, Data Dosen, Data Kurikulum, Data Alumni, Peserta Mata Kuliah, Nilai Mahasiswa, Statistik Mahasiswa, Penerimaan Mahasiswa Baru, Registrasi Ulang Mahasiswa, Rekap Absensi Dosen.
- 4) Keberadaan manajemen dokumen cetak, yang meliputi, Cetak KRS/KHS, Cetak Jadwal Mengajar.
- 5) Keberadaan manajemen konversi/import data, yang meliputi Import Data (Mahasiswa, Dosen, Kurikulum, Jadwal Kuliah, Nilai, dan sinkronisasi ke data PDDikt, Data Dosen Pembimbing dan Import Data Alumni).
- 6) Keberadaan manajemen user/pengguna, yang meliputi: Manajemen Group User, Daftar User dan Hak Akses User.

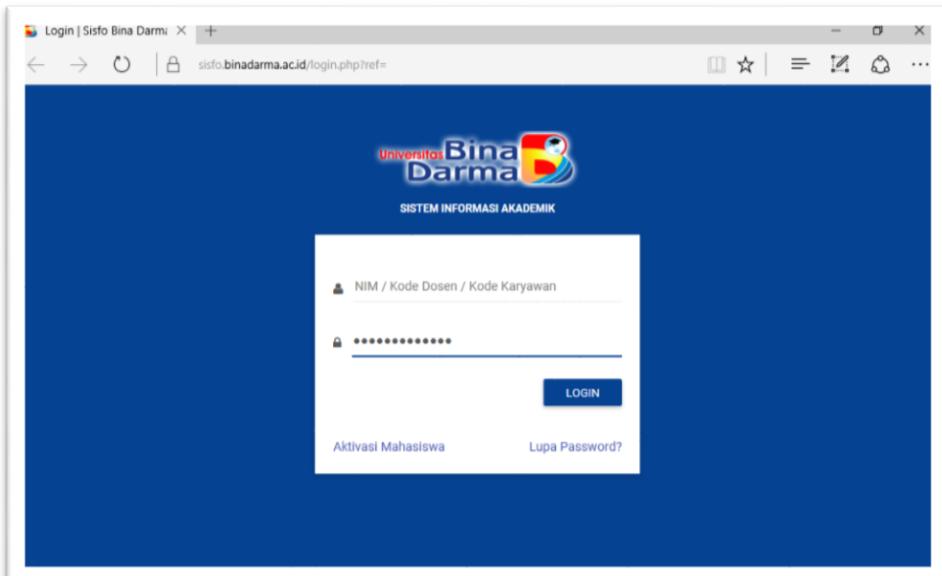
Dari data quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan :

- 1) Modul biro administrasi akademik ini adalah Keberadaan Data Referensi Data Badan Hukum.
- 2) Keberadaan Data Akademik meliputi (Jadwal Kuliah Multi Time, Jadwal Kuliah Paralel, Dosen Pembimbing Akademik, Absensi Mahasiswa, Kuliah Kerja Nyata/Kerja Praktek, Tugas Akhir Mahasiswa, Publikasi Dosen, dan Alumni Career Center).
- 3) Keberadaan Pelaporan meliputi (Laporan Rekap Absensi Mahasiswa, Laporan Kalender Absensi)

- 4) Keberadaan Manajemen Dokumen Cetak meliputi (Cetak KTM/Kartu Mahasiswa yang terintegrasi, Cetak Kartu Alumni, Cetak Presensi Mahasiswa)
 - 5) Keberadaan Manajemen Konversi/Import Data meliputi (Import Data Konversi KRS, Import Data Konversi KHS)
 - 6) Keberadaan Manajemen User/Pengguna adalah Manajemen Group User
- b. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul anjungan mahasiswa (krs online), meliputi menu-menu sebagai berikut, Pengisian KRS Mahasiswa, Informasi KRS dan KHS, Transkrip Akademik, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Rekap Pembayaran SPP, Detil Biaya Semester Berjalan, Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
 - 1) Komponen yang perlu ditambahkan adalah Informasi Absensi Kuliah yang terintegrasi kesistem.
 - 2) Selain itu belum adanya anjungan alumni, meliputi menu-menu KHS, Rekap Biaya SPP, Pencarian Alumni. sedangkan Informasi Lowongan Pekerjaan, Informasi Perusahaan tempat Alumni Bekerja, serta Menu User Alumni (Login, Ubah Password, Update Profil) terpisah di aplikasi lain belum terintergrasi ke sistem akademik.
- c. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul anjungan dosen sebagai berikut. Keberadaan anjungan dosen, meliputi menu-menu sebagai berikut, Penilaian Akademik secara Online, Informasi Nilai Ujian/IP Semester, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil). Dari data quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada adalah Informasi IPK Mahasiswa Bimbingan, Informasi Absensi pada saat perkuliahan, Update Materi Kuliah secara Online, Informasi Publikasi Dosen yang sudah ada pada sistem eprint.binadarma.ac.id belum terintegrasi ke sistem kademik.
- d. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul Penerimaan mahasiswa baru, meliputi fitur-fitur Pendaftaran Calon Mahasiswa, Informasi Pendaftar - Peserta Ujian - Peserta Lulus Ujian, Manajemen Penilaian & Cetak Hasil Ujian, Pengaturan Waktu Pendaftaran, Pengaturan Pilihan Prodi, Manajemen/Rekap Data Calon Mahasiswa, Cetak Formulir dan Kartu Ujian, serta Menu User (Login).
- e. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul pembayaran spp & honor dosen sebagai berikut.
 - 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Pengaturan Biaya PMB, Biaya SPP, Honor Dosen
 - 2) Keberadaan manajemen data pembayaran, meliputi Pembayaran PMB, Pembayaran SPP, Import Data dari Format SPC Bank.
 - 3) Keberadaan manajemen pelaporan, meliputi Laporan Pembayaran PMB

- dan SPP, Laporan Pembayaran Honor Dosen, Laporan Pembayaran per Mahasiswa.
- 4) Keberadaan manajemen user/pengguna, meliputi Manajemen Group User, Daftar User dan Hak Akses User.
- f. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul informasi eksekutif meliputi laporan-laporan: Laporan Data Umum (Informasi Fakultas, Program Studi, Mahasiswa, Dosen, Kurikulum, Aturan Bobot Nilai, Predikat Indeks), Laporan Statistik Mahasiswa (jumlah total mahasiswa, jumlah mahasiswa per angkatan, jumlah mahasiswa per angkatan per prodi, jumlah kelulusan, jumlah lulus/belum lulus, rata-rata ipk, dan sebagainya), Laporan Sebaran Peserta Mata Kuliah, Laporan Nilai Mahasiswa, Laporan Rekap PMB, Rekap Absensi Mahasiswa dan Dosen, Kalender Absensi Dosen, Laporan Data Kurikulum, serta Laporan Data Alumni.

Berikut tampilan sistem akademik universitas Bina Darma dengan alamat url : <https://sisfo.binadarma.ac.id/login.php?ref=>



Gambar 8.6. Sistem Akademik universitas Bina Darma

2. Universitas Indo Global Mandiri

Berdasarkan survei terhadap proses inventarisasi aplikasi-aplikasi sistem akademik di universitas Indo Global Mandiri dengan menyebarkan questioner awal didapatkan hasil survei akan keberadaan komponen-komponen sistem akademik sebagai berikut.

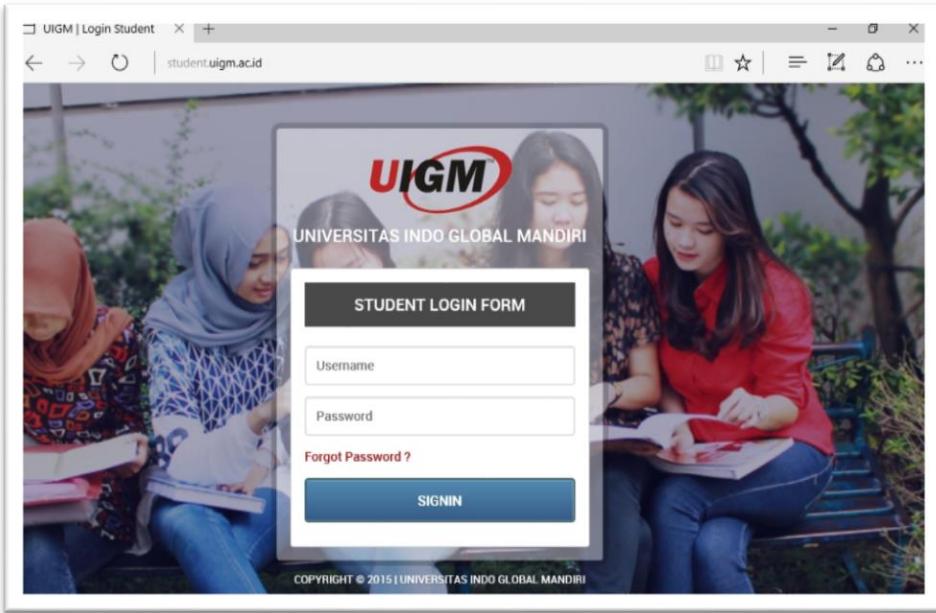
- a. Modul biro administrasi akademik

- 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Data Badan Hukum, Data Fakultas, Data Program Studi, Kelas Program Studi, Biodata Mahasiswa, Data Dosen, Data Kurikulum, Syarat dan Prasyarat Matakuliah, Data Tabel Bobot Nilai, Data Predikat Indeks dan Kode-kode Referensi.
 - 2) Keberadaan manajemen data akademik, meliputi KRS, KHS, Jadwal Kuliah, Jadwal Kuliah Multi Time, Jadwal Kuliah Paralel, Jadwal Ujian, Jadwal Mengajar, Jadwal Pengujian, Penilaian Ujian, Transkrip Akademik, Transkrip Akademik Sementara, Registrasi Ulang Mahasiswa, Dosen Pembimbing Akademik, Absensi Mahasiswa/Dosen, Kuliah Kerja Nyata/Kerja Praktik, Tugas Akhir Mahasiswa, Data Alumni, Publikasi Dosen, Manajemen Wisuda, Alumni Career Center dan Pengumuman-pengumuman Akademik
 - 3) Keberadaan manajemen pelaporan, yang meliputi Laporan Data Mahasiswa, Data Dosen, Data Kurikulum, Data Alumni, Peserta Mata Kuliah, Nilai Mahasiswa, Statistik Mahasiswa, Penerimaan Mahasiswa Baru, Registrasi Ulang Mahasiswa, Rekap Absensi Mahasiswa & Dosen, serta Kalender Absensi.
 - 4) Keberadaan manajemen dokumen cetak, yang meliputi Cetak Kartu Ujian, Cetak KRS/KHS, Cetak Presensi, Cetak Jadwal Mengajar, Cetak KTM/Kartu Mahasiswa.
 - 5) Keberadaan manajemen konversi/import data, yang meliputi Import Data (Mahasiswa, Dosen, Kurikulum, Jadwal Kuliah, Nilai, dan sinkronisasi ke data PDDikt. Dosen Pembimbing dan Alumni), serta Konversi KRS dan KHS.
 - 6) Keberadaan manajemen user/pengguna, yang meliputi: Manajemen Group User, Daftar User dan Hak Akses User.
Dari data quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada adalah cetak kartu alumni
- b. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul anjungan mahasiswa (krs online) & anjungan alumni sebagai berikut.
- 1) Keberadaan anjungan krs online mahasiswa, meliputi menu-menu sebagai berikut, Pengisian KRS Mahasiswa, Informasi KRS dan KHS, Transkrip Akademik, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Informasi Absensi Kuliah Rekap Pembayaran SPP, Detil Biaya Semester Berjalan dan Informasi Kalender Kegiatan Akademik.
 - 2) Keberadaan anjungan alumni, meliputi menu-menu sebagai berikut, KHS, Rekap Biaya SPP, Pencarian Alumni, sedangkan Informasi Lowongan Pekerjaan dan Informasi Perusahaan tempat Alumni Bekerja Komponen yang perlu ditambahkan adalah Menu User Alumni (Login, Ubah Password, Update Profil).
- c. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul anjungan dosen meliputi menu-menu sebagai berikut, Penilaian Akademik secara Online,

Informasi Nilai Ujian/IP Semester/IPK Mahasiswa Bimbingan, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Informasi Absensi Kuliah, Update Materi Kuliah secara Online, Informasi Publikasi Dosen, Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).

- d. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul Penerimaan mahasiswa baru fitur-fitur Pendaftaran Calon Mahasiswa, Informasi Pendaftar - Peserta Ujian - Peserta Lulus Ujian, Manajemen Penilaian & Cetak Hasil Ujian, Pengaturan Waktu Pendaftaran, Pengaturan Pilihan Prodi, Manajemen/Rekap Data Calon Mahasiswa, Cetak Formulir dan Kartu Ujian, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
- e. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul pembayaran spp & honor dosen sebagai berikut.
 - 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Pengaturan Biaya PMB, Biaya SPP, Honor Dosen, Nomor Rekening setiap Biaya.
 - 2) Keberadaan manajemen data pembayaran, meliputi Pembayaran PMB, Pembayaran SPP, Import Data dari Format SPC Bank.
 - 3) Keberadaan manajemen pelaporan, meliputi Laporan Pembayaran PMB dan SPP, Laporan Pembayaran Honor Dosen, Laporan Pembayaran per Mahasiswa dan Rekap Pembayaran.
 - 4) Keberadaan manajemen user/pengguna, meliputi Manajemen Group User, Daftar User dan Hak Akses User.
- f. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul informasi eksekutif meliputi laporan-laporan: Laporan Data Umum (Informasi Fakultas, Program Studi, Mahasiswa, Dosen, Kurikulum, Aturan Bobot Nilai, Predikat Indeks), Laporan Statistik Mahasiswa (jumlah total mahasiswa, jumlah mahasiswa per angkatan, jumlah mahasiswa per angkatan per prodi, jumlah kelulusan, jumlah lulus/belum lulus, rata-rata ipk, dan sebagainya), Laporan Sebaran Peserta Mata Kuliah, Laporan Nilai Mahasiswa, Laporan Rekap PMB, Rekap Absensi Mahasiswa dan Dosen, Kalender Absensi Dosen, Laporan Data Kurikulum, serta Laporan Data Alumni.

Berikut tampilan sistem akademik universitas Indo Global Mandiri dengan alamat url : <http://student.uigm.ac.id/>



Gambar 8.7. Sistem Akademik Universitas Indo Global Mandiri

3. Universitas Muhammadiyah Palembang

Berdasarkan survei terhadap proses inventarisasi aplikasi-aplikasi sistem akademik di universitas Muhammadiyah Palembang dengan menyebarkan questioner awal didapatkan hasil survei akan keberadaan komponen-komponen sistem akademik sebagai berikut :

- a. Keberadaan modul biro administrasi akademik, meliputi
 - 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Data Fakultas/Jurusan/Program Pasca Sarjana, Data Jurusan, Kelas Jurusan, Biodata Mahasiswa, Data Dosen, Syarat dan Prasyarat Mata Kuliah, Data Tabel Bobot Nilai, Data Predikat Indeks dan Kode-kode Referensi.
 - 2) Keberadaan manajemen data akademik, meliputi KRS, KHS, Jadwal Kuliah, Jadwal Ujian, Jadwal Mengajar, Penilaian Ujian, Transkrip Akademik, Transkrip Akademik Sementara, Registrasi Ulang Mahasiswa, Absensi Dosen, Manajemen Wisuda dan Pengumuman-pengumuman Akademik
 - 3) Keberadaan manajemen pelaporan, yang meliputi Laporan Data Mahasiswa, Data Dosen, Data Kurikulum, Data Alumni, Peserta Mata Kuliah, Nilai Mahasiswa, Statistik Mahasiswa, Penerimaan Mahasiswa Baru, Registrasi Ulang Mahasiswa, Rekap Absensi Dosen
 - 4) Keberadaan manajemen dokumen cetak, yang meliputi Cetak Kartu Ujian, Cetak KRS/KHS, Cetak Presensi, Cetak Jadwal Mengajar
 - 5) Keberadaan manajemen konversi/import data, yang meliputi Import

- Data (Mahasiswa, Dosen, Kurikulum, Jadwal Kuliah, Nilai, dan sinkronisasi ke data PDDikti).
- 6) Keberadaan manajemen user/pengguna, yang meliputi: Daftar User dan Hak Akses User.
- Dari data quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada adalah :
- 1) Modul biro administrasi akademik ini adalah Keberadaan Data Referensi Data Kurikulum dan Badan Hukum.
 - 2) Keberadaan Data Akademik meliputi (Jadwal Kuliah Paralel, jadwal penguji, Dosen Pembimbing Akademik, Absensi Mahasiswa, Kuliah Kerja Nyata/Kerja Praktek, Tugas Akhir Mahasiswa, Data Alumni, Publikasi Dosen, dan Alumni Career Center).
 - 3) Keberadaan Pelaporan meliputi Laporan Rekap Absensi Mahasiswa
 - 4) Keberadaan Manajemen Dokumen Cetak meliputi (Cetak KTM/Kartu Mahasiswa, Cetak Presensi Mahasiswa)
 - 5) Keberadaan Manajemen Konversi/Import Data Alumni
 - 6) Keberadaan Manajemen User/Pengguna adalah Manajemen Group User
- b. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul anjungan mahasiswa (krs online) & anjungan alumni sebagai berikut.
- 1) Keberadaan anjungan krs online mahasiswa, meliputi menu-menu sebagai berikut, Pengisian KRS Mahasiswa, Informasi KRS dan KHS, Transkrip Akademik, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
 - 2) Belum adanya anjungan alumni
- Dari data quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada adalah Informasi Absensi Kuliah, Rekap Pembayaran SPP, Detil Biaya Semester Berjalan, dan Perlu adanya anjungan alumni.
- c. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul anjungan dosen sebagai berikut. Keberadaan anjungan dosen, meliputi menu-menu sebagai berikut, Penilaian Akademik secara Online, Informasi Nilai Ujian, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
- Dari data quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada adalah Informasi IPK Mahasiswa Bimbingan, Informasi Absensi pada saat perkuliahan, Update Materi Kuliah secara Online serta Informasi Publikasi Dosen.
- d. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul Penerimaan mahasiswa baru meliputi fitur-fitur Pendaftaran Calon Mahasiswa, Informasi Pendaftar - Peserta Ujian - Peserta Lulus Ujian, Cetak Hasil Ujian, Pengaturan Waktu Pendaftaran, Pengaturan Pilihan Prodi,

Manajemen/Rekap Data Calon Mahasiswa, Cetak Formulir dan Kartu Ujian, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).

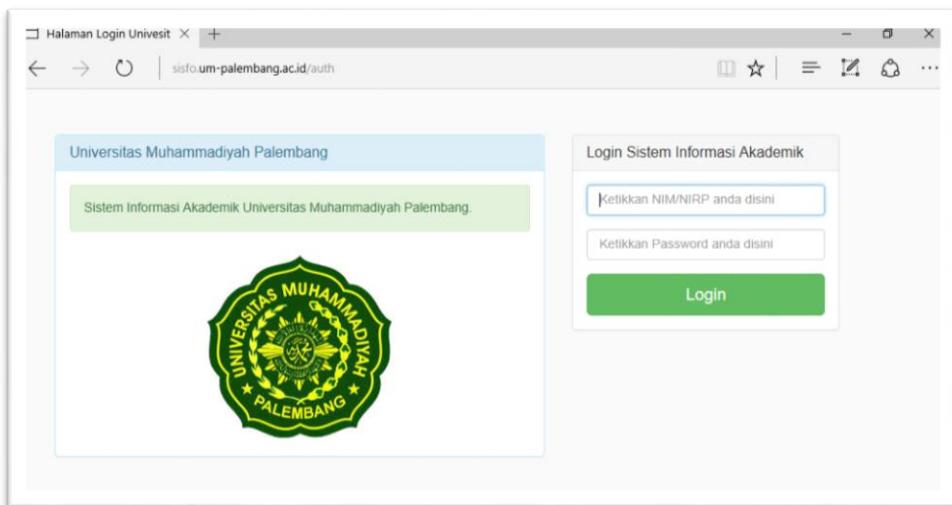
Komponen yang perlu ditambahkan adalah Manajemen Penilaian PMB yang masih dilakukan secara manual.

- e. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul pembayaran spp & honor dosen sebagai berikut.

- 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Pengaturan Biaya PMB, Biaya SPP, Honor Dosen, Nomor Rekening setiap Biaya.
- 2) Keberadaan manajemen data pembayaran, meliputi Pembayaran PMB, Pembayaran SPP
- 3) Keberadaan manajemen pelaporan, meliputi Laporan Pembayaran PMB dan SPP, Laporan Pembayaran Honor Dosen, Laporan Pembayaran per Mahasiswa dan Rekap Pembayaran.
- 4) Keberadaan manajemen user/pengguna, meliputi Daftar User dan Hak Akses User.

Komponen yang perlu ditambahkan adalah Import Data dari Format SPC Bank dan Manajemen Group User untuk proses pembayaran serta modul informasi eksekutif / pimpinan perguruan tinggi

Berikut tampilan sistem akademik universitas Muhammadiyah Palembang dengan alamat url : <http://sisfo.um-palembang.ac.id/auth>



Gambar 8.8. Sistem Akademik Universitas Muhammadiyah Palembang

4. Universitas PGRI Palembang

Berdasarkan survei terhadap proses inventarisasi aplikasi-aplikasi sistem akademik di universitas PGRI Palembang dengan menyebarluaskan questioner didapatkan hasil survei awal akan keberadaan komponen sistem akademik untuk :

- a. Modul biro administrasi akademik sebagai berikut.
 - 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Data Data Fakultas /Program Pasca Sarjana, Data Program Studi, Kelas Program Studi, Biodata Mahasiswa, Data Dosen, Data Kurikulum, Syarat dan Prasyarat Matakuliah, Data Tabel Bobot Nilai, Data Predikat Indeks dan Kode-kode Referensi.
 - 2) Keberadaan manajemen data akademik, meliputi KRS, KHS, Jadwal Kuliah, Jadwal Mengajar, Penilaian Ujian, Transkrip Akademik, Transkrip Akademik Sementara, Registrasi Ulang Mahasiswa, Absensi Dosen, Manajemen Wisuda, dan Pengumuman-pengumuman Akademik
 - 3) Keberadaan manajemen pelaporan, yang meliputi Laporan Data Mahasiswa, Data Dosen, Data Alumni, Peserta Mata Kuliah, Nilai Mahasiswa, Penerimaan Mahasiswa Baru, Registrasi Ulang Mahasiswa, Rekap Absensi Dosen.
 - 4) Keberadaan manajemen dokumen cetak, yang meliputi, Cetak KRS/KHS, Cetak Jadwal Mengajar.
 - 5) Keberadaan manajemen konversi/import data, yang meliputi Import Data (Mahasiswa, Dosen, Nilai, dan sinkronisasi ke data PDDikti).
 - 6) Keberadaan manajemen user, yang meliputi: Daftar User dan Hak Akses User.
- Dari data quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada adalah :
 - 1) Pada modul biro administrasi akademik ini adalah Keberadaan Data Program Pasca Sarjana.
 - 2) Keberadaan Data Akademik meliputi (jadwal pengujian, Dosen Pembimbing Akademik, Absensi Mahasiswa, Kuliah Kerja Nyata/Kerja Praktek, Tugas Akhir Mahasiswa, Data Alumni, Publikasi Dosen, dan Alumni Career Center).
 - 3) Keberadaan Pelaporan meliputi (Statistik Mahasiswa, Laporan Rekap Absensi Mahasiswa)
 - 4) Keberadaan Manajemen Dokumen Cetak meliputi (Cetak KTM/Kartu Mahasiswa, Cetak Kartu Alumni, Cetak Presensi dan Cetak Kartu Ujian)
 - 5) Keberadaan Manajemen Konversi/Import Data meliputi (Import Data Alumni, Import Data Konversi KRS, Import Data Konversi KHS)
- b. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul anjungan mahasiswa (krs online) & anjungan alumni sebagai berikut.

Keberadaan anjungan krs online mahasiswa, meliputi menu-menu sebagai berikut, Pengisian KRS Mahasiswa, Informasi KRS dan KHS, Transkrip

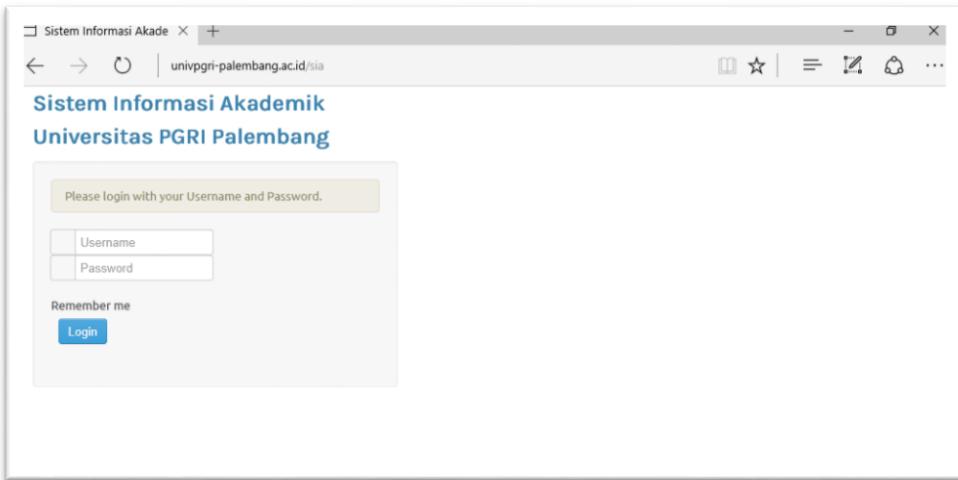
Akademik, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).

Dari data quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada adalah Informasi Absensi Kuliah, Rekap Pembayaran SPP, Detil Biaya Semester Berjalan, dan Perlu adanya modul Anjungan alumni.

- c. Keberadaan komponen sistem akademik untuk anjungan dosen, meliputi menu-menu sebagai berikut, Penilaian Akademik secara Online, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
Dari data quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada adalah Informasi Absensi pada saat perkuliahan.
- d. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul Penerimaan mahasiswa baru meliputi fitur-fitur Pendaftaran Calon Mahasiswa, Informasi Pendaftar - Peserta Ujian - Peserta Lulus Ujian, Manajemen Penilaian & Cetak Hasil Ujian, Pengaturan Waktu Pendaftaran, Pengaturan Pilihan Prodi, Manajemen/Rekap Data Calon Mahasiswa, Cetak Formulir dan Kartu Ujian, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
- e. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul pembayaran spp & honor dosen sebagai berikut.
 - 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Pengaturan Biaya PMB, Biaya SPP, Honor Dosen.
 - 2) Keberadaan manajemen data pembayaran, meliputi Pembayaran PMB, Pembayaran SPP, Import Data dari Format SPC Bank.
 - 3) Keberadaan manajemen pelaporan, meliputi Laporan Pembayaran PMB dan SPP, Laporan Pembayaran Honor Dosen, Laporan Pembayaran per Mahasiswa dan Rekap Pembayaran.
 - 4) Keberadaan manajemen user/pengguna, meliputi Manajemen Group User, Daftar User dan Hak Akses User.

Komponen yang perlu ditambahkan adalah Nomor Rekening setiap Biaya. dan Manajemen Group User untuk proses pembayaran serta modul informasi eksekutif / pimpinan perguruan tinggi

Berikut tampilan sistem akademik universitas PGRI Palembang dengan alamat url : <http://www.univpgri-palembang.ac.id/sia/>



Gambar 8.9. Sistem Akademik Universitas PGRI Palembang

5. Universitas Tridinanti

Berdasarkan survei awal terhadap proses inventarisasi aplikasi-aplikasi sistem akademik yang ada di universitas Tridinanti Palembang dengan menyebarkan quesisioner didapatkan hasil survei akan keberadaan komponen-komponen pada sistem akademik sebagai berikut :

- a. Modul biro administrasi akademik sebagai berikut.
 - 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Data Fakultas/Program Pasca Sarjana, Data Program Studi, Kelas Program Studi, Biodata Mahasiswa, Data Dosen, Data Kurikulum, Syarat dan Prasyarat Matakuliah, Data Tabel Bobot Nilai, Data Predikat Indeks dan Kode-kode Referensi.
 - 2) Keberadaan manajemen data akademik, meliputi KRS, KHS, Jadwal Kuliah, Jadwal Ujian, Jadwal Mengajar, Penilaian Ujian, Transkrip Akademik, Transkrip Akademik Sementara, Registrasi Ulang Mahasiswa, Dosen Pembimbing Akademik, Absensi Dosen, Manajemen Wisuda dan Pengumuman-pengumuman Akademik
 - 3) Keberadaan manajemen pelaporan, yang meliputi Laporan Data Mahasiswa, Data Dosen, Data Kurikulum, Data Alumni, Peserta Mata Kuliah, Nilai Mahasiswa, Statistik Mahasiswa, Penerimaan Mahasiswa Baru, Registrasi Ulang Mahasiswa, Rekap Absensi Dosen
 - 4) Keberadaan manajemen dokumen cetak, yang meliputi Cetak Kartu Ujian, Cetak KRS/KHS, Cetak Presensi Dosen, Cetak Jadwal Mengajar
 - 5) Keberadaan manajemen konversi/import data, yang meliputi Import Data (Mahasiswa, Dosen, Kurikulum, Jadwal Kuliah, Nilai, dan sinkronisasi ke data PDDikt)
 - 6) Keberadaan manajemen user/pengguna, yang meliputi: Daftar User dan

Hak Akses User.

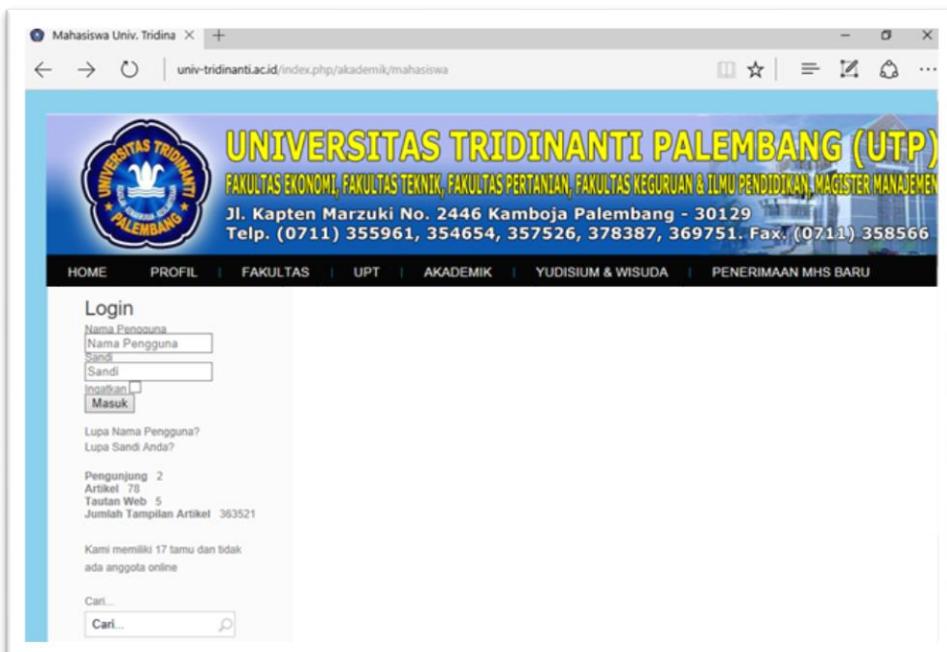
Dari data hasil quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada pada universitas Tridinanti adalah :

- 1) Keberadaan Data Referensi Data Program Pasca Sarjana
 - 2) Keberadaan Data Akademik meliputi (Jadwal Pengujian, Absensi Mahasiswa, Kuliah Kerja Nyata/Kerja Praktek, Tugas Akhir Mahasiswa, Data Alumni, Publikasi Dosen, dan Alumni Career Center).
 - 3) Keberadaan Pelaporan meliputi (Laporan Rekap Absensi Mahasiswa)
 - 4) Keberadaan Manajemen Dokumen Cetak meliputi (Cetak KTM/Kartu Mahasiswa, Cetak Kartu Alumni, Cetak Presensi Mahasiswa)
 - 5) Keberadaan Manajemen Konversi/Import Data meliputi (Import Data Dosen Pembimbing dan Import Data Alumni)
- b. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul anjungan mahasiswa (krs online) & anjungan alumni sebagai berikut.
- 1) Keberadaan anjungan krs online mahasiswa, meliputi menu-menu sebagai berikut, Pengisian KRS Mahasiswa, Informasi KRS dan KHS, Transkrip Akademik, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
 - 2) Belum Terintegrasinya anjungan alumni.
- Komponen-komponen yang perlu ditambahkan pada modul ini adalah Informasi Absensi Kuliah dan Anjungan alumni.
- c. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul anjungan dosen meliputi komponen-komponen, Penilaian Akademik secara Online, Informasi Nilai Ujian/IP Semester, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
- Komponen-komponen yang perlu ditambahkan pada modul ini adalah Informasi Absensi perkuliahan mahasiswa, Update Materi Kuliah secara Online.
- d. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul Penerimaan mahasiswa baru meliputi fitur-fitur Pendaftaran Calon Mahasiswa, Informasi Pendaftar - Peserta Ujian - Peserta Lulus Ujian, Manajemen Penilaian & Cetak Hasil Ujian, Pengaturan Waktu Pendaftaran, Pengaturan Pilihan Prodi, Manajemen/Rekap Data Calon Mahasiswa, Cetak Formulir dan Kartu Ujian, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
- e. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul pembayaran spp & honor dosen sebagai berikut.
- 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Pengaturan Biaya PMB, Biaya SPP, Honor Dosen, Nomor Rekening setiap Biaya.
 - 2) Keberadaan manajemen data pembayaran, meliputi Pembayaran PMB, Pembayaran SPP, Import Data dari Format SPC Bank.
 - 3) Keberadaan manajemen pelaporan, meliputi Laporan Pembayaran PMB

- dan SPP, Laporan Pembayaran Honor Dosen, Laporan Pembayaran per Mahasiswa dan Rekap Pembayaran.
- 4) Keberadaan manajemen user/pengguna, meliputi Daftar User dan Hak Akses User.

Komponen-komponen yang perlu ditambahkan pada modul ini adalah Manajemen Group User dan Keberadaan sistem akademik untuk modul informasi eksekutif /pimpinan

Berikut tampilan sistem akademik universitas Tridinanti Palembang dengan alamat url : <http://univ-tridinanti.ac.id/>



Gambar 8.10. Sistem Akademik Universitas Tridinanti

6. STMIK Global Informatika MDP

Berdasarkan hasil survei awal terhadap proses inventarisasi aplikasi-aplikasi sistem akademik di STMIK Global Informatika MDP dengan menyebarkan questioner didapatkan hasil survei akan keberadaan komponen sistem akademik sebagai berikut.

- a. Modul biro administrasi akademik sebagai berikut.
- 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Data Fakultas/Jurusan/Program Pasca Sarjana, Data Jurusan/Program Studi, Kelas Jurusan, Biodata Mahasiswa, Data Dosen, Data Kurikulum, Syarat dan Prasyarat Matakuliah, Data Tabel Bobot Nilai, Data Predikat Indeks dan Kode-kode Referensi.

- 2) Keberadaan manajemen data akademik, meliputi KRS, KHS, Jadwal Ujian, Jadwal Mengajar, Jadwal Pengujian, Penilaian Ujian, Transkrip Akademik, Transkrip Akademik Sementara, Registrasi Ulang Mahasiswa, Dosen Pembimbing Akademik, Absensi Dosen, Data Alumni, Manajemen Wisuda dan Pengumuman-pengumuman Akademik
- 3) Keberadaan manajemen pelaporan, yang meliputi Laporan Data Mahasiswa, Data Dosen, Data Kurikulum, Data Alumni, Peserta Mata Kuliah, Nilai Mahasiswa, Statistik Mahasiswa, Penerimaan Mahasiswa Baru, Registrasi Ulang Mahasiswa, Rekap Absensi Dosen
- 4) Keberadaan manajemen dokumen cetak, yang meliputi Cetak KRS/KHS, Cetak Presensi, Cetak Jadwal Mengajar.
- 5) Keberadaan manajemen konversi/import data, yang meliputi Import Data (Mahasiswa, Dosen, Kurikulum, Jadwal Kuliah, Nilai, dan sinkronisasi ke data PDDikt)
- 6) Keberadaan manajemen user/pengguna, yang meliputi: Manajemen Group User, Daftar User dan Hak Akses User.

Dari data hasil quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada adalah :

- 1) Keberadaan Data Referensi Data Badan Hukum.
- 2) Keberadaan Data Akademik meliputi (Jadwal Kuliah Multi Time, Jadwal Kuliah Paralel, Kuliah Kerja Nyata/Kerja Praktek, Tugas Akhir Mahasiswa, Publikasi Dosen, dan Alumni Career Center).
- 3) Keberadaan Pelaporan meliputi (Laporan Rekap Absensi Mahasiswa)
- 4) Keberadaan Manajemen Dokumen Cetak meliputi (Cetak Kartu Alumni, Cetak Kartu Ujian)
- 5) Keberadaan Manajemen Konversi/Import Data meliputi (Import Data Alumni).

- b. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul anjungan mahasiswa (krs online) & anjungan alumni sebagai berikut.

Keberadaan anjungan krs online mahasiswa, meliputi menu-menu sebagai berikut, Pengisian KRS Mahasiswa, Informasi KRS dan KHS, Transkrip Akademik, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Informasi Absensi Kuliah, Rekap Pembayaran SPP, Detil Biaya Semester Berjalan, Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).

Dari data hasil quesiner awal komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada di STMIK Global Informatika MDP adalah belum terintegrasinya anjungan alumni, meliputi menu-menu sebagai berikut, KHS, Rekap Biaya SPP, Pencarian Alumni, Informasi Lowongan Pekerjaan, Informasi Perusahaan tempat Alumni Bekerja, serta Menu User Alumni (Login, Ubah Password, Update Profil) yang masih terpisah di aplikasi lain.

- c. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul anjungan dosen

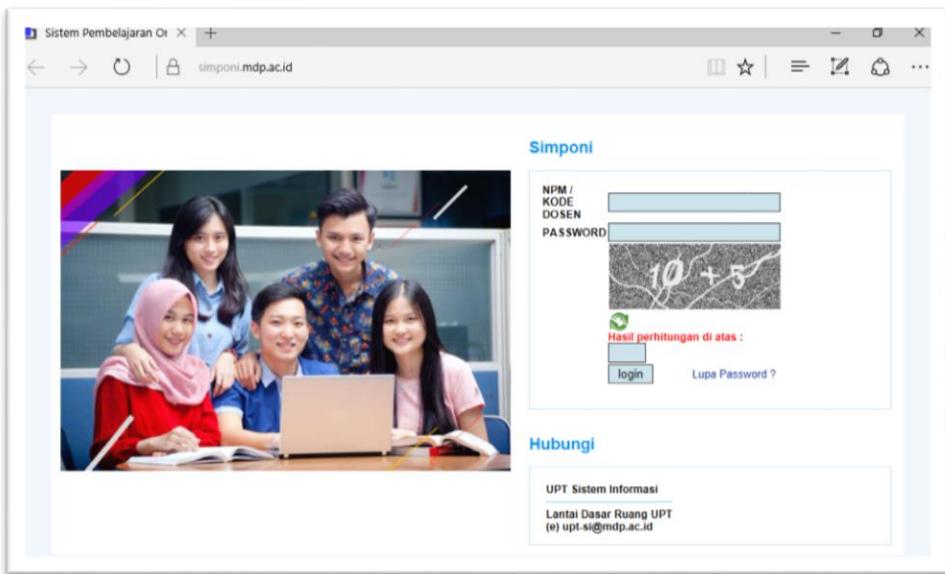
meliputi komponen-komponen sebagai berikut, Penilaian Akademik secara Online, Informasi Nilai Ujian/IP Semester, Informasi Jadwal Kuliah & Ujian, Informasi Absensi Kuliah, Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).

Komponen-komponen yang perlu ditambahkan dan harus ada di STMIK Global Informatika MDP adalah informasi IPK Mahasiswa Bimbingan, Update Materi Kuliah secara Online dan Informasi Publikasi Dosen,

- d. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul Penerimaan mahasiswa baru meliputi fitur-fitur Pendaftaran Calon Mahasiswa, Informasi Pendaftar - Peserta Ujian - Peserta Lulus Ujian, Manajemen Penilaian & Cetak Hasil Ujian, Pengaturan Waktu Pendaftaran, Pengaturan Pilihan Prodi, Manajemen/Rekap Data Calon Mahasiswa, Cetak Formulir dan Kartu Ujian, serta Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
- e. Keberadaan komponen sistem akademik untuk modul pembayaran spp & honor dosen sebagai berikut.
 - 1) Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Pengaturan Biaya PMB, Biaya SPP, Honor Dosen, Nomor Rekening setiap Biaya.
 - 2) Keberadaan manajemen data pembayaran, meliputi Pembayaran PMB, Pembayaran SPP, Import Data dari Format SPC Bank.
 - 3) Keberadaan manajemen pelaporan, meliputi Laporan Pembayaran PMB dan SPP, Laporan Pembayaran Honor Dosen, Laporan Pembayaran per Mahasiswa dan Rekap Pembayaran.
 - 4) Keberadaan manajemen user/pengguna, meliputi Manajemen Group User, Daftar User dan Hak Akses User.

Komponen yang perlu ditambahkan dan dilengkapi yang ada di STMIK Global Informatika MDP adalah Keberadaan modul informasi eksekutif meliputi laporan-laporan (Informasi Fakultas, Program Studi, Mahasiswa, Dosen, Kurikulum, Aturan Bobot Nilai, Predikat Indeks), Laporan Statistik Mahasiswa (jumlah total mahasiswa, jumlah mahasiswa per angkatan, jumlah mahasiswa per angkatan per prodi, jumlah kelulusan, jumlah lulus/belum lulus, rata-rata ipk, dan sebagainya), Laporan Sebaran Peserta Mata Kuliah, Laporan Nilai Mahasiswa, Laporan Rekap PMB, Rekap Absensi Mahasiswa dan Dosen, Kalender Absensi Dosen, Laporan Data Kurikulum, serta Laporan Data Alumni.

Berikut tampilan sistem akademik STMIK Global Informatika MDP dengan alamat url : <https://simponi.mdp.ac.id>



Gambar 8.11. Sistem Akademik STMIK Global Informatika MDP

8.2 Pemodelan Bisnis

8.2.1 Model Fungsi Bisnis Awal

Pada tahap ini bertujuan untuk mendefinisikan struktur dari model bisnis sistem akademik perguruan tinggi swasta di kota palembang, kemudian yang harus dilakukan pada tahapan ini adalah menentukan fungsi yang diidentifikasi. Definisi fungsi bisnis hanyalah didasarkan pada aksi-aksi yang dilakukan, bukan pada organisasi perguruan tinggi maupun orang yang bertanggung jawab untuk melaksanakan suatu fungsi.

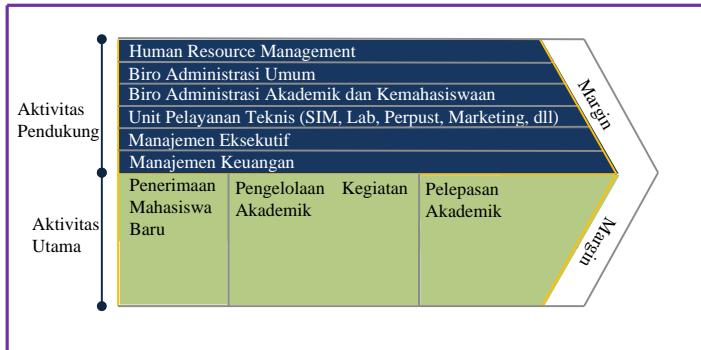
Area bisnis sebagai organisasi pendidikan tinggi, maka perguruan tinggi swasta di kota palembang seperti lazimnya organisasi serupa, aktivitas utama akademiknya adalah aktivitas penerimaan mahasiswa baru, pengelolaan kegiatan akademik dan pelepasan atau kelulusan peserta akademik. Aktivitas tersebut diatas pada pelaksanannya nanti akan membutuhkan dukungan dari aktivitas lainnya seperti, *Human Resource Management*, Biro Administrasi Umum, Biro administrasi akademik dan kemahasiswaan, Unit pelayanan teknis (SIM, lab, perpustakaan, marketing, dll), Manajemen eksekutif dan Manajemen keuangan.

Identifikasi area-area fungsional utama diatas berdasarkan Konsep porter's *value-added chain* (rantai nilai Porter) dan membagi fungsi-fungsi utama tersebut ke dalam dua kelompok besar yaitu :

1. *Primary activities* (aktivitas utama), terdiri atas:
 - a. Penerimaan Mahasiswa Baru
 - b. Pengelolaan Kegiatan Akademik
 - c. Pelepasan Akademik

2. *Support Activities* (aktivitas pendukung), terdiri atas:
 - a. *Human Resource Management*
 - b. Biro Administrasi Umum
 - c. Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
 - d. Unit Pelayanan Teknis (SIM, Lab, Perpustakaan, Marketing, dll)
 - e. Manajemen Eksekutif
 - f. Manajemen Keuangan

Pendefinisian fungsi utama dari area bisnis ini sebagai dasar model sistem akademik perguruan tinggi swasta di kota palembang yang dapat digambarkan dengan menggunakan *value chain*, Michael Porter sebagai berikut :



Gambar 8.12. Rantai Nilai Perguruan Tinggi Swasta

8.2.2 Bagan Hirarki Fungsi Bisnis

Bagan hirarki fungsi bisnis sistem akademik dari enam perguruan tinggi swasta kota palembang ini meliputi beberapa modul, submodul dan menu atau fitur-fitur yang saling terintegrasi yang bisa disimpulkan dengan penjabaran dengan bagan hirarki sebagai berikut :

1. Penerimaan Mahasiswa Baru

Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru, meliputi fitur-fitur sebagai berikut :

- 1.1 Pendaftaran Calon Mahasiswa
- 1.2 Informasi Pendaftar - Peserta Ujian - Peserta Lulus Ujian
- 1.3 Manajemen Penilaian dan Cetak Hasil Ujian
- 1.4 Pengaturan waktu Pendaftaran
- 1.5 Pengaturan Pilihan Prodi/Jurusan
- 1.6 Manajemen/Rekap Data Calon Mahasiswa
- 1.7 Cetak Formulir dan Kartu Ujian
- 1.8 Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil)

2. Pengelolaan Kegiatan Akademik

Sistem pengelolaan kegiatan akademik, meliputi modul-modul sebagai berikut:

- 2.1 Modul Biro Administrasi Akademik, yang terdiri dari sub modul :
- 2.1.1 Manajemen Data Referensi, meliputi fitur-fitur
 - 2.1.1.1 Data Badan Hukum
 - 2.1.1.2 Data Fakultas/Jurusan/Program Pasca Sarjana
 - 2.1.1.3 Data Jurusan/Program Studi
 - 2.1.1.4 Kelas Program Studi
 - 2.1.1.5 Biodata Mahasiswa
 - 2.1.1.6 Data Dosen
 - 2.1.1.7 Data Kurikulum
 - 2.1.1.8 Syarat dan Prasyarat Mata Kuliah
 - 2.1.1.9 Data Tabel Bobot Nilai
 - 2.1.1.10 Data Predikat Indeks dan
 - 2.1.1.11 Kode-kode Referensi
 - 2.1.2 Manajemen Data Akademik, meliputi :
 - 2.1.2.1 KRS
 - 2.1.2.2 KHS
 - 2.1.2.3 Jadwal Kuliah
 - 2.1.2.4 Jadwal Kuliah Multi Time
 - 2.1.2.5 Jadwal Kuliah Paralel
 - 2.1.2.6 Jadwal Ujian
 - 2.1.2.7 Jadwal Mengajar
 - 2.1.2.8 Jadwal Pengujian
 - 2.1.2.9 Penilaian Ujian
 - 2.1.2.10 Transkrip Akademik
 - 2.1.2.11 Transkrip Akademik Sementara
 - 2.1.2.12 Registrasi Ulang Mahasiswa
 - 2.1.2.13 Dosen Pembimbing Akademik
 - 2.1.2.14 Absensi Mahasiswa/Dosen
 - 2.1.2.15 Kuliah Kerja Nyata/Kerja Praktik
 - 2.1.2.16 Tugas Akhir Mahasiswa
 - 2.1.2.17 Data Alumni
 - 2.1.2.18 Publikasi Dosen
 - 2.1.2.19 Manajemen Wisuda
 - 2.1.2.20 Alumni Career Center dan
 - 2.1.2.21 Pengumuman-pengumuman Akademik
 - 2.1.3 Manajemen Pelaporan, meliputi :
 - 2.1.3.1 Laporan Data Mahasiswa
 - 2.1.3.2 Laporan Data Dosen
 - 2.1.3.3 Laporan Data Kurikulum
 - 2.1.3.4 Laporan Data Alumni
 - 2.1.3.5 Peserta Mata Kuliah
 - 2.1.3.6 Nilai Mahasiswa
 - 2.1.3.7 Statistik Mahasiswa

- 2.1.3.8 Penerimaan Mahasiswa Baru
- 2.1.3.9 Registrasi Ulang Mahasiswa
- 2.1.3.10 Rekap Absensi Mahasiswa dan Dosen, serta
- 2.1.3.11 Kalender Absensi.
- 2.1.4 Manajemen Dokumen Cetak, yang meliputi :
 - 2.1.4.1 Cetak Kartu Ujian
 - 2.1.4.2 Cetak KRS/KHS
 - 2.1.4.3 Cetak Presensi
 - 2.1.4.4 Cetak Jadwal Mengajar
 - 2.1.4.5 Cetak KTM/Kartu Mahasiswa dan
 - 2.1.4.6 Kartu Alumni.
- 2.1.5 Manajemen Konversi/Import Data, yang meliputi :
 - 2.1.5.1 Import Data Mahasiswa
 - 2.1.5.2 Import Data Dosen
 - 2.1.5.3 Import Data Kurikulum
 - 2.1.5.4 Import Data Jadwal Kuliah
 - 2.1.5.5 Import Data Nilai
 - 2.1.5.6 Import Data Dosen Pembimbing
 - 2.1.5.7 Import Data Alumni
 - 2.1.5.8 Import Data Konversi KRS
 - 2.1.5.9 Import Data Konversi KHS
- 2.1.6 Manajemen User/Pengguna, yang meliputi :
 - 2.1.6.1 Manajemen Group User
 - 2.1.6.2 Daftar User dan
 - 2.1.6.3 Hak Akses User
- 2.2 Modul Anjungan Mahasiswa (*KRS Online*)
Modul Anjungan KRS Online Mahasiswa, meliputi menu-menu sebagai berikut :
 - 2.2.1 Pengisian KRS Mahasiswa
 - 2.2.2 Informasi KRS dan KHS
 - 2.2.3 Transkrip Akademik
 - 2.2.4 Informasi Jadwal Kuliah dan Ujian
 - 2.2.5 Informasi Absensi Kuliah
 - 2.2.6 Rekap Pembayaran SPP
 - 2.2.7 Detil Biaya Semester Berjalan
 - 2.2.8 Informasi Kalender Kegiatan Akademik serta
 - 2.2.9 Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
- 2.3 Modul Anjungan Dosen
Anjungan Dosen, meliputi menu-menu sebagai berikut :
 - 2.3.1 Penilaian Akademik secara Online
 - 2.3.2 Informasi Nilai Ujian/IP Semester/IPK Mahasiswa Bimbingan
 - 2.3.3 Informasi Jadwal Kuliah dan Ujian
 - 2.3.4 Informasi Absensi Kuliah

- 2.3.5 Update Materi Kuliah secara Online
2.3.6 Informasi Publikasi Dosen
2.3.7 Informasi Kalender Kegiatan Akademik, serta
2.3.8 Menu User (Login, Ubah Password, Update Profil).
- 2.4 Modul Pembayaran SPP dan Honor Dosen
- Modul Pembayaran SPP dan Honor Dosen terdiri dari sub modul sebagai berikut :
- 2.4.1 Manajemen Data Referensi Pembayaran, meliputi menu-menu berikut :
 - 2.4.1.1 Pengaturan Biaya PMB,
 - 2.4.1.2 Pengaturan Biaya SPP
 - 2.4.1.3 Pengaturan Honor Dosen
 - 2.4.1.4 Pengaturan Nomor Rekening setiap Biaya
 - 2.4.2 Manajemen Data Pembayaran, meliputi :
 - 2.4.2.1 Pembayaran PMB
 - 2.4.2.2 Pembayaran SPP
 - 2.4.2.3 Import Data dari Format SPC Bank
 - 2.4.3 Manajemen Pelaporan, meliputi :
 - 2.4.3.1 Laporan Pembayaran PMB dan SPP
 - 2.4.3.2 Laporan Pembayaran Honor Dosen
 - 2.4.3.3 Laporan Pembayaran per Mahasiswa dan
 - 2.4.3.4 Rekap Pembayaran
 - 2.4.4 Manajemen User/Pengguna, meliputi :
 - 2.4.4.1 Manajemen Group User
 - 2.4.4.2 Daftar User dan
 - 2.4.4.3 Hak Akses User
- 2.5 Modul Informasi Eksekutif
- Modul Informasi Eksekutif/Pimpinan Kampus, meliputi sub-sub modul laporan :
- 2.5.1 Laporan Data Umum, meliputi menu-menu sebagai berikut :
 - 2.5.1.1 Informasi Fakultas
 - 2.5.1.2 Informasi Program Studi
 - 2.5.1.3 Informasi Mahasiswa
 - 2.5.1.4 Informasi Dosen
 - 2.5.1.5 Informasi Kurikulum
 - 2.5.1.6 Informasi Aturan Bobot Nilai
 - 2.5.1.7 Informasi Predikat Indeks
 - 2.5.2 Laporan Statistik Mahasiswa, meliputi menu sebagai berikut:
 - 2.5.2.1 Jumlah Total Mahasiswa
 - 2.5.2.2 Jumlah Mahasiswa Per Angkatan
 - 2.5.2.3 Jumlah Mahasiswa Per Angkatan Per Prodi
 - 2.5.2.4 Jumlah Kelulusan
 - 2.5.2.5 Jumlah Lulus/Belum Lulus

- 2.5.2.6 Rata-Rata IPK
- 2.5.3 Laporan Sebaran Peserta Mata Kuliah
- 2.5.4 Laporan Nilai Mahasiswa
- 2.5.5 Laporan Rekap PMB
- 2.5.6 Rekap Absensi Mahasiswa dan Dosen
- 2.5.7 Kalender Absensi Dosen
- 2.5.8 Laporan Data Kurikulum
- 2.5.9 serta Laporan Data Alumni

3. Pelepasan akademik/Anjungan Alumni

Modul Anjungan Alumni, meliputi menu-menu sebagai berikut :

- 3.1 KHS
- 3.2 Rekap Biaya SPP
- 3.3 Pencarian Alumni
- 3.4 Informasi Lowongan Pekerjaan
- 3.5 Informasi Perusahaan tempat Alumni Bekerja, serta
- 3.6 Menu User Alumni (Login, Ubah Password, Update Profil).

Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan assesment terhadap sistem dan teknologi saat ini. Ini dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh sistem dan teknologi yang dimiliki dan diterapkan telah memberikan kontribusi bagi proses bisnis pada saat ini dan masa depan. Tindakan yang dilakukan adalah survey untuk membentuk repository berbagai macam data, aplikasi, dan teknologi yang telah dibangun dan melakukan validasi repository untuk mendapatkan konfirmasi atas temuan-temuan dan peluang yang dapat dilakukan terhadap sistem yang ada.

Tahapan berikutnya dalam tinjauan kondisi perguruan tinggi swasta yang ada dikota palembang saat ini adalah pengamatan sistem akademik dan teknologi yang digunakan dengan cara mendokumentasikan landasan sistem dan teknologi yang sedang digunakan oleh perguruan tinggi swasta tersebut. Hasil dokumentasi disebut sebagai Katalog Sumber Daya Informasi (*Information Resource Catalog atau IRC*).

Dalam pelaksanaan fungsi bisnis, perguruan tinggi swasta yang ada dikota palembang telah menggunakan dukungan SI/TI untuk memudahkan dalam proses pengolahan datanya yang telah berjalan umumnya telah memiliki sistem dan teknologi untuk aplikasi-aplikasi sistem akademiknya. Sistem akademik yang telah umum digunakan meliputi proses penerimaan mahasiswa baru, proses perkuliahan dan proses kelulusan mahasiswa atau wisuda. Sistem yang digunakan ini dibangun menggunakan platform teknologi tertentu.

Portal akademik perguruan tinggi swasta yang ada dikota palembang saat ini merupakan suatu sistem informasi yang berfungsi sebagai integrator informasi akademik yang ada di berbagai unit akademik (program studi/fakultas/jurusan) sekaligus sebagai sarana komunikasi antar civitas akademika di perguruan tinggi. Sistem ini dibangun dari kondisi eksistensi informasi akademik di perguruan tinggi swasta kota palembang masing-masing yang sangat beragam dan bervariasi bentuknya sesuai dengan kondisi dan lingkungan sehingga membutuhkan sebuah portal yang akan mengintegrasikan informasi-informasi tersebut sehingga mempermudah akses publik. Pengguna portal akademik ini terdiri dari berbagai pengguna, yaitu administrator, dosen, karyawan dan mahasiswa.

Platform teknologi enam dan perguruan tinggi swasta dikota palembang lainnya hampir sama dengan aplikasi portal akademik. Perbedaannya terletak pada versi web server dan database server serta sistem operasi yang digunakan. Untuk infrastruktur jaringan, perguruan tinggi swasta dikota palembang saat ini telah memiliki jaringan LAN dan wireless LAN dan sebagian ada yang telah memiliki jalur *fiber optic*, untuk jaringan internet perbedaannya terletak pada lebar jalur akses data perguruan tinggi masing-masing (*bandwidth*) sehingga dapat memenuhi kebutuhan akan akses internet di perguruan tinggi tersebut.

Pengamatan sistem dan teknologi saat ini memberikan gambaran dan penjelasan mengenai keadaan sistem akademik dan teknologi yang digunakan oleh 6 perguruan tinggi swasta yang ada di kota Palembang saat ini. Berdasarkan hasil dari survei dan pengamatan tersebut didokumentasikan ke dalam katalog sumber daya informasi (*Information Resource Catalog atau IRC*).

IRC merupakan dokumen yang mendeskripsikan sistem akademik pada yang sedang digunakan pada enam perguruan tinggi swasta tersebut. Enam perguruan tinggi swasta yang telah berjalan umumnya telah memiliki sistem akademik dan teknologi untuk mendukung aplikasi-aplikasi yang ada pada sistem akademik.

Sistem akademik ini dibuat dalam bentuk katalog sumber daya informasi yang juga disebut ensiklopedia sistem dan dapat dilihat penjelasannya sebagai berikut.

1. Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru

Nama Lengkap	:	Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru
Kategori	:	Proses akademik penerimaan mahasiswa baru
Deskripsi	:	Sistem seleksi masuk perguruan tinggi merupakan sistem yang berfungsi sebagai fasilitas untuk Pencatatan daftar calon mahasiswa, informasi pendaftar - peserta ujian - peserta lulus ujian, manajemen penilaian dan cetak hasil ujian, pengaturan waktu pendaftaran, pengaturan pilihan prodi, manajemen rekap data calon mahasiswa, cetak formulir dan kartu ujian
Unit Pemakai/user	:	Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan, Mahasiswa
Status	:	Aktif
Penggunaan	:	Jam Kerja
Perangkat Keras	:	Server
Perangkat Lunak	:	Windows Server, Linux, Apache + PHP, SQL Server
Jaringan	:	Ya
Isu Jangka Panjang	:	Dapat diintegrasikan dengan data keuangan dan perbankan serta sistem informasi lain yang mudah diakses

2. Sistem Biro Administrasi Akademik

Nama Lengkap	:	Sistem Biro Administrasi Akademik
Kategori	:	Proses manajemen dan pengelolaan kegiatan akademik
Deskripsi	:	Proses kegiatan akademik yang meliputi manajemen data referensi, data akademik, pelaporan, cetak dokumen dan konversi data
	a.	Manajemen Data Referensi (Data fakultas/jurusan/program pasca sarjana, data jurusan/program studi, kelas program studi, biodata mahasiswa, data dosen, data kurikulum, syarat dan

- prasyarat matakuliah, data tabel bobot nilai, data predikat indeks dan kode-kode referensi)
- b. Manajemen data akademik (krs, khs, jadwal kuliah, jadwal ujian, jadwal mengajar, jadwal pengujian, penilaian ujian, transkrip akademik, transkrip akademik sementara, registrasi ulang mahasiswa, dosen pembimbing akademik, absensi dosen, tugas akhir mahasiswa, data alumni, manajemen wisuda dan pengumuman-pengumuman akademik)
 - c. Manajemen pelaporan (laporan data mahasiswa, laporan data dosen, laporan data kurikulum, laporan data alumni, peserta mata kuliah, nilai mahasiswa, statistik mahasiswa, penerimaan mahasiswa baru, registrasi ulang mahasiswa, rekap absensi dosen, serta kalender absensi)
 - d. Manajemen dokumen cetak (cetak kartu ujian, cetak krs/khs, cetak presensi, cetak jadwal mengajar, cetak ktm/kartu mahasiswa)
 - e. Manajemen konversi/import data (import data mahasiswa, import data dosen, import data kurikulum, import data jadwal kuliah, import data nilai, import data dosen pembimbing dan import data alumni)

Unit Pemakai/user	:	Biro Adminitrasi Akademik dan kemahasiswaan
Status	:	Aktif
Penggunaan	:	Jam Kerja
Perangkat Keras	:	Server
Perangkat Lunak	:	Windows Server, Linux, Apache + PHP, SQL Server
Jaringan	:	Ya
Isu Jangka Panjang	:	Integrasi dengan data badan hukum, jadwal kuliah multi time, jadwal kuliah paralel, absensi mahasiswa pada saat perkuliahan, kuliah kerja nyata/kerja praktik serta dapat diintegrasikan dengan data publikasi dosen, rekap absensi mahasiswa serta kalender absensi dan alumni career center dan cetak kartu alumni.

3. Sistem Anjungan Mahasiswa (KRS Online)

Nama Lengkap	:	Sistem Anjungan Mahasiswa (KRS Online)
Kategori	:	Proses akademik dan Informasi Mahasiswa
Deskripsi	:	Sistem untuk mengelola data yang berhubungan dengan registrasi mahasiswa seperti pengisian KRS mahasiswa, informasi KRS dan KHS, transkrip akademik, informasi jadwal kuliah dan ujian, informasi absensi kuliah, rekap pembayaran SPP, detil biaya semester berjalan, informasi kalender kegiatan akademik

Unit Pemakai/user	:	Biro Adminitrasi Akademik dan Kemahasiswaan, Biro Adminitrasi Umum, Keuangan, Mahasiswa
Status	:	Aktif
Penggunaan	:	Jam Kerja
Perangkat Keras	:	Server
Perangkat Lunak	:	Windows Server, Linux, Apache + PHP, SQL Server
Jaringan	:	Ya
Isu Jangka Panjang	:	Integrasi dengan data keuangan, dan perbankan serta sistem informasi lain yang mudah diakses

4. Sistem Anjungan Dosen

Nama Lengkap	:	Sistem Anjungan Dosen
Kategori	:	Proses akademik dan Informasi Dosen
Deskripsi	:	Penilaian akademik secara online, informasi nilai ujian/IP semester/IPK mahasiswa bimbingan, informasi jadwal kuliah dan ujian, informasi kalender kegiatan akademik
Unit Pemakai/user	:	Dosen
Status	:	Aktif
Penggunaan	:	Jam Kerja
Perangkat Keras	:	Server
Perangkat Lunak	:	Windows Server, Linux, Apache + PHP, SQL Server
Jaringan	:	Ya
Isu Jangka Panjang	:	Dapat diintegrasikan dengan informasi absensi kuliah di kelas, update materi kuliah secara online dan informasi publikasi dosen

5. Sistem Pembayaran SPP dan Honor Dosen

Nama Lengkap	:	Sistem Pembayaran SPP dan Honor Dosen
Kategori	:	Proses Pembayaran SPP dan Honor Dosen
Deskripsi	:	Merupakan sistem yang berfungsi sebagai fasilitas untuk proses pembayaran SPP, Honor Dosen dan lain sebagainya <ul style="list-style-type: none"> a. Manajemen data referensi pembayaran (pengaturan biaya PMB, pengaturan biaya SPP, pengaturan honor dosen, pengaturan nomor rekening setiap biaya) b. Manajemen data pembayaran (pembayaran PMB, pembayaran SPP dan import data dari format SPC,bank) c. Manajemen pelaporan (laporan pembayaran PMB dan SPP, laporan pembayaran honor dosen, laporan pembayaran per mahasiswa dan rekap pembayaran)
Unit Pemakai/user	:	Keuangan
Status	:	Aktif

Penggunaan	:	Jam Kerja
Perangkat Keras	:	Server
Perangkat Lunak	:	Windows Serve, Linux, Apache + PHP, SQL Server
Jaringan	:	Ya
Isu Jangka Panjang	:	Integrasi dengan Bank. Integrasi ini juga diharapkan dapat memungkinkan mahasiswa yang belum membayar tetap mengikuti kegiatan akademik dengan cara mengansur pembayaran melalui beberapa tahapan

6. Sistem Sistem Informasi Eksekutif

Nama Lengkap	:	Sistem Informasi Eksekutif
Kategori	:	Informasi Eksekutif/Pimpinan Kampus
Deskripsi	:	Informasi strategis yang real time yang berbasis mobile <ul style="list-style-type: none"> a. Laporan data umum (informasi fakultas, informasi program studi, informasi mahasiswa, informasi dosen, informasi kurikulum, informasi aturan bobot nilai, informasi predikat indeks) b. Laporan statistik mahasiswa (jumlah total mahasiswa, jumlah mahasiswa per angkatan, jumlah mahasiswa per angkatan per prodi, jumlah kelulusan, jumlah lulus/belum lulus, rata-rata ipk). c. Laporan sebaran peserta mata kuliah, laporan nilai mahasiswa, laporan rekap PMB, rekap absensi mahasiswa dan dosen, kalender absensi dosen, laporan data kurikulum, serta laporan data alumni)
Unit Pemakai/user	:	Manajemen Eksekutif
Status	:	Aktif
Penggunaan	:	Jam Kerja
Perangkat Keras	:	Server
Perangkat Lunak	:	Windows Server, Linux, Apache + PHP, SQL Server
Jaringan	:	Ya
Isu Jangka Panjang	:	Strategis dan Berbasis Mobile

7. Sistem Pelepasan akademik/Anjungan Alumni

Nama Lengkap	:	Sistem Pelepasan akademik/Anjungan Alumni
Kategori	:	Proses Pelepasan akademik dan manajemen alumni
Deskripsi	:	Informasi KHS , Rekap Biaya SPP, Pencarian Alumni, Informasi Lowongan Pekerjaan dan Informasi Perusahaan tempat Alumni Bekerja
Unit Pemakai/user	:	Biro Adminitrasi Akademik dan Kemahasiswaan
Status	:	Aktif namun tidak terawat dengan baik, banyak redundansi data
Penggunaan	:	Jam Kerja
Perangkat Keras	:	Server
Perangkat Lunak	:	Windows Serve, Linux, Apache + PHP, SQL Server

Jaringan : Ya
Isu Jangka Panjang : Dapat diintegrasikan dengan alumni melalui Menu User Alumni (Login, Ubah Password, Update Profil).

10

ARSITEKTUR DATA

Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah identifikasi business object, definisi obyek melalui review bahan-bahan pendukung, definisi relasi menggunakan ERD (Entity Relationship Diagram), dan relasi obyek terhadap fungsi untuk mendapatkan verifikasi relasi obyek dalam bentuk matriks. Kegiatan tersebut ditujukan untuk menangkap kebutuhan data dalam skala enterprise sehingga pengembangan sistem pada sisi database dapat mengacu pada arsitektur data secara konsisten.

Setelah arsitektur bisnis dari sistem akademik perguruan tinggi swasta dikota palembang telah ditetapkan, langkah selanjutnya adalah membangun arsitektur data. Arsitektur data ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan perguruan tinggi terhadap data yang mendukung fungsi bisnis dari sistem akademik. Pendefinisian data yang dibutuhkan oleh perguruan tinggi merupakan langkah pertama dari pemodelan atau perancangan arsitektur sistem akademik karena kualitas data merupakan produk dasar dari fungsi-fungsi sistem akademik. Arsitektur data menggambarkan seluruh entitas data yang akan dihasilkan, dikelola dan digunakan oleh semua fungsi/proses dari sistem akademik.

10.1 Daftar Kandidat Entitas Data

Pendefinisian arsitektur data dilakukan guna mengetahui kebutuhan data dari masing-masing fungsi bisnis. Berdasarkan fungsi bisnis perguruan tinggi swasta yang telah didefinisikan sebelumnya, maka dapat dibuat daftar kandidat entitas dari model sistem akademik perguruan tinggi swasta dikota palembang. Hasil identifikasi kandidat entitas data untuk keseluruhan fungsi bisnis perguruan tinggi swasta, teridentifikasi sebanyak 48 entitas data yang dibutuhkan oleh perguruan tinggi untuk mendukung proses bisnis. Daftar kandidat entitas data dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 10.1 Daftar Kandidat Entitas Data

Entitas Penerimaan Mahasiswa Baru

No	Nama Entitas	Deskripsi
1	jenis_pendaftaran	Data jenis pendaftaran mahasiswa : (Data pendaftar/reguler atau transisi dari perguruan tinggi lain, standar pendaftaran)
2	status_registrasi	Data status registrasi penerimaan mahasiswa baru : (pendaftar-peserta ujian, lulus tes, gagal tes, lulus_registersi)
3	pmb	Data user calon mahasiswa, data tes, data penilaian hasil ujian, data waktu pendaftaran, data pilihan prodi/jurusan.

Entitas Pengelolaan Kegiatan Akademik

No	Nama Entitas	Deskripsi
4	badan_hukum	Data badan hukum, kode perguruan tinggi
5	fakultas	Data fakultas/jurusan/program pasca sarjana yang ada diperguruan tinggi
6	progdi	Data jurusan/program studi yang ada diperguruan tinggi
7	kelas	Data kelas mahasiswa.
8	kelas_detil	Data kelas per semester yang terdaftar pada progdi/jurusan dan data kelas yang dibuka di tahun akademik tertentu
9	mahasiswa	Data mahasiswa yang terdaftar diperguruan tinggi
10	status_mhs	Data status mahasiswa per tahun akademik
11	status_master	Data jenis status mahasiswa
12	dosen	Data dosen yang terdaftar diperguruan tinggi.
13	penugasan_dosen	Data progdi/jurusan apa dosen tersebut ditugaskan per tahun.
14	kurikulum	Data kurikulum yang terdaftar pada progdi/jurusan diperguruan tinggi dan data matakuliah yang terdaftar pada kurikulum
15	mata_kuliah	Data matakuliah yang terdaftar pada progdi/jurusan diperguruan tinggi
16	jenis_matkul	Data jenis matakuliah seperti matakuliah tugas akhir, mata kuliah magang, mata kuliah praktik dan mata kuliah teori
17	prasyarat_matkul	Data matakuliah yang harus lulus sebelum mengambil matakuliah tertentu
18	waktu_kuliah	Data jenis waktu kuliah mahasiswa (pagi, malam)
19	thn_akademik	Data tahun akademik, konfigurasi tanggal mulai, akhir pmb, tanggal mulai dan akhir semester.
20	semester	Data jenis semester (ganjil, genap, pendek)
21	bobot_nilai	Data tabel bobot nilai
22	krs_khs	Data rencana studi/peserta kelas, beserta semua komponen nilai mahasiswa.
23	jadwal_kul	Data jadwal pertemuan kelas_krs hari, jam, ruang
24	jadwal_kul_multi	Data jadwal pertemuan kelas kuliah multi time
25	jadwal_kul_paralel	Data jadwal pertemuan kelas kuliah paralel
26	hari	Data semua hari
27	jam_pelajaran	Data jam masuk, dan jam keluar pertemuan per jenis waktu kuliah
28	ruang	Data semua ruang kelas yang tersedia di perguruan tinggi
29	jenis_ruang	Data jenis-jenis penggunaan ruang kelas
30	jadwal_ujian	Data jadwal ujian mahasiswa
31	pertemuan	Data kehadiran dosen mengajar per jadwal
32	jadwal_penguji	Data jadwal penguji mahasiswa
33	nilai	Data nilai predikat huruf berseta bobot nilainya per sks
34	nilai_transfer	Data nilai yang dikonfersi dari perguruan tinggi sebelumnya
35	kehadiran	Data absensi mahasiswa dan dosen, serta kalender absensi
36	tagihan	Data status tagihan/pembayaran biaya pmb, spp, kuliah mahasiswa
37	master_tagihan	Data jenis tarif tagihan/pembayaran mahasiswa per angkatan

		dan jurusan
38	jenis_tagihan	Data jenis tagihan/pembayaran mahasiswa (spp,stop out, dan lain-lain)
39	honor_ajar	Data honor mengajar dosen per bulan
40	publikasi_dosen	Data publikasi dosen
41	pembimbing	data dosen pembimbing akademik, kuliah kerja nyata/kerja praktik, tugas akhir mahasiswa
42	user	Seluruh data profil user baik mahasiswa, dosen, biro akademik, dan karyawan.
43	grup	Data jenis grup pengguna sistem
44	user_grup	Data user yang terdaftar dalam grup dan hak akses
45	jenis_kelamin	Data jenis kelamin user

Entitas Pelepasan akademik/Anjungan Alumni

No	Nama Entitas	Deskripsi
46	wisuda	Data wisuda yang telah dilakukan perguruan tinggi.
47	alumni	Data pendaftaran wisuda, rekap wisuda, ijazah, ipk akhir mahasiswa, judul tugas akhir / skripsi mahasiswa, dan transkrip mahasiswa.
48	keluar	Data mahasiswa yang sudah dikeluarkan oleh perguruan tinggi, baik mengundurkan diri ataupun di keluarkan (<i>dropout</i>).

10.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

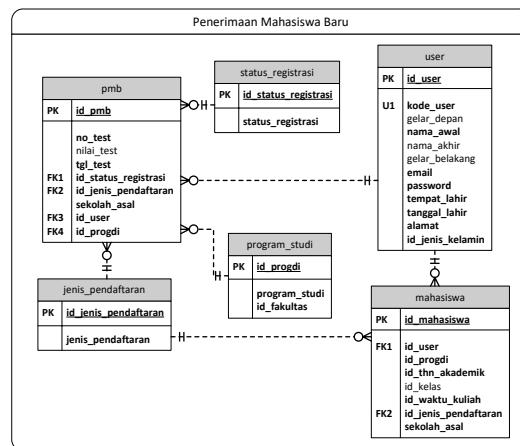
Data yang diidentifikasi berdasarkan skenario bisnis pemodelan sistem akademik perguruan tinggi swasta di kota palembang yang berbasis teknologi informasi harus dapat menentukan hal-hal sebagai berikut:

1. Akurasi, ketepatan waktu dan ketersediaan data yang diperlukan dalam proses pengelolaan penerimaan mahasiswa baru, operasional akademik, pengeloperaan akademik serta pengelolaan alumni.
2. Data yang mendukung pengelolaan operasional sistem akademik harus teridentifikasi dengan jelas.
3. Penyebaran dan hubungan antar data harus dapat terintegrasi berdasarkan kebutuhan tiap-tiap devisi, unit, bagian yang ada pada perguruan tinggi.

Suatu entitas data akan saling terhubung dengan entitas data lainnya, karena saling ketergantungan. Untuk menggambarkan hubungan antar entitas data tersebut maka akan dibangun model data konseptual menggunakan diagram ERD dari pemodelan sistem akademik. ERD merupakan diagram yang menggambarkan antar entitas data secara logik. Berikut merupakan ERD fungsi operasional sistem akademik perguruan tinggi swasta dikota palembang yang terdiri dari penerimaan mahasiswa baru, pengelolaan kegiatan akademik dan pelepasan akademik/anjungan alumni serta integrasi seluruh data sistem akademik.

1. Entity Relationship Diagram Penerimaan Mahasiswa Baru

Gambar *ERD* penerimaan mahasiswa baru berikut ini menunjukkan relasi data dengan data lainnya. Calon mahasiswa mendapatkan informasi tentang perguruan tinggi/gambaran umum mengenai fakultas, program studi oleh petugas PMB. Calon mahasiswa mendapat pelayanan dan petunjuk pendaftaran/jenis pendaftaran dibagian pendaftaran. Calon mahasiswa baru membayar uang pendaftaran lalu calon mahasiswa baru mengisi biodata dan pilihan prodi secara online. Calon mahasiswa baru menjalani ujian/tes dengan waktu yang ditentukan, calon mahasiswa baru menunggu hasil ujian/tes. Petugas menyerahkan/ mengumumkan hasil ujian/tes kepada calon mahasiswa baru (diterima/tidaknya). Bagi mahasiswa yang diterima, diberikan waktu (terhitung setelah pengumuman) untuk melakukan registrasi/pendaftaran.



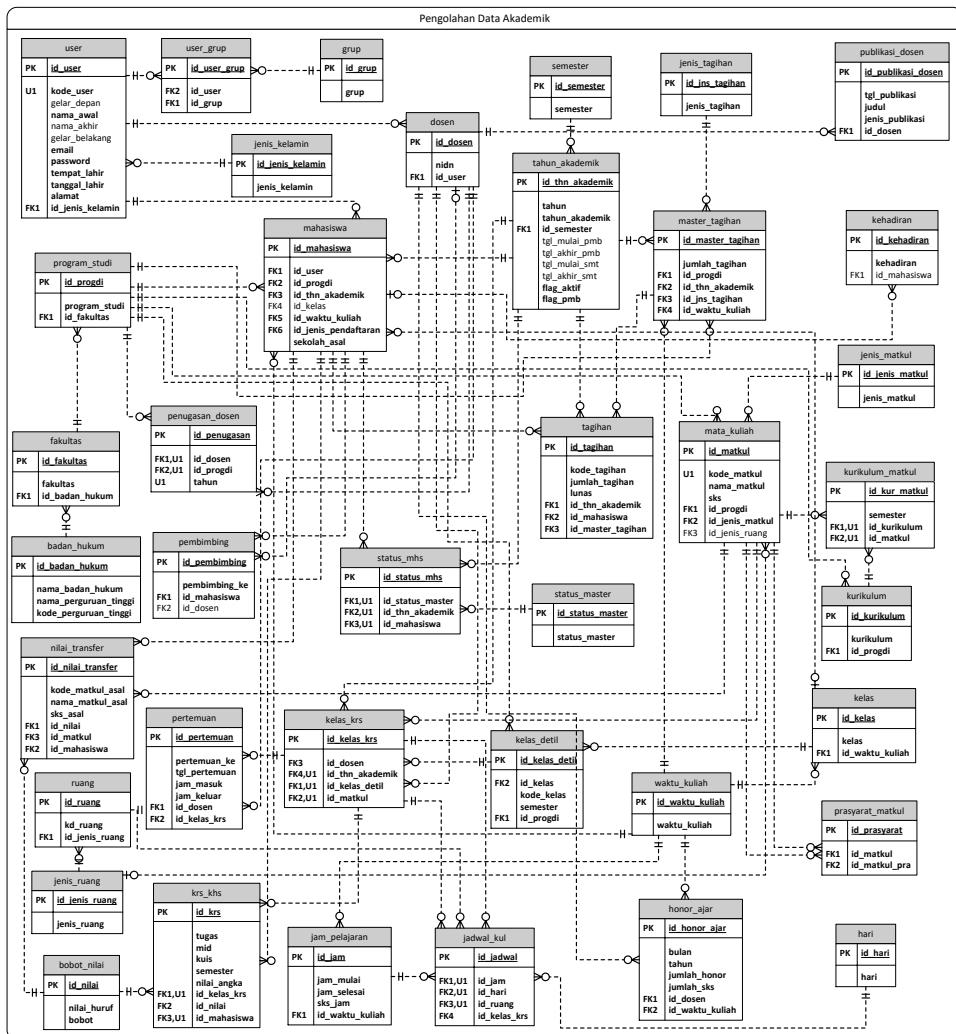
Gambar 10.1 *Entity Relationship Diagram* Penerimaan Mahasiswa Baru

2. Entity Relationship Diagram Pengelolaan Kegiatan Akademik

Gambar *ERD* pengelolaan kegiatan akademik dibawah menunjukkan relasi data dengan data lainnya pada proses pengelolaan kegiatan akademik pada perguruan tinggi. Ilustrasi proses dimulai dari penetapan kalender akademik tahapan-tahapan ini terdiri dari tahapan perencanaan kalender dan kurikulum serta tahapan penetapan dan pengesahan kalender dan kurikulum. Sama halnya dengan tahapan yang terjadi dalam ilustrasi proses penetapan mata kuliah dan jadwal perkuliahan yang terdiri dari tahapan pengidentifikasi matakuliah dan dosen, kemudian dilanjutkan dengan tahapan penyusunan matakuliah, menetapkan jadwal serta ruang perkuliahan.

Proses selanjutnya merupakan proses lanjutan dari proses operasional akademik. Proses ini memiliki tahapan yang terdiri dari tahapan dalam mempersiapkan KHS dan KRS yang nantinya diserahkan ke program studi. Kemudian KHS dan KRS

ini dibagikan kepada mahasiswa berdasarkan dosen penasehatnya. Mahasiswa yang telah mampu peroleh KHS dan KRS ini akan melakukan proses bimbingannya kepada dosen penasehat.



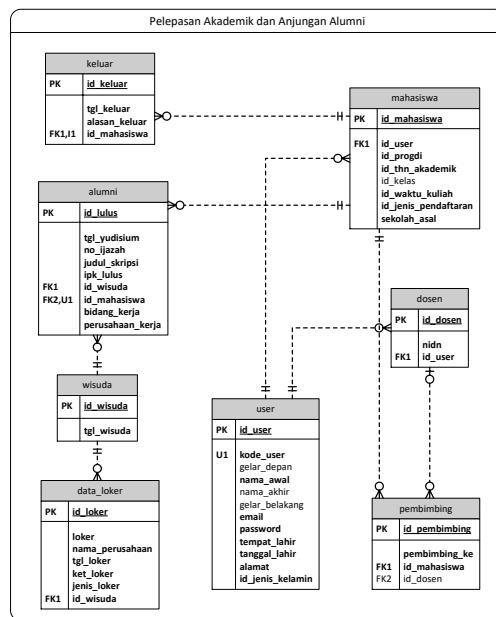
Gambar 10.2 *Entity Relationship Diagram Pengelolaan Kegiatan Akademik*

3. *Entity Relationship Diagram Pelepasan Akademik/Anjungan Alumni*

Pada pengidentifikasiannya *entity relationship diagram* proses bisnis pelepasan akademik/anjungan alumni, terdapat beberapa tahapan. Yaitu, tahapan perencanaan pelaksanaan wisuda setelah dikeluarkannya surat keputusan dari

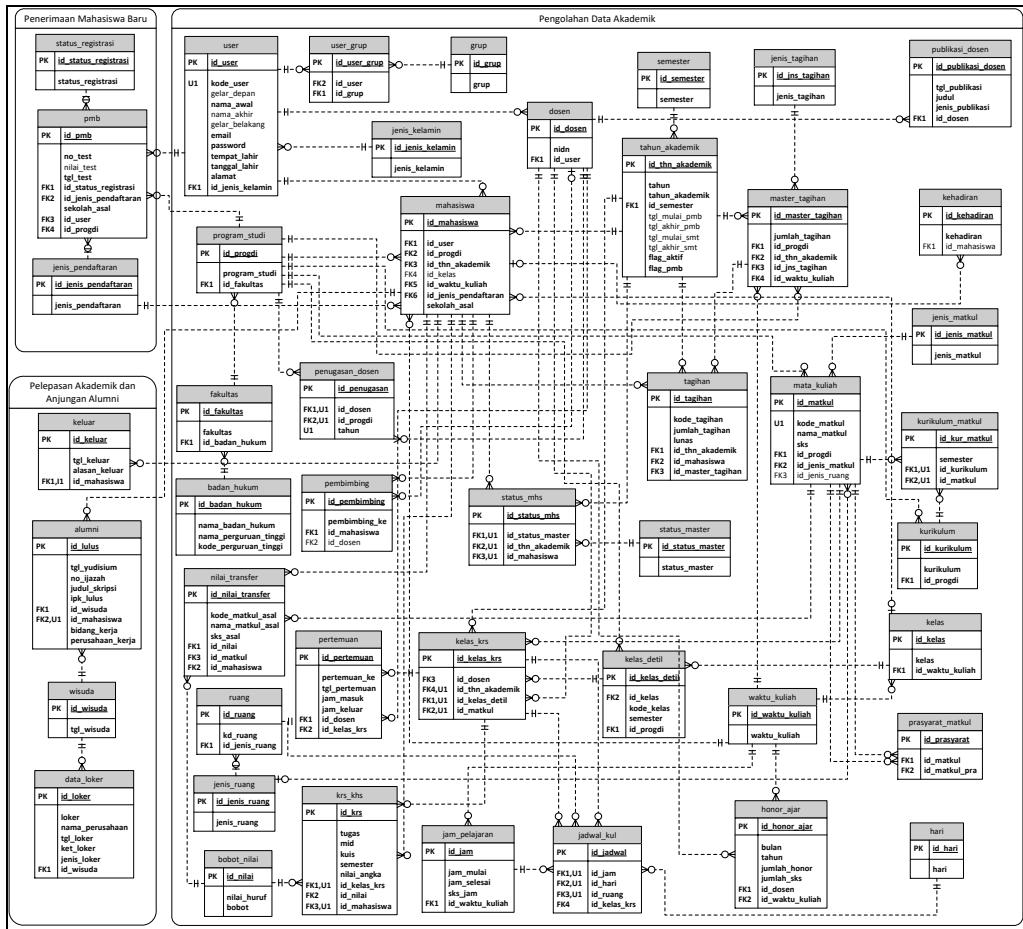
pimpinan perguruan tinggi, perencanaan pelaksanaan wisuda yang telah disusun kemudian akan disahkan oleh pimpinan perguruan tinggi dan diinformasikan kepada mahasiswa. Sampai pada tahapan ini, mahasiswa yang sudah yudisium dapat langsung melakukan pendaftaran wisuda. Setelah pelaksanaan wisuda, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan transkip dan ijazah yang nantinya diserahkan kepada mahasiswa yang telah yudisium dan dinyatakan lulus.

Ilustrasi dari proses binis anjungan alumni pada perguruan tinggi terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan-tahapan ini terdiri dari tahapan menyusun rencana pelaksanaan pendataan alumni setelah surat keterangan dikeluarkan. Tahapan rencana pelaksanaan ini kemudian disahkan oleh pimpinan dan di informasikan kepada alumni. Tahapan selanjutnya kemudian dibuatkan formulir pendataan secara online yang bisa diinputkan oleh alumni.



Gambar 10.3 *Entity Relationship Diagram* Pelepasan Akademik/
Anjungan Alumni

Dari *entity relationship diagram* penerimaan mahasiswa baru, *entity relationship diagram* pengelolaan kegiatan akademik dan *entity relationship diagram* pelepasan akademik/anjungan alumni dapat digambarkan rancangan *entity relationship diagram* operasional sistem akademik secara keseluruhan sebagai berikut.



Gambar 10.4 *Entity Relationship Diagram* Operasional Sistem Akademik

10.3 Matriks Pemetaan Entitas Data dan Fungsi Bisnis

Hubungan suatu entitas data dengan fungsi bisnis dalam proses sistem akademik diperguruan tinggi swasta di kota palembang dapat ditentukan dengan mendefinisikan serta mengidentifikasi setiap entitas-entitas data yang telah dihasilkan. Matriks relasi antara entitas data terhadap fungsi bisnis mendeskripsikan keadaan berbagai pakai data dimana satu fungsi bisnis dapat berhubungan dengan beberapa entitas data dan sebaliknya, beberapa fungsi bisnis berhubungan dengan satu entitas data. Matriks relasi tersebut menentukan entitas data yang dibuat/diciptakan (*create*), digunakan (*read/reference*) dan data yang diperbaiki (*update*) oleh fungsi bisnis perguruan tinggi serta ditentukan aliran datanya.

Untuk menjelaskan hubungan antara entitas data dengan fungsi bisnis maka dari itu dibuat suatu matriks yang memetakan entitas data terhadap fungsi bisnis yang telah ditentukan sebelumnya. Setiap sel dari matriks di beri penanda sebagai berikut :

“C” = untuk entitas data yang dihasilkan atau *create* oleh fungsi bisnis,

“R” = untuk entitas data yang digunakan (*read/reference*) oleh fungsi bisnis, dan

“U” = untuk entitas data yang dikelola atau *di-update* oleh fungsi bisnis

Matriks untuk pemetaan antara entitas data dan fungsi bisnis untuk pemodelan sistem akademik perguruan tinggi swasta di kota palembang pada lampiran 2. Atau tabel berikut.

Tabel 10.2 Matriks Relasi Entitas Data terhadap Fungsi Bisnis Sistem Akademik

		Entitas Data									
		Fungsi Bisnis									
Pengelolaan Kegiatan Akademik	Pendaftaran dan standar PMB	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pendaftaran biaya PMB	R	C	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pendaftaran PMB	R	R	C	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan PMB	R	R	R	C	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan soal ujian PMB	R	R	R	R	C	R	R	R	R	R
	Penerimaan soal urutan masuk	R	R	R	R	R	C	R	R	R	R
	Pemeriksaan hasil ujian PMB	R	R	R	R	R	R	C	R	R	R
	Pemeriksaan hasil ujian PMB	R	R	R	R	R	R	R	C	R	R
	Pengelolaan mahasiswa baru	R	R	R	R	R	R	R	R	C	R
	Pengelolaan buku	R	R	R	R	R	R	R	R	R	C
Akademik / Alumni	Penerimaan dan standar PMB	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan kode perkuliahan tinggi	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan program pascasarana	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan tugas akhir	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan kelas mahasiswa	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan kelas persemester/jurusan	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan status mahasiswa persemester	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan status mahasiswa klasifikasi	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan dosen	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan dosen per fakultas/jurusan	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Administrasi	Penerimaan buku	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan instalasi	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan teknologi informasi	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan mata kuliah prasyarat	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan tugas akhir pagi sore	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan tugas akhir malam	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan data semester	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan data semesteran	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan KRS dan KHS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan pengembangan jurnal	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Dokumentasi	Penerimaan jawab kuis multi nilai	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan jawab kuis paralel	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan jawab kuis klasifikasi	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan jawab kuis perkuliahannya	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan jenis rancangan perkuliahannya	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan nilai ujian	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan nilai ujian akhir dan nilai	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan kehadiran mahasiswa	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan tugas akhir mahasiswa	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan jenis perbaikan mahasiswa	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Layanan	Data publikasi dosen	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan dosen pengajar	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan dosen pengajar sistem	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan grup sistem	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan grup sistem	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan jenis kelamin user	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Penerimaan yudisium	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pembatalan izin	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Laporan kinerja	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Laporan wicara	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Pengelolaan data alumni	Pengelolaan data alumni	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data lulusan	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data lulusan	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data lulusan	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data lulusan	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data lulusan	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data lulusan	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data lulusan	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data lulusan	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data lulusan	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Pengelolaan data kelas	Pengelolaan data kelas	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data kelas	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data kelas	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data kelas	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data kelas	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data kelas	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data kelas	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data kelas	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data kelas	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	Pengelolaan data kelas	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Untuk mendefinisikan aplikasi yang akan dibangun dan menggambarkannya dalam bentuk arsitektur aplikasi, maka pada tahap ini dilakukan kegiatan identifikasi calon-calon aplikasi, membuat definisi aplikasi, tujuan, deskripsi, kemampuan, manfaat, kebutuhan operasional, skema arsitektur, dan melakukan identifikasi tiap unit aplikasi pada aspek fungsi yang didukung, tipe aktivitas fungsi terhadap data (dalam CRUD matrix) dan relasi aplikasi terhadap unit organisasi serta relasi terhadap sistem yang berlaku.

Pembangunan arsitektur aplikasi juga berguna untuk menentukan strategi sistem akademik terhadap strategi bisnis pendidikan pada perguruan tinggi yang ada di kota palembang. Ini memiliki kesamaan dan keterkaitan dengan metodologi EAP yang penulis lakukan yaitu strategi sistem akademik ditentukan oleh dorongan bisnis.

11.1 Daftar Kandidat Aplikasi

Pembangunan arsitektur aplikasi dimulai dengan mengidentifikasi kandidat sistem informasi dan sistem aplikasi pada sistem akademik yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung proses bisnis dengan dukungan teknologi informasi beserta layanannya.

Tabel 11.1 Daftar Kandidat Aplikasi

1. Fungsi Bisnis Penerimaan Mahasiswa Baru

No	Sistem Informasi	Sistem Aplikasi	Layanan
1	Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru	Aplikasi pendaftaran calon mahasiswa	Buat undangan PMB, pendaftaran mahasiswa baru, formulir pendaftaran
		Aplikasi informasi pendaftar - peserta ujian - peserta lulus ujian	Informasi profil mahasiswa, informasi PMB berdasarkan : kabupaten, asal sekolah, jenis kelamin, Cetak daftar hadir ujian, pengumuman hasil ujian
		Aplikasi manajemen penilaian dan cetak hasil ujian	Entri nilai PMB, entry nilai PMB perpeserta, cetak formuir kelulusan/tidak lulus
		Aplikasi pengaturan waktu pendaftaran	Pengaturan waktu pendaftaran : periode pendaftaran, jadwal ujian, ujian tertulis, ujian online
		Aplikasi pengaturan pilihan fakultas/prodi/jurusan	Pengaturan pilihan fakultas/ prodi/jurusan

Aplikasi manajemen/rekap data calon mahasiswa	Informasi rekap PMB : pertahun, perhari, per tanggal, PMB online, sudah registrasi, laporan mahasiswa baru (kopertis)
Aplikasi cetak formulir dan kartu ujian	Cetak formulir pendaftaran, nomor meja peserta dan kartu ujian
Aplikasi menu user (login, ubah password, update profil)	Pendaftaran dan aktifasi user

2. Fungsi Bisnis Pengelolaan Kegiatan Akademik

No	Sistem Informasi	Sistem Aplikasi	Layanan
1	Sistem manajemen data referensi	Aplikasi data badan hukum	Manajemen data badan hukum
		Aplikasi data fakultas/jurusan/program pasca sarjana	Manajemen data fakultas dan data jurusan program pasca sarjana
		Aplikasi data jurusan/program studi	Manajemen data jurusan dan program studi
		Aplikasi kelas program studi	Manajemen pengaturan kelas per program studi
		Aplikasi biodata mahasiswa	Manajemen biodata mahasiswa
		Aplikasi data dosen	Manajemen data dosen
		Aplikasi data kurikulum	Manajemen data kurikulum
		Aplikasi syarat dan prasyarat matakuliah	Manajemen syarat dan prasyarat matakuliah
		Aplikasi data tabel bobot nilai	Manajemen data tabel bobot nilai (A,B,C,D,E)
		Aplikasi data predikat indeks	Manajemen data predikat indeks (IP,IPK)
2	Sistem manajemen data akademik	Aplikasi kode-kode referensi	Manajemen kode-kode referensi (kode fakultas, kode program studi, kode dosen, kode mata kuliah, kode waktu, kode ruang, Dan lain-lain.
		Aplikasi KRS	Entri KRS online
		Aplikasi KHS	Informasi KHS mahasiswa
		Aplikasi jadwal kuliah	Entri proses penjadwalan kuliah
		Aplikasi jadwal kuliah multi time	Entri proses penjadwalan kuliah multi time
		Aplikasi jadwal kuliah paralel	Entri proses penjadwalan kuliah paralel
		Aplikasi jadwal ujian	Entri jadwal ujian
		Aplikasi jadwal mengajar	Entri jadwal mengajar dosen
		Aplikasi jadwal penguji	Entri jadwal penguji mahasiswa dan dosen

	Aplikasi penilaian ujian	Entri penilaian ujian online	
	Aplikasi transkrip akademik	Cetak transkrip akademik mahasiswa	
	Aplikasi transkrip akademik sementara	Cetak transkrip akademik sementara mahasiswa	
	Aplikasi registrasi ulang mahasiswa	Entri registrasi ulang mahasiswa	
	Aplikasi dosen pembimbing akademik	Entri dosen pembimbing akademik	
	Aplikasi absensi mahasiswa dan dosen	Entri absensi mahasiswa dan dosen	
	Aplikasi kuliah kerja nyata/kerja praktik	Entri mahasiswa peserta dan dosen pembimbing kuliah kerja nyata/kerja praktik	
	Aplikasi tugas akhir mahasiswa	Entri tugas akhir mahasiswa	
	Aplikasi publikasi dosen	Entri dan cetak publikasi dosen	
	Aplikasi pengumuman akademik	Informasi pengumuman akademik	
3	Sistem manajemen pelaporan	Aplikasi laporan data mahasiswa Aplikasi laporan data dosen Aplikasi laporan data kurikulum Aplikasi peserta mata kuliah Aplikasi nilai mahasiswa Aplikasi statistik mahasiswa Aplikasi registrasi ulang mahasiswa Aplikasi rekap absensi mahasiswa dan dosen Aplikasi kalender absensi	Informasi data mahasiswa Informasi data dosen Informasi data kurikulum Informasi peserta mata kuliah Informasi nilai mahasiswa Informasi statistik mahasiswa Informasi registrasi ulang mahasiswa Informasi rekap absensi mahasiswa dan dosen Informasi kalender absensi
4	Sistem dokumen cetak	Aplikasi cetak kartu ujian Aplikasi cetak krs/khs Aplikasi cetak presensi Aplikasi cetak jadwal mengajar Aplikasi cetak ktm/kartu mahasiswa	Cetak kartu ujian Cetak krs/khs mahasiswa Cetak presensi dosen/mahasiswa Cetak jadwal mengajar Cetak ktm/kartu tanda mahasiswa
5	Sistem manajemen konversi/import data	Aplikasi import data mahasiswa Aplikasi import data dosen Aplikasi import data kurikulum Aplikasi import data jadwal kuliah	Import/konversi data mahasiswa ke format data lain Import/konversi data dosen ke format data lain Import/konversi data kurikulum ke format data lain Import/konversi data jadwal kuliah ke format data lain

	Aplikasi import data nilai	Import/konversi data nilai ke format data lain
	Aplikasi import data dosen pembimbing	Import/konversi data dosen pembimbing ke format data lain
	Aplikasi import data konversi krs	import data konversi krs ke format data lain
	Aplikasi import data konversi khs	import data konversi khs ke format data lain
6 Sistem manajemen user/pengguna	Aplikasi manajemen group user	Manajemen group user/pengguna sistem
	Aplikasi daftar user	Entry daftar user
	Aplikasi hak akses user	Manajemen hak akses user
7 Sistem anjungan mahasiswa (krs <i>online</i>)	Aplikasi pengisian krs mahasiswa	Pengisian krs <i>online</i> mahasiswa
	Aplikasi informasi krs dan khs	Informasi krs dan khs <i>online</i>
	Aplikasi transkrip akademik	Cetak transkrip akademik <i>online</i>
	Aplikasi informasi jadwal kuliah dan ujian	Informasi jadwal kuliah dan ujian
	Aplikasi absensi kuliah	Informasi absensi kuliah
	Aplikasi rekap pembayaran spp	Informasi rekap pembayaran spp
	Aplikasi detil biaya semester berjalan	Informasi detil biaya semester berjalan
	Aplikasi informasi kalender kegiatan akademik	Informasi kalender kegiatan akademik
	Aplikasi menu user (login, ubah password, update profil).	Manajemen user (login, ubah password, update profil).
8 Sistem anjungan dosen	Aplikasi penilaian akademik secara online	Entry penilaian akademik secara online
	Aplikasi informasi nilai ujian/ip semester/ipk mahasiswa bimbingan	Informasi nilai ujian/ip semester/ipk mahasiswa bimbingan
	Aplikasi informasi jadwal kuliah dan ujian	Informasi jadwal kuliah dan ujian
	Aplikasi informasi absensi kuliah	Informasi absensi kuliah
	Aplikasi update materi kuliah secara online	Update materi kuliah secara online
	Aplikasi informasi publikasi dosen	Informasi publikasi dosen
	Aplikasi menu user (login, ubah password, update profil).	Manajemen user (login, ubah password, update profil dosen).
9 Sistem pembayaran spp dan honor dosen	Aplikasi data referensi pengaturan biaya pmb	Manajemen data referensi pengaturan biaya pmb
	Aplikasi data referensi pengaturan biaya spp	Manajemen data referensi pengaturan biaya spp
	Aplikasi data referensi	Manajemen data referensi

	pengaturan honor dosen	pengaturan honor dosen	
	Aplikasi data referensi pengaturan nomor rekening setiap biaya	Manajemen data referensi pengaturan nomor rekening setiap biaya	
	Aplikasi manajemen data pembayaran pmb	Manajemen data pembayaran pmb	
	Aplikasi manajemen data pembayaran spp	Manajemen data pembayaran spp	
	Aplikasi manajemen data import data dari format spc bank	Manajemen data import data dari format spc bank	
	Aplikasi manajemen pembayaran pmb dan spp	Manajemen pembayaran pmb dan spp	
	Aplikasi manajemen laporan pembayaran honor dosen	Informasi laporan pembayaran honor dosen	
	Aplikasi manajemen laporan pembayaran per mahasiswa	Informasi manajemen laporan pembayaran per mahasiswa	
	Aplikasi manajemen rekap pembayaran	Informasi manajemen rekap pembayaran	
	Aplikasi manajemen group user	Manajemen group user	
	Aplikasi manajemen daftar user	Entry daftar user	
	Aplikasi manajemen hak akses user	Manajemen hak akses user	
10	Sistem informasi eksekutif	Aplikasi informasi fakultas Aplikasi informasi program studi Aplikasi informasi mahasiswa Aplikasi informasi dosen Aplikasi informasi kurikulum Aplikasi informasi aturan bobot nilai Aplikasi informasi predikat indeks Aplikasi laporan statistik jumlah total mahasiswa Aplikasi laporan statistik jumlah mahasiswa per angkatan Aplikasi laporan statistik jumlah mahasiswa per angkatan per prodi Aplikasi laporan statistik jumlah kelulusan Aplikasi laporan statistik	Informasi fakultas Informasi program studi Informasi mahasiswa Informasi dosen Informasi kurikulum Informasi aturan bobot nilai Informasi predikat indeks Informasi laporan statistik jumlah total mahasiswa Informasi laporan statistik jumlah mahasiswa per angkatan Informasi laporan statistik jumlah mahasiswa per angkatan per prodi Informasi laporan statistik jumlah kelulusan Informasi laporan statistik

jumlah lulus/belum lulus	jumlah lulus/belum lulus
Aplikasi laporan statistik rata-rata ipk	Informasi laporan statistik rata-rata ipk
Aplikasi statistik laporan sebaran peserta mata kuliah	Informasi statistik laporan sebaran peserta mata kuliah
Aplikasi laporan statistik nilai mahasiswa	Informasi laporan statistik nilai mahasiswa
Aplikasi laporan statistik rekap pmb	Informasi laporan statistik rekap pmb
Aplikasi laporan statistik rekap absensi mahasiswa dan dosen	Informasi laporan statistik rekap absensi mahasiswa dan dosen
Aplikasi laporan kalender absensi dosen	Informasi laporan kalender absensi dosen
Aplikasi laporan statistik data kurikulum	Informasi laporan statistik data kurikulum
Aplikasi laporan statistik data alumni	Informasi laporan statistik data alumni

3. Fungsi Bisnis Pelepasan Akademik/Alumni

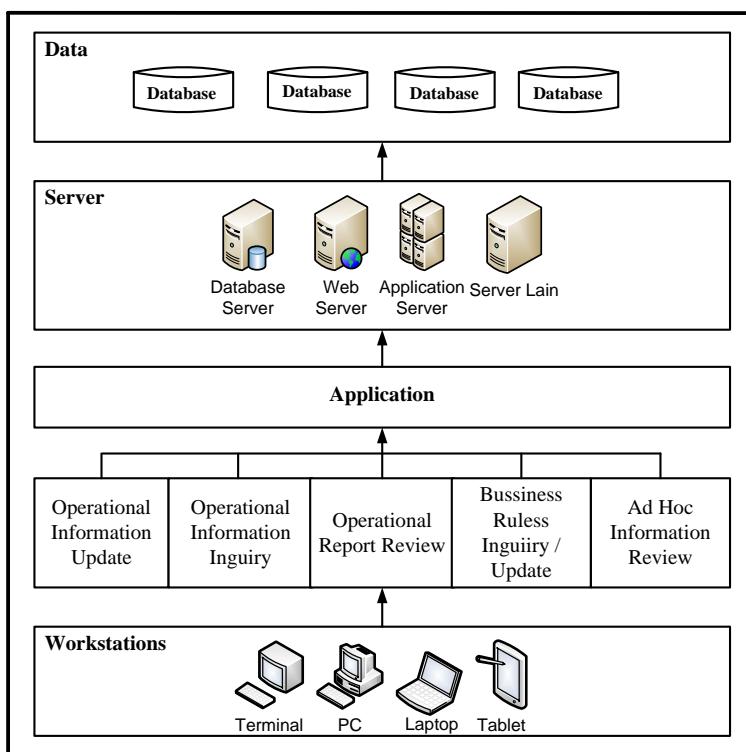
No	Sistem Informasi	Sistem Aplikasi	Layanan
1	Sistem informasi pelepasan akademik/alumni	Aplikasi data alumni Aplikasi manajemen wisuda Aplikasi khs Aplikasi rekap biaya spp Aplikasi pencarian alumni Aplikasi informasi lowongan pekerjaan Aplikasi informasi perusahaan tempat alumni bekerja Aplikasi alumni career center Aplikasi laporan data alumni Aplikasi import data alumni Aplikasi kartu alumni Aplikasi menu user alumni (login, ubah password, update profil)	Entry data alumni Manajemen wisuda Informasi khs Informasi rekap biaya spp Informasi pencarian alumni Informasi lowongan pekerjaan Informasi perusahaan tempat alumni bekerja Informasi alumni career center Informasi laporan data alumni Manajemen import data alumni Cetak kartu alumni Manajemen user alumni (login, ubah password, update profil)

11.2 Matriks Relasi Aplikasi Terhadap Fungsi Bisnis

Matriks relasi aplikasi terhadap fungsi bisnis mendeskripsikan aplikasi/sistem akademik yang mendukung fungsi bisnis pada perguruan tinggi atau dengan kata lain mengidentifikasi fungsi-fungsi bisnis di perguruan tinggi swasta kota palembang yang secara langsung didukung oleh sistem. Analisis dampak langkah terakhir pada arsitektur aplikasi yaitu melakukan analisis dampak terhadap *legacy* sistem dengan tujuan:

12.1. Arsitektur Teknologi

Yang dimaksud arsitektur teknologi adalah definisi tentang teknologi atau platform yang mendukung bisnis. Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah identifikasi platform teknologi melalui pengkajian kemajuan, tren, laporan dan proyeksi teknologi, menentukan hubungan teknologi alternatif terhadap baseline teknologi yang digunakan, menentukan kriteria dan proses pemilihan teknologi, membuat relasi antara teknologi dengan arsitektur aplikasi, melakukan evaluasi terhadap konsep arsitektur teknologi untuk menjamin kinerja dan konektifitas platform, justifikasi terhadap tahap-tahap migrasi sistem, serta melakukan review terhadap sistem yang ada dibandingkan dengan platform masa depan yang dituju.



Gambar 12.1. Arsitektur Sistem Bisnis Konseptual

Arsitektur teknologi dalam konsep *Enterprise Architecture Planning* merupakan suatu definisi teknologi yang disarankan untuk digunakan yang akan mendukung fungsi bisnis dengan suatu lingkungan distribusi data dalam perguruan tinggi swasta di kota palembang. Tujuan dari arsitektur teknologi adalah untuk mendefinisikan teknologi utama yang dibutuhkan sehingga tersedia lingkungan untuk aplikasi yang mengelola data (Spewak, 1992). Arsitektur teknologi yang dihasilkan bersifat arsitektur sistem bisnis konseptual sehingga bukan merupakan analisis kebutuhan secara detail melainkan hanya memberikan gambaran umum dan perlu ditinjau ulang saat melakukan implementasi.

12.2. Layanan Sistem Akademik

Layanan yang ada pada model sistem akademik perguruan tinggi swasta berbasis teknologi informasi ini meliputi layanan penerimaan mahasiswa baru, layanan pengelolaan kegiatan akademik dan layanan pelepasan akademik yaitu wisuda dan alumni.

1. Layanan penerimaan mahasiswa baru meliputi layanan undangan pmb, pendaftaran mahasiswa baru, penyedian formulir pendaftaran, layanan informasi profil mahasiswa, informasi pmb berdasarkan : kabupaten, asal sekolah, jenis kelamin, layanan cetak daftar hadir ujian, informasi pengumuman hasil ujian, layanan entri nilai pmb, entry nilai pmb perpeserta, cetak formuir kelulusan/tidak lulus, pengaturan waktu pendaftaran : periode pendaftaran, jadwal ujian, ujian tertulis, ujian online, layanan pengaturan pilihan fakultas/ prodi/jurusan, layanan informasi rekap pmb : pertahun, perhari, per tanggal, pmb online, sudah registrasi, laporan mahasiswa baru (kopertis), layanan cetak formulir pendaftaran, nomor meja peserta dan kartu ujian serta layanan pendaftaran dan aktifasi user.
2. Layanan pengelolaan kegiatan akademik meliputi :
 - a. Layanan sistem manajemen data referensi meliputi layanan manajemen data badan hukum, manajemen data fakultas dan data jurusan program pasca sarjana, manajemen data jurusan dan program studi, manajemen pengaturan kelas per program studi, manajemen biodata mahasiswa, manajemen data dosen, manajemen data kurikulum, manajemen syarat dan prasyarat matakuliah, manajemen data tabel bobot nilai (a,b,c,d,e), manajemen data predikat indeks (ip,ipk), manajemen kode-kode referensi (kode fakultas, kode program studi, kode dosen, kode mata kuliah, kode waktu, kode ruang, dan lain-lain).
 - b. Layanan sistem manajemen data akademik meliputi layanan entri krs online, informasi khs mahasiswa, entri proses penjadwalan , kuliah, entri proses penjadwalan kuliah multi time, entri proses penjadwalan kuliah parallel, entri jadwal ujian, entri jadwal mengajar dosen,entri jadwal penguji mahasiswa dan dosen, entri penilaian ujian online, cetak transkrip akademik mahasiswa, cetak transkrip akademik sementara mahasiswa, entri registrasi ulang mahasiswa, entri dosen pembimbing akademik, entri absensi mahasiswa dan dosen, entri mahasiswa peserta dan dosen pembimbing kuliah kerja nyata/kerja praktik, entri

- tugas akhir mahasiswa, entri dan cetak publikasi dosen dan informasi pengumuman akademik.
- c. Layanan sistem manajemen pelaporan meliputi layanan informasi data mahasiswa, informasi data dosen, informasi data kurikulum, informasi peserta mata kuliah, informasi nilai mahasiswa, informasi statistik mahasiswa, informasi registrasi ulang mahasiswa, informasi rekap absensi mahasiswa dan dosen dan informasi kalender absensi.
 - d. Layanan sistem dokumen cetak meliputi layanan cetak kartu ujian, cetak krs/khs mahasiswa, cetak presensi do sen/mahasiswa, cetak jadwal mengajar, cetak ktm/kartu tanda mahasiswa.
 - e. Layanan sistem manajemen konversi/import data meliputi layanan import/konversi data mahasiswa ke format data lain, import/konversi data dosen ke format data lain, import/konversi data kurikulum ke format data lain, import/konversi data jadwal kuliah ke format data lain, import/konversi data nilai ke format data lain, import/konversi data dosen pembimbing ke format data lain, import data konversi krs ke format data lain, import data konversi khs ke format data lain.
 - f. Layanan sistem manajemen user/pengguna meliputi layanan manajemen group user/pengguna sistem, entry daftar user, manajemen hak akses user.
 - g. Layanan sistem anjungan mahasiswa (krs *online*) meliputi layanan pengisian krs *online* mahasiswa, informasi krs dan khs *online*, cetak transkrip akademik *online*, informasi jadwal kuliah dan ujian, informasi absensi kuliah, informasi rekap pembayaran spp, informasi detil biaya semester berjalan, informasi kalender kegiatan akademik, manajemen user (login, ubah password, update profil).
 - h. Layanan sistem anjungan dosen meliputi layanaan entry penilaian akademik secara online, informasi nilai ujian/ip semester/ikp mahasiswa bimbingan, informasi jadwal kuliah dan ujian, informasi absensi kuliah, update materi kuliah secara online, informasi publikasi dosen, manajemen user (login, ubah password, update profil dosen).
 - i. Layanan sistem pembayaran spp dan honor dosen meliputi layanan manajemen data referensi pengaturan biaya pmb, manajemen data referensi, pengaturan biaya spp, manajemen data referensi pengaturan honor dosen, manajemen data referensi pengaturan nomor rekening setiap biaya, manajemen data pembayaran pmb, manajemen data pembayaran spp, manajemen data import data dari format spc bank, manajemen pembayaran pmb dan spp, informasi laporan pembayaran honor dosen, informasi manajemen laporan pembayaran per mahasiswa, informasi manajemen rekap pembayaran, manajemen group user, entry daftar user, manajemen hak akses user.
 - j. Layanan sistem informasi eksekutif meliputi layanaan informasi fakultas, informasi program studi, informasi mahasiswa, informasi dosen, informasi kurikulum, informasi aturan bobot nilai, informasi predikat indeks, informasi laporan statistik jumlah total mahasiswa, informasi laporan statistik jumlah

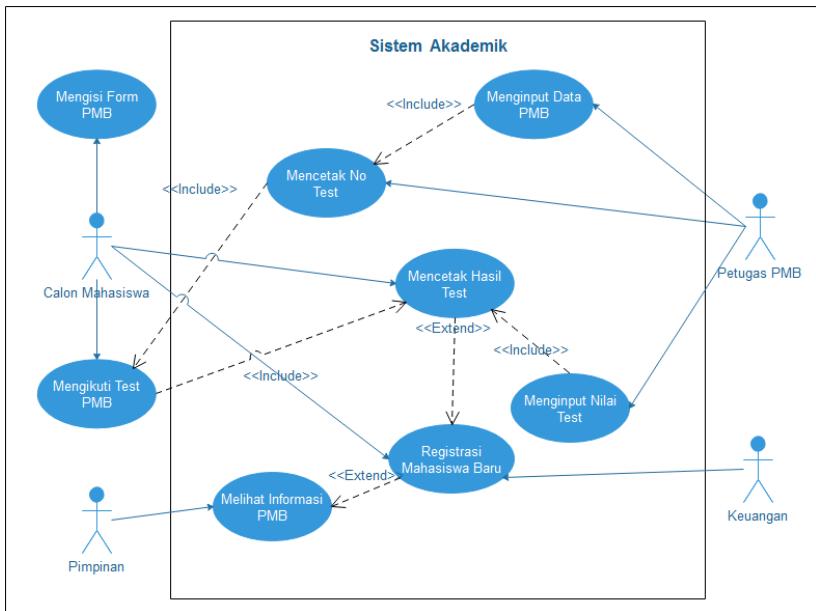
- mahasiswa per angkatan, informasi laporan statistik jumlah mahasiswa per angkatan per prodi, informasi laporan statistik jumlah kelulusan, informasi laporan statistik jumlah lulus/belum lulus, informasi laporan statistik rata-rata ipk, informasi statistik laporan sebaran peserta mata kuliah, informasi laporan statistik nilai mahasiswa, informasi laporan statistik rekap pmb, informasi laporan statistik rekap absensi mahasiswa dan dosen, informasi laporan kalender absensi dosen, informasi laporan statistik data kurikulum dan informasi laporan statistik data alumni
3. Layaanan pelepasan akademik meliputi layanan entry data alumni, layanan manajemen wisuda, layanan informasi khs, layanan informasi rekap biaya spp, layanan informasi pencarian alumni, layanan informasi lowongan pekerjaan, layanan informasi perusahaan tempat alumni bekerja, layanan informasi alumni career center, layanan informasi laporan data alumni, layanan manajemen import data alumni, layanan cetak kartu alumni, dan layanan manajemen user alumni (login, ubah password, update profil)

Layanan yang ada pada model sistem akademik perguruan tinggi swasta berbasis teknologi informasi diatas untuk mendefinisikan alur interaksi dapat digambarkan dengan menggunakan use case diagram. Use case digunakan untuk mendefinisikan alur interaksi antar aktor dalam sebuah sistem yang akan dibangun, maka dari itu dalam mendefinisikan sebuah sistem memerlukan skema alur aktor yang terlibat pada use case. Berikut gambar *use case* sistem penerimaan mahasiswa baru, *use case* pengelolaan kegiatan akademik dan *use case* pelepasan akademik/alumni.

1. Use Case Penerimaan Mahasiswa Baru

Use case diagram sistem akademik penerimaan mahasiswa baru menggambarkan kegiatan calon mahasiswa, petugas PMB, keuangan dan pimpinan pada institusi perguruan tinggi, untuk proses *create, read, update, delete (CRUD)* pada proses pengisian form PMB, menginput data PMB, mencetak no ujian, mengikuti ujian, menginputkan hasil ujian, mencetak hasil ujian dan registrasi mahasiswa serta pimpinan melihat seluruh informasi PMB.

Rincian proses ini meliputi proses pendaftaran calon mahasiswa, melihat informasi pendaftar, informasi peserta ujian, informasi, peserta lulus ujian, manajemen penilaian dan cetak hasil ujian, pengaturan waktu pendaftaran, pengaturan pilihan fakultas/prodi/jurusan, manajemen/rekap data calon mahasiswa, cetak formulir dan kartu ujian, serta menu user (login, ubah password, update profil).



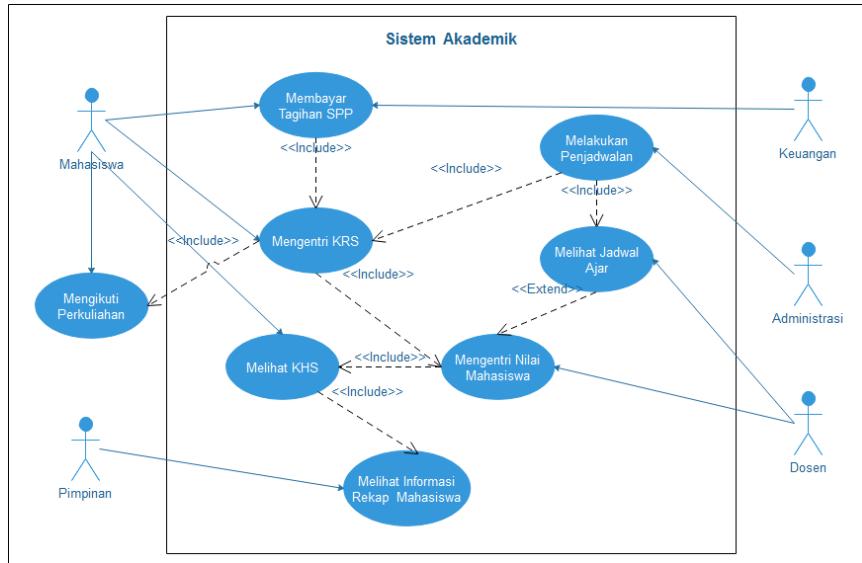
Gambar 12.2. Use Case Penerimaan Mahasiswa Baru

2. Use Case Pengelolaan Kegiatan Akademik

Use case diagram sistem pengelolaan kegiatan akademik perguruan tinggi menggambarkan kegiatan mahasiswa, keuangan, administrasi, dosen dan pimpinan dalam proses akademik seperti proses *create, read, update, delete (CRUD)* pada proses mengikuti perkuliahan, dengan membayar tagihan SPP, mengisi KRS, melakukan penjadwalan, melihat jadwal ajar, mengentri nilai mahasiswa dan melihat KHS.

Rincian proses pengelolaan kegiatan akademik ini terdiri dari proses manajemen data referensi meliputi pendataan data badan hukum, data fakultas/jurusan/program pasca sarjana, data jurusan/program studi, kelas program studi, biodata mahasiswa, data dosen, data kurikulum, syarat dan prasyarat matakuliah, data tabel bobot nilai, data predikat indeks, kode-kode referensi. Proses manajemen data akademik meliputi KRS, KHS, jadwal kuliah, jadwal kuliah multi time, jadwal kuliah parallel, jadwal ujian, jadwal mengajar, jadwal penguji, penilaian ujian, transkrip akademik, transkrip akademik sementara, registrasi ulang mahasiswa, dosen, pembimbing akademik, absensi mahasiswa dan dosen, kuliah kerja nyata/kerja praktik, tugas akhir mahasiswa, publikasi dosen, pengumuman akademik, laporan data mahasiswa, laporan data dosen. Proses manajemen pelaporan meliputi laporan data kurikulum, peserta mata kuliah, nilai mahasiswa, statistik mahasiswa, registrasi ulang mahasiswa, rekap absensi mahasiswa dan dosen, kalender absensi. Proses dokumen cetak meliputi cetak kartu ujian, cetak krs/khs, cetak presensi, cetak jadwal mengajar, cetak ktm/kartu mahasiswa.

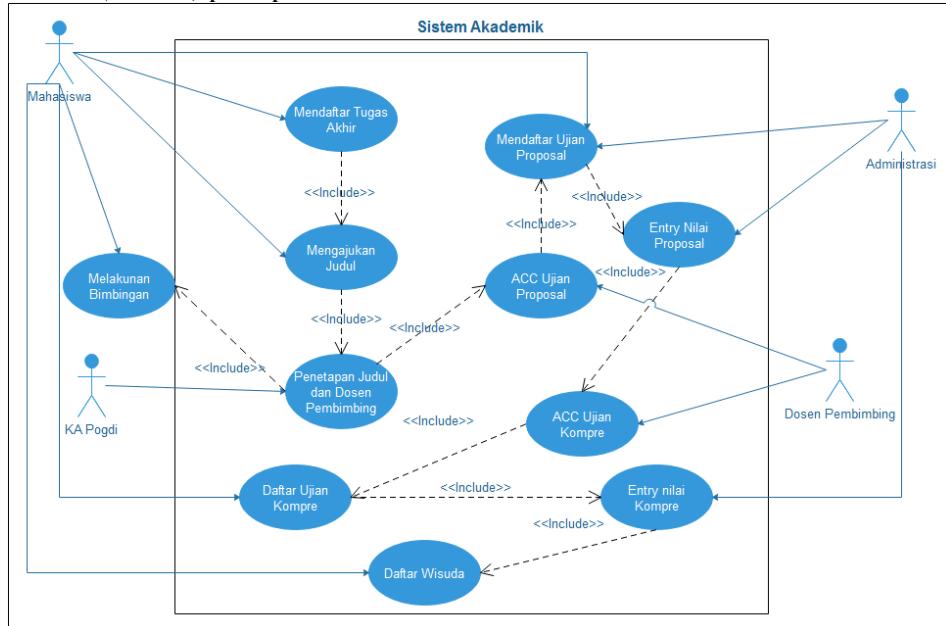
Proses manajemen konversi/import data meliputi import data mahasiswa, import data dosen, import data kurikulum, import data jadwal kuliah, import data nilai, import data dosen pembimbing, import data konversi krs, import data konversi khs. Proses manajemen group user meliputi daftar user, hak akses user. Proses anjungan mahasiswa (*krs online*) meliputi pengisian krs mahasiswa, informasi krs dan khs, transkrip akademik, informasi jadwal kuliah dan ujian, absensi kuliah, rekap pembayaran spp, detil biaya semester berjalan, informasi kalender kegiatan akademik, menu user (login, ubah password, update profil). Proses anjungan dosen meliputi penilaian akademik secara online, informasi nilai ujian/ip semester/ipk mahasiswa bimbingan, informasi jadwal kuliah dan ujian, informasi absensi kuliah, update materi kuliah secara online, informasi publikasi dosen, menu user (login, ubah password, update profil). Proses pembayaran spp dan honor dosen meliputi data referensi pengaturan biaya pmb, data referensi pengaturan biaya spp, data referensi pengaturan honor dosen, data referensi pengaturan nomor rekening setiap biaya, manajemen data pembayaran pmb, manajemen data pembayaran spp, manajemen data import data dari format spc bank, manajemen pembayaran pmb dan spp, manajemen laporan pembayaran honor dosen, manajemen laporan pembayaran per mahasiswa, manajemen rekap pembayaran, manajemen group user, manajemen daftar user, manajemen hak akses user. Proses informasi eksekutif meliputi informasi fakultas, informasi program studi, informasi mahasiswa, informasi dosen, informasi kurikulum, informasi aturan bobot nilai, informasi predikat indeks, laporan statistik jumlah total mahasiswa, laporan statistik jumlah mahasiswa per angkatan, laporan statistik jumlah mahasiswa per angkatan per prodi, laporan statistik jumlah kelulusan, laporan statistik jumlah lulus/belum lulus, laporan statistik rata-rata ipk. statistik laporan sebaran peserta mata kuliah, laporan statistik nilai mahasiswa, laporan statistik rekap pmb, laporan statistik rekap absensi mahasiswa dan dosen, laporan kalender absensi dosen, laporan statistik data kurikulum, laporan statistik data alumni.



Gambar 12.3. Use Case Pengelolaan Kegiatan Akademik

3. Use Case Pelepasan Akademik/Alumni

Use case diagram sistem akademik penerimaan mahasiswa baru menggambarkan kegiatan calon mahasiswa, petugas PMB, keuangan dan pimpinan pada institusi perguruan tinggi, untuk proses *create, read, update, delete (CRUD)* pada proses



Gambar 12.4. Use Case Pelepasan Akademik/Alumni

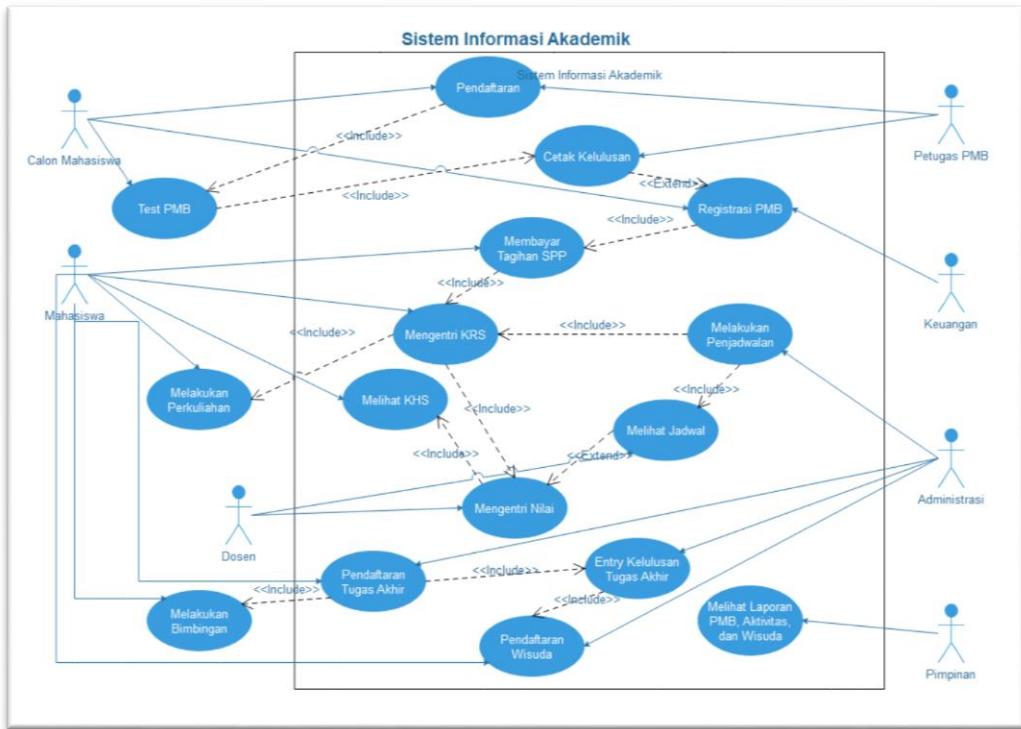
Rencana integrasi dibutuhkan untuk mendukung integrasi aplikasi yang akan dikembangkan dalam sistem yang digunakan. Rencana integrasi sistem akademik ini dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan dari bawah keatas (*bottom-up*), dengan memperhatikan kondisi sistem akademik pada perguruan tinggi swasta yang ada di kota Palembang saat ini. Integrasi dimulai dengan menyusun sistem yang ada menurut arsitektur integrasi dengan cara sebagai berikut:

1. Memilih sistem yang ada dan mempromosikan sebagai sistem standar, sedangkan sistem-sistem lain harus mengikuti sistem yang ada.
2. Membangun standar baru dan membiarkan sistem yang ada seperti apa adanya, sedangkan integrasi dilakukan oleh sistem pengintegrasian (*middleware*).

Integrasi sistem akademik merupakan kumpulan dari sistem-sistem yang terintegrasi berupa sistem penerimaan mahasiswa baru, sistem pengelolaan kegiatan akademik dan sistem pelepasan akademik/alumni dan bertujuan mendukung kegiatan-kegiatan akademik pada perguruan tinggi swasta di kota Palembang yang berbasis teknologi informasi. Integrasi sistem akademik ini dapat mengurangi biaya, meningkatkan produktifitas karyawan dan memfasilitasi sharing informasi dan kolaborasi untuk meningkatkan layanan. Integrasi komponen sistem akademik memperlihatkan hubungan antar sistem dalam mendukung proses bisnis akademik yang dijalankan oleh institusi perguruan tinggi. Proses akademik merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang spesifik atau memberikan keuntungan layanan bagi perguruan tinggi.

Pelaksanaan proses akademik ini melibatkan berbagai macam dukungan setiap fungsi dalam struktur organisasi pada perguruan tinggi untuk masing-masing aplikasi pada sistem akademik yang dijalankan.

Berikut rencana integrasi sistem akademik yang meliputi penerimaan mahasiswa baru, pengelolaan kegiatan akademik dan pelepasan akademik/alumni.



Gambar 12.5. Use Case Integrasi Sistem Akademik

Secara umum gambaran proses yang terjadi pada use case integrasi sistem akademik diatas dapat dijelaskan sebagai berikut. Aktor yang terlibat terdiri dari calon mahasiswa, mahasiswa, dosen, petugas PMB, bagian keuangan, administrasi dan pimpinan. Deskripsinya meliputi proses kalender akademik dan kurikulum, perencanaan dan pelaksanaan program penerimaan mahasiswa baru, penyusunan kegiatan mahasiswa dan dosen, pembuatan KHS dan KRS dan pelepasan akademik. Kondisi awal aktor-aktor yang terkait proses ini masuk ke sistem dengan hak akses masing-masing.

13

RENCANA IMPLEMENTASI

13.1. Urutan Prioritas Aplikasi

Tahapan ini ditujukan untuk mendefinisikan langkah-langkah pembangunan aplikasi dan perkiraan sumber daya yang dibutuhkan. Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah penyusunan aplikasi terhadap entity, penentuan prioritas pembangunan, perencanaan konversi sistem, pengelompokan aplikasi dalam proyek-proyek, pentahapan pembangunan teknologi, penjadwalan implementasi, pembuatan analisis pembangunan dan operasi, identifikasi faktor-faktor keberhasilan dan kegagalan proyek serta pembuatan rekomendasi untuk mengatasi kegagalan.

Rencana implementasi sistem merupakan rencana yang dipersiapkan untuk mengimplementasikan sistem akademik. Arsitektur sistem akademik yang telah dibangun merupakan *blueprint* dari data, aplikasi dan teknologi yang menjadi dasar bagi pengembangan, pengelolaan pelayanan dan penggunaan sistem akademik pada perguruan tinggi swasta yang ada di kota Palembang.

Pada rencana implementas bertujuan untuk merumuskan dan mempersiapkan suatu rencana untuk mengimplementasikan arsitektur sistem akademik yang telah dibangun. Sebuah arsitektur tanpa implementasi hanya memberikan manfaat yang sedikit bagi bisnis. Rencana ini diimplementasikan berdasarkan model bisnis, katalog sumber daya informasi, dan arsitektur-arsitektur yang telah didefinisikan sebelumnya. Langkah awal yang harus dilakukan adalah menyusun prioritas penerapan sistem berdasarkan arsitektur aplikasi yang telah disusun sebelumnya.

Urutan implementasi sistem akademik untuk tujuan tahap ini adalah menyusun dan menyiapkan sebuah rencana untuk pengimplementasian arsitektur, kadang juga sering disebut strategi migrasi dari posisi bisnis saat ini menuju visi posisi bisnis masa depan. hasil dari tahap ini berupa inti perencanaan arsitektur perguruan tinggi swasta di kota Palembang. pada tahap ini, model bisnis, IRC, dan tiga arsitektur yang telah dibangun sebelumnya digunakan untuk menghasilkan sebuah rencana implementasi. tahap ini dikatakan sukses bila dihasilkan suatu strategi migrasi yang menekankan perubahan strategis dari posisi bisnis saat ini hingga posisi tujuan di masa depan yaitu sistem akademik yang berbasis teknologi informasi sesuai dengan kondisi dan kebutuhan perguruan tinggi swasta yang ada di kota Palembang.

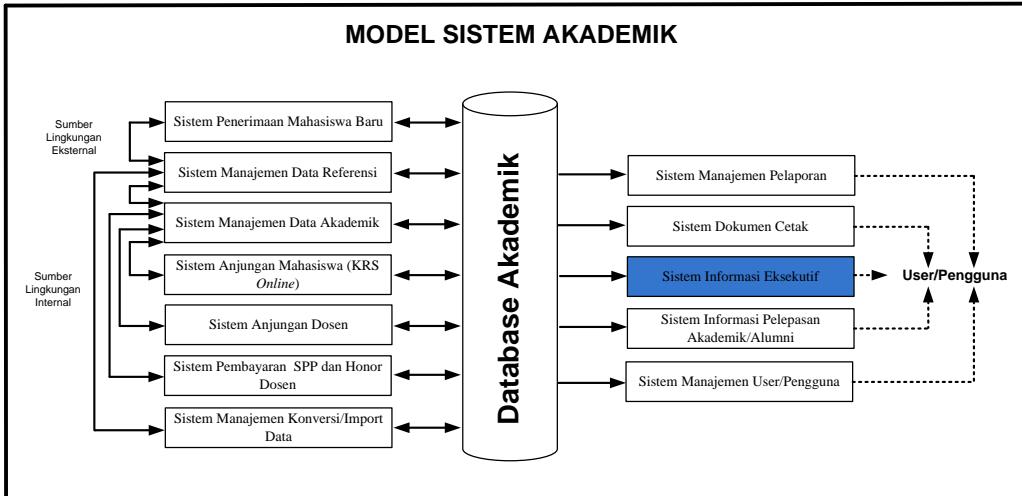


Gambar 13.1. Urutan Aplikasi/Roadmap Sistem Akademik

Faktor Sukses implementasi, hal-hal utama yang harus diperhatikan untuk menjamin keberhasilan penerapan arsitektur sistem akademik yang berbasis teknologi informasi pada perguruan tinggi swasta di kota palembang sesuai dengan kondisi, kebutuhan dan tujuan-tujuan perguruan tinggi dapat ditentukan melalui penentuan faktor sukses implementasi. Faktor-faktor yang menjadi penentu keberhasilan implementasi sistem akademik ini, antara lain sebagai berikut :

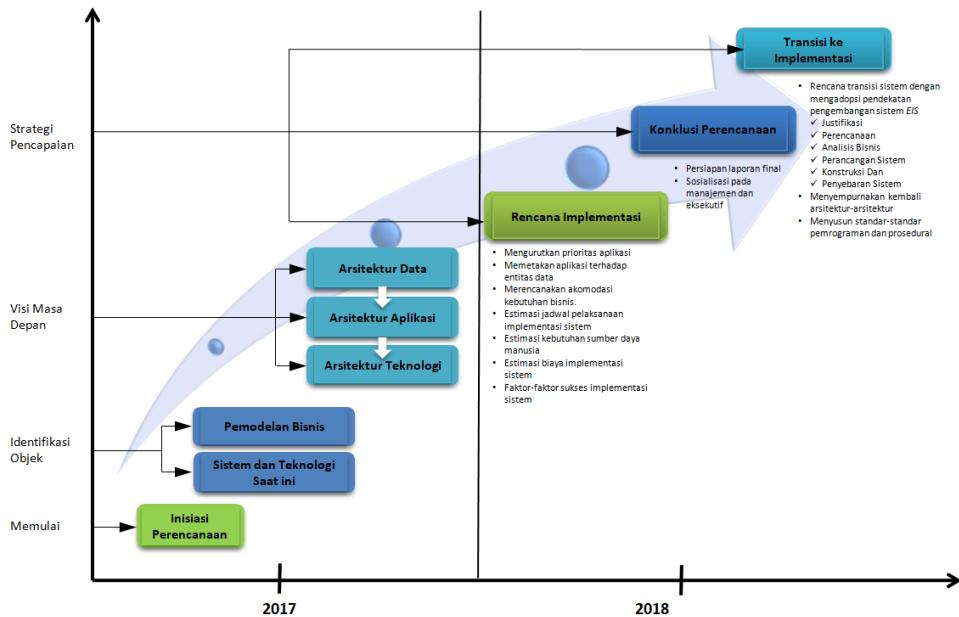
1. Keterlibatan, dukungan dan komitmen manajemen pada masing-masing perguruan tinggi swasta di kota palembang. Komitmen manajemen yang kuat dan konsisten serta keterlibatannya secara langsung akan sangat membantu mempercepat implementasi sistem.
2. Penetapan unit fungsi khusus sebagai penanggung jawab implementasi sistem akademik.
Harus ditentukan dan ditetapkan penanggung jawab unit implementasi sistem akademik sehingga unit tersebut dapat bertindak penuh dalam pengimplementasian rencana arsitektur dengan tanggung jawab dan kewenangan yang diberikan.
3. Kualitas sumber daya manusia tersedia handal yang berkompetensi dengan teknologi informasi. Keterlibatan personil ini akan memberi pengaruh positif dalam implementasi sistem.
4. Menyusun *SOP (Standard Operations Procedure)*
5. Adanya penyelenggaraan pelatihan khusus mengenai *Enterprise Architecture Planning* baik secara teknis maupun konsep. Sehingga setiap unit dapat menguasai konsep dan tata cara penggunaannya.
6. Kemampuan untuk mengevaluasi kebutuhan akan teknologi baru.

Rekomendasi pedoman pengembangan dan pembangunan sistem informasi berbentuk roadmap rencana implementasi aplikasi sebagai produk akhir dari penelitian ini. Berdasarkan model sistem akademik yang dihasilkan, maka langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan model sistem akademik pada modul SIE untuk menggambarkan strategi migrasi sistem dari posisi bisnis saat ini menuju posisi bisnis akademik perguruan tinggi swasta kota Palembang yang diinginkan dimasa depan. Berikut model sistem akademik perguruan tinggi swasta dikota palembang.



Gambar 13.2. Model Sistem Akademik

Setelah model sistem akademik perguruan tinggi swasta kota Palembang dihasilkan maka seluruh arsitektur informasi yang terdiri dari arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi diidentifikasi. Langkah selanjutnya adalah membuat rencana implementasi dari arsitektur sistem tersebut. Pembuatan rencana implementasi ini di fokuskan pada modul sistem informasi eksekutif. Pembuatan rencana implementasi sistem ini menggambarkan strategi migrasi sistem dari posisi bisnis saat ini menuju posisi bisnis akademik perguruan tinggi swasta kota Palembang yang diinginkan dimasa depan sesuai dengan rancangan road map penelitian yang bisa dilihat pada gambar dibawah ini. Berikut langkah-langkah kegiatan rencana implementasi sistem informasi eksekutif yang meliputi pengurutan daftar kandidat sistem/aplikasi atau urutan prioritas aplikasi, menentukan estimasi jadwal pelaksanaan implementasi sistem, menentukan estimasi kebutuhan sumber daya manusia, menentukan estimasi biaya implementasi sistem dan menentukan faktor-faktor sukses implementasi sistem.



Gambar 13.3. Road Map Penelitian

Langkah awal yang akan dilakukan dalam rencana implementasi sistem ini adalah menyusun prioritas penerapan aplikasi yaitu aplikasi-aplikasi pada sistem informasi eksekutif dengan dasar model kerangka sistem akademik berdasarkan arsitektur sistem yang telah disusun sebelumnya dan dari pengumpulan data, observasi dan wawancara terhadap sistem informasi eksekutif diperguruan tinggi swasta untuk tahap implementasi sistem. Urutan prioritas aplikasi ini perlu diidentifikasi untuk menentukan urutan pengimplementasian aplikasi tersebut. Metode *EAP* mengikuti dasar yang menyebutkan bahwa aplikasi-aplikasi yang membuat data harus diimplementasikan sebelum aplikasi yang menggunakan data (D. Hadiati, 2009).

13.1.1. Pemetaan Aplikasi Terhadap Entitas Data

Langkah awal dalam menentukan prioritas aplikasi-aplikasi pada sistem informasi eksekutif adalah menetapkan matriks sistem akademik terhadap matriks pemetaan fungsi bisnis dengan entitas data. Matriks ini diatur sehingga bagian sel-sel pada tabel dengan tanda C = *create*, U = *update* dan R = *read*, “CUR” mengisi tabel matriks dalam bentuk diagonal dari posisi kiri atas ke posisi kanan bawah tabel matriks. Aplikasi-aplikasi yang berada di posisi kiri atas tabel akan menyediakan data untuk dibaca oleh aplikasi-aplikasi dibawah tabel sesuai urutan diagonalnya. Berikut tabel matriks sistem akademik dengan entitas data.

Tabel 13.1. Matriks Sistem Akademik dengan Entitas Data

ENTITAS DATA											
SISTEM/APLIKASI											
Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru	CUR	CUR	CUR		R	R					
Sistem manajemen data referensi				CUR							
Sistem manajemen data akademik					R	R			UR	CUR	R
Sistem manajemen pelaporan		R	R	R				R	R	R	R
Sistem dokumen cetak			R	R	R						R
Sistem manajemen konversi/import data				R				R		R	R
Sistem manajemen user/pengguna								R		R	
Sistem anjungan mahasiswa (krs online)								R	R		R
Sistem anjungan dosen									R	R	R
Sistem pembayaran spp dan honor dosen	UR	UR	R					R		R	
Sistem informasi eksekutif			R	R	R	R	R	R	R	R	R
Sistem informasi Pelepasan Akademik/Alumni				R	R		R	R	UR		

Tabel 13.2. Matriks Sistem Akademik dengan Entitas Data Lanjutan

jenis_matkul											
prasyarat_matkul											
waktu_kuliah											
tauhn_akademik											
semester											
hobot_nilai											
krs_kls											
jadwal_kuliah											
jadwal_kuliah_parallel											
hari											
jam_pelajaran											
ruang											
jenis_ruang											
jadwal_ujian											
pertemuan											
jadwal_penguji											
nilai											
nilai_transfer											
kehadiran											
tagihan											
master_tagihan											
jenis_tagihan											
honor_ajar											
publikasi_dosen											
penimbang											
user											
grup											
user_grup											
jenis_kelamin											
wisuda											
alumni											
keluar											

Langkah selanjutnya adalah memisahkan modul-modul sistem yang ada pada matriks sistem akademik untuk menetapkan prioritas sistem/aplikasi-aplikasi. Matriks ini disebut matriks pisah dimana perpotongan diagonal pada tabel matriks ini menunjukkan aplikasi-aplikasi yang membaca data, ditunjukkan pada bagian bawah diagonal tabel yang menghubungkan aplikasi-aplikasi relatif yang bergantung terhadap entitas data.

Langkah pengembangan aplikasi-aplikasi selanjutnya dapat dilakukan berdasarkan estimasi jadwal pelaksanaan implementasi sistem secara paralel. Untuk urutan prioritas pengembangan aplikasi yang ditunjukkan pada tabel matriks pisah menunjukkan arah rencana implementasi arsitektur sistem yang perlu dikembangkan

menjadi rencana proyek pengembangan. Tabel 4.4 dan tabel 4.5 adalah matriks pisah aplikasi dengan entitas data rencana implementasi arsitektur sistem informasi eksekutif yang akan dikembangkan.

13.1.2. Akomodasi Kebutuhan Bisnis

Langkah-langkah urutan prioritas pengembangan aplikasi pada sistem informasi eksekutif yang ditunjukkan pada tabel matriks 4.4 dibawah didasarkan akan ketergantungan pada entitas data. Pada metode *EAP*, urutan yang didasarkan pada ketergantungan entitas data ini harus disesuaikan dengan kebutuhan bisnis akademik perguruan tinggi swasta dikota Palembang. Ada beberapa syarat yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan prioritas implementasi aplikasi ini (D. Hadiati, 2009).

Syarat tersebut meliputi :

1. Kebutuhan dan tingkat pentingnya implementasi dari aplikasi-aplikasi pada sistem informasi eksekutif
2. Keberadaan dari sistem *legacy*
3. Tingkat resiko yang timbul dari implementasi aplikasi
4. Keuntungan potensial yang akan didapatkan, serta
5. Dampak terhadap perguruan tinggi swasta dikota Palembang

Persyaratan kebutuhan bisnis akademik perguruan tinggi swasta dapat didasarkan pada portofolio sistem dan aplikasi-aplikasi yang dibuat berdasarkan arsitektur aplikasi yang telah didefinisikan pada penelitian sebelumnya. Tiap-tiap sistem dan aplikasi-aplikasi ini memiliki peran-peran tersendiri bagi bisnis perguruan tinggi swasta dikota Palembang yang menurut portofolio sistem dan aplikasi-aplikasi dibedakan menjadi : (D. Hadiati, 2009).

1. Aplikasi bersifat strategis adalah aplikasi yang bersifat kritikal untuk masa depan keberjalanannya bisnis akademik perguruan tinggi swasta dikota Palembang namun belum tersedia di perguruan tinggi. Contoh aplikasi jenis ini adalah aplikasi yang membutuhkan pengembangan baru dan untuk pengelolaan datanya dimulai dari tingkat manajemen atas sampai tingkat operasional dalam lingkup internal perguruan tinggi.
2. Arsitektur bersifat operasional kunci adalah aplikasi-aplikasi yang sudah ada di perguruan tinggi swasta dikota Palembang dan perguruan tinggi sangat tergantung pada aplikasi-aplikasi ini untuk menunjang kesuksesan proses bisnisnya. Contoh aplikasi operasional kunci adalah aplikasi yang akan dimaksimalkan penggunaannya serta dilakukan peningkatan sesuai kebutuhan perguruan tinggi.
3. Aplikasi bersifat potensi tinggi adalah aplikasi yang belum ada di perguruan tinggi swasta dikota Palembang dan memiliki potensi yang tinggi untuk menunjang kesuksesan bisnis akademik perguruan tinggi di masa depan. Contoh aplikasi ini adalah aplikasi yang membutuhkan pengembangan baru dan untuk pengelolaan datanya dimulai dari tingkat manajemen atas sampai tingkat operasional dalam lingkup internal dan eksternal perguruan tinggi.

4. Aplikasi bersifat pendukung adalah aplikasi yang mempunyai peran penting untuk menunjang fungsi-fungsi bisnis perguruan tinggi tetapi bukan aplikasi yang bersifat kritikal yang dibutuhkan oleh perguruan tinggi. Contoh aplikasi jenis ini adalah aplikasi untuk aktivitas pendukung seperti pada rantai nilai Porter seperti sistem HRD, biro administrasi umum akademik dan kemahasiswaan, SIM, laboratorium, keuangan, perpustakaan, pemasaran, unit-unit kerja dan lain-lain.

Pengelompokan sistem dan aplikasi-aplikasi dari arsitektur aplikasi berdasarkan definisi di atas menghasilkan portofolio berikut ini:

Tabel 13.3. Portofolio Sistem Akademik

STRATEGIS	BERPOTENSI TINGGI
<p>Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi pendaftaran calon mahasiswa - Aplikasi informasi pendaftar - peserta ujian - peserta lulus ujian - Aplikasi manajemen penilaian dan cetak hasil ujian - Aplikasi pengaturan waktu pendaftaran - Aplikasi pengaturan pilihan fakultas/prodi/jurusan - Aplikasi manajemen/rekap data calon mahasiswa - Aplikasi cetak formulir dan kartu ujian - Aplikasi menu user (login, ubah password, update profil) <p>Sistem manajemen data referensi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi data badan hukum - Aplikasi data fakultas/jurusan/program pasca sarjana - Aplikasi data jurusan/program studi - Aplikasi kelas program studi - Aplikasi biodata mahasiswa - Aplikasi data dosen - Aplikasi data kurikulum - Aplikasi syarat dan prasyarat matakuliah - Aplikasi data tabel bobot nilai - Aplikasi data predikat indeks - Aplikasi kode-kode referensi <p>Sistem informasi eksekutif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi laporan data perprodi persemester - Aplikasi laporan data dosen perprodi persemester - Aplikasi laporan data mahasiswa perangkatan perprodi persemester - Aplikasi laporan data semester perprodi persemester - Aplikasi laporan data kurikulum perprodi persemester - Aplikasi laporan data mata kuliah perprodi persemester - Aplikasi laporan data kelas kuliah perprodi persemester - Aplikasi laporan data nilai perprodi persemester - Aplikasi laporan data pembayaran perprodi persemester 	<p>Sistem manajemen pelaporan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi laporan data mahasiswa - Aplikasi laporan data dosen - Aplikasi laporan data kurikulum - Aplikasi peserta mata kuliah - Aplikasi nilai mahasiswa - Aplikasi statistik mahasiswa - Aplikasi registrasi ulang mahasiswa - Aplikasi rekap absensi mahasiswa dan dosen - Aplikasi kalender absensi <p>Sistem dokumen cetak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi cetak kartu ujian - Aplikasi cetak krs/khs - Aplikasi cetak presensi - Aplikasi cetak jadwal mengajar - Aplikasi cetak ktm/kartu mahasiswa <p>Sistem manajemen konversi/import data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi import data mahasiswa - Aplikasi import data dosen - Aplikasi import data kurikulum - Aplikasi import data jadwal kuliah - Aplikasi import data nilai - Aplikasi import data dosen pembimbing - Aplikasi import data konversi krs - Aplikasi import data konversi khs
OPERASIONAL KUNCI	PENDUKUNG
<p>Sistem manajemen data akademik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi KRS - Aplikasi KHS - Aplikasi jadwal kuliah - Aplikasi jadwal kuliah multi time - Aplikasi jadwal kuliah paralel - Aplikasi jadwal ujian - Aplikasi jadwal mengajar - Aplikasi jadwal pengujian - Aplikasi penilaian ujian - Aplikasi transkrip akademik - Aplikasi transkrip akademik sementara - Aplikasi registrasi ulang mahasiswa - Aplikasi dosen pembimbing akademik - Aplikasi absensi mahasiswa dan dosen - Aplikasi kuliah kerja nyata/kerja praktik - Aplikasi tugas akhir mahasiswa - Aplikasi publikasi dosen - Aplikasi pengumuman akademik <p>Sistem manajemen user/pengguna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi manajemen group user - Aplikasi daftar user - Aplikasi hak akses user 	<p>Sistem human resource management</p> <p>Sistem administrasi umum</p> <p>Sistem informasi manajemen</p> <p>Sistem manajemen laboratorium</p> <p>Sistem informasi perpustakaan</p> <p>Sistem informasi pemasaran</p>

<p>Sistem anjungan mahasiswa (krs online)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi pengisian krs mahasiswa - Aplikasi informasi krs dan khs - Aplikasi transkrip akademik - Aplikasi informasi jadwal kuliah dan ujian - Aplikasi absensi kuliah - Aplikasi rekap pembayaran spp - Aplikasi detil biaya semester berjalan - Aplikasi informasi kalender kegiatan akademik - Aplikasi menu user (login, ubah password, update profil). <p>Sistem anjungan dosen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi penilaian akademik secara online - Aplikasi informasi nilai ujian/ip semester/ikp mahasiswa bimbingan - Aplikasi informasi jadwal kuliah dan ujian - Aplikasi informasi absensi kuliah - Aplikasi update materi kuliah secara online - Aplikasi informasi publikasi dosen - Aplikasi menu user (login, ubah password, update profil). <p>Sistem pembayaran spp dan honor dosen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi data referensi pengaturan biaya pmb - Aplikasi data referensi pengaturan biaya spp - Aplikasi data referensi pengaturan honor dosen - Aplikasi data referensi pengaturan nomor rekening setiap biaya - Aplikasi manajemen data pembayaran pmb - Aplikasi manajemen data pembayaran spp - Aplikasi manajemen data import data dari format spc bank - Aplikasi manajemen pembayaran pmb dan spp - Aplikasi manajemen laporan pembayaran honor dosen - Aplikasi manajemen laporan pembayaran per mahasiswa - Aplikasi manajemen rekap pembayaran - Aplikasi manajemen group user - Aplikasi manajemen daftar user - Aplikasi manajemen hak akses user <p>Sistem Pelepasan Akademik/Alumni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi data alumni - Aplikasi manajemen wisuda - Aplikasi khs - Aplikasi rekap biaya spp - Aplikasi pencarian alumni - Aplikasi informasi lowongan pekerjaan - Aplikasi informasi perusahaan tempat alumni bekerja - Aplikasi alumni career center - Aplikasi laporan data alumni - Aplikasi import data alumni - Aplikasi kartu alumni - Aplikasi menu user alumni (login, ubah password, update profil) 	
--	--

Dari tabel portofolio di atas, tabel matriks pisah yang menunjukkan urutan prioritas implementasi sistem disusun ulang dan disesuaikan kembali dan menghasilkan matriks pisah sistem informasi eksekutif dengan entitas data. Urutan prioritas pengembangan aplikasi-aplikasi pada sistem informasi eksekutif berdasarkan matriks pisah lanjutan mencakup urutan prioritas aplikasi-aplikasi strategis untuk tingkat eksekutif manajemen perguruan tinggi swasta dikota Palembang.

Matriks pisah sistem informasi eksekutif dengan entitas data ini hanya memuat aplikasi-aplikasi dengan pembacaan entitas-entitas data yang telah disesuaikan dengan kebutuhan eksekutif karena entitas-entitas data ini sudah memuat data berdasarkan server FEEDER PDDIKTI perguruan tinggi, data penerimaan mahasiswa baru/PMB dan data keuangan internal perguruan tinggi maka isi sel matriks ini hanya ada tanda "R" yaitu *read*.

Tabel 13.4. Matriks Pisah Sistem Informasi Eksekutif dengan Entitas Data

		ENTITAS DATA									
		APLIKASI									
No	Aplikasi laporan data perprogram studi persemester	mahasiswa pt		dosen		dosen pt		mata_kuliah		mata_kuliah_kurikulum	
		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1.	Aplikasi laporan data perprogram studi persemester	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
2.	Aplikasi laporan data dosen perprogram studi persemester	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
3.	Aplikasi laporan data mahasiswa perangkatkan perprogram studi persemester	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
4.	Aplikasi laporan data semester perprogram studi persemester	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
5.	Aplikasi laporan data kurikulum perprogram studi persemester	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
6.	Aplikasi laporan data mata kuliah perprogram studi persemester	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
7.	Aplikasi laporan data kelas kuliah perprogram studi persemester	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
8.	Aplikasi laporan data nilai perprogram studi persemester	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
9.	Aplikasi laporan data pembayaran perprogram studi persemester	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Berdasarkan matriks pisah sistem informasi eksekutif dengan entitas data tersebut, maka dibuat urutan prioritas pengembangan aplikasi-aplikasi pada sistem informasi eksekutif perguruan tinggi swasta dikota Palembang seperti pada tabel dibawah ini. Urutan aplikasi ini adalah untuk aplikasi pengembangan dan perbaikan aplikasi yang sudah ada.

Tabel 13.5. Urutan Prioritas Pengembangan Aplikasi

No	Sistem Informasi Eksekutif	Keterangan
1.	Aplikasi laporan data perprogram studi persemester	Pengembangan
2.	Aplikasi laporan data dosen perprogram studi persemester	Pengembangan
3.	Aplikasi laporan data mahasiswa perangkatkan perprogram studi persemester	Pengembangan
4.	Aplikasi laporan data semester perprogram studi persemester	Pengembangan
5.	Aplikasi laporan data kurikulum perprogram studi persemester	Pengembangan
6.	Aplikasi laporan data mata kuliah perprogram studi persemester	Pengembangan
7.	Aplikasi laporan data kelas kuliah perprogram studi persemester	Pengembangan
8.	Aplikasi laporan data nilai perprogram studi persemester	Pengembangan
9.	Aplikasi laporan data pembayaran perprogram studi persemester	Pengembangan

13.1.3. Estimasi

Pada langkah sebelumnya bahwa rencana implementasi sistem telah ditetapkan urutannya berdasarkan matriks pisah sistem informasi eksekutif dengan entitas data yang berisi arsitektur data dan aplikasi dengan kebutuhan data. Langkah selanjutnya adalah menentukan estimasi-estimasi sumber daya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan implementasi sistem informasi eksekutif pada perguruan tinggi swasta dikota Palembang. Dalam kegiatan penentuan estimasi-estimasi sumber daya ini, berdasarkan hasil analisis dan pengamatan terhadap objek penelitian maka akan

menggunakan beberapa asumsi perkiraan untuk rencana implementasi pengembangan sistem yaitu :

1. Pihak manajemen perguruan tinggi swasta telah memberikan komitmen yang jelas terhadap rencana implementasi pengembangan sistem informasi eksekutif.
2. Selama proses rencana implementasi sistem informasi eksekutif tidak akan ada perubahan kebijakan dari pihak manajemen perguruan tinggi swasta
3. Sumber daya yang tersedia pada perguruan tinggi swasta telah mencukupi untuk proses pelaksanaan implementasi sistem.
4. Kualitas dan jumlah sumber daya manusia yang tersedia pada perguruan tinggi swasta sesuai dengan kebutuhan rencana pengembangan sistem.
5. Biaya yang akan dikeluarkan untuk pelaksanaan implementasi sistem informasi eksekutif tersedia di perguruan tinggi.
6. Jenis dan urutan pekerjaan didasarkan pada rencana pengembangan aplikasi yang telah diprioritaskan sesuai dengan rancangan.
7. Mitra kerja yang berasal dari lingkungan internal perguruan tinggi bersedia terlibat dan bekerja sama dalam membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan rencana pengembangan sistem informasi eksekutif.

Untuk penetapan estimasi waktu, estimasi sumber daya manusia dan estimasi biaya untuk implementasi pengembangan sistem dapat dikemukakan dibawah ini secara umum saja tidak bisa di jabarkan secara detail karena estimasi pastinya ditentukan dan dipengaruhi oleh faktor-faktor internal yang ada perguruan tinggi swasta di kota Palembang masing-masing, seperti kondisi sumber daya keuangan perguruan tinggi saat ini, ketersediaan, kebersediaan dan kemampuan sumber daya manusia serta sarana dan prasarana penunjang yang dibutuhkan dan lain sebagainya.

13.1.4. Estimasi Waktu

Kegiatan penjadwalan implementasi suatu sistem perlu dilakukan dengan mempertimbangkan dan memperhatikan pada estimasi waktu implementasi yaitu waktu mulai dan diselesaikan. Untuk menentukan rencana implementasi sistem informasi eksekutif pada perguruan tinggi swasta di kota Palembang, maka jadwal waktu pelaksanaan implementasi sistem diperkirakan selama 12 bulan dengan memperhatikan estimasi waktu dimulai dan waktu diselesaikan, jumlah aplikasi baru dan aplikasi yang akan dikembangkan. Pelaksanaan implementasi sistem ini dilaksanakan secara paralel dengan pertimbangan waktu yang tersedia untuk pengembangannya. Adapun estimasi jadwal pelaksanaan implementasi sistem dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13.6. Estimasi Jadwal Pelaksanaan Implementasi Sistem

No	Aplikasi	Bulan											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1.	Aplikasi laporan data perprogram studi persemester												
2.	Aplikasi laporan data dosen perprogram studi persemester												
3.	Aplikasi laporan data mahasiswa perangkatan perprogram studi persemester												
4.	Aplikasi laporan data semester perprogram studi persemester												
5.	Aplikasi laporan data kurikulum perprogram studi persemester												
6.	Aplikasi laporan data mata kuliah perprogram studi persemester												
7.	Aplikasi laporan data kelas kuliah perprogram studi persemester												
8.	Aplikasi laporan data nilai perprogram studi persemester												
9.	Aplikasi laporan data pembayaran perprogram studi persemester												

13.1.5. Estimasi Sumber Daya Manusia

Ketersediaan akan sumber daya manusia (SDM) dalam implementasi sistem merupakan sumber daya yang paling kritis yang harus dipertimbangkan dengan sebaik-baiknya. Setidaknya ada beberapa kebutuhan SDM yang diperlukan dalam melakukan strategi implementasi sistem informasi eksekutif perguruan tinggi swasta dikota Palembang yang telah didefinisikan. Dalam menentukan estimasi sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk melakukan implementasi sistem seperti *project manager, analyst system, analyst designer database, web programmer, web designer, tester, dokumentator* dan lain-lain.

Adapun estimasi kebutuhan SDM untuk keahlian dan kualifikasi yang perlu dimiliki sesuai dengan kebutuhan yang dijalankan dalam pelaksanaan implementasi sistem informasi eksekutif perguruan tinggi swasta dikota Palembang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13.7. Estimasi Kebutuhan Sumber Daya Manusia untuk Implementasi Sistem

No	Kebutuhan SDM	Keahlian/Kualifikasi
1.	<i>Project Manager</i> (1 Orang)	<p>Sebagai manajer proyek pengembangan sistem dan bertanggung jawab secara penuh terhadap kegiatan pelaksanaan proyek, kualifikasi yang harus dimiliki :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki pemahaman yang menyeluruh mengenai teknis pekerjaan dari proyek yang dikelola olehnya. - Mampu bertindak sebagai seorang pengambil keputusan yang handal dan bertanggung jawab. - Memiliki integritas diri yang baik namun tetap mampu menghadirkan suasana yang mendukung di lingkungan tempat dia bekerja. - Memiliki pengalaman dan keahlian yang memadai dalam mengelola waktu dan manusia. - Memiliki komitmen yang kuat dalam meraih tujuan dan keberhasilan proyek dalam jadwal, anggaran dan prosedur yang dibuat. - Melaksanakan seluruh proses pengembangan proyek IT sesuai dengan anggaran dan waktu yang dapat memuaskan para pengguna/klien. - Pernah terlibat dalam proyek yang sejenis. - Mampu mengendalikan hasil-hasil proyek dengan melakukan pengukuran dan evaluasi kinerja yang disesuaikan dengan standar dan tujuan yang ingin dicapai dari proyek yang dilaksanakan. - Membuat dan melakukan rencana darurat untuk mengantisipasi hal-hal maupun masalah tak terduga. - Membuat dan menerapkan keputusan terkait dengan perencanaan. - Memiliki kemauan untuk mendefinisikan ulang tujuan, tanggung jawab dan jadwal selama hal tersebut ditujukan

		<ul style="list-style-type: none"> - untuk mengembalikan arah tujuan dari pelaksanaan proyek jika terjadi jadwal maupun anggaran yang meleset. - Membangun dan menyesuaikan kegiatan dengan prioritas yang ada serta tengat waktu yang ditentukan sebelumnya. - Memiliki kematangan yang tinggi dalam perencanaan yang baik dalam upaya mengurangi tekanan dan stres sehingga dapat meningkatkan produktifitas kerja tim. - Mampu membuat perencanaan dalam jangka panjang dan jangka pendek. - Memiliki kemampuan dan keahlian berkomunikasi serta manajerial. - Mampu menyusun rencana, mengorganisasi, memimpin, memotivasi serta mendelegasikan tugas secara bertanggung jawab kepada setiap anggota tim. - Menghormati para anggota tim kerjanya serta mendapat kepercayaan dan penghormatan dari mereka. - Berbagi sukses dengan seluruh anggota tim. - Mampu menempatkan orang yang tepat di posisi yang sesuai. - Memberikan apresiasi yang baik kepada para anggota tim yang bekerja dengan baik. - Mampu mempengaruhi pihak-pihak lain yang terkait dengan proyek yang dipimpinnya untuk menerima pendapat-pendapatnya serta melaksanakan rencana-rencana yang disusunnya. - Mendelegasikan tugas-tugas namun tetap melakukan pengendalian melekat. - Memiliki kepercayaan yang tinggi kepada para profesional terlatih untuk menerima pekerjaan-pekerjaan yang didelegasikan darinya. - Menjadikan dirinya sebagai bagian yang terintegrasi dengan tim yang dipimpinnya. - Mampu membangun kedisiplinan secara struktural. - Mampu mengidentifikasi kelebihan-kelebihan dari masing-masing anggota tim serta memanfaatkannya sebagai kekuatan individual. - Mendayagunakan setiap elemen pekerjaan untuk menstimulasi rasa hormat dari para personil yang terlibat dan mengembangkan sisi profesionalisme mereka. - Menyediakan sedikit waktu untuk menerima setiap ide yang dapat meningkatkan kematangan serta pengembangan dirinya. - Selalu terbuka atas hal-hal yang mendorong kemajuan. - Memahami secara menyeluruh para anggota tim yang dipimpinnya dan mengembangkan komunikasi efektif di dalamnya.
2.	<i>Analyst System (2 Orang)</i>	<p>Sebagai analis sistem dalam merancang dan mengembangkan sistem dan aplikasi serta integrasi sistem. Kualifikasi yang harus dimiliki :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki latar berlakang pendidikan formal di bidang <i>computer science/studies, information management systems, business information systems</i>, atau <i>maths and operational research</i>. - Memiliki pengalaman kerja di bidang analisis sistem yang mencakup kegiatan survey, desain, dan identifikasi kebutuhan sistem. - Menguasai dan memiliki pengalaman penggunaan teknologi/tools terkait. - Memiliki pengetahuan mengenai <i>hardware, software, programming</i> yang terkait dengan sistem. - Memiliki pengetahuan mengenai bisnis secara umum - Mampu berpikir kreatif dalam memecahkan masalah. - Memiliki kemampuan untuk mengumpulkan dan menginterpretasikan sebuah informasi dengan tepat dan efektif. - Memiliki kemampuan <i>multi-tasking</i>. - Memiliki keterampilan analitikal dan inter-personal yang baik. - Memiliki kemampuan mengendalikan pekerjaannya sesuai anggaran yang ditetapkan. - Mampu memaparkan gagasan secara efektif, baik kepada rekan kerja maupun klien/pengguna. - Mampu bekerja sesuai jadwal dalam segala kondisi. - Memiliki mental siap kerja, berperilaku baik, dan bertanggung jawab. - Selalu berusaha untuk mengetahui perkembangan terbaru di bidang teknologi (D. Hadiati, 2009).
3.	<i>Analyst Designer Database (1 Orang)</i>	<p>Sebagai analis sistem dalam perancangan database, kualifikasi yang harus dimiliki :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki pengetahuan mengenai database yang digunakan, termasuk juga <i>tools</i> dan <i>utilities</i>-nya. - Memiliki pemahaman mengenai <i>design</i> database - Memiliki kemampuan <i>tuning and monitoring</i> terhadap database - Memiliki kemampuan <i>backup and recovery</i> - Memiliki pengetahuan mengenai <i>security management</i> - Kemampuan dasar seorang IT-Pro harus dimiliki - Kemampuan komunikasi, <i>teamwork</i>, dan negosiasi - Kemampuan problem-solving dan <i>analytical</i> yang bagus - Familiar dengan bahasa manipulasi utama dan prinsip dari perancangan database - Fleksibilitas dan adaptabilitas - Kemampuan organisasional yang bagus - Mampu untuk bekerja dibawah tekanan pada <i>deadline</i> yang sempit - <i>Business awareness</i> dan mengerti keperluan bisnis dari IT - Kemauan untuk tetap <i>up to date</i> dengan perkembangan teknologi baru - Komitmen untuk melanjutkan professional development - Mengerti perundang-undangan informasi, contoh <i>data protection act</i>
4.	<i>Web Programmer (4 Orang)</i>	<p>Sebagai pengembang program aplikasi berbasis web, kualifikasi yang harus dimiliki :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki kemampuan baik dalam bidang <i>hardware, software</i> dan bahasa pemrograman - Memiliki kemampuan menginterpretasikan dan mengikuti rencana teknis - Memiliki kemampuan <i>logical approach</i> untuk menyelesaikan permasalahan - Memiliki kemampuan untuk bekerja dengan banyak orang dalam berbagai level termasuk staff non teknis - Memiliki kemampuan manajemen proyek - Memiliki latar belakang dalam <i>computer engineering, computer science, information technology</i>, atau bidang sejenis - Memiliki pengalaman dalam <i>computer system development</i> - Memiliki pengalaman dalam <i>database design, development, and administration</i>.

		<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki kemampuan bahasa SQL dan kemampuan analisa - Memiliki kemampuan untuk bekerja dalam tekanan dan <i>deadlines</i> - Memiliki kemampuan yang baik dalam kerjasama tim - Mengapresiasi permintaan bisnis dari klien - Memahami perihal kerahasan dan proteksi data (D. Hadiati, 2009).
5.	<i>Web Designer</i> (2 Orang)	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki kemampuan baik dalam bidang <i>hardware, software</i> dan bahasa pemrograman - Memiliki kemampuan untuk memetakan kebutuhan pengguna - Memiliki kemampuan <i>logical approach</i> untuk menyelesaikan permasalahan - Memiliki kemampuan untuk bekerja dengan banyak orang dalam berbagai level termasuk staff non teknis - Memiliki latar belakang dalam <i>computer engineering, computer science, information technology</i>, atau bidang sejenis - Memiliki pengalaman dalam <i>computer system development</i> - Memiliki pengalaman dalam <i>database design, development, and administration</i>. - Memiliki pengetahuan mengenai metode perancangan yang baik - Memiliki kemampuan untuk memodelkan perancangan sistem dengan baik - Memiliki kemampuan untuk bekerja dalam tekanan dan <i>deadlines</i> - Memiliki kemampuan yang baik dalam kerjasama tim - Mengapresiasi permintaan bisnis dari klien - Memahami perihal kerahasan dan proteksi data (D. Hadiati, 2009).
6.	<i>TesterAplikasi</i> (1 Orang)	<ul style="list-style-type: none"> - Bertugas sebagai pengujji program sebelum di implementasikan, kualifikasi yang harus dimiliki : - Memiliki kemampuan baik dalam bidang <i>hardware, software</i> dan bahasa pemrograman - Memiliki kemampuan untuk bekerja dengan banyak orang dalam berbagai level termasuk staff non teknis - Memiliki latar belakang dalam <i>computer engineering, computer science, information technology</i>, atau bidang sejenis - Memiliki kemampuan mendokumentasikan - Memiliki kemampuan persiapan sebelum melakukan pengujian - Memiliki kemampuan dalam menentukan tujuan dari pengujian. - Memiliki pahaman jika pengujian merupakan bagian dari tahapan pengembangan - Memiliki kemampuan dalam menyiapkan laporan penemuan <i>bug</i> atau kesalahan lainnya. - Memiliki pengalaman dalam <i>computer system development</i> - Memiliki kemampuan untuk bekerja dalam tekanan dan <i>deadlines</i> - Memiliki kemampuan yang baik dalam kerjasama tim
7.	<i>Dokumentator</i> (1 Orang)	<ul style="list-style-type: none"> - Bertugas dalam kegiatan penyusunan dokumen-dokumen pengembangan sistem, kualifikasi yang harus dimiliki : - Memiliki kemampuan mendokumentasikan - Memiliki kemampuan untuk bekerja dengan banyak orang dalam berbagai level termasuk staff non teknis - Memiliki latar belakang dalam <i>computer engineering, computer science, information technology</i>, atau bidang sejenis - Memiliki kemampuan untuk bekerja dalam tekanan dan <i>deadlines</i> - Memiliki kemampuan yang baik dalam kerjasama tim - Mengapresiasi permintaan bisnis dari klien.

13.1.6. Estimasi Biaya

Menentukan perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk implementasi sistem dan pengembangan sistem informasi eksekutif perguruan tinggi swasta dikota Palembang. Adapun estimasi biaya ini meliputi rincian pengadaan *hardware, software*, perangkat jaringan, dan sumber daya manusia, operasional kegiatan, dokumentasi, pelatihan, sosialisasi dan perawatan sistem. Estimasi biaya dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Dari detail biaya rencana migrasi dilaksanakan dalam tiga tahap dimulai dengan migrasi *hardware, software* dan perangkat jaringan. Dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi-aplikasi yang telah diusulkan oleh tim ahli dan pada tahap terakhir dilakukan proses dokumentasi, training, dan sosialisasi kepada manajemen eksekutif serta perawatan *hardware, jaringan* dan sistem.

Tabel 13.8 Estimasi Biaya Implementasi Sistem

Tahap	Jenis Biaya	Nama/Keterangan	Jumlah	Waktu	Biaya(Rp)
I	Perangkat keras	Komputer Server : <i>IBM System X3250 M3 Rackmount 1U (4252 - C2A) Quad Core Xeon X3430 2.4Ghz/1333MHZ/8MB L2 cache, 2x1GB, 500GB 7.2k SS SATA , 351W p/s</i>	1 unit	-	36.000.000
		Monitor LCD 17 "	1 unit	-	2.450.000
		Laptop Asus Rog GL552VD -FY280/i7 7700HQ - 8GB DDR4 - 1TB HDD - Win10 - GTX950M 4GB - 15,6" Full HD	1 unit	-	13.000.000
		Epson Printer Multifungsi L385 Wifi - Hitam (Print, Scan, Copy)	1 unit	-	2.650.000

		Flashdisk 8 GB	2 buah	-	120.000
	Perangkat lunak	Open Source	-	-	-
	Perangkat keras jaringan	24-Port Gigabit Switch D-Link	1 unit	-	1,450,000
		Kabel LAN UTP Cat6 Indoor	1 box	-	1,980,000
		RJ-45 AMP Original @ 50pcs	2 box		200,000
II	Sumber daya manusia	<i>Project Manager</i>	1 orang	12 bulan	14,400,000
		<i>Analyst System</i>	2 orang	4 bulan	9,600,000
		<i>Analyst Designer Database</i>	1 orang	4 bulan	4,000,000
		<i>Web Programmer</i>	4 orang	12 bulan	48,000,000
		<i>Web Designer</i>	2 orang	6 bulan	12,000,000
		<i>Tester Aplikasi</i>	1 orang	2 bulan	2,000,000
		<i>Dokumentator</i>	1 orang	2 bulan	2,000,000
III	Instalasi/operasional	Instalasi perangkat keras dan perangkat jaringan dan operasional kegiatan	2 orang	2 bulan	4,000,000
	Dokumentasi	Alat tulis kantor, Komunikasi, koneksi internet	-	-	5,000,000
		Pembuatan dokumen (Penggandaan, Penjilidan)	-	-	3,000,000
	Training	Training	10 orang	1 hari	8,000,000
	Sosialisasi	<i>Stakeholder</i>	20 orang	1 hari	10,000,000
	Maintenance	Maintenance hardware, jaringan dan aplikasi	2 orang	6 bulan	12,000,000
			Total		191,970,000

13.1.7. Meminimalisasi Resiko Implementasi Sistem

Dalam implementasi sistem informasi eksekutif perguruan tinggi swasta kota Palembang diharapkan terjadi resiko-resiko seminimal mungkin akibat penerapan sistem informasi ini. Untuk meminimalisasi kemungkinan resiko yang mungkin terjadi, ada beberapa faktor penentu yang harus dilakukan yang secara umum sebagai berikut (I. Cakrayana, 2011) :

1. Melakukan pengujian terhadap modul-modul aplikasi sistem informasi eksekutif yang akan terapkan kedalam sistem yang akan dibangun.
2. Mendokumentasikan seluruh aplikasi-aplikasi pada sistem informasi eksekutif secara lengkap dan terstruktur sehingga bila terdapat kesalahan dapat dengan mudah di telusuri dan diperbaiki.
3. Penerapan aplikasi-aplikasi pada sistem informasi eksekutif ini dilakukan secara pararel dengan beberapa aplikasi yang lain. Bila selama satu periode penerapan berjalan tanpa hambatan sesuai dengan jadwal pelaksanaan implementasi sistem maka migrasi data dan sistem mulai bisa dilakukan.
4. Perlu dilakukan pelatihan atau training terhadap pengguna aplikasi sistem informasi eksekutif
5. Melakukan kegiatan sosialisasi untuk stakeholder di semua perguruan tinggi swasta di kota Palembang.

13.2. Konklusi Perencanaan

Konklusi perencanaan atau kesimpulan dari perencanaan sistem informasi eksekutif perguruan tinggi swasta kota Palembang adalah dengan membuat laporan final perencanaan kegiatan dan membuat materi presentasi hasil perencanaan kegiatan. Pembuatan laporan final dan materi presentasi ini diperuntukan untuk manajemen atau eksekutif institusi perguruan tinggi swasta dengan berpedoman dan memperhatikan faktor sukses kritikal yang lebih rinci yang dibutuhkan untuk

mengimplementasikan arsitektur aplikasi-aplikasi sistem dengan definisi dan penjabaran sebagai berikut : (D. Hadiati, 2009).

1. Adanya pelatihan bagi sumber daya manusia yang berhubungan dengan penggunaan sistem informasi eksekutif
2. Mengembangkan dan memperbaiki dari sistem informasi eksekutif yang sudah ada di perguruan tinggi masing-masing.
3. Memastikan ketepatan arsitektur aplikasi dan arsitektur data serta arsitektur teknologi yang digunakan.
4. Menetapkan standar infrastruktur teknologi berdasarkan kebutuhan arsitektur aplikasi
5. Menetapkan kebutuhan-kebutuhan bisnis dan teknikal yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan sistem
6. Mengelompokkan aktivitas-aktivitas implementasi sistem antara aktivitas pengembangan, aktivitas pengujian dan operasional sistem
7. Menghasilkan rencana akuisisi teknologi guna menyelaraskan rencana kebutuhan infrastruktur teknologi
8. Membuat perencanaan pemeliharaan infrastruktur teknologi yang akan digunakan
9. Mengimplementasikan prosedur kendali internal serta batasan ukuran keamanan dan keterauditan
10. Jumlah data dan aplikasi yang sesuai dengan arsitektur aplikasi dan arsitektur data pada sistem informasi eksekutif yang diterapkan
11. Kelengkapan arsitektur dan standar yang mengakomodasi teknologi untuk meningkatkan peluang bisnis perguruan tinggi
12. Efektivitas dan efisiensi baik secara teknikal, waktu dan biaya dari proses pengembangan sistem yang dipilih dan atau disepakati bersama
13. Tingkat ketersediaan landasan yang sesuai untuk aplikasi-aplikasi sistem selaras dengan arsitektur dan standar teknologi yang dipilih
14. Memperhatikan persentase data yang tumpang tindih
15. Memperhatikan aplikasi- aplikasi yang tidak sesuai dengan arsitektur sistem
16. Frekuensi aktivitas validasi data
17. Jumlah landasan teknologi menurut fungsi bisnis dalam perguruan tinggi swasta
18. Persentase pengguna yang puas dengan fungsionalitas sistem informasi eksekutif hasil pengembangan
19. Jumlah masalah dalam penggunaan tiap-tiap aplikasi pada sistem informasi eksekutif khususnya yang membuat sistem *down time*
20. Persentase landasan yang tidak selaras dengan yang telah didefinisikan dalam arsitektur dan standar teknologi

13.3. Transisi ke Implementasi

Aktivitas transisi ke implementasi adalah suatu kegiatan merencanakan transisi sistem informasi eksekutif berdasarkan model sistem akademik dengan cara mengadopsi pendekatan pengembangan sistem *EIS lifecycle*. Untuk memberikan

gambaran aktivitas transisi ke implementasi dari rencana yang telah dibuat dilakukan pengembangan prototipe sistem informasi eksekutif perguruan tinggi swasta kota Palembang. Prototipe yang dibuat mengimplementasikan aplikasi-aplikasi yang berada pada prioritas utama urutan aplikasi yaitu aplikasi laporan data perprogram studi persemester, aplikasi laporan data dosen perprogram studi persemester, aplikasi laporan data mahasiswa perangkatan perprogram studi persemester, aplikasi laporan data semester perprogram studi persemester, aplikasi laporan data kurikulum perprogram studi persemester, aplikasi laporan data mata kuliah perprogram studi persemester, aplikasi laporan data kelas kuliah perprogram studi persemester, aplikasi laporan data nilai perprogram studi persemester dan aplikasi laporan data pembayaran perprogram studi persemester.

Fungsi utama dari prototipe tersebut adalah untuk menunjukkan interaksi antarmuka antara aplikasi dengan pengguna. Berikut langkah-langkah pengembangan prototipe sistem informasi eksekutif perguruan tinggi swasta kota Palembang dengan menggunakan pengembangan sistem *EIS lifecycle*.

13.3.1. Justifikasi / Pembenaran

Pada fase justifikasi hal yang dilakukan adalah mempertimbangkan pengembangan sistem informasi eksekutif dengan menganalisis peluang bisnis, kebutuhan bisnis dan pertimbangan biaya yang dikeluarkan dibandingkan dengan manfaat yang diperoleh.

13.3.1.1. Analisis Peluang Bisnis Sistem Informasi Eksekutif

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi, pembahasan dan peluang bisnis pengembangan sistem informasi eksekutif di perguruan tinggi swasta dikota Palembang dan dari hasil kelayakan baru dapat dipastikan sistem yang diusulkan dapat dilanjutkan. Setelah itu analisis sistem baru dapat meneruskan ketahap selanjutnya dengan mempertimbangkan beberapa pilihan yang ada, sistem informasi eksekutif yang di rancang di harapkan dapat membantu eksekutif untuk mengurangi permasalahan dalam pengambilan keputusan serta dapat memenuhi kebutuhan informasi pada level eksekutif.

Berikut analisis peluang bisnis sistem informasi eksekutif di perguruan tinggi swasta dalam statemen *scope* dan *objectives* berdasarkan urutan prioritas pengembangan aplikasi yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil kuesioner dan pengamatan terhadap aplikasi server FEEDER PDDIKTI perguruan tinggi yang memuat informasi data statistik rekap mahasiswa baru tahun sebelumnya, statistik jumlah total mahasiswa, statistik jumlah mahasiswa per angkatan dan statistik jumlah mahasiswa per angkatan per program studi yang dapat diproyeksikan untuk tahun-tahun mendatang. Masukan sistem yang berasal dari sumber internal adalah data mahasiswa yang mendaftar ulang di tiap semester, data historis mahasiswa tahun sebelumnya, data mahasiswa yang tidak mendaftar ulang alias cuti akademik, berhenti atau *stop out*. Data dari sumber eksternal siswa yang mengikuti ujian perguruan tinggi

(PT), siswa lulusan SMU lulusan tahun sekarang dan tahun sebelumnya, mahasiswa pindahan atau transisi. Sistem informasi eksekutif dapat memberikan informasi :

1. Berapa ruangan atau kelas kuliah perprogram studi persemester yang dibutuhkan untuk proses pembelajaran dengan rasio perbandingan satu ruangan dapat menampung 30-40 mahasiswa
2. Berapa jumlah dosen perprogram studi persemester yang diperlukan untuk memberikan perkuliahan dan bimbingan akademik kepada mahasiswa.
3. Berapa tenaga administrasi yang dibutuhkan untuk membantu kelancaran operasional akademik perguruan tinggi.
4. Berapa biaya yang dialokasikan untuk operasional perguruan tinggi perhari, perminggu, perbulan dan pertahunnya.
5. Berapa jumlah total mahasiswa, jumlah total mahasiswa per angkatan, jumlah total mahasiswa per angkatan per program studi dan jumlah total mahasiswa yang aktif, cuti akademik/*stop out* dan berhenti per angkatan dan per angkatan per program studi dan per angkatan per program studi persemester.

Berdasarkan rekapitulasi data nilai mahasiswa perprogram studi persemester, statistik rata-rata indeks prestasi kumulatif, informasi aturan bobot nilai dan informasi predikat indeks. Masukan sistem yang berasal dari sumber internal adalah data program studi, data mahasiswa, data kurikulum. Data dari sumber eksternal berupa instansi pemberi dana hibah berupa beasiswa yang berprestasi (Dikti, Kopertis, BUMN), mahasiswa yang tidak mampu dan berprestasi, sistem informasi eksekutif dapat memberikan informasi :

1. Berapa jumlah mahasiswa yang mempunyai indeks prestasi rata-rata tertinggi di tingkat program studi persemester pada perguruan tinggi.
2. Berapa jumlah mahasiswa yang mempunyai indeks prestasi rata-rata tertinggi di tingkat fakultas persemester pada perguruan tinggi.
3. Berapa jumlah mahasiswa yang mempunyai indeks prestasi rata-rata tertinggi per angkatan di tingkat program studi persemester pada perguruan tinggi.
4. Berapa jumlah mahasiswa yang mempunyai indeks prestasi rata-rata tertinggi per angkatan perprogram studi persemester pada perguruan tinggi dan lain sebagainya.

Selanjutnya berdasarkan rekapitulasi data statistik jumlah kelulusan, statistik jumlah lulus/belum lulus dan statistik data alumni tahun sebelumnya. Masukan sistem yang berasal dari sumber internal adalah data program studi, data mahasiswa, data kurikulum, statistik nilai dan statistik rata-rata indeks prestasi kumulatif. Data dari sumber eksternal berupa *stackeholder*, intansi pemerintah/swasta, BUMN dan lain-lain. Sistem informasi eksekutif dapat memberikan informasi :

1. Berapa total jumlah mahasiswa yang telah lulus/belum perangkatan pada perguruan tinggi.
2. Berapa total jumlah mahasiswa yang telah lulus/belum perprogram studi perguruan tinggi.
3. Berapa total jumlah mahasiswa yang telah lulus/belum persemester pada perguruan tinggi.

4. Berapa total jumlah mahasiswa yang telah lulus/belum perangkatan perprogram studi persemester pada perguruan tinggi.
5. Siapakah alumni-alumni yang berprestasi terbaik per angkatan, perfakultas dan per program studi.
6. Berapa total jumlah alumni perangkatan pada perguruan tinggi.
7. Berapa total jumlah alumni perprogram studi pada perguruan tinggi.
8. Berapa total jumlah alumni persemester pada perguruan tinggi.
9. Berapa total jumlah alumni perangkatan perprogram studi persemester perguruan tinggi.
10. Berapa jumlah alumni yang sudah diterima bekerja/belum
11. Berapa jumlah alumni yang sudah diterima bekerja di intansi pemerintah/swasta, BUMN dan lain-lain

13.3.1.2. Kebutuhan Bisnis Sistem Informasi Eksekutif

Lingkungan informasi dan data dalam perguruan tinggi swasta dikota Palembang merupakan salah satu faktor yang mendukung untuk terbentuknya suatu sistem informasi eksekutif. Kebutuhan bisnis sistem informasi eksekutif di perguruan tinggi swasta yang sering menjadi permasalahan adalah kebutuhan informasi eksekutif belum terpenuhi, sistem informasi yang ada belum memenuhi kebutuhan eksekutif, eksekutif mengalami kesulitan mendapatkan informasi yang *up to date* dan waktu yang dibutuhkan eksekutif untuk mengetahui informasi sangat lama.

Metode pelaksanaan dalam mengetahui kebutuhan bisnis sistem informasi eksekutif di perguruan tinggi swasta adalah dengan metode pengamatan, wawancara tak terstruktur, analisis laporan dan analisis keputusan. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa pihak pimpinan diperguruan tinggi swasta dikota Palembang ada beberapa faktor eksternal dan internal yang menyebabkan sistem informasi eksekutif menjadi suatu kebutuhan bisnis bagi para eksekutif perguruan tinggi yaitu :

1. Faktor Eksternal
 - a. Meningkatnya persaingan dengan perguruan tinggi swasta lainnya dikota Palembang.
 - b. Cepatnya perubahan lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan perguruan tinggi swasta dikota Palembang.
 - c. Kebutuhan untuk lebih proaktif dengan kondisi lingkungan yang dihadapi
 - d. Kebutuhan untuk akses database eksternal untuk mendapatkan informasi yang lebih
 - e. Meningkatnya regulasi pemerintah dalam hal ini Direktorat Pendidikan Tinggi yang harus disesuaikan dengan kondisi internal perguruan tinggi.
2. Faktor Internal
 - a. Kebutuhan akan ketepatan waktu untuk mendapatkan informasi
 - b. Kebutuhan memperbaiki informasi secepat mungkin
 - c. Kebutuhan akses data operasional setiap saat
 - d. Kebutuhan kecepatan pemutakhiran aktifitas
 - e. Kebutuhan meningkatkan efektifitas

- f. Kebutuhan mengidentifikasi kecenderungan historis
- g. Kebutuhan akses ke database perguruan tinggi
- h. Kebutuhan meningkatkan keakuratan informasi

13.3.1.3. Pertimbangan Biaya dan Manfaat Pengembangan Sistem Informasi Eksekutif

Berdasarkan studi kelayakan akan manfaat yang dilakukan pada penelitian ini, sistem informasi eksekutif memungkinkan pihak eksekutif untuk mendapatkan data-data sesuai dengan kriteria yang diinginkan dan akan mempermudah pemahaman akan informasi yang dihasilkan. Sistem informasi eksekutif disini dapat membedakan antara data penting dan data pendukung, serta dapat memonitor kegiatan sebagai bahan pertimbangan dalam mengevaluasi bisnis perguruan tinggi. Adapun keuntungan penerapan sistem informasi eksekutif adalah mudah digunakan bagi eksekutif tingkat atas, menyediakan seluruh rangkuman informasi pada perguruan tinggi, informasi yang disediakan mudah dimengerti, filtering data untuk informasi eksekutif, memudahkan pencarian data dan efisiensi dalam membuat keputusan.

Dengan mengetahui keuntungan-keuntungan ini pihak eksekutif pada perguruan tinggi memutuskan untuk mengimplementasikan sistem informasi eksekutif di instansi perguruan tinggi swasta masing-masing, dan tetap mempertimbangkan biaya yang tentunya besar untuk implementasi dari sistem informasi eksekutif ini sendiri. Estimasi biaya implementasi sistem informasi eksekutif bisa dilihat pada tabel diatas. Studi kelayakan manfaat dan biaya pengembangan sistem informasi eksekutif di perguruan tinggi swasta sebagai laporan ke pihak manajemen untuk memutuskan bahwa implementasi sistem informasi eksekutif dilanjutkan.

13.3.2. Perencanaan

Rencana adalah gabungan antara tujuan yang hendak dicapai dengan kegiatan-kegiatan yang perlu dilaksanakan untuk mencapai tujuan tersebut. Berikut adalah 2 tahap rencana yang harus dilakukan sebelum pengembangan sistem informasi eksekutif perguruan tinggi swasta di kota Palembang diimplementasikan.

13.3.2.1. Evaluasi Infrastruktur Perguruan Tinggi Swasta

Pada tahap ini dilakukan analisa dan evaluasi terhadap infrastruktur yang dimiliki oleh perguruan tinggi swasta yang ada di kota Palembang. Tujuannya untuk mengembangkan sistem informasi eksekutif dan membuat perencanaan proyek secara keseluruhan. Pada langkah ini untuk menilai kemampuan perguruan tinggi swasta dalam mempertahankan dan menyelesaikan proyek implementasi sistem informasi eksekutif di tinjau dari sisi kesiapan infrastruktur berupa teknologi informasi dan komunikasi serta kebutuhan masa depan perangkat ini dan juga masalah standarisasi, aturan dalam perguruan tinggi dan kebijakan. Pada tahapan ini evaluasi terdiri dari dua bagian yaitu:

1. *Technical Infrastructure*

Dilihat dari teknologi dan infrastruktur yang ada di masing-masing perguruan tinggi. Pengelolaan sistem informasi eksekutif membutuhkan perangkat komputer,

jaringan internet dan teknologi yang tepat. Ketersediaan perangkat keras yang digunakan untuk bekerja, berupa *desktop stations* yang ditempatkan secara tetap (*fixed*), terminal-terminal akses ke *LAN* ataupun internet berupa *desktop* atau *laptop*, sistem operasi yang digunakan komersial/windows dan *open source/linux*, gelaran jaringan lokal di tingkat perguruan tinggi (sebagian *backbone*) dan unit dan teknologi yang digunakan (*wired* dan *wireless*). Ketersediaan akses internet untuk kapasitas bandwidth rata-rata > 30 Gbps. Permasalahan yang ditemukan saat ini adalah belum semua perguruan tinggi swasta yang ada di kota Palembang memiliki teknologi dan infrastruktur tersebut, terutama untuk perguruan yang baru berdiri dan berada di daerah. Desain sistem, Penyampaian isi-isu data yang bersifat eksekutif melalui sistem informasi eksekutif dikemas dalam bentuk yang berpusat ke pihak eksekutif yang terlibat dalam proses sistem (Kepala program studi, Dekan, sampai pimpinan perguruan tinggi). Persoalan sumber daya keuangan merupakan masalah yang dihadapi oleh masing-masing perguruan tinggi. Untuk pengembangan sistem informasi eksekutif membutuhkan anggaran yang tidak sedikit dan hal ini belum tentu dapat dijangkau oleh semua perguruan tinggi swasta di kota Palembang karena sumber daya keuangannya hanya berasal dari internal perguruan tinggi saja. Sumber daya manusia yang mampu dan terampil dalam mendukung penerapan sistem informasi eksekutif masih terbatas, terutama di di kota Palembang.

2. Non Technical Infrastructure

Non Technical Infrastructure meliputi budaya. Pemanfaatan sistem informasi eksekutif berbasis teknologi informasi dan komunikasi/TIK membutuhkan budaya akses dan kebiasaan untuk belajar mandiri atau mengikuti perkembangan melalui internet. Persoalan yang ditemukan diperguruan tinggi swasta, budaya belajar mandiri belum dimiliki oleh semua pihak yang terkait dengan proses sistem tertentu. Selanjutnya penerimaan, sikap dan tatacara pemanfaatan sistem oleh eksekutif, masih banyak, pihak eksekutif yang belum menguasai teknologi komputer dan internet, atau yang terkait dengan teknologi informasi dan komunikasi lainnya. Persoalan ini sebenarnya bukan hanya dikarenakan tidak adanya minat atau kemauan untuk belajar, tetapi juga diakibatkan bidang ilmu yang berbeda untuk tiap eksekutif, umur tiap personal, tidak adanya fasilitas komputer dan layanan internet yang memadai atau ketiadaan biaya akses internet, khususnya yang sumber daya keuangannya kurang mampu.

Keberhasilan implementasi sistem informasi eksekutif yang akan diterapkan sangat bergantung kepada kedua faktor diatas serta ketersediaan dan kehandalan infrastruktur yang ada. Sehingga evaluasi infrastruktur perguruan tinggi swasta dari faktor *technical infrastructure* dan *non technical infrastructure* harus dapat menjamin bahwa sistem informasi eksekutif tersebut dapat beroperasi optimal.

13.3.2.2. Perencanaan Proyek

Perencanaan proyek (*project planning*) merupakan awal dari serangkaian aktivitas secara kolektif dari sebuah proses manajemen proyek perangkat lunak.

Sistem informasi eksekutif yang akan dikembangkan melibatkan perencanaan proyek dinamis yang menyebabkan perubahan teknologi, kebutuhan perguruan tinggi dan bisnis akademik, sumber daya manusia dan tim pelaksana yang cepat yang nantinya akan menjadi pedoman dalam pengembangan sistem informasi eksekutif perguruan tinggi swasta dikota Palembang. Pada perencanaan proyek ada 2 langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Definisi Proyek Sistem Informasi Eksekutif

Objek dan tujuan sistem informasi eksekutif ini adalah manajemen eksekutif perguruan tinggi swasta sebagai pengguna sistem untuk membantu pengambilan keputusan yang strategis. Ruang lingkup proyek adalah sistem informasi eksekutif berdasarkan model sistem akademik perguruan tinggi swasta dikota Palembang. Dalam implementasi sistem informasi eksekutif ini diharapkan terjadi resiko-resiko seminimal mungkin akibat penerapan sistem informasi. Untuk meminimalisasi resiko yang mungkin terjadi, ada beberapa faktor yang dilakukan yaitu melakukan pengujian terhadap modul-modul aplikasi sistem informasi eksekutif yang akan terapkan kedalam sistem yang akan dibangun, mendokumentasikan seluruh aplikasi-aplikasi pada sistem informasi eksekutif secara lengkap dan terstruktur sehingga bila terdapat kesalahan dapat dengan mudah di telusuri dan diperbaiki, penerapan aplikasi-aplikasi pada sistem informasi eksekutif ini dilakukan secara pararel dengan beberapa aplikasi yang lain, bila selama satu periode penerapan berjalan tanpa hambatan sesuai dengan jadwal pelaksanaan implementasi sistem maka migrasi data dan sistem mulai dilakukan, dilakukan pelatihan atau training terhadap pengguna sistem informasi eksekutif, melakukan kegiatan sosialisasi untuk *stakeholder* di semua perguruan tinggi swasta di kota Palembang.

Langkah selanjutnya adalah menentukan estimasi-estimasi sumber daya yang dibutuhkan. Estimasi menjadi dasar bagi semua aktivitas perencanaan proyek yang lain dan perencanaan proyek memberikan sebuah peta jalan bagi suksesnya implementasi sistem. Dalam kegiatan penentuan estimasi-estimasi sumber daya ini, meliputi estimasi waktu, estimasi sumber daya manusia dan estimasi biaya. Rincian estimasi ini secara lengkap bisa dilihat dihalaman sebelumnya.

Sistem informasi eksekutif diperguruan tinggi diwujudkan berdasarkan prosedur dan prinsip-prinsip yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan pihak eksekutif yang berlaku dalam ruang lingkup perguruan tinggi, dan membantu dalam perencanaan dan implementasi sistem. Adapun prosedur dan prinsip-prinsip tersebut adalah sebagai berikut. Proyek sistem informasi eksekutif yang diimplementasikan harus dapat mendukung keputusan-keputusan strategis yang diambil perguruan tinggi dalam mencapai tujuan dengan cara yang paling efektif dan efisien; Tingkat keamanan sistem harus baik agar informasi yang dimiliki oleh perguruan tinggi terlindungi dengan baik; Sistem harus memiliki tingkat ketersediaan dan kehandalan yang tinggi sesuai dengan urgensi layanan sistem; Kebutuhan data sistem harus diperoleh dari sumber-sumber yang diakui (*authorized*); Sistem sedapat mungkin menggunakan standar terbuka (*open standard*) yang tersedia; Sistem harus mendukung *multi platform* yang dapat

diakses secara global; Sistem harus terstruktur agar dapat diperluas dengan mudah; dan sistem informasi eksekutif harus dapat dikelola dengan mudah.

Perubahan manajemen menjadikan perguruan tinggi lebih efektif, efisien, dan responsif terhadap perubahan lingkungan sekitarnya. Perubahan yang terjadi tidak berdampak pada pengurangan sumber daya manusia, akan tetapi lebih kepada peningkatan kemampuan diri dan pemahaman terhadap perubahan yang ada pada institusi perguruan tinggi. Perubahan manajemen dilakukan pada tiga tingkat yaitu individu para eksekutif, institusi perguruan tinggi, dan teknologi. Kemampuan eksekutif dalam memanfaatkan teknologi dan sistem informasi eksekutif akan sangat berpengaruh terhadap kinerja perguruan tinggi dan teknologi sehebat apapun tidak akan berguna jika tidak cukup sumberdaya manusia yang mampu menggunakannya. Oleh karena itu tiga faktor ini menjadi sangat penting dalam proses perubahan manajemen karena satu sama lainnya memiliki keterkaitan.

Memperhatikan *issues management* dimana kemampuan sistem informasi eksekutif yang akan diimplementasikan harus dapat memenuhi semua kebutuhan dan permintaan manajemen eksekutif.

2. Perencanaan Proyek Sistem Informasi Eksekutif

Persiapan perencanaan proyek untuk aktivitas dan tugas serta estimasi personil pengembangan sistem yang terdiri dari *project manager, analyst system, analyst designer database, web programmer, web designer, tester, dokumentator* dan lain-lain.

Faktor sukses kritikal yang dibutuhkan untuk implementasi sistem meliputi pelatihan bagi sumber daya manusia, mengembangkan dan memperbaiki dari sistem yang sudah ada di perguruan tinggi, ketepatan arsitektur aplikasi dan arsitektur data serta arsitektur teknologi, standar infrastruktur teknologi. Menetapkan kebutuhan-kebutuhan bisnis dan teknikal yang dibutuhkan. Mengelompokkan aktivitas-aktivitas implementasi sistem antara aktivitas pengembangan, aktivitas pengujian dan operasional sistem. Memperhatikan aplikasi-aplikasi yang tidak sesuai dengan arsitektur sistem dan lain sebagainya. Untuk menentukan rencana implementasi sistem informasi eksekutif, maka jadwal waktu pelaksanaan implementasi sistem ini diperkirakan selama 12 bulan dengan memperhatikan estimasi waktu dimulai dan waktu diselesaikan serta jumlah aplikasi baru dan aplikasi yang akan dikembangkan. Pelaksanaan implementasi sistem ini dilaksanakan secara paralel. Adapun estimasi jadwal pelaksanaan implementasi sistem dapat dilihat pada tabel diatas.

13.3.3. Analisis Bisnis

13.3.3.1. Definisi Kebutuhan Bisnis dan Persyaratan Proyek

Pendefinisian kebutuhan bisnis proyek sistem informasi eksekutif meliputi pengelolaan keamanan sistem, pengelolaan layanan sistem, pengelolaan pengembangan sistem, pengelolaan kelangsungan layanan sistem, pengelolaan proyek sistem dan pemantauan dan evaluasi kinerja sistem.

Persyaratan proyek meliputi kegiatan pengaturan keamanan penggunaan sistem implementasi sistem informasi eksekutif menggunakan password login untuk membatasi hak akses user, pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak oleh perguruan tinggi, implementasi proyek sistem informasi eksekutif dilakukan oleh departemen IT masing-masing perguruan tinggi, setiap layanan yang diberikan dalam setiap kerja sama tercakup dalam *Service Level Aggrement (SLA)* dari dua belah pihak pengembang dan perguruan tinggi. Pelatihan dan training terhadap user, pembuatan buku pedoman (*user manual*) dan pelatihan secara periodik terkait dengan pengembangan sistem informasi eksekutif untuk meminimalisasi terjadinya kesalahan. Sistem yang akan diimplementasikan harus melewati tahap pengujian untuk meminimalisasi kemungkinan kesalahan. Melakukan kegiatan pengukuran biaya proyek sistem informasi eksekutif secara akurat, investasi sistem harus sesuai dengan fungsi bisnis perguruan tinggi, terkontrol, dan terarah, meminimalisasi masalah yang timbul dalam kinerja dan menyelesaikan permasalahan dengan cepat, mendefinisikan dampak dari permasalahan terhadap fungsi bisnis dan tingkat kepentingan untuk menentukan penyelesaiannya dengan membuat prosedur penanganan masalah, proses pemantauan untuk memastikan sistem memberikan kontribusi bagi fungsi bisnis perguruan tinggi sesuai dengan arahan dan kebijakan yang ada, proses pemantauan mengenai bagaimana pelaksanaan monitoring yang relevan dan sistematik, laporan pelaksanaan, dan kesesuaian dengan standar yang telah ditetapkan, pembuatan prosedur dan monitoring terhadap sistem, pengendalian kontrol sistem secara berkala dan memastikan ketaatan terhadap peraturan.

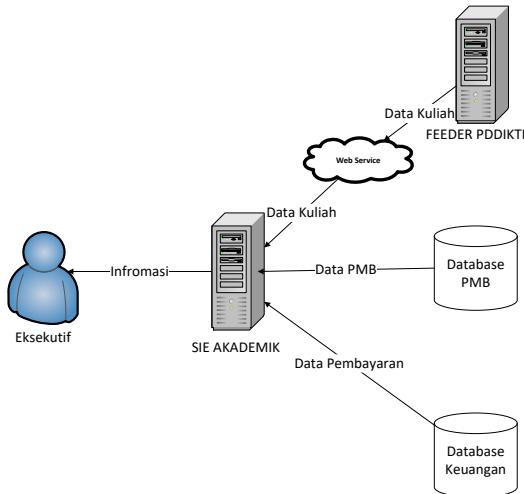
Wawancara dan pertemuan diselenggarakan dengan para eksekutif yaitu kepala program studi, ketua jurusan sampai ke rektor serta pemegang tanggung jawab teknologi informasi di masing-masing perguruan tinggi yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh pihak eksekutif perguruan tinggi serta arsitektur sistem informasi eksekutif yang seperti apa yang diinginkan agar bisa membantu membantu memutuskan strategis dalam mencapai visi dan misi perguruan tinggi swasta dikota Palembang.

13.3.3.2. Analisis Data dan Proses Bisnis.

Sumber data eksekutif pada SIE akademik berasal dari data server FEEDER PDDIKTI perguruan tinggi melalui aplikasi *web service*. Adapun data pada FEEDER PDDIKTI ini berisi data-data perkuliahan seperti data mahasiswa, data registrasi atau pencatatatan riwayat mahasiswa, data semester, data program studi, data kurikulum yang berisi data deskripsi mata pelajaran atau mata kuliah perguruan tinggi, data kuliah mahasiswa, data nilai, data dosen, data registrasi penugasan dosen di perguruan tinggi pertahun ajaran, data kelas kuliah, data mata kuliah dan data mata kuliah kurikulum. Tidak semua data pada server FEEDER PDDIKTI ini di ambil, untuk data-data yang sesuai dengan kebutuhan informasi untuk eksekutif perguruan tinggi saja yang digunakan.

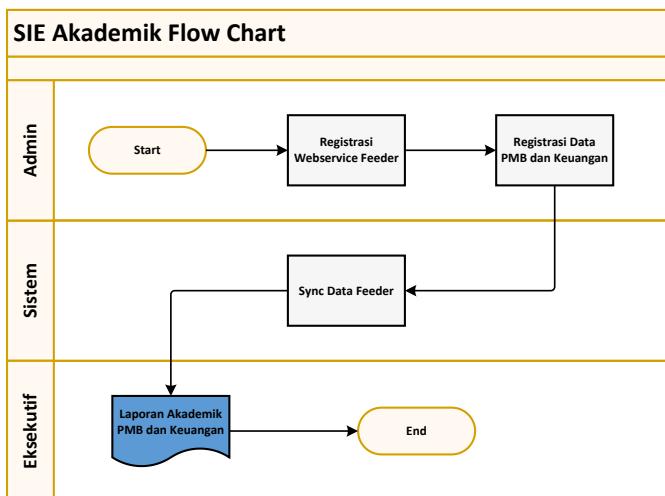
Sumber data eksekutif selanjutnya berasal dari data internal sistem perguruan tinggi yaitu data penerimaan mahasiswa baru/PMB untuk laporan dan rekapitulasi

calon mahasiswa dan data keuangan yang berisi informasi dan jenis pembayaran mahasiswa. Informasi bagi eksekutif perguruan tinggi terbagi dalam 3 kategori utama yaitu informasi yang berhubungan dengan penerimaan mahasiswa baru, informasi operasional akademik dan informasi pelepasan akademik serta informasi keuangan perguruan tinggi. Gambar berikut ini menjelaskan konsep data dan informasi pada sistem informasi eksekutif/SIE.



Gambar 13.4. Konsep Sistem Informasi Eksekutif Akademik PT

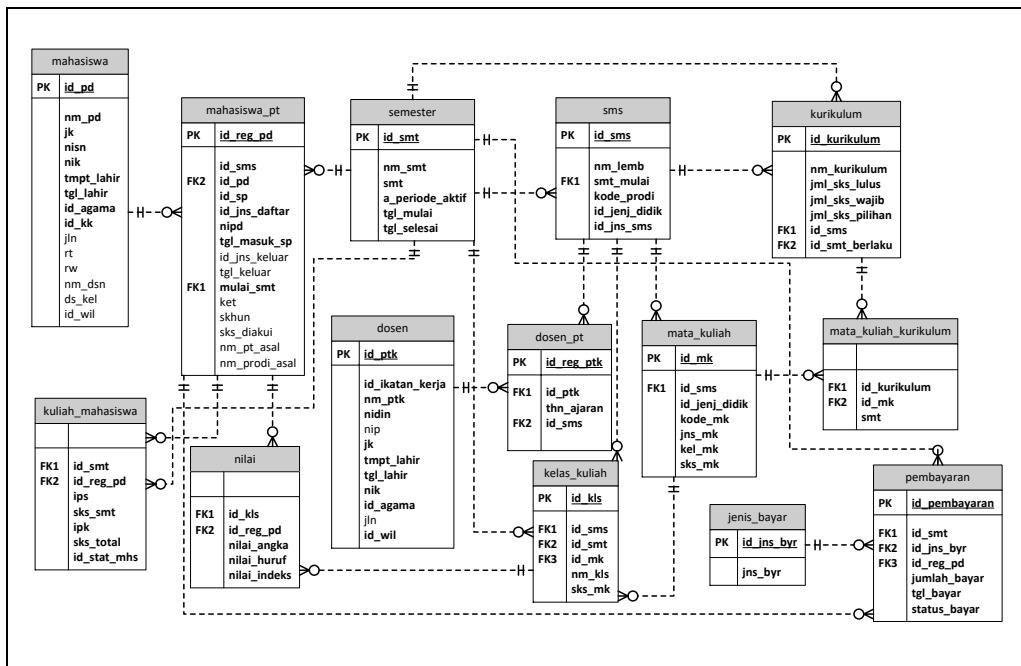
Konsep data dan informasi pada proses aplikasi sistem digambarkan dalam bentuk *flow chart* SIE akademik seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 13.5. Flowchart Sistem Informasi Eksekutif Akademik PT

Konsep data dan informasi pada proses flowchart diatas, admin sistem akan meregistrasi data kuliah berdasarkan data pada server FEEDER PDDIKTI perguruan tinggi melalui aplikasi *web service*. Selanjutnya admin sistem akan meregistrasi data PMB berdasarkan database PMB dan meregistrasi data pembayaran berdasarkan database keuangan perguruan tinggi. Data-data yang sudah diregistrasi ini selanjutnya oleh SIE akademik perguruan tinggi akan disinkronisasikan dengan data FEEDER PDDIKTI perguruan tinggi. Berdasarkan data yang sudah terintegrasi eksekutif perguruan tinggi bisa mengcreate inforamasi dalam bentuk laporan dan rekapitulasi yang dibutuhkan.

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah suatu model untuk menggambarkan hubungan antar data/tabel dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Pada analisis data SIE akademik ini *ERD* digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antara tabel guna menghasilkan laporan dan rekapitulasi informasi yang bersifat strategis untuk kepentingan eksekutif perguruan tinggi. Berikut gambar *ERD* SIE akademik perguruan tinggi.



Gambar 13.6. *ERD* Sistem Informasi Eksekutif Akademik PT

Dari gambar *ERD* sistem informasi eksekutif akademik perguruan tinggi diatas relasi antara tabel digunakan untuk menghasilkan informasi untuk kepentingan eksekutif sebagai berikut :

1. Tabel mahasiswa, berisi informasi data mahasiswa dan dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
 - a. Laporan status mahasiswa per angkatan per jenis kelamin (laki-laki, perempuan)
 - b. Laporan status mahasiswa per angkatan per agama (islam, kristen, katholik, hindu, budha, konghucu, tidak diisi, lainnya)
 - c. Laporan status mahasiswa per angkatan per alamat tempat tinggal, nama dusun tempat tinggal peserta didik sesuai KTP
2. Tabel mahasiswa_pt, berisi informasi data registrasi atau pencatatan riwayat mahasiswa di satuan pendidikan / perguruan tinggi dan dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
 - a. Laporan jumlah pendaftaran mahasiswa perprogram studi
 - b. Laporan jumlah mahasiswa perprogram studi
 - c. Laporan data mahasiswa per angkatan (19xx -20xx) perprogram studi
 - d. Laporan status mahasiswa per angkatan (aktif, lulus, mutasi, dikeluarkan, mengundurkan diri, putus sekolah, wafat, hilang, lainnya) perprogram studi
 - e. Laporan profil aktivitas mahasiswa perprogram studi (aktif, stop out, wisuda, tanpa kabar, drop out dan mahasiswa baru)
 - f. Laporan IPS/indeks prestasi semester mahasiswa perprogram studi
 - g. Laporan IPK/indeks prestasi kumulatif mahasiswa perprogram studi
 - h. Laporan mahasiswa perprogram studi
 - i. Laporan nilai mahasiswa perprogram studi
 - j. Laporan nilai transfer mahasiswa perprogram studi
 - k. Laporan jumlah SKS/satuan kredit semester mahasiswa perprogram studi
 - l. Laporan perguruan tinggi asal mahasiswa perprogram studi
 - m. Laporan status pembayaran kuliah mahasiswa perprogram studi
3. Tabel semester, berisi informasi data semester di satuan pendidikan / perguruan tinggi dan dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
 - a. Laporan jumlah mahasiswa perprogram studi persemester
 - b. Laporan data mahasiswa per angkatan (19xx -20xx) perprogram studi persemester
 - c. Laporan status mahasiswa per angkatan (aktif, lulus, mutasi, dikeluarkan, mengundurkan diri, putus sekolah, wafat, hilang, lainnya) perprogram studi persemester
 - d. Laporan profil aktivitas mahasiswa perprogram studi (aktif, stop out, wisuda, tanpa kabar, drop out dan mahasiswa baru) persemester
 - e. Laporan IPS mahasiswa perprogram studi persemester
 - f. Laporan IPK mahasiswa perprogram studi persemester
 - g. Laporan mahasiswa perprogram studi persemester
 - h. Laporan nilai mahasiswa perprogram studi persemester
 - i. Laporan nilai transfer mahasiswa perprogram studi persemester
 - j. Laporan jumlah SKS mahasiswa perprogram studi persemester

- k. Laporan status pembayaran kuliah mahasiswa perprogram studi persemester
4. Tabel sms, satuan manajemen sumber daya atau program studi dan dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
- Laporan daftar kurikulum perprogram studi
 - Laporan jumlah SKS kurikulum perprogram studi
 - Laporan jumlah SKS kurikulum wajib perprogram studi
 - Laporan jumlah SKS kurikulum pilihan perprogram studi
 - Laporan daftar kurikulum berlaku perprogram studi
 - Laporan daftar dosen perprogram studi
 - Laporan daftar mata kuliah perprogram studi
 - Laporan daftar kelas kuliah perprogram studi
5. Tabel kurikulum, perangkat yang berisi deskripsi mata pelajaran atau mata kuliah di satuan pendidikan / perguruan tinggi dan dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
- Laporan daftar kurikulum
 - Laporan jumlah SKS kurikulum
 - Laporan jumlah SKS kurikulum wajib
 - Laporan jumlah SKS kurikulum pilihan
 - Laporan daftar kurikulum berlaku
 - Laporan daftar kurikulum perprogram studi
 - Laporan daftar kurikulum persemester
6. Tabel kuliah_mahasiswa, berisi informasi capaian hasil perkuliahan mahasiswa per semester dalam bentuk indeks prestasi beserta jumlah sks yang telah ditempuh. Dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
- Laporan registrasi kuliah mahasiswa perprogram studi persemester
 - Laporan nilai IPS mahasiswa perprogram studi persemester
 - Laporan jumlah SKS mahasiswa perprogram studi persemester
 - Laporan nilai IPK mahasiswa perprogram studi persemester
 - Laporan status kuliah mahasiswa perprogram studi (aktif, lulus, mutasi, dikeluarkan, mengundurkan diri, putus sekolah, wafat, hilang, lainnya) persemester
7. Tabel nilai menyediakan informasi yang berisi data nilai akhir mahasiswa pada mata kuliah tertentu dan dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
- Laporan nilai akhir matakuliah mahasiswa perprogram studi persemester
 - Laporan IPS mahasiswa perprogram studi persemester
 - Laporan IPK mahasiswa perprogram studi persemester
8. Tabel dosen, berisi informasi registrasi data dosen dan dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
- Laporan status dosen per jenis kelamin (laki-laki, perempuan)
 - Laporan status dosen per agama (islam, kristen, katholik, hindu, budha, konghucu, tidak diisi, lainnya)

- c. Laporan status dosen per alamat tempat tinggal, nama dusun tempat tinggal PTK
9. Tabel dosen_pt, berisi informasi data registrasi penugasan dosen di setiap perguruan tinggi per tahun ajaran. Dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
- Laporan jumlah dosen perprogram studi persemester
 - Laporan data dosen per angkatan (19xx -20xx) perprogram studi persemester
 - Laporan status dosen per angkatan (aktif, mutasi, dikeluarkan, mengundurkan diri, wafat, hilang, lainnya) perprogram studi persemester
 - Laporan profil aktivitas dosen perprogram studi (aktif, tidak aktif) persemester
10. Tabel mata_kuliah digunakan untuk menyediakan informasi yang berisi data mata kuliah yang harus diajarkan atau dipelajari di program studi suatu perguruan tinggi. Dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
- Laporan daftar mata kuliah perprogram studi
 - Laporan daftar mata kuliah perprogram studi persemester
 - Laporan daftar mata kuliah berdasarkan klasifikasi (wajib, pilihan, wajib peminatan, pilihan peminatan, tugas akhir/skripsi/thesis/ disertasi) perprogram studi persemester
 - Laporan daftar mata kuliah berdasarkan kelompok mata kuliah (mata kuliah umum/mata kuliah dasar umum, mata kuliah dasar keahlian) perprogram studi persemester
11. Tabel mata_kuliah_kurikulum berisi informasi data posisi mata kuliah sebagai bagian dari kurikulum dan dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
- Laporan daftar kurikulum mata kuliah perprogram studi persemester
 - Laporan jumlah SKS kurikulum mata kuliah perprogram studi persemester
 - Laporan daftar kurikulum mata kuliah wajib perprogram studi persemester
 - Laporan daftar kurikulum mata kuliah pilihan perprogram studi persemester
 - Laporan jumlah SKS kurikulum mata kuliah wajib perprogram studi persemester
 - Laporan jumlah SKS kurikulum mata kuliah pilihan perprogram studi persemester
12. Tabel kelas_kuliah digunakan untuk menyediakan informasi yang berisi data kelas-kelas perkuliahan yang ditawarkan dan dilakukan pada program studi. Dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
- Laporan daftar kelas mahasiswa perprogram studi persemester
 - Laporan daftar kelas mata kuliah perprogram studi persemester
 - Laporan jumlah kelas mata kuliah perprogram studi persemester
13. Tabel pembayaran, berisi informasi data pembayaran mahasiswa dan dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
- Laporan pembayaran mahasiswa perprogram studi persemester
 - Laporan status pembayaran mahasiswa perprogram studi persemester

14. Tabel jenis_bayar, berisi informasi data identitas jenis pembayaran dan nama jenis pembayaran dan dari tabel ini informasi startegis yang bisa dihasilkan dan ditampilkan adalah :
- Laporan jenis pembayaran mahasiswa perprogram studi
 - Laporan jenis pembayaran mahasiswa perprogram studi persemester
 - Laporan jenis pembayaran mahasiswa perprogram studi persemester perkurikulum

13.3.4. Perancangan Sistem

Pada tahap implementasi perancangan SIE dimulai dengan mendesain data-data yang dibutuhkan pada SIE dilanjutkan dengan perancangan proses sistem.

13.3.4.1. Desain Data SIE

Desain data adalah aktivitas terpentig yang dilakukan selama proses implementasi pembangunan perangkat lunak SIE. Proses pemilihan struktur data yang baik dalam menentukan desain yang paling efisien sesuai kebutuhan sehingga informasi yang dihasilkan untuk eksekutif dapat terpenuhi dengan baik. Data diorganisasikan sedemikian rupa sehingga untuk nantinya dapat dimanfaatkan untuk eksekutif dengan efektif dan efisien serta mudah.

Berikut daftar perancangan tabel pada SIE akademik berdasarkan konsep sistem informasi eksekutif akademik perguruan tinggi yang diperoleh berdasarkan sinkronisasi server FEEDER PDDIKTI perguruan tinggi dan database PMB dan keuangan internal perguruan tinggi.

Tabel 13.9. Daftar Tabel SIE Akademik Perguruan Tinggi

No	Nama Kolom	Keterangan
1.	mahasiswa	Berisi data mahasiswa
2.	mahasiswa_pt	Berisi data registrasi atau pencatatan riwayat mahasiswa di satuan pendidikan / Perguruan Tinggi
3.	dosen	Berisi data dosen
4.	dosen_pt	Berisi data registrasi penugasan dosen di setiap Perguruan Tinggi per Tahun Ajaran
5.	mata_kuliah	Berisidatamata kuliahyangharusdiujarkanataudipelajari di program studi suatu perguruan tinggi
6.	mata_kuliah_kurikulum	Berisi data posisi mata kuliah sebagai bagian dari kurikulum
7.	kurikulum	Berisi data perangkat yang berisi deskripsi mata pelajaran atau mata kuliah di satuan pendidikan / Perguruan Tinggi
8.	kuliah_mahasiswa	Berisi data capaian hasil perkuliahan mahasiswa per semester dalam bentuk indeks prestasi beserta jumlah sks yang telah ditempuh
9.	nilai	Berisi data nilai akhir mahasiswa pada mata kuliah tertentu
10.	sms	Data Program Studi
11.	kelas_kuliah	Berisi kelas-kelas perkuliahan yang ditawarkan dan dilakukan pada program studi
12.	semester	Berisi data semester
13.	jenis_bayar	Berisi data jenis pembayaran mahasiswa
14.	pembayaran	Berisi seluruh data pembayaran yang ada di perguruan tinggi

Berdasarkan daftar tabel SIE akademik maka dirancanglah tabel-tabel referensi pada SIE akademik yang diperoleh dari sinkronisasi server FEEDER PDDIKTI perguruan tinggi sebagai berikut.

1. mahasiswa

Tabel mahasiswa adalah tabel transaksi yang digunakan untuk menyediakan informasi registrasi data mahasiswa yang berisi identitas unik peserta didik, nama

lengkap, jenis kelamin, nomor kependudukan, tempat lahir, tanggal lahir dan seterusnya yang bisa dilihat dibawah ini.

Tabel 13.10. Tabel mahasiswa

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_pd	Large Signed Number	Identitas unik peserta didik
2.	nm_pd	SBCS VarChar(255)	Nama lengkap peserta didik tanpa gelar akademis, keagamaan, dan kebangsaan
3.	jk	SBCS VarChar(1)	Singkatan jenis kelamin peserta didik. Contoh nilai: 'L' jika laki-laki, 'P' jika perempuan, '*' jika tidak diisi
4.	nism	SBCS VarChar(10)	Nomor induk siswa nasional, nomor unik peserta didik tanpa tanda baca
5.	nik	SBCS VarChar(16)	Nomor induk kependudukan
6.	tmp_t_lahir	SBCS VarChar(20)	Kota atau kabupaten tempat dimana peserta didik dilahirkan
7.	tgl_lahir	Large Date & Time	Tanggal ketika peserta didik dilahirkan
8.	id_agama	Large Signed Number	Identitas agama atau kepercayaan yang dianut peserta didik
9.	id_kk	Large Signed Number	Identitas unit kebutuhan khusus peserta didik
10.	jln	SBCS VarChar(80)	Alamat tempat tinggal peserta didik sesuai KTP
11.	rt	Large Decimal(2,2)	Nomor RT tempat tinggal peserta didik sesuai KTP
12.	rw	Large Decimal(2,2)	Nomor RW tempat tinggal peserta didik sesuai KTP
13.	nm_dsn	SBCS VarChar(40)	Nama dusun tempat tinggal peserta didik sesuai KTP
14.	ds_kel	SBCS VarChar(40)	Nama desa/kelurahan tempat tinggal peserta didik sesuai KTP
15.	id_wil	SBCS Char(8)	Identitas wilayah tempat tinggal peserta didik sesuai KTP

2. mahasiswa_pt

Tabel mahasiswa_pt adalah tabel transaksi yang digunakan untuk menyediakan informasi data registrasi atau pencatatan riwayat mahasiswa di perguruan tinggi.

Tabel 13.11. Tabel mahasiswa_pt

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_reg_pd	Large Signed Number	Identitas unik registrasi peserta didik
2.	id_sms	Large Signed Number	Identitas unik SMS (Satuan Manajemen Sumber Daya) atau Program Studi
3.	id_pd	Large Signed Number	Identitas unik peserta didik
4.	id_sp	Large Signed Number	(Identitas unit satuan pendidikan peserta didik
5.	id_ins_daftar	Large Signed Number	Identitas unit peserta didik Identitas unik jenis pendaftaran
6.	nipd	SBCS VarChar(18)	Nomor induk peserta didik ialah NIM/NRP Mahasiswa
7.	tgl_masuk_sp	Large Date & Time	Tanggal masuknya peserta didik ke satuan pendidikan
8.	id_ins_keluar	Large Signed Number	Identitas unit jenis keluar Catatan: atribut ini bernilai null bila peserta didik masih aktif di sekolah
9.	tgl_keluar	Large Date & Time	Tanggal keluaranya peserta didik dari satuan pendidikan
10.	mulai_smt	SBCS Char(5)	Semester dimana mahasiswa mulai melakukan aktivitas pembelajaran
11.	ket	SBCS VarChar(128)	Keterangan keluaranya peserta didik Contoh nilai: lulus, DO, meninggal
12.	skhun	SBCS Char(20)	Nomor surat keterangan hasil ujian nasional seorang peserta didik Contoh nilai: 1-13-10-09-029-006-3
13.	skrs_diakui	Large Signed Number	Jumlah SKS dari perguruan tinggi atau program studi sebelumnya yang diakui
14.	nm_pt_asal	SBCS VarChar(50)	Nama perguruan tinggi asal
15.	nm_prodi_asal	SBCS VarChar(50)	Nama program studi asal

3. dosen

Tabel dosen adalah tabel transaksi yang digunakan untuk menyediakan informasi registrasi data dosen yang berisi identitas unik PTK, identitas unik ikatan kerja dosen, nama lengkap PTK, nomor induk pegawai (bagi PNS) jenis kelamin, nomor kependudukan, agama dan seterusnya yang bisa dilihat dibawah ini.

Tabel 13.12. Tabel dosen

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_ptk	Large Signed Number	Identitas unik PTK (Pendidikan dan Tenaga Kependidikan)
2.	id_ikatan_kerja	SBCS Char(1)	Identitas unik ikatan kerja dosen
3.	nm_ptk	SBCS VarChar(50)	Nama lengkap PTK tanpa sebutan gelar akademik, keagamaan, atau kebangsaan
4.	nidin	SBCS Char(10)	Nomor induk dosen nasional, termasuk nomor urut pengajar nasional (NUPN)
5.	nip	SBCS VarChar(18)	Nomor induk pegawai (bagi PNS)
6.	jk	SBCS Char(1)	Jenis kelamin Contoh nilai: 'L' untuk laki-laki dan 'P' untuk perempuan
7.	tmpat_lahir	SBCS VarChar(20)	Kota atau kabupaten tempat lahir
8.	tgl_lahir	Large Date & Time	Tanggal ketika seseorang dilahirkan
9.	nik	SBCS Char(16)	Nomor induk kependudukan Republik Indonesia
10.	id_agama	Large Signed Number	Id agama PTK
11.	jln	SBCS VarChar(80)	Alamat tempat tinggal PTK sesuai KTP
12.	id_wil	Large Signed Number	Identitas wilayah tempat tinggal PTK sesuai NIK

4. dosen_pt

Tabel dosen_pt adalah tabel transaksi yang berisi data registrasi penugasan dosen di setiap perguruan tinggi per tahun ajaran. Informasi yang berada pada dosen_pt adalah identitas unik registrasi PTK, identitas unik PTK, identitas unik tahun ajaran dan identitas unik SMS (Satuan Manajemen Sumber Daya)/ Program Studi.

Tabel 13.13. Tabel dosen_pt

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_reg_ptk	Large Signed Number	Identitas unik registrasi PTK
2.	id_ptk	Large Signed Number	Identitas unik PTK
3.	thn_ajaran	Large Signed Number	Identitas unik tahun ajaran
4.	id_sms	Large Signed Number	Identitas unik SMS (Satuan Manajemen Sumber Daya)/ Program Studi

5. mata_kuliah

Tabel mata_kuliah adalah tabel transaksi yang digunakan untuk menyediakan informasi yang berisi data mata kuliah yang harus diajarkan atau dipelajari di program studi suatu perguruan tinggi. Berikut tabel mata kuliah

Tabel 13.14. Tabel mata_kuliah

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_mk	Large Signed Number	Identitas unik mata kuliah
2.	id_sms	Large Signed Number	Identitas unik SMS (Satuan Manajemen Sumber Daya)
3.	id_jenj_didik	Large Signed Number	Identitas unik jenjang pendidikan
4.	kode_mk	SBCS VarChar(20)	Kode mata kuliah Contoh nilai : KI092311
5.	jns_mk	SBCS Char(1)	Klasifikasi mata kuliah berdasarkan sifat pengambilan Contoh nilai: A = Wajib B = Pilihan C = Wajib peminatan D = Pilihan peminatan S = Tugas akhir/Skripsi/Thesis/ Disertasi
6.	kel_mk	SBCS Char(1)	Pengelompokan mata kuliah berdasarkan kriteria tertentu Contoh nilai : A = MPK (mata kuliah pengembangan kepridibadian) B = MKK (mata kuliah keilmuan dan keterampilan) C = MKB (mata kuliah keahlian berkarya) D = MPB (mata kuliah perilaku berkarya) E = MBB (mata kuliah berkehidupan bermasyarakat) F = MKU/MKDU (mata kuliah umum/mata kuliah dasar umum) G = MKDK (mata kuliah dasar keahlian)
7.	skls_mk	Large Signed Number	Besaran SKS mata kuliah

6. mata_kuliah_kurikulum

Tabel mata_kuliah_kurikulum adalah tabel transaksi yang berisi informasi data posisi mata kuliah sebagai bagian dari kurikulum seperti posisi dalam kurikulum dimana mata kuliah ditawarkan, identitas unik mata kuliah dan posisi semester dalam kurikulum dimana mata kuliah ditawarkan.

Tabel 13.15. Tabel mata_kuliah_kurikulum

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_kurikulum	Large Signed Number	Posisi dalam kurikulum dimana mata kuliah ditawarkan
2.	id_mk	Large Signed Number	Identitas unik mata kuliah
3.	smt	Large Signed Number	Posisi semester dalam kurikulum dimana mata kuliah ditawarkan

7. kurikulum

Tabel kurikulum adalah tabel transaksi yang digunakan untuk menyediakan informasi perangkat yang berisi deskripsi mata pelajaran atau mata kuliah di satuan pendidikan / Perguruan Tinggi. Berikut tabel kurikulum.

Tabel 13.16. Tabel kurikulum

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_kurikulum	Large Signed Number	Posisi dalam kurikulum dimana mata kuliah ditawarkan
2.	nm_kurikulum	SBCS VarChar(30)	Namakurikulum yang dimiliki oleh satuan pendidikan
3.	jml_sks_lulus	Large Signed Number	Jumlah SKS minimum untuk syarat kelulusan
4.	jml_sks_wajib	Large Signed Number	Jumlah total SKS kuliah yang wajib ambil di kurikulum
5.	jml_sks_pilihan	Large Signed Number	Jumlah total SKS mata kuliah pilihan (bukan mata kuliah wajib)
6.	id_sms	Large Signed Number	Identitas unik SMS (SatuanManajemen Sumber Daya)
7.	id_smt_berlaku	SBCS Char(5)	Identitas semester yang mulai berlaku untuk kurikulum ini

8. kuliah_mahasiswa

Tabel kuliah_mahasiswa adalah tabel transaksi yang berisi data capaian hasil perkuliahan mahasiswa per semester dalam bentuk indeks prestasi beserta jumlah sks yang telah ditempuh.

Tabel 13.17. Tabel kuliah_mahasiswa

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_smt	SBCS Char(5)	Identitas unik semester
2.	id_reg_pd	Large Signed Number	Identitas unik registrasi peserta didik
3.	ips	Large Decimal(5;3)	Nilai indeks prestasi mahasiswa dalam satu semester Contoh nilai: 3.56
4.	skts_smt	Large Signed Number	Jumlah SKS yang diambil mahasiswa dalam satu semester Contoh nilai: 18, 20, dst.
5.	ipk	Large Decimal(5;3)	Nilai indeks prestasi kumulatif mahasiswa selama kuliah, nilai ini hanya diambil dari mata kuliah yang dinyatakan lulus Contoh nilai: 3.56
6.	skts_total	Large Signed Number	Jumlah SKS lulus yang ditempuh oleh mahasiswa selama kuliah Contoh nilai: 126, 120, dst.
7.	id_stat_mhs	SBCS Char(1)	Identitas unik status mahasiswa

9. nilai

Tabel nilai adalah tabel transaksi yang digunakan untuk menyediakan informasi yang berisi data nilai akhir mahasiswa pada mata kuliah tertentu.

Tabel 13.18. Tabel nilai

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_cls	Large Signed Number	Identitas unik kelas kuliah
2.	id_reg_pd	Large Signed Number	Identitas unik registrasi peserta didik
3.	nilai_angka	Large Signed Number	Nilai akhir mahasiswa pada matakuliah tertentu dalam bentuk angka. Contoh nilai: 81.5
4.	nilai_huruf	SBCS Char(3)	Representasi nilai huruf sesuai dengan nilai angka
5.	nilai_indeks	Large Signed Number	Nilai untuk perhitungan indeks prestasi (skala 4)

10.sms

Tabel sms adalah tabel transaksi yang digunakan untuk menyediakan informasi yang berisi satuan manajemen sumber daya atau program studi. Tabel ini berisi informasi identitas unik SMS, nama lembaga, semester mulai, kode program studi eksisting, identitas unik jenjang pendidikan dan kode jenis sms.

Tabel 13.19. Tabel sms

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_sms	Large Signed Number	Identitas unik SMS
2.	nm_lemb	SBCS VarChar(80)	Nama lembaga
3.	smt_mulai	SBCS Char(5)	Semester mulai
4.	kode_prodi	SBCS VarChar(10)	Kode Program Studi eksisting
5.	id_jeni_didik	Large Signed Number	Identitas unik jenjang pendidikan Contoh nilai: bilangan integer dimulai dari 1
6.	d_jns_sms	Large Signed Number	Kode jenis sms

11.kelas_kuliah

Tabel kelas_kuliah adalah tabel transaksi yang digunakan untuk menyediakan informasi yang berisi kelas-kelas perkuliahan yang ditawarkan dan dilakukan pada program studi. Berikut tabel kelas kuliah.

Tabel 13.20. Tabel kelas_kuliah

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_cls	Large Signed Number	Identitas unik kelas kuliah
2.	id_sms	Large Signed Number	Identitas unik SMS (Satuan Manajemen Sumber Daya)/ program studi
3.	id_smt	SBCS Char(5)	Identitas unik semester / semester di tawarkannya kelas kuliah
4.	id_mk	Large Signed Number	Identitas unik mata kuliah / Matakuliah yang di tawarkan
5.	nm_cls	SBCS Char(10)	Nama dari kelas kuliah Contoh nilai: A, X, P
6.	skls_mk	Large Signed Number	Besaran SKS mata kuliah

12.semester

Tabel semester adalah tabel transaksi yang digunakan untuk menyediakan informasi yang berisi data semester.

Tabel 13.21. Tabel semester

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_smt	SBCS Char(5)	Identitas unik semester

2.	nm_smt	SBCS VarChar(20)	Penamaan deskriptif semester yang menjelaskan tahun ajaran dan semesternya. Contoh nilai: 2012/2013 S1 untuk semester 1, 2012/2013 S2 untuk semester 2
3.	smt	Large Signed Number	Periode semester dalam satu tahun ajaran. Contoh nilai: 1 untuk setengah tahun pertama, 2 untuk setengah tahun kedua
4.	a_periode_aktif	Large Signed Number	Keterangan apakah periode semester sedang berjalan (aktif) atau tidak. Contoh nilai: 0 jika tidak aktif, 1 jika aktif
5.	tgl_mulai	Large Date & Time	Tanggal mulai efektif Contoh nilai: 2000-07-15, 2001-07-15, dst.
6.	tgl_selesai	Large Date & Time	Tanggal selesai efektif Contoh nilai: 2001-06-01, 2002-06-01, dst.

Berikut perancangan tabel-tabel referensi pada SIE akademik yang diperoleh dari database PMB dan database keuangan internal perguruan tinggi.

1. pembayaran

Tabel pembayaran adalah tabel transaksi yang digunakan untuk menyediakan informasi yang berisi data pembayaran mahasiswa. Tabel ini berisi informasi identitas unik pembayaran, identitas unik semester, identitas jenis pembayaran, identitas registrasi pembayaran, nilai jumlah pembayaran, tanggal pembayaran dan status pembayaran.

Tabel 13.22. Tabel pembayaran

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_pembayaran	Large Signed Number	Identitas unik pembayaran
2.	id_smt	SBCS Char(5)	Identitas unik semester
3.	id_jns_byr	Large Signed Number	Identitas jenis pembayaran
4.	id_reg_pd	Large Signed Number	Identitas registrasi pembayaran
5.	jumlah_bayar	Large Decimal(18,0)	Nilai jumlah pembayaran
6.	tgl_bayar	Large Date & Time	Tanggal pembayaran
7.	status_bayar	SBCS Char(1)	Status pembayaran

2. jenis_bayar

Tabel jenis_bayar adalah tabel transaksi yang digunakan untuk menyediakan informasi yang berisi identitas jenis pembayaran dan nama jenis pembayaran.

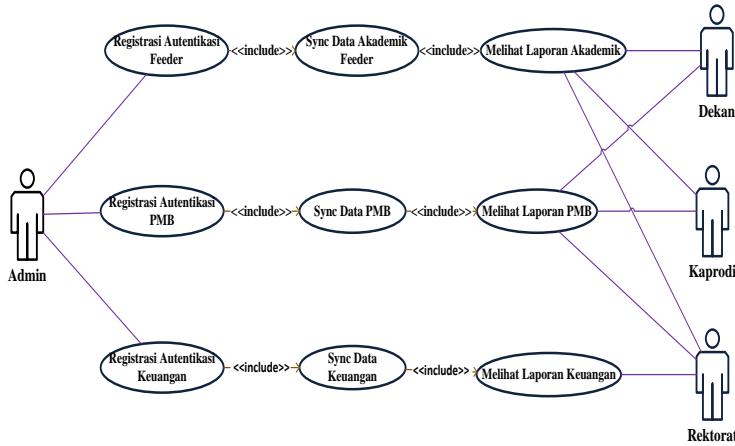
Tabel 13.23. Tabel jenis_bayar

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1.	id_jns_byr	Large Signed Number	Identitas jenis pembayaran
2.	jns_byr	SBCS VarChar(50)	Nama jenis pembayaran

13.3.4.2. Perancangan Proses SIE

UML/Unified Modeling Language digunakan dalam pengembangan sistem perangkat lunak yang menggunakan pendekatan berorientasi objek. Salah satu diagram penting yang digunakan untuk mengilustrasikan kebutuhan (*requirements*) dari sistem adalah *use case (UC)* diagram, yang menjelaskan secara visual konteks dari interaksi aktor dengan sistem (T. A. Kurniawan, 2018).

Untuk menggambarkan proses sistem dari SIE maka di digambarkan dengan menggunakan *UC diagram*. *UC diagram* ini digunakan untuk mendefinisikan alur proses sistem dan menjelaskan alur interaksi antar aktor dan proses yang ada didalam SIE. Oleh sebab itu dalam mendefinisikan sebuah proses sistem memerlukan skema alur aktor yang terlibat pada *UC*. Gambar berikut menyajikan *UC diagram* SIE perguruan tinggi.



Gambar 13.7. *UC Diagram* SIE

Gambaran proses yang terjadi pada *UC diagram* SIE diatas dapat dijelaskan sebagai berikut. Aktor yang terlibat didalam SIE terdiri dari admin, kaprodi, dekan dan pimpinan perguruan tinggi dalam hal ini rektorat. Fungsi admin disini adalah meregistrasi semua data-data yang diperlukan oleh SIE. Adapun data-data yang ada di SIE perguruan tinggi adalah :

Pertama, data akademik yang diambil dari sinkronisasi database pada server FEEDER. Dimana data akademik ini berisi data mahasiswa, data registrasi atau pencatatan riwayat mahasiswa di satuan pendidikan / perguruan tinggi, data dosen, data registrasi penugasan dosen, data mata kuliah yang harus diajarkan atau dipelajari di program studi, data posisi mata kuliah sebagai bagian dari kurikulum, data capaian hasil perkuliahan mahasiswa, data nilai akhir mahasiswa, data program studi, data kelas-kelas perkuliahan dan data semester yang berisi laporan-laporan akademik.

Kedua, data yang berasal dari internal perguruan tinggi yaitu sinkronisasi database PMB. Isi data PMB berupa laporan-laporan kegiatan penerimaan mahasiswa baru pada perguruan tinggi.

Ketiga, data keuangan yang didapat dari sinkronisasi database keuangan internal perguruan tinggi. Data keuangan ini berisi data pembayaran mahasiswa dan data jenis pembayaran. Informasinya adalah melihat transaksi laporan keuangan.

Sedangkan fungsi Kaprodi, Dekan dan Rektorat adalah sebagai eksekutif perguruan tinggi. Dengan adanya proses pada SIE ini para eksekutif dapat mengetahui

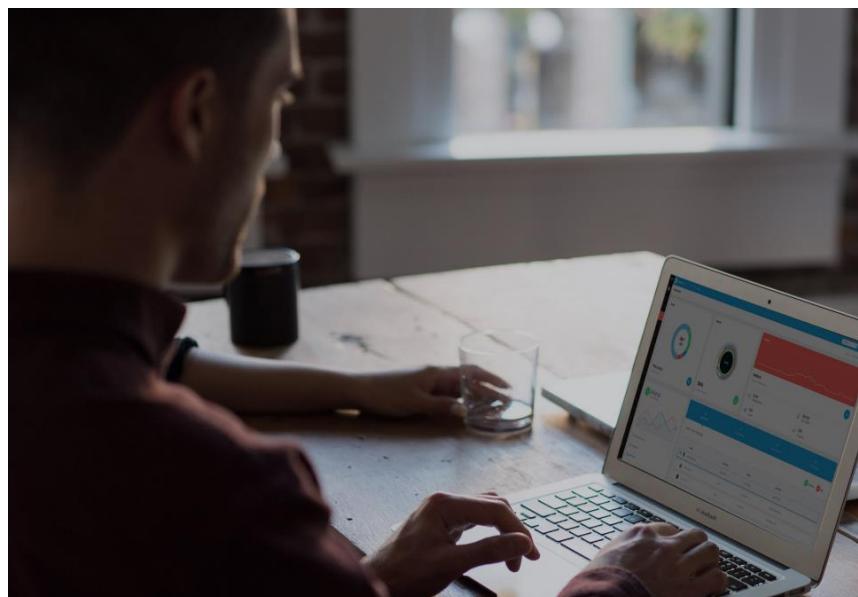
dan mendapatkan informasi secara cepat dan tepat guna mengidentifikasi masalah yang terjadi di perguruan tinggi yang berhubungan dengan kegiatan penerimaan mahasiswa baru, operasional akademik dan operasional keuangan guna mengambil keputusan berdasarkan informasi yang telah dihasilkan SIE.

13.3.5 Konstruksi

Setelah tahap konstruksi selesai dilaksanakan maka dihasilkanlah SIE akademik. SIE akademik yang dihasilkan ini memproses data-data dan informasi PMB, Operasional akademik dan kelulusan serta data keuangan. Hasil pengolahan data dan infomasi di SIE akademik digunakan sebagai bahan informasi bagi eksekutif perguruan tinggi swasta di Palembang sebagai alat keterangan yang membantu dalam membuat keputusan. SIE ini berfungsi sebagai alat penyedia informasi bagi eksekutif perguruan tinggi swasta di Palembang untuk digunakan saat mereka membuat keputusan untuk memecahkan masalah, dikarenakan SIE juga dapat membantu mengidentifikasikan permasalahan-permasalahan akademik yang ada diperguruan tinggi.

13.3.6 Penyebaran Sistem

Proses yang ada pada SIE dimulai pada saat pengguna SIE akademik masuk kedalam sistem berdasarkan hak akses yaitu *user name* atau *email* serta memasukkan kata sandi untuk verifikasi ke dalam sistem. Gambar berikut menampilkan form login ke SIE akademik.

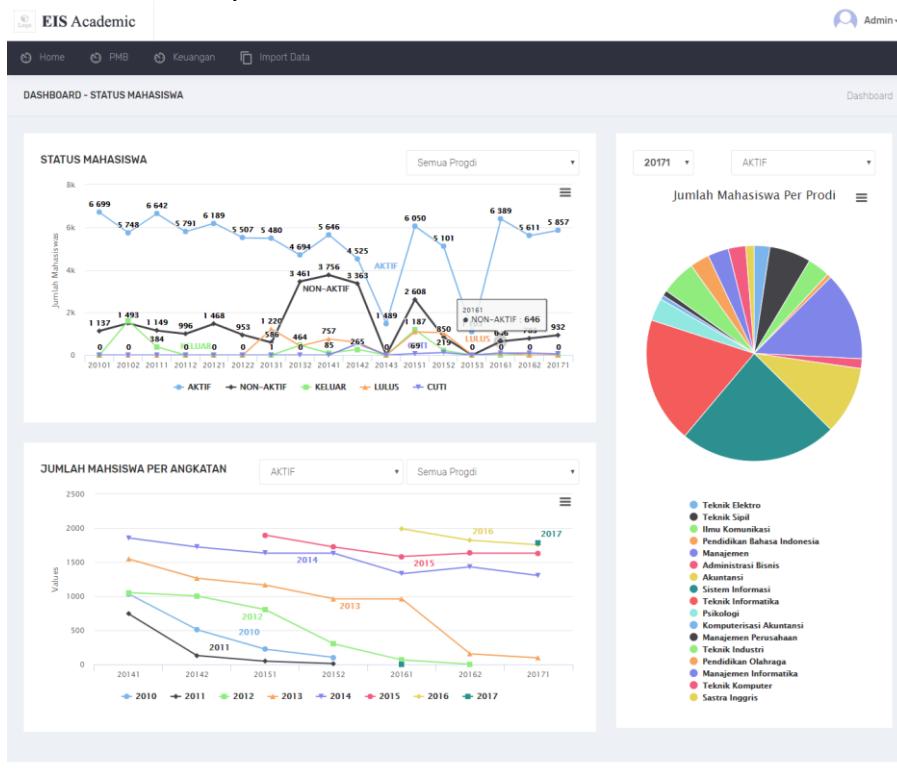


Gambar 13.8. Form Login SIE Akademik.

Menu yang ada pada SIE terdiri dari home berisi informasi status mahasiswa, Informasi jumlah mahasiswa perangkatan dan jumlah mahasiswa perprogram studi dan informasi-informasi lainnya. Selanjutnya menu PMB berisi informasi rekapitulasi penerimaan mahasiswa baru, persentase status penerimaan mahasiswa baru dan persentase asal penerimaan mahasiswa baru. Menu keuangan berisi informasi rekapitulasi pembayaran mahasiswa, data rekap pembayaran dan jenis pembayaran. Menu Import data digunakan untuk mengimport data-data PMB dari database PMB, import data keuangan dari database keuangan serta singkronisasi data kuliah dan operasional akademik dari server FEEDER PDDIKTI sehingga informasi-informasi yang berada di SIE akademik selalu *up to date*.

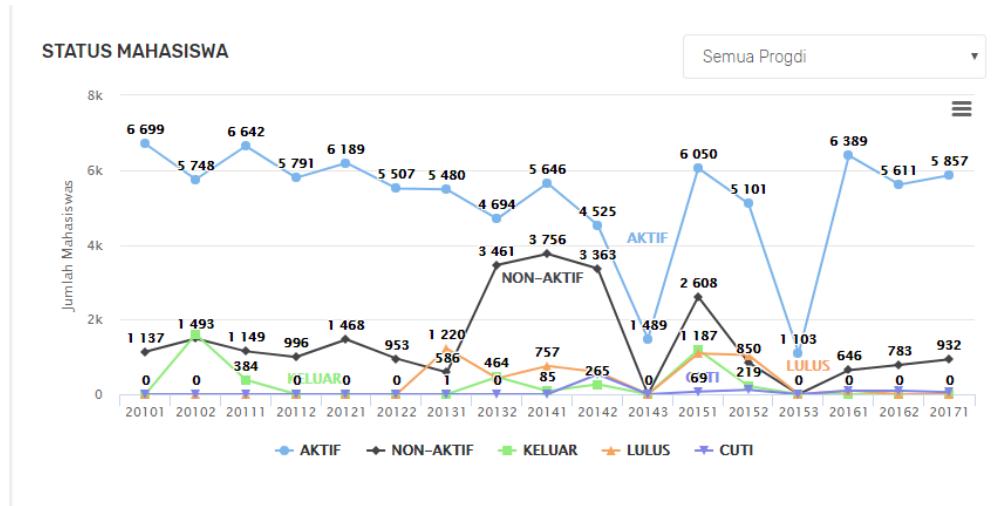
13.3.6.1. Home

Menu home berisi informasi status mahasiswa (aktif, non aktif, keluar, lulus dan cuti) yang ditampilkan persemester akademik. Menampilkan Informasi jumlah mahasiswa perangkatan berdasarkan status (mahasiswa aktif, non aktif, keluar, lulus dan cuti) yang ditampilkan berdasarkan program studi. Selanjutnya menampilkan persentase jumlah mahasiswa berdasarkan status perprogram studi dan persemester. Gambar berikut menampilkan dashboard – status mahasiswa.



Gambar 13.9. Dashboard – Status Mahasiswa

Menampilkan informasi jumlah status mahasiswa (aktif, non aktif, keluar, lulus dan cuti) persemester akademik perprogram studi untuk studi kasus perguruan tinggi X dapat dilihat pada grafik gambar di bawah ini.



Gambar 13.10. Grafik – Status Mahasiswa

Grafik diatas menampilkan informasi jumlah status mahasiswa (aktif, non aktif, keluar, lulus dan cuti) untuk periode tahun akademik 2010 semester ganjil dan genap sampai periode 2017 semester ganjil untuk seluruh program studi yang ada di perguruan tinggi X.

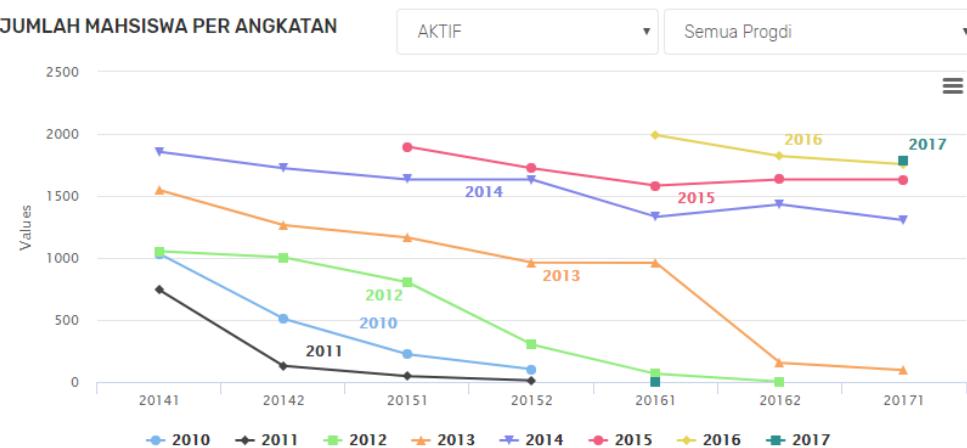
Berdasarkan grafik status mahasiswa diatas untuk kasus status mahasiswa yang NON-AKTIF berdasarkan data semester ganjil dan genap dari tahun 2010-2017 untuk semua program studi digambarkan dengan garis warna hitam pada grafik. Jumlah mahasiswa NON-AKTIF paling rendah ada pada semester ganjil tahun kademik 2013 dengan jumlah 586 mahasiswa. Sedangkan jumlah mahasiswa NON-AKTIF paling tinggi terdapat pada semester ganjil tahun akademik 2014 dengan jumlah 3,756 mahasiswa.

Berdasarkan informasi Jumlah mahasiswa NON-AKTIF terendah dan tertinggi ini eksekutif perguruan tinggi bisa mengevaluasi kegiatan internal operasional akademik serta mengevaluasi kondisi eksternal pada perguruan tinggi di periode-periode tersebut. Hasil evaluasi ini membandingkan hasil kegiatan atau strategi yang telah dilakukan pada periode-periode tersebut dan periode yang sampai sekarang berjalan, mengapa Jumlah mahasiswa NON-AKTIF pada semester ganjil tahun kademik 2014 mencapai 3,756 mahasiswa. Analisis data dan evaluasi strategi dilakukan untuk menemukan permasalahan-permasalahan yang ada dan menentukan strategi-strategi operasional dan solusi yang akan dipilih untuk mengatasi status NON-AKTIF mahasiswa di periode semester tersebut. Kesimpulan hasil yang didapat

digunakan untuk menentukan solusi akan datang sehingga bisa menurunkan jumlah mahasiswa yang NON-AKTIF.

Berdasarkan grafik status mahasiswa diatas juga eksekutif bisa menentukan strategi dan solusi untuk meminimalkan kasus status mahasiswa yang keluar dan cuti serta memaksimalkan jumlah mahasiswa yang lulus untuk setiap periode semester.

Untuk melihat informasi jumlah mahasiswa perangkatan (aktif, non aktif, keluar, lulus dan cuti) perprogram studi untuk studi kasus perguruan tinggi X dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 13.11. Grafik –Status Mahasiswa Per Angkatan

Grafik diatas menampilkan informasi jumlah mahasiswa perangkatan (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 dan 2017) dengan status mahasiswa AKTIF untuk periode tahun akademik 2014 semester ganjil dan genap sampai periode 2017 semester ganjil untuk seluruh program studi yang ada di perguruan tinggi X.

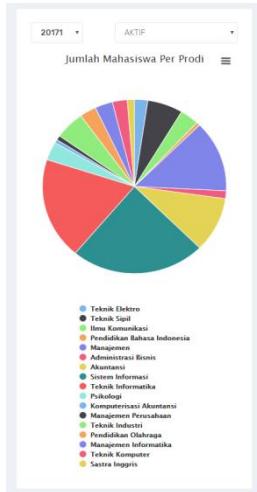
Berdasarkan grafik status AKTIF mahasiswa untuk semua program studi berdasarkan data semester ganjil dan genap dari tahun 2014-2016 dan semester ganjil tahun 2017 untuk studi kasus mahasiswa yang AKTIF terlama studi (belum lulus) adalah mahasiswa untuk periode tahun 2010 dengan menempuh studi selama 12 semester atau 6 tahun yang digambarkan dengan garis biru laut pada grafik.

Berdasarkan informasi Jumlah mahasiswa status AKTIF terlama ini eksekutif perguruan tinggi bisa mengevaluasi kegiatan internal operasional akademik pada poin perkuliahan, pembimbingan peserta didik dan tugas akhir serta mengevaluasi kondisi peserta didik dan kondisi eksternal perguruan tinggi apa penyebab mahasiswa pada periode semester tersebut menyelesaikan studi sampai 12 semester. Analisis data dan evaluasi strategi dilakukan untuk menemukan permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh perguruan tinggi dan peserta didik untuk menentukan strategi-strategi

operasional dan solusi terbaik yang akan dipilih di periode sekarang dan yang akan datang sehingga peserta didik bisa menyelesaikan studi tepat waktu 4,5 tahun atau 9 semester.

Berdasarkan grafik status mahasiswa per angkatan diatas juga seorang eksekutif bisa menentukan strategi dan solusi untuk menyelesaikan studi peserta didik tepat waktu berdasarkan kebijakan dan aturan untuk periode angkatan dan program studi tertentu di perguruan tinggi.

Informasi persentase jumlah status mahasiswa (aktif, non aktif, keluar, lulus dan cuti) perperiode semester akademik semester ganjil dan genap perprogram studi yang ada di institusi untuk studi kasus perguruan tinggi X dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 13.12. Persentase Jumlah Status Mahasiswa Per Program Studi

Berdasarkan gambar persentase jumlah status mahasiswa diatas untuk kasus status mahasiswa yang AKTIF berdasarkan data semester ganjil tahun akademik 2017 untuk semua program studi yang ada di perguruan tinggi. Jumlah persentase mahasiswa AKTIF program studi yang paling banyak adalah program studi Sistem Informasi. Sedangkan jumlah persentase mahasiswa AKTIF paling sedikit adalah program Studi Teknik Elektro.

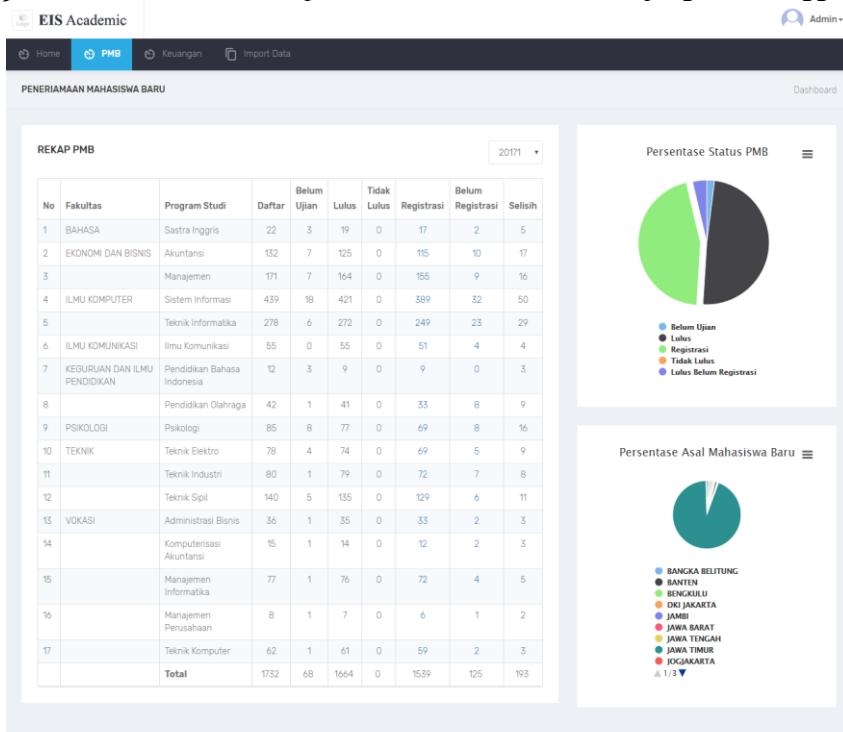
Berdasarkan persentase jumlah mahasiswa AKTIF paling banyak dan sedikit ini eksekutif perguruan tinggi bisa mengevaluasi kegiatan internal operasional akademik PMB/penerimaan mahasiswa baru serta mengevaluasi kondisi eksternal pada perguruan tinggi mengapa peminat program studi teknik elektro lebih sedikit dibandingkan dengan peminat pada program studi sistem informasi diperiode tersebut. Juga membandingkan antara status jumlah mahasiswa aktif, non aktif, keluar, lulus dan cuti di semester ganjil tahun akademik 2017 untuk semua program studi yang ada di perguruan tinggi sehingga bisa dievaluasi selisih antara mahasiswa aktif, non aktif, keluar, lulus dan cuti.

Analisis data dan evaluasi strategi dilakukan untuk menemukan permasalahan-permasalahan yang ada dan menentukan strategi-strategi operasional dan solusi yang akan dipilih di periode semester yang akan datang. Strateginya bisa dilakukan dengan promosi yang lebih intensif dan sosialisasi mengenai kemudahan dan keunggulan-keunggulan yang ada dan ditawarkan di program studi tersebut atau strategi lainnya berdasarkan kondisi yang dihadapi oleh perguruan tinggi masing-masing. Sehingga bisa menaikkan jumlah peminat peserta didik untuk program studi di institusi perguruan tinggi tersebut dan meminimalkan jumlah status mahasiswa non aktif, keluar dan cuti.

Analisis dan evaluasi strategis lainnya bisa di gunakan untuk memecahkan masalah mengenai status jumlah mahasiswa aktif tapi lama studi, non aktif, keluar, lulus tepat waktu dan cuti untuk periode semester dan program studi tertentu di institusi perguruan tinggi.

13.3.6.2. PMB

Menu PMB berisi informasi rekapitulasi jumlah mahasiswa pada institusi perguruan tinggi persemester pertahun akademik perfakultas perprogram studi, menampilkan Informasi persentase status PMB di institusi perguruan tinggi, Serta menampilkan informasi persentase asal mahasiswa baru. Gambar berikut ini menampilkan dashboard – PMB/penerimaan mahasiswa baru perguruan tinggi X.



Gambar 13.13. Dashboard – Penerimaan Mahasiswa Baru

Informasi rekapitulasi jumlah mahasiswa pada institusi perguruan tinggi persemester pertahun akademik perfakultas perprogram studi untuk jumlah pendaftar PMB, jumlah sudah daftar belum mengikuti ujian, jumlah lulus, jumlah tidak lulus, jumlah lulus yang sudah melakukan registrasi, jumlah lulus yang belum melakukan registrasi dan menampilkan selisih antara yang sudah melakukan registrasi dan yang belum melakukan registrasi bisa dilihat pada gambar dibawah.

Berdasarkan tabel rekap PMB gambar dibawah untuk kasus jumlah pendaftar mahasiswa baru untuk periode PMB 2017-2018 berdasarkan semua fakultas dan program studi untuk perguruan tinggi X. Jumlah pendaftar mahasiswa baru terendah untuk fakultas vokasi program studi manajemen perusahaan dengan jumlah 8 mahasiswa. Dari 8 mahasiswa tersebut yang sudah mengikuti ujian sebanyak 7 mahasiswa dan dinyatakan lulus semua sedangkan yang belum mengikuti ujian 1 mahasiswa. Dari 7 mahasiswa dan dinyatakan lulus yang melakukan registrasi 6 mahasiswa dengan jumlah selisih antara jumlah pendaftar dengan yang registrasi adalah 2 mahasiswa.

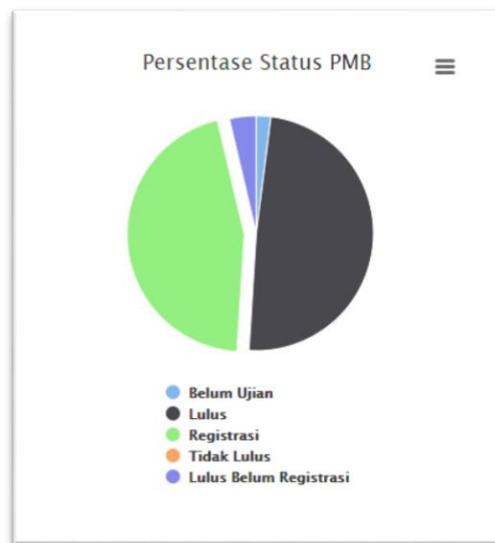
REKAP PMB									
No	Fakultas	Program Studi	Daftar	Belum Ujian	Lulus	Tidak Lulus	Registrasi	Belum Registrasi	Selisih
1	BAHASA	Sastraa Inggris	22	3	19	0	17	2	5
2	EKONOMI DAN BISNIS	Akuntansi	132	7	125	0	115	10	17
3		Manajemen	171	7	164	0	155	9	16
4	ILMU KOMPUTER	Sistem Informasi	439	18	421	0	389	32	50
5		Teknik Informatika	278	6	272	0	249	23	29
6	ILMU KOMUNIKASI	Ilmu Komunikasi	55	0	55	0	51	4	4
7	KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	Pendidikan Bahasa Indonesia	12	3	9	0	9	0	3
8		Pendidikan Olahraga	42	1	41	0	33	8	9
9	PSIKOLOGI	Psikologi	85	8	77	0	69	8	16
10	TEKNIK	Teknik Elektro	78	4	74	0	69	5	9
11		Teknik Industri	80	1	79	0	72	7	8
12		Teknik Sipil	140	5	135	0	129	6	11
13	VOKASI	Administrasi Bisnis	36	1	35	0	33	2	3
14		Komputerisasi Akuntansi	15	1	14	0	12	2	3
15		Manajemen Informatika	77	1	76	0	72	4	5
16		Manajemen Perusahaan	8	1	7	0	6	1	2
17		Teknik Komputer	62	1	61	0	59	2	3
		Total	1732	68	1664	0	1539	125	193

Gambar 13.14. Rekap Penerimaan Mahasiswa Baru

Sedangkan jumlah pendaftar mahasiswa baru tertinggi adalah fakultas ilmu komputer program studi sistem informasi dengan jumlah pendaftar 439 mahasiswa. Dari 439 mahasiswa tersebut yang telah mengikuti ujian sebanyak 421 mahasiswa dan dinyatakan lulus semuanya sedangkan yang belum mengikuti ujian 18 mahasiswa. Dari 421 mahasiswa yang dinyatakan lulus yang melakukan registrasi 389 mahasiswa dan yang belum melakukan registrasi berjumlah 32 mahasiswa. Jumlah selisih antara jumlah pendaftar dengan yang registrasi adalah 50 mahasiswa.

Berdasarkan analisis data dan evaluasi penjelasan tabel rekap PMB diatas untuk kasus jumlah pendaftar mahasiswa baru untuk periode PMB 2017-2018. Pertanyaannya adalah dimana besaran selisih antara jumlah pendaftar dan jumlah yang melakukan registrasi sebesar 50 mahasiswa untuk program studi sistem informasi itu berada ?. Strategi apa yang harus dilakukan seorang eksekutif untuk menyelesaikan permasalahan ini ?. Dimana calon mahasiswa itu berada, apa penyebab calon mahasiswa tidak mengikuti ujian, apa penyebab calon mahasiswa yang sudah dinyatakan lulus tapi tidak melakukan registrasi ?, semua ini harus bisa dicari solusi penyelesaiannya sehingga selisih antara jumlah pendaftar dan jumlah yang melakukan registrasi bisa di minimalkan atau di nolkan yang mengakibatkan jumlah registrasi akan bertambah sesuai dengan jumlah pendaftar mahasiswa baru. Tinjauan juga perlu dilakukan terhadap proses pembayaran untuk registrasi mahasiswa baru. Strategi yang bisa dilakukan dengan menetapkan sistem pembayaran yang bertahap/bisa diangsur dalam beberapa tahapan, potongan pembayaran untuk yang berprestasi dan tidak mampu, beasiswa serta strategi-strategi lainnya.

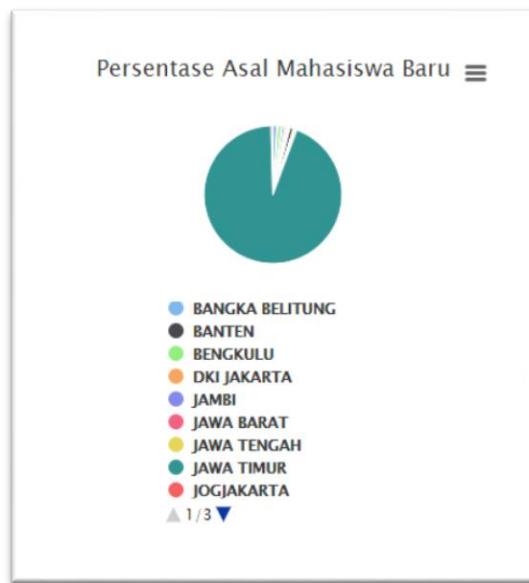
Informasi persentase status PMB (belum ujian, lulus, registrasi, tidak lulus dan lulus belum registrasi) perperiode persemester akademik perprogram studi yang ada di institusi untuk studi kasus perguruan tinggi X dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 13.15. Persentase Status PMB

Berdasarkan gambar persentase status PMB diatas untuk kasus status PMB (belum ujian, lulus, registrasi, tidak lulus dan lulus belum registrasi). Jumlah persentase status PMB yang perlu di cermati dan di evaluasi adalah status PMB untuk belum ujian dan lulus belum registrasi karena berdasarkan grafik diatas masih memunculkan nilai. Ini menyatakan bahwa ada sejumlah mahasiswa yang hilang berdasarkan selisih jumlah pendaftar dengan jumlah yang melakukan registrasi.

Informasi persentase asal mahasiswa baru yang berasal dari wilayah bangka belitung, banten, bengkulu, dki jakarta, jambi, jawa barat, jawa tengah, jawa timur, jogjakarta dan seluruh wilayah indonesia lainnya perperiode persemester akademik perprogram studi yang ada di institusi untuk studi kasus perguruan tinggi X dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

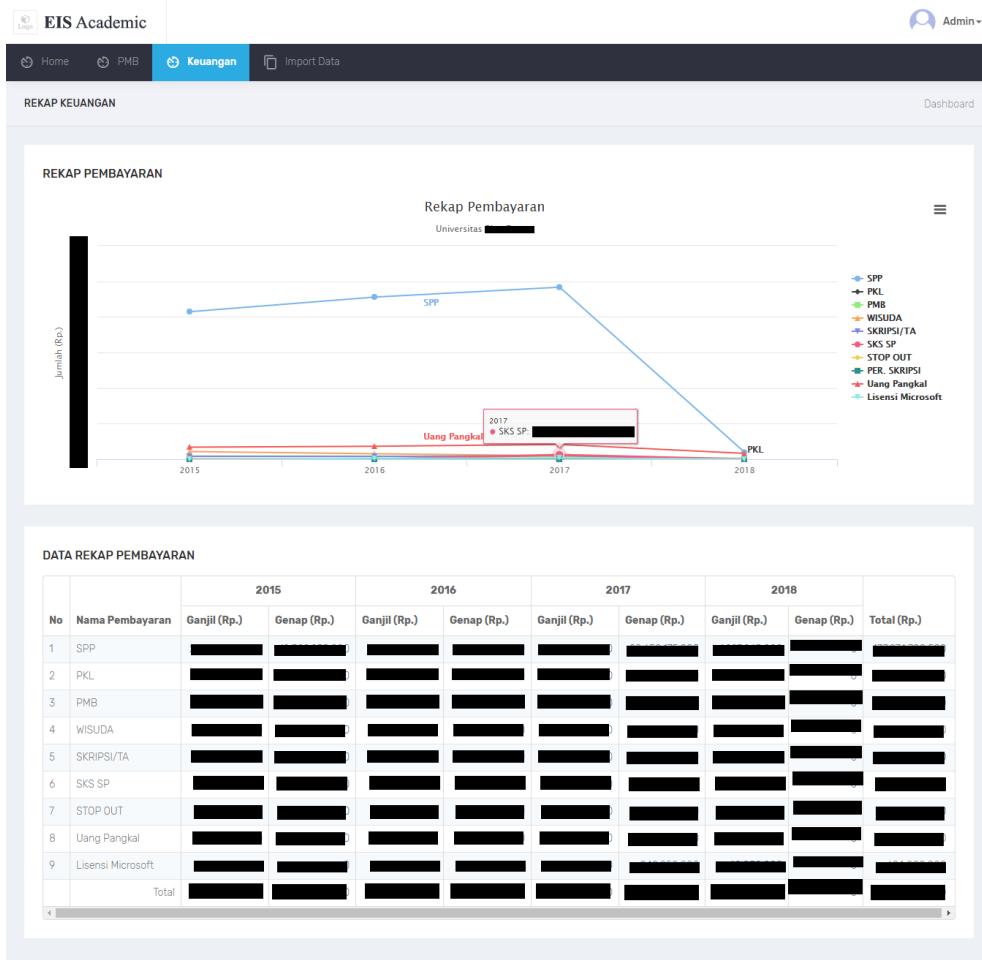


Gambar 13.16. Persentase Asal Mahasiswa Baru

Jumlah persentase asal mahasiswa baru yang perlu di cermati dan di evaluasi adalah mahasiswa baru yang berasal dari luar provinsi sumatera selatan. Dari data grafik menunjukkan masih nol atau belum ada mahasiswa baru yang berasal dari luar provinsi sumatera selatan. Eksekutif bisa menentukan strategi pemasaran untuk diluar provinsi sumatera selatan lebih intensif, promosi PMB lebih di perluas cakupannya melaui jejaring sosial, internel, televisi nasional, media masa nasional. Proses perkuliahan dengan kurikulum pembelajaran jarak jauh /PJJ dan *e-learning* perlu dilakukan untuk mengakomodir calon-calon mahasiswa dari luar wilayah perguruan tinggi berada.

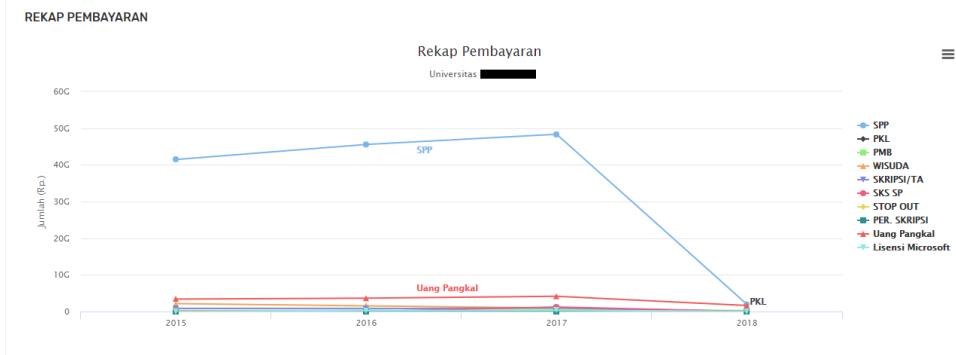
13.3.6.3. Keuangan

Menu keuangan menampilkan informasi rekap pembayaran mahasiswa perperiode perjenis pembayaran (biaya spp, pkl, pmb, wisuda, skripsi/ta, sks sp, stop-out, per skripsi, uang pangkal dan jenis pembayaran lainnya) yang ditampilkan dalam bentuk grafik dan data rekap pembayaran perperiode persemester perjenis pembayaran dalam bentuk tabel rekapitulasi. Gambar berikut menampilkan dashboard – rekap pembayaran mahasiswa untuk kasus perguruan tinggi X.



Gambar 13.17. Dashboard – Rekap Pembayaran

Informasi rekap pembayaran mahasiswa perperiode perjenis pembayaran untuk studi kasus perguruan tinggi X dapat dilihat pada grafik gambar di bawah ini.



Gambar 13.18. Grafik – Rekap Pembayaran Mahasiswa

Dari grafik diatas sumber pemasukan keuangan untuk operasional akademik pada perguruan tinggi berasal dari beberapa jenis pembayaran mahasiswa. Adapun jenis pembayaran tersebut meliputi biaya sumbangan penyelenggaraan pendidikan/spp, biaya praktik kerja lapangan/pkl, biaya penerimaan mahasiswa baru/pmb, biaya wisuda mahasiswa, biaya bimbingan skripsi/tugas akhir, biaya sks semester pendek/sp, biaya pengajuan stop out, biaya ujian skripsi/tugas akhir, biaya uang pangkal pendidikan dan biaya-biaya lainnya.

Dari data diatas eksekutif bisa melihat sumber-sumber pemasukan keuangan pada institusi dan juga bisa memonitoring kondisi keuangan perguruan tinggi setiap saat sehingga bisa mengetahui jumlah rekapitulasi setiap tahunnya. Ekeskutif juga bisa mengetahui permasalahan apa saja yang dihadapi yang berhubungan dengan kondisi keuangan internal perguruan tinggi serta bisa merencanakan sumber daya keuangan yang ada untuk kegiatan-kegiatan operasional dan pengembangan pada instansi perguruan tinggi tersebut.

Informasi rekap pembayaran mahasiswa perperiode persemester ganjil dan genap, perjenis pembayaran dalam bentuk tabel untuk studi kasus perguruan tinggi X dapat dilihat pada grafik gambar di bawah ini.

DATA REKAP PEMBAYARAN

No	Nama Pembayaran	2015		2016		2017		2018		Total (Rp.)
		Ganjil (Rp.)	Genap (Rp.)							
1	SPP	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
2	PKL	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
3	PMB	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
4	WISUDA	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
5	SKRIPSI/TA	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
6	SKS SP	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
7	STOP OUT	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
8	Uang Pangkal	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
9	Lisenzi Microsoft	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	Total	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Gambar 13.19. Rekap Pembayaran Mahasiswa

Adapun jenis rekap pembayaran perperiode persemester tersebut terdiri dari biaya spp, pkl, pmb, biaya wisuda, biaya bimbingan skripsi/tugas akhir, biaya sks sp, biaya stop out, biaya uang pangkal pendidikan dan biaya-biaya lainnya.

Dari data diatas eksekutif bisa melihat rekapitulasi pemasukan keuangan berdasarkan jenis pembayaran setiap periode setiap semesternya ganjil dan genap pada institusi perguruan tinggi. Eksekutif bisa melihat perbandingan jumlah pemasukan pembayaran setiap periode setiap semesternya untuk mengetahui apakah jumlah pemasukan semester ganjil sama dengan jumlah di semester genap. Jika berbeda apa yang menyebabkan selisih kedua semester tersebut. Strategi apa yang akan dilakukan oleh eksekutif untuk mengevaluasi kondisi itu.

Menu terakhir yang tersedia pada SIE adalah menu import data. Menu import data digunakan untuk mengimport data PMB dari database PMB ke server SIE akademik, mengimport data keuangan dari database internal perguruan tinggi ke server SIE akademik serta singkronisasi data kuliah dan operasional akademik di server FEEDER PDDIKTI ke server SIE akademik dengan aplikasi web servis. Dengan melakukan import data setiap waktu maka informasi yang ditampilkan di SIE akademik akan selalu *up to date*.

14

PENUTUP

Langkah implementasi modul sistem informasi eksekutif berdasarkan model sistem akademik digambarkan dengan tiga langkah kegiatan. Merencanakan implementasi sistem, konklusi atau kesimpulan dari perencanaan sistem dan transisi keimplementasi sistem informasi eksekutif. Hasil dari langkah ini adalah sistem informasi eksekutif akademik untuk perguruan tinggi swasta di Palembang. Dari fase-fase yang ada di metode *EAP* dan pendekatan *EIS lifecycle*, dihasilkan 3 area informasi fungsional eksekutif yaitu informasi mahasiswa baru, informasi pengelolaan kegiatan akademik/perkuliahan dan pelepasan akademik serta informasi keuangan. Implementasi modul sistem informasi eksekutif ini, memberikan panduan dalam membuat cetak biru untuk pengembangan sistem. Untuk itu pemodelan sistem akademik ini dapat dijadikan panduan langkah awal untuk melakukan perencanaan cetak biru pengembangan sistem informasi akademik pada modul sistem informasi eksekutif akademik pada perguruan tinggi swasta di Palembang.

Platform teknologi yang ada pada perguruan tinggi swasta kota Palembang saat ini mendukung kandidat aplikasi yang diusulkan tetapi perlu penambahan dan peningkatan teknologi dengan optimalisasi teknologi yang ada. Untuk memperoleh cetak biru yang lebih detail dan lengkap mencakup keseluruhan sub fase diperlukan kajian lebih lanjut dengan melakukan kajian pada setiap sub fase dalam metode *EAP* dan pada *EIS lifecycle*. Adanya komitmen dari pimpinan perguruan tinggi dan unsur eksekutif di perguruan tinggi swasta kota Palembang dalam pengembangan dan implementasi sistem informasi eksekutif, dimana beberapa unsur eksekutif terlibat dalam pengembangan proyek sistem dan mendapatkan ijin akses ke beberapa data akademik dan keuangan perguruan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2015., *Kamus Besar Bahasa Indonesia Online*. Kbbi.web.id.
- Allen, L.V., Popovich, N.G., & Ansel, H.C., 2011, *Ansel's Dosage Forms and Drug Delivery Systems*, 9th Ed., 225-256, Lippinkott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- A. Ounnas, H. Davis, and D. Millard, 2008, *A Framework for Semantic Group Formation*, pp. 34–38.
- Aaker, David A, 2013, *Manajemen Pemasaran Strategi*. Edisi kedelapan. Salemba Empat. Jakarta.
- Ali, Mohammad, Mohammad Asrori., 2010. *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Anonym, 2003, *TOGAF (The Open Group Architecture Framework) version 8.1.1 Enterprise Edition*. www.opengroup.com.
- Anonym. 2003. *TOGAF (The Open Group Architecture Framework) version 8.1.1 Enterprise Edition*. Diakses pada Tanggal 25 Oktober 2009 dari www.opengroup.com.
- According to Bernard (2005, p.294), *CONOPS is a narrative document that describes how current or future systems will be derived from the identification of internal and external factors of the SWOT analysis*.
- Azhari, Ravi (2015) *Implemntasi enterprise resource planning (ERP) Pengadaan Bahan Baku Dan Pengolaan Produksi Pada Perusahaan Furniture Menggunakan Adempiere* (studi kasus : CV Roland Kencana) 1 September 2016
- Afyenni R., 2014, *Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Infromasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP)*. Jurnal TEKNOIF, Vol.2 No.1, 35-39
- Agrawal,G.2017. *Fiber-Optic Communication System Description (Powerpoint sides)* Retrieved from <https://classes.soe.ucsc.edu/ee230/Winter06/Lecture%2017ptt>
- Abriata, J.P. dan Bolcich, J.C. 1982. *The Zr (Zirconium) System. Bulletin of Alloy Phase Diagram*. Vol. 3. Hal. 28
- A.B Susanto, *Corprate Social Responsibility*, Jakarta : *The Jakarta Consulting _____*, 2007 *A Strategies Management Approach*, CSR, Jakarta Consulting Group
- Agah, S. 2012. *Effect of Core Competence on Competitive Advantage and Organizational Performance*. International Journal of Business and Management, Vol. 7, No. 1, 192-204. 9 maret 2016, At. 6:13 PM.
- A. Wahyudin, “Penyelarasan Lingkungan ICT Dengan Kebutuhan Organisasi Sebagai Pendukung Perencanaan Strategis Bagi Perusahaan,” *Pendidik. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, pp. 1–13, 2009.
- A. Solichin and Z. A. Hasibuan, “Pemodelan Arsitektur Teknologi Informasi Berbasis Cloud Computing untuk Institusi Perguruan Tinggi di Indonesia,” in *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan (Semantik)*, 2012, vol. 2012, no. 20, pp. 10–16.

- Anggoro, W., 2015, *Pengembangan Variasi Desain Berbasis Artistic Computer Aided Manufacturing (ArtCam) dan Rapid Prototyping (RP) untuk ...* Eppinger, S.D., Pimmler, T.U., 1994, Integration Analysis of Product.
- Bernard, Scott A., 2012, *An Introduction to Enterprise Architecture : Third Edition.* Bloomington, IN, United States of America : AuthorHouse.
- Bernard, A. B. & J. B. Jensen., 1999, *Exporting and productivity. NBER Working Paper No. 7135* (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research) (25-07-2011)
- Bernard A. Scott, 2005, *An Introduction Enterprise Architecture.* Second Edition.
- B. H. Cameron and E. McMillan, Analyzing the *Current Trends in Enterprise*
- Bechor, Tamir, Neuman, Seev : Zviran, Mosch : Glezer, Chanan., (2010), *A Contingency Model For Estimating Success Of Strategic Information System Planning*, Information And Management, 47(1), 17-29.
- Brazzel, Dhraief, M., Oueslati, M., and Dhehibi, B., 2002., *Meat And Fish Demand In Tunisia: Economic And Socio-Demographic Factors Effects.*, Selected Paper Prepared For Presentation At The International Association of Agricultural Economists (IAAE) Triennial Conference. Foz do Iguaçu. Brazzel
- Bernard A. Scott. (2005). *An Introduction Enterprise Architecture.* Second Edition. Bloomington, IN, United States of America.
- Browns,H Douglas 2000. *Principles of language learning and teaching*, 4 tahun Edition. New York : The Free Press
- Capps III, Charles J. and Michael D. Glissmeyer., 2012, *Extending The Competitive Profile Matrix Using Internal Factor Evaluation And External Factor Evaluation Matrix Concepts.* The Journal of Applied Business Research.5 (28) : 1059 -1060.
- Chen, D.Q, Mocker, M., Preston, D.S., & Teubner, A. 2010, *Information System Strategy: Reconceptualization, Measurement, and Implications, MIS Quarterly*, 34(2), 233-259.
- Carroll, Archie B. 1991. *The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward The Moral Management of Organizational Stakeholders.* Business Horizons. Hlm. 39 – 48.
- C. Bellamy and J. ... Badan POM," 2012. [4] H. M. Kristian and J. Getze, "Enterprise Architecture in Government Toward VII, 2006. [41] B. H. Cameron and E. McMillan, "Analyzing the *Current Trends in Enterprise*
- Chang, Che W. and Liao, Chia C., 2013, "Applying SWOT Analysis to Explore Taiwan Foundry Industry Management Strategy", International Journal of Innovation, Management and Technology, February 2013, Vol.4, No.1
- Chong,V,K & Chong, K,M .,2002 EA Program Budget Goal Commitment and information Effect Of Budget
- Clark, T.J., 1999, *Success Through Quality: Support Guide for the Journey to Continuous Improvement*, ASQ Quality Press, Milwaukee.
- Depkes RI, 2013, *Riset Kesehatan Dasar.* Jakarta : Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI.

- Daft, L. Richard. 2012, *Era Baru Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat
- Davis, Gordon B. 1995. *Sistem Informasi Manajemen*, PT. Pustaka Binaman Pressindo
- D. Hadiati, "Pembuatan Arsitektur Sistem Informasi Dengan Enterprise Architecture Planning Untuk Mendukung Implementasi Manajemen Berbasis Sekolah (Studi Kasus di SMA Negeri 3 Bandung)," Bandung, 2009.
- Draft Federal Information Processing Standards Publication 183.(1993).*
- Dharwiyanti, Sri dan Wahono,Romi Satria, *Pengantar Unified Modelling Langueage (UML) :* <Http://www.ilmukomputer.com/umum/yantiuml/php/2003>
- D. Permatasari, "Keuangan Menggunakan Metode Business System Planning (BSP) (Studi Kasus : Dana Pensiun Telkom Bandung)," *J. Ilm. Progr. Stud. Manaj. Inform.*, vol. Vol. 1, pp. 1–14, 2013.
- E. Indrayani, "Pengelolaan Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)," *Penelit. Pendidik.*, vol. 12, no. 1, pp. 45–60, 2011.
- Freddy Rangkuti. 2005. *Analisis SWOT : Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia
- Glasziou.,P.,Alexander , J ., Beller, E .,Calrke , P.,&Group, A .C .,2007, *Which Health-related quality of life score? A Comparison of alternative utility EA Program Performance Measures in pantes with type 2 diabetes in the ADVANCE Trial [Electronic version]* (Publication no.10.1186/1477-7525-5-21) BioMed Central
- Hardcastle, E., 2011, *Business Information Systems*. Ventus Publishing ApS.
- H. M. Kristian and J. Getze, 2006, *Enterprise Architecture in Government Toward VII.*
- Integration Definition For Function Modeling (IDEF0)* Retrieved September 13, 2011,from <http://www.idef.com/pdf/idef0.pdf>
- I. Cakrayana, "Perancangan Enterprise Architecture Sekolah Menengah Atas (Studi Kasus : SMA Plus PGRI Cibinong)," Institut Pertanian Bogor, 2011.
- Johnson, Robert., *Building Plug and Play Networked Smart Transducer*, Electronics Development Corporation, www. Smartsensor.com
- J. Credo and S. Ratnawati, *Evaluation of the Governance of Information ... Issues*, p. 112, 2006.
- Johnson, Robert., *Building Plug and Play Networked Smart Transducer*, Electronics Development Corporation, www. Smartsensor.com
- K.L. Wong and M.F. Rahmat, *Study of leakage current distribution in wooden pole using ladder network model*, IEEE Transactions on power delivery, vol. 25.
- Kaplan, Robert S. & Norton, David P. , *Balanced Scorecard : Translating Strategy Into Action*, Harvard Business School Press, 1996.
- Kay ,Adrian And Williams, David Owain,20113,*Global Governance Of health: Crisis, Institutions, and Political Economy*,Palgrave Macmillan,Hampshire
- Kendall, K.E dan Kendall, J.E. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem*. Prehallindo. Jakarta.

- Litman, J. & Pezzo, M. V. , 2005, *Individual Differences in Attitudes towards Gossip*.
- Love, J. H., Roper, S. dan Bryson, J. R. (2011). *Openness, Knowledge, Innovation and Growth in UK Business Services*. Research Policy, Vol. 40, pp. 1438-1452.
- Mintzberg, Henry, 2001, *The Structuring of Organizations.*, Prentice Hall. New York. 2001.
- McNurlin, C.B., Sprague R.H., Bui, T.(eds), *Information Systems Management in Practice* (8th ed.) Pearson International Edition, rev. 2009. ISBN: 9780131579514 [Book Review]. International Journal of Business Science and Applied Management, 5 (3). pp. 43-44. ISSN 1753-0296.
- Milliken, F.J., & Martins, L.L. 1996, *Searching for common threads: Understanding the multiple effects of diversity in organizational groups*, Academy of Management Review, 21. 402-433.
- Mickus, K. L. & Hinojosa, J. H., 2001. *The complete gravity gradient tensor derived from the vertical component of gravity: a Fourier transform technique*. Journal of Applied Geophysics, 46(3), hal. 159-174.
- Mooney Ann & Hoboken, (2007), *Core Competence, Distinctive Competence and Competitive Advantage*, what is the difference, Heldref Publications
- Martin, A dkk. 1990. *Farmasi Fisik*. UI-Press. Jakarta.
- Munir, *Kurikulum berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Bandung: CV. Alfabeta, 2008.
- M. Taleghani, “Executive Information Systems development lifecycle,” *Manag. Sci. Ind. Eng. (MSIE)*, 2011 Int. Conf., pp. 1037–1039, 2011.
- Osvalds, Gundars, 2001, *Definition of Enterprise Architecture-centric Models for the Systems Engineer*, TASC, Inc.
- Owens, Robert G. (2005). Second Edition, *Organizational behavior in education.*, Engle Wood Cliffs New Yersey: Prentice Hall, Inc.
- Orts, D., 2005, *Dashboard Implementation Methodology*, DM Review Magazine, http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=1028733
- Pearlson, K. and Saunders, C.S. 2001, *There's No Place Like Home : Managing Telecommuting Paradoxes*, *Academy of Management Executive*, Vol. 15, No. 2, 117-128.
- Personality and Individual Differences*, 38, 963-980. Elsivier
- Parsons, Talcott.1961. *An Outline of the Social System. Dalam Theories of Society*. Editor T. Parsons, E. Shils, K. D. Naegle, dan J. R. Pitts. The Free Press of Glencoe. New York
- Parsons, Talcott. 1961. *An Outline of the Social System. Dalam Theories of Society*. Editor T. Parsons, E. Shils, K. D. Naegle, dan J. R. Pitts. The Free Press of Glencoe. New York
- Participation On Performance: A Structural Equation Modelling Approach*.*Behavioral Research in Accounting*, Volume 14.
- Porter,Micheal E.(2008), “*The Five Competitive Forces that Shape Strategy Special Issue on HBS Centennial* Harvard Business Review 86, no.1 (January 2008) 78 -93

- Parker, S. K. 1998 *Enhancing Role Breadth self efficay: the EA Roles of job Enrichment and other Organization Interventions*. Journal of applied psychology. 83 (6): 835-852
- PDDIKTI, “USER GUIDE FEEDER, Sistem Informasi Manajemen Akademik Modul Pangkalan Data Perguruan Tinggi,” Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2010, pp. 1–35.
- Rangkuti, 2006, *Teknik Mengukur dan Strategi Meningkatkan Kepuasan Pelanggan*, Jakarta : Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ross, S.A., Westerfield, R.W., & Jordan, B.D., 2007, *Fundamentals Of Corporate Finance*. New York : Mc Graw-Hill.
- Robbins dan Judge, 2013, *Perilaku Organisasi, Edisi Duabelas*, Penerbit Salemba Empat : Jakarta
- Robbins, Stephen P., Coulter, Mary., 2012, *Manajemen Edisi Kedelapan Jilid 2*, PT Indeks.
- Rahmat, 2012, *ERD (Entity Relationship Diagram)* <Http://blog.re.or.id/erd-entity-relationship-diagram.htm> Diakses tanggal 4 maret 2014
- Rangkuti, Freddy. ((2009). *Strategi Promosi yang Kreatif dan Analisis Kasus Integrated Marketing communication*. Jakarta : PT. Gramedia PustakaUtama
- Spewak, Steven H., 1992, *Enterprise Architecture Planning (Developing a Blueprint for Data, Application and Technology)*, Jhon Wiley & Sons,Inc.
- Surendro, Kridanto, 2011, *Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, Informatika*, Jakarta
- Silverstein, R. M. 1986. *Penyidikan Spektrometrik Senyawa Organik*. Edisi ke-4. Terjemahan A. J. Hartomo dan Anny Victor Purba. Erlangga. Jakarta.
- Satzinger, Jackson, Burd. 2010. “*System Analysis and Design with the Unified Process*”. USA: Course Technology, Cengage Learning.
- Satzinger, John W, et al. (2005). *Object Oriented Analysis and Design With the Unified Process*. 3rd Edition. Course Technology Ptr.
- S. Flowerday and R. ... 604–613, 2005. [2]. J. Credo and S. Ratnawati, “*Evaluation of the Governance of Information ... Issues*, p. 112, 2006.
- Threads : Milliken, F.J., & Martins, L.L. (1996). *Searching for common threads: Understanding the multiple effects of diversity in organizational groups*, Academy of Management Review, 21. 402-433.
- Telecommunication (US) Inc, Tyco.2008. *Matrix Cable System Operation And Maintenance*. USA : Tyco Telecommunication
- T. A. Kurniawan, “Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 77, 2018.
- Taryana Suryana, “Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi dengan Pendekatan Enterprise Architecture Planning,” *Jurnal Ilmiah UNIKOM*, vol. 10, no. 2, Bandung, pp. 223–236, 2012.
- V. O. S. Yudi Wibisono, Waslaluddin, “Executive Information System Di Organisasi Sekolah Menengah Atas,” *J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. Vol 3, pp.

- 28–32, 2010.
- Ward, J., & Peppard, J, *Strategic Planning for Information Systems.*, Great Britain : John Wiley & Sons Ltd.
- Ward & Daniel., 2006, *Pembuatan Surfactan dari Minyak Kemiri Melalui Reaksi Uses of Gelatin in Edible Products*” In : Ward, A.G. and A A, O'Brien, *Introduction to Information Systems*, terjemahan oleh Dewi Fitriasari, 2005, Salemba empat, Jakarta
- Wedhasmara, A, 2007, *Langkah-langkah Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dengan Menggunakan Metode Ward And Peppard.*
- William, B. K & Sawyer 2010, *Using Information Technology ; A Practical Introduction to Company & Communication*, 9 th edition. McGraw-Hill.
- X. Liu, K. Tang, J. Hancock, J. Han, M. Song, R. Xu, V. Manikonda, and B.Pokorny, 2012 *SocialCube: A Text Cube Framework for Analyzing Social Media Data, International Conference on Social Informatics*, 2012, pp.252–259

Penulis

Fatoni, S.Kom., MM., M.Kom., Laki-laki, agama Islam, lahir di kota Palembang pada tanggal 07 Juli 1973, dari Ayah yang bernama Mujahid dan Ibu Suwarni. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis yang menghabiskan waktu sekolahnya mulai dari SD, SMP dan SMU di kota Palembang, yang kemudian melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi strata 1 dan selesai pada tahun 2001 di Universitas Bina Darma Palembang. Pada tahun 2006 menyelesaikan studi di program Magister Manajemen dan pada Tahun 2011 menyelesaikan studi kembali diprogram Magister Teknik Informatika. Sekarang bekerja sebagai staf pengajar dan staf IT di Universitas Bina Darma dari tahun 2001 sampai sekarang.

e-mail : fatoni@binadarma.ac.id



Pokok Bahasan

- Pendahuluan
- Teori-Teori Umum
- Teori-Teori Khusus
- Analisis SWOT
- Diagram Proses
- Praktik EAP
- Inisiasi Perencanaan
- Survei Institusi & Pemodelan Bisnis
- Sistem & Teknologi Saat ini
- Arsitektur Data
- Arsitektur Aplikasi
- Arsitektur Teknologi & Layanannya
- Rencana Implementasi
- Penutup



A standard linear barcode is positioned at the bottom right of the page. Below the barcode, the number "9 789793 877419" is printed, likely a ISBN or identification number.