



**PERENCANAAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE*
MENGUNAKAN TOGAF ADM PADA
LABORATORIUM KOMPUTER INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

TUGAS AKHIR

Program Studi

S1 Sistem Informasi



**INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA**

stikom
SURABAYA

Oleh:

Dimas Arief Setiawan

10410100112

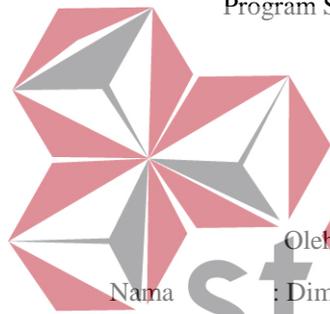
**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2017**

**PERENCANAAN ENTERPRISE ARCHITECTURE
MENGUNAKAN TOGAF ADM PADA
LABORATORIUM KOMPUTER
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana



Oleh:

Nama : Dimas Arief Setiawan

NIM : 10.41010.0112

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

2017

“No Pain, No Gain.”

“Tidak akan ada hasil yang Sempurna bila tidak merasakan Sakit lebih dulu.”



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

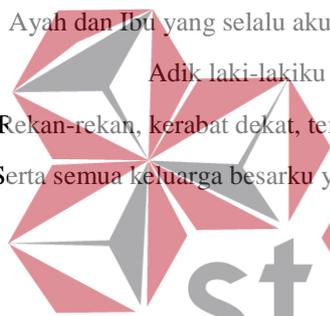
Kupersembahkan kepada

Ayah dan Ibu yang selalu aku sayangi dan kubanggakan

Adik laki-lakiku yang terhebat

Rekan-rekan, kerabat dekat, teman, dan sahabat *Kupucorp*

Serta semua keluarga besarku yang selalu memberi *support*



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* MENGGUNAKAN
TOGAF ADM PADA LABORATORIUM KOMPUTER INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

Dipersiapkan dan disusun oleh

Dimas Arief Setiawan

NIM : 10.41010.0112

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Penguji

Pada : Juni 2017

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing

I. Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng.
NIDN. 0722057501

II. Tegar Heru Susilo, M.Kom.
NIDN. 0702028402

Pembahas

I. A. B. Tjandrarini, S.Si., M.Kom.
NIDN. 0725127001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan



untuk memperoleh gelar Sarjana

FAKULTAS TEKNOLOGI
DAN INFORMATIKA

Dr. Jusak

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA

stikom

SURABAYA

14/6/17

**PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya:

Nama : Dimas Arief Setiawan
NIM : 10410100112
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **PERENCANAAN ENTERPRISE ARCHITECTURE
MENGUNAKAN TOGAF ADM PADA
LABORATORIUM KOMPUTER INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, September 2017



Dimas Arief Setiawan
Dimas Arief Setiawan
NIM : 10410100112

ABSTRAK

Dalam Undang-undang No. 12 Tahun 2012, Pasal 1 Ayat 9 menyebutkan bahwa Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah kewajiban Perguruan Tinggi untuk menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dalam perannya sebagai lembaga pendidikan, Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya memiliki Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium Komputer (Labkom) sebagai tempat untuk melakukan pengembangan pendidikan dan penelitian. Saat ini pengembangan sistem informasi yang dilakukan oleh Labkom belum selaras dengan proses bisnisnya. Hal ini dikarenakan kurangnya perencanaan tanpa memikirkan kunci utama dalam proses pengembangannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibangun suatu perencanaan arsitektur *enterprise* untuk membantu pihak Labkom dalam menyelaraskan kebutuhan infrastruktur layanan SI/TI dengan proses bisnis yang ada. Perencanaan arsitektur *enterprise* yang dibangun menggunakan metode TOGAF ADM. Tahapan TOGAF ADM yang digunakan untuk perencanaan *enterprise architecture* dimulai dari fase *preliminary* sampai dengan fase *migration planning*.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa melalui perencanaan arsitektur *enterprise* dapat menghasilkan suatu dokumen rancangan infrastruktur SI/TI yang dibutuhkan Labkom. Dokumen rancangan tersebut digunakan untuk membantu dalam proses pengembangan layanan SI/TI sebagai penunjang kelancaran dan keselarasan proses akademik praktikum

Kata Kunci: *Enterprise Architecture Planning, TOGAF, Laboratorium Komputer*

KATA PENGANTAR

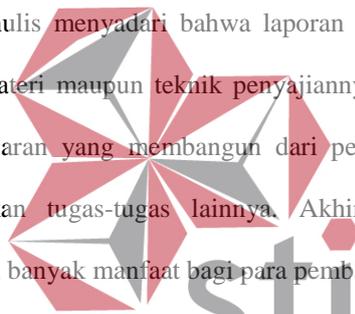
Pertama-tama penulis panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah S.W.T karena atas berkat dan rahmat-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya. Penulis membuat Laporan Tugas Akhir dengan judul *Perencanaan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF ADM Pada Laboratorium Komputer Institut Bisnis Dan Informatika Stikom Surabaya*.

Tugas Akhir merupakan salah satu syarat wajib yang harus diselesaikan dalam Program Sarjana Komputer. Selain untuk menuntuskan program studi yang penulis tempuh, Tugas Akhir ini ternyata banyak memberikan manfaat kepada penulis baik dari segi akademik maupun untuk pengalaman penulis. Dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak dan Ibu saya yang telah memberikan semangat tanpa henti kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng., selaku Wakil Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika yang juga berperan sebagai Dosen Pembimbing I yang telah bersedia membimbing penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Bapak Tegar Heru Susilo, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan tempat dan dukungan kepada penulis selama penyelesaian Tugas Akhir.
4. Ibu A. B. Tjandrarini, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Dosen Pembahas I yang telah memberikan arahan, saran, dan masukan kepada penulis.
5. Seluruh staf dan karyawan bagian Laboratorium Komputer (Labkom) Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang telah memberi banyak bantuan.

6. Semua sahabat dari “Kupucorp” dan teman-teman di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang telah memberikan semangat dan masukan kepada penulis.
7. Sahabat seperjuangan Miftahol Hadi, Abdurrahman Arif, Rival Widyananda, Oky Dwi Cahyo, Pandu Prawiranegara, Yudi Hariyanto, Marina Kusuma Wardani, Robby Cahyadi Saputra, Asdi Atmin Fildananto, Refi Zulkarami, M. Rifai Idris, Afifuddin Muhajir, Dony Fitrah Ajieb, Joshua G. Suhendri, Dewangga Pramanda Soemarno, Randy Hodiando, Meita Ameilia Damayanti, Sulaksana Sari Suyoso, dan teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi penyempurnaan dalam menyelesaikan tugas-tugas lainnya. Akhir kata semoga laporan ini dapat memberikan banyak manfaat bagi para pembaca.



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom

SURABAYA
Surabaya, September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Informasi.....	6
2.2 Teknologi Informasi.....	6
2.3 Aplikasi	6
2.4 Perencanaan Strategis SI/TI.....	7
2.5 <i>Enterprise</i>	7
2.6 <i>Architecture</i>	8
2.7 <i>Enterprise Architecture (EA)</i>	8
2.8 <i>Enterprise Architecture Planning (EAP)</i>	9
2.9 <i>The Open Group Architecture Framework (TOGAF)</i>	11



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
S U R A B A Y A

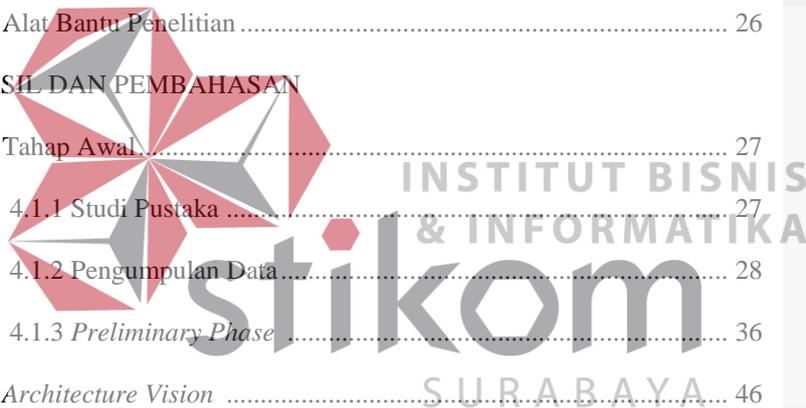
2.10 <i>Value Chain</i>	15
2.11 Laboratorium Komputer Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.....	17

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian	19
3.2 Prosedur Penelitian	19
3.3 Kerangka Penelitian.....	20
3.4 Tahap Awal.....	21
3.5 Tahap Pengembangan	22
3.6 Tahap Akhir	25
3.7 Alat Bantu Penelitian	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tahap Awal.....	27
4.1.1 Studi Pustaka	27
4.1.2 Pengumpulan Data.....	28
4.1.3 <i>Preliminary Phase</i>	36
4.2 <i>Architecture Vision</i>	46
4.3 <i>Business Architecture</i>	53
4.4 <i>Information System Architecture</i>	62
4.4.1 Arsitektur Data.....	62
4.4.2 Arsitektur Aplikasi.....	70
4.5 <i>Technology Architecture</i>	76
4.6 <i>Opportunities and Solution</i>	92
4.5 <i>Migration Planning</i>	93



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	100
5.2 Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	104



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tabel Analisa Proses Bisnis.....	40
Tabel 4.2 Analisis Permasalahan yang Ada Pada Proses Binsis Labkom	44
Tabel 4.3 Mekanisme Hubungan SI di Labkom dengan <i>Stakeholder</i>	51
Tabel 4.4 Analisis <i>Gap</i> Arsitektur Bisnis	60
Tabel 4.5 <i>Road Map</i> Implementasi Proses Bisnis.....	61
Tabel 4.6 Analisa Entitas Data Saat Ini	63
Tabel 4.7 Entitas Data yang Diusulkan.....	64
Tabel 4.8 Relasi Entitas Data dengan Fungsi Bisnis.....	67
Tabel 4.9 <i>Road Map</i> Entitas Data	69
Tabel 4.10 Daftar Layanan STI pada Labkom.....	71
Tabel 4.11 Daftar Aplikasi Penunjang Proses Bisnis.....	72
Tabel 4.12 Kandidat Modul Aplikasi dan Definisinya	75
Tabel 4.13 Pemanfaatan PC Penunjang Proses Kegiatan di Labkom.....	77
Tabel 4.14 Perangkat Penunjang Praktikum di Labkom.....	77
Tabel 4.15 Prinsip Teknologi yang Akan Digunakan.....	80
Tabel 4.16 Spesifikasi Minimum Kebutuhan <i>Server</i>	82
Tabel 4.17 Usulan Spesifikasi PC pada Labkom Stikom Surabaya	82
Tabel 4.18 Spesifikasi Minimum Layar <i>Monitor</i> LCD.....	83
Tabel 4.19 Spesifikasi Minimum <i>Laser Printer</i> pada ruang Labkom	83
Tabel 4.20 Spesifikasi Minimum <i>Uninterruptible Power Suplly</i> (UPS).....	84
Tabel 4.21 Relasi <i>Platform</i> Teknologi dengan Layanan STI.....	88
Tabel 4.22 Relasi <i>Platform</i> Teknologi dengan Fungsi Bisnis	89

Tabel 4.23 Analisis <i>Gap</i> Arsitektur Teknologi.....	90
Tabel 4.24 <i>Road Map</i> Arsitektur Teknologi	91
Tabel 4.25 <i>Gap</i> Analisis Layanan STI pada Labkom.....	92
Tabel 4.26 Pemetaan Aplikasi Terhadap Entitas Data.....	93
Tabel 4.27 Kualifikasi Analisis Sistem.....	95
Tabel 4.28 Tugas dan Jumlah Sumber Daya Manusia.....	96
Tabel 4.29 Perkiraan Penjadwalan Pelaksanaan Implementasi	97
Tabel 4.30 Faktor-faktor Resiko Berdasarkan 5W+1H.....	98



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Komponen Lapisan EAP	10
Gambar 2.2 <i>Framework</i> TOGAF ADM cycle	12
Gambar 2.3 <i>Value Chain</i> Michael Porter	15
Gambar 2.4 <i>Value Chain</i> Labkom Stikom Surabaya	18
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	19
Gambar 3.2 Langkah-langkah Penelitian pada Labkom	20
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Labkom	32
Gambar 4.2 <i>Value Chain</i> Proses Bisnis Akademik Labkom	37
Gambar 4.3 Struktur Jaringan Komputer Labkom.....	43
Gambar 4.4 <i>Solution Concept Diagram</i> Labkom Stikom Surabaya	52
Gambar 4.5 Proses Permintaan Data Penunjang Praktikum	53
Gambar 4.6 Proses Rekrutmen dan Seleksi Co-Asisten	54
Gambar 4.7 Proses <i>Plotting</i> dan Penjadwalan Pengajar	54
Gambar 4.8 Proses Penentuan Koordinator Praktikum	55
Gambar 4.9 Proses Penjadwalan Praktikum	55
Gambar 4.10 Proses Kegiatan Belajar Mengajar (Praktikum).....	55
Gambar 4.11 Proses Ujian Praktikum.....	56
Gambar 4.12 Proses Penilaian Akhir Praktikum.....	56
Gambar 4.13 Proses Evaluasi Praktikum.....	57
Gambar 4.14 Proses Rekrutmen dan Seleksi CoAss Usulan	58
Gambar 4.15 Proses Belajar Mengajar Praktikum Usulan.....	59
Gambar 4.16 Sturktur Jaringan dan Komputer pada Labkom	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Pertanyaan Wawancara	104
Lampiran 2 Hasil Wawancara Proses Bisnis Labkom Stikom Surabaya.....	105
Lampiran 3 Hasil Wawancara Tupoksi Labkom Stikom Surabaya	108
Lampiran 4 Struktur Organisasi Labkom Stikom Surabaya	113
Lampiran 5 Panduan Laboratorium Komputer Stikom Surabaya.....	114
Lampiran 6 Hasil Wawancara Layanan STI	121
Lampiran 7 Bagan BPMN Laboratorium Komputer Stikom Surabaya	125
Lampiran 8 <i>Core Business and Mapping</i> Labkom Stikom Surabaya	126



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam Undang-undang No. 12 Tahun 2012, Pasal 1 Ayat 9 menyebutkan bahwa Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah kewajiban Perguruan Tinggi untuk menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Dalam perannya sebagai lembaga kegiatan pendidikan dan penelitian, Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya melalui salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium Komputer (Labkom) sebagai tempat untuk melakukan pengembangan pendidikan dan penelitian.

Labkom Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya (Labkom Stikom Surabaya) berperan utama dalam penggunaan fungsinya yaitu proses pendidikan akademik yang berfokus pada kegiatan praktikum guna menunjang beberapa mata kuliah yang berhubungan dengan pemrograman, basis data, serta *office application* bagi mahasiswa. Labkom juga ditunjang oleh infrastruktur Teknologi Informasi (TI) yang meliputi perangkat keras, sistem operasi, sistem basis data, jaringan, multimedia, dan lingkungan pendukung lainnya.

Beberapa infrastruktur layanan TI penunjang proses praktikum dibuat guna membantu proses kelancaran praktikum. Dampak dari beberapa layanan TI yang ada sebagai penerapan sistem teknologi informasi dengan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat serta ketidaksesuaian antara proses bisnis dengan tujuan akademik praktikum, memungkinkan penerapan sistem informasi yang saling tumpang tindih dan adanya sub-sub sistem yang berbeda satu dengan yang lainnya. Kondisi tersebut membuat sistem informasi tidak dapat dimanfaatkan

sesuai yang diharapkan, berdasarkan misi dan tujuan penerapan sistem informasi, yaitu efisiensi dan efektifitas dalam pemenuhan kebutuhan Labkom.

Salah satu dari penyebab ini semua adalah kurangnya perencanaan dan tanpa memikirkan kunci utama dalam proses pengembangan sistem informasi yaitu perancangan sistem informasi yang baik harus melihat dari berbagai macam sudut pandang pengembangan sistem, di mulai dari mendefinisikan arsitektur bisnis yang ada dalam Labkom Stikom Surabaya, mendefinisikan arsitektur data yang akan di gunakan, mendefinisikan arsitektur aplikasi yang akan di bangun serta mendefinisikan arsitektur teknologi yang akan mendukung jalanya sistem informasi tersebut.

Maka dari itu, Labkom membutuhkan suatu perencanaan arsitektur *enterprise* yang akan digunakan sebagai acuan untuk membangun arsitektur *enterprise* dari Labkom. Salah satu bagian dari perencanaan arsitektur *enterprise* adalah *Enterprise Architecture Planning* (EAP). EAP merupakan suatu metodologi untuk merencanakan suatu arsitektur *enterprise* yang memfokuskan pada arsitektur teknologi yang berorientasi pada kebutuhan bisnis serta bagaimana cara mengimplementasikan arsitektur yang dibuat sehingga dapat mendukung pencapaian tujuan organisasi yang ada pada Labkom Stikom Surabaya.

Diharapkan penelitian ini mampu menghasilkan suatu laporan perencanaan arsitektur *enterprise* yang dapat digunakan oleh Labkom sebagai acuan pengembangan infrastruktur layanan SI/TI dan dapat diimplementasikan guna mencapai keselarasan tujuan proses bisnis akademik praktikum yang ada pada Labkom Stikom Surabaya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut: Bagaimana membuat perencanaan arsitektur *enterprise* menggunakan acuan *framework* TOGAF ADM pada Labkom Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup pembahasan difokuskan pada kegiatan inti pada Labkom Stikom Surabaya.
2. Kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*).
3. Penelitian ini tidak membahas anggaran dalam perencanaan *enterprise architecture* pada Labkom Stikom Surabaya.
4. Penelitian ini menghasilkan laporan EAP yang akan dijadikan acuan pengembangan SI/TI berdasarkan kondisi proses bisnis organisasi saat ini.
5. Penelitian ini tidak sampai membuat aplikasi yang tertera pada laporan EAP yang dihasilkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat perencanaan arsitektur *enterprise* menggunakan metode TOGAF ADM berdasarkan proses bisnis inti dari perusahaan yang akan menghasilkan suatu laporan EAP yang selanjutnya dapat digunakan sebagai pedoman pengembangan SI/TI pada Labkom Stikom Surabaya.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir (TA) ini ditulis dengan sistematis penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang diambilnya topik TA, rumusan masalah dari topik TA, batasan masalah atau ruang lingkup pekerjaan TA, dan tujuan dari TA ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum bagian Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium Komputer di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang dijadikan sebagai subjek penelitian pada Tugas Akhir dan landasan-landasan teori antara lain mengenai sistem informasi, teknologi informasi, aplikasi, perencanaan strategis informasi/teknologi informasi, *Enterprise, Architecture, Enterprise Architecture, Enterprise Architecture Planning (EAP), The Open Group Architecture Framework (TOGAF), dan Value Chain.*

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan tentang metode pengumpulan data, tinjauan literatur, pola dan alur pikir penelitian, serta alat bantu sebagai penyelesaian penelitian Tugas Akhir (TA).

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas tentang penyelesaian analisis pengembangan kebutuhan infrastruktur EA mulai dari sekarang hingga memunculkan analisis keselarasan yang dibutuhkan dari fase A sampai fase F secara efektif dan efisien.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Saran yang dimaksud adalah saran terhadap kekurangan dari aplikasi yang ada kepada pihak lain yang ingin menyempurnakan topik yang dibahas pada TA ini sehingga menjadi lebih baik lagi.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Jogiyanto, 2005).

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Sutabri, 2005).

2.2 Teknologi Informasi

Teknologi informasi khusus merujuk pada teknologi, misalnya *hardware*, *software*, dan jaringan telekomunikasi. Baik yang terlihat (*tangible*), misalnya: *server*, PC, *router*, dan kabel jaringan maupun yang tidak terlihat (*intangibile*), misalnya *software*. TI memfasilitasi *acquisition*, *processing*, *stroring*, *delivery*, dan *sharing* informasi dan *digital content* (Peppard, 2002).

2.3 Aplikasi

Aplikasi adalah perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membantu kegiatan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi canggih pada perangkat keras (*hardware*) akan berfungsi bila instruksi-instruksi tertentu

telah diberikan kepadanya. Instruksi-instruksi tersebut ditunjang oleh perangkat lunak (Jogiyanto, 2003).

2.4 Perencanaan Strategis Informasi/Teknologi Informasi (SI/TI)

Perencanaan strategis sistem informasi/teknologi informasi merupakan proses identifikasi *portfolio* aplikasi sistem informasi berbasis komputer (SIBK) yang akan mendukung organisasi dalam pelaksanaan rencana bisnis untuk 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 alat, teknik, dan kerangka kerja bagi manajemen untuk menyelaraskan strategi SI/TI dengan strategi bisnis, bahkan digunakan untuk mencari kesempatan baru melalui penerapan teknologi yang inovatif (Peppard, 2002).

2.5 *Enterprise*

Enterprise adalah keberfungsian seluruh komponen organisasi yang dioperasikan di bawah kepemilikan atau kontrol dari organisasi tunggal. *Enterprise* dapat berupa bisnis, layanan (*service*) atau merupakan keanggotaan dari suatu organisasi, yang terdiri dari satu atau lebih usaha, dan dioperasikan pada satu atau lebih lokasi (U.S. Census Bureau, 2004).

Enterprise merupakan suatu area tempat segala aktifitas dan tujuan-tujuan nya dalam suatu organisasi atau antar beberapa organisasi dimana informasi dan sumber daya lain nya saling bertukar dan berinteraksi (Bernard, 2005)



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA

stikom

GURABAYA

Mengacu pada dua definisi di atas, *enterprise* dapat didefinisikan sebagai seluruh komponen organisasi yang saling berhubungan dibawah kontrol dari organisasi tunggal untuk menyediakan sebuah produk atau pelayanan untuk mencapai tujuan organisasi.

2.6 *Architecture*

Pengertian arsitektur (architecture) disini hanya terbatas pada pengertian umum yang berhubungan konstruksi fisik, tetapi juga pada konteks bisnis dan arsitektur untuk rekayasa perangkat lunak, berikut beberapa pengertian yang berhubungan dengan arsitektur:

Dasar sistem organisasi yang terdiri dari sekumpulan komponen yang memiliki hubungan satu sama lainnya serta memiliki keterhubungan dengan lingkungan sistem, dan memiliki aturan untuk perancangan dan evaluasi (Open Group, 2009). Rancangan untuk segala tipe struktur, baik fisik maupun kontekstual, nyata maupun tidak nyata. (O'Rourke, 2003)

Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa arsitektur pada dasarnya menggambarkan bentuk konstruksi sistem yang diwujudkan dalam sebuah model (cetak biru) yang dilihat dari beberapa sudut pandang.

2.7 *Enterprise Architecture (EA)*

Definisi dari *Enterprise Architecture (EA)* antara lain sebagai berikut:

1. Menurut Scott A. Bernard (2005), *Enterprise Architecture* merupakan praktek profesi dan manajemen yang muncul yang ditujukan untuk meningkatkan kinerja perusahaan dengan memungkinkan mereka untuk melihat diri

perusahaan itu sendiri secara holistik dan melihat terintegrasi arah strategis mereka, praktek bisnis, arus informasi, dan sumber daya teknologi.

2. *Enterprise Architecture* 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, informasi) (ICH 2004).
3. Pemahaman tentang semua perbedaan elemen yang mendukung pengembangan *enterprise* dan bagaimana elemen-elemen tersebut berhubungan. (Open Group, 2009)

Arsitektur *enterprise* menyediakan mekanisme yang menerapkan komunikasi antar elemen dan fungsi-fungsi dalam *enterprise* (Jaap, 2004). Dalam pengembangan pemodelan arsitektur *enterprise* dibutuhkan sebuah *framework* dengan harapan dapat mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan bisnis SI yang akan dikembangkan.

2.8 *Enterprise Architecture Planning (EAP)*

Enterprise Architecture Planning (EAP) merupakan metode yang dikembangkan untuk membangun arsitektur *enterprise* (Spewak, 1992). Tahapan pembangunan EAP dari Spewak dkk. (Gambar 2.1) adalah tahap untuk memulai, tahap memahami kondisi saat ini, tahap pendefinisian visi masa depan, dan tahap untuk menyusun rencana dalam mencapai visi masa depan.



Gambar 2.1 Komponen Lapisan *EAP* (Spewak, 1992)

Setiap lapisan juga mencerminkan urutan dan cara kegiatan dilakukan.

Penjelasan komponen *EAP* pada Gambar 2.1. adalah sebagai berikut:

1. Tahap 1 (Posisi mulainya)

Inisiasi perencanaan: mempersiapkan pelaksanaan proyek *EAP* (seperti: membuat rencana kerja, memastikan komitmen manajemen dan lain-lain).

2. Tahap 2 (Posisi sekarang)

a. Pemodelan bisnis: menghimpun pengetahuan mengenai bisnis dan informasi yang digunakan dalam melangsungkan bisnis.

b. Sistem dan teknologi saat ini: menentukan sistem dan teknologi yang ada saat ini sebagai dasar untuk rencana migrasi jangka panjang.

3. Tahap 3 (Posisi yang diinginkan dimasa mendatang)

a. Arsitektur data: menentukan jenis data utama yang dibutuhkan untuk melangsungkan bisnis.

b. Arsitektur aplikasi: menentukan jenis aplikasi utama yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.

c. Arsitektur teknologi: menentukan *platform* teknologi yang dibutuhkan untuk menyediakan lingkungan aplikasi yang mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.

4. Tahap 4 (Bagaimana cara mencapainya)

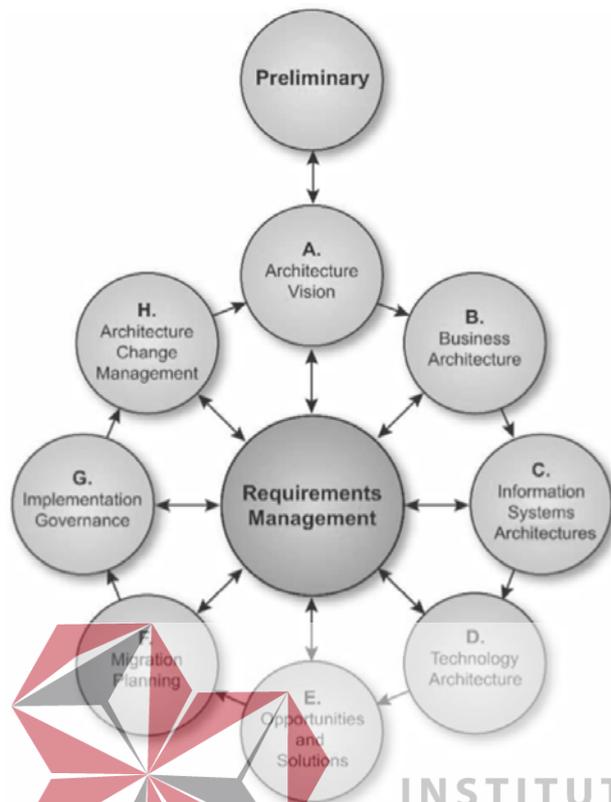
Rencana penerapan: menentukan tahapan penerapan aplikasi, jadwal penerapan, dan mengajukan jalur yang jelas untuk bermigrasi dari posisi saat ini ke posisi yang diinginkan di masa mendatang. Manfaat yang seharusnya diperoleh sebagai hasil langsung dari penerapan *EAP* adalah sebagai berikut:

- a. Fokus ke penggunaan strategis dari teknologi untuk mengelola data sebagai aset.
- b. Proses dokumentasi meningkatkan pemahaman mengenai bisnis.
- c. Integrasi sistem saat ini dengan sistem baru.

2.9 *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah arsitektur *framework*. TOGAF menyediakan *method* dan *tools* untuk membangun, mengelola, dan mengimplementasikan serta pemeliharaan arsitektur *enterprise* (Open Group 2009).

Elemen kunci dari TOGAF adalah *Architecture Development Method (ADM)* yang memberikan gambaran spesifik untuk proses pengembangan arsitektur *enterprise* (Lise, 2006). ADM adalah fitur penting yang memungkinkan perusahaan mendefinisikan kebutuhan bisnis dan membangun arsitektur spesifik untuk memenuhi kebutuhan itu. ADM terdiri dari tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam membangun arsitektur *enterprise*, tahapan-tahapan ADM diperlihatkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 *Framework TOGAF ADM cycle* (Open Group, 2009).

Tahapan dari TOGAF ADM bisa dijelaskan sebagai berikut:

1. *Preliminary Framework and Principle*

Tahapan persiapan (*Preliminary Stage*) merupakan tahapan untuk menentukan ruang lingkup *Enterprise Architecture* (EA) yang akan dikembangkan serta menentukan komitmen dengan manajemen dalam pengembangan EA.

2. *Architecture Vision* (Tahap A)

Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur *enterprise* untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan.

Pada tahapan ini berisikan kebutuhan-kebutuhan berkenaan dengan perancangan arsitektur sistem informasi yaitu profil organisasi, pendefinisian visi dan misi organisasi, tujuan organisasi, proses bisnis organisasi, dan kondisi arsitektur saat ini.

3. *Business Architecture* (Tahap B)

Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis. Pada tahap ini *tools* dan *method* umum untuk pemodelan seperti: *Integration DEFINition* (IDEF) bisa digunakan untuk membangun model yang diperlukan.

4. *Information System Architecture* (Tahap C)

Pada tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi. Arsitektur data lebih memfokuskan pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan.

5. *Technology Architecture* (Tahap D)

Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan menggunakan *Technology Portfolio Catalog* yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.

6. *Opportunities and Solution* (Tahap E)

Pada tahapan ini lebih menekankan pada manfaat yang diperoleh dari arsitektur *enterprise* yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, sehingga menjadi dasar bagi *stakeholder* untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan.

7. *Migration Planning* (Tahap F)

Pada tahapan ini akan dilakukan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi. Biasanya pada tahapan ini untuk pemodelannya menggunakan matrik penilaian dan keputusan terhadap kebutuhan utama dan pendukung dalam organisasi terhadap implementasi sistem informasi.

8. *Implementation Governance* (Tahap G)

Menyusun rekomendasi untuk pelaksanaan tatakelola implementasi yang sudah dilakukan, tatakelola yang dilakukan meliputi tatakelola organisasi, tatakelola teknologi informasi, dan tatakelola arsitektur.

9. *Architecture Change Management* (Tahap H)

Menetapkan proses arsitektur manajemen perubahan untuk *enterprise architecture* baru dan secara berkelanjutan memonitor proses perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan organisasi serta menentukan apakah akan dilakukan siklus pengembangan *enterprise architecture* berikutnya.

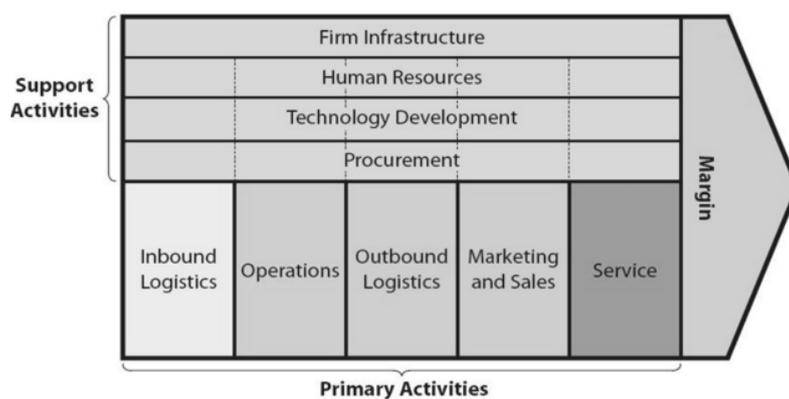
Untuk penelitian perencanaan *architecture enterprise* pada Labkom Stikom Surabaya, perumusan landasan solusi SI merupakan sebuah proses yang harus dilaksanakan pada tahapan persiapan (*Preliminary Framework and Principle*), sedangkan untuk pengembangan perencanaan arsitektur *enterprise* pada Labkom, terfokus pada 6 tahapan saja, yaitu tahapan fase A sampai fase F.

2.10 Value Chain

Fungsi dari *value chain*, menurut Michael Porter yaitu untuk mendeskripsikan cara melihat bisnis sebagai rantai aktivitas yang mentransformasikan *input* menjadi *output* sehingga memiliki nilai bagi *customer* (Porter, 1985). Analisis rantai nilai menggambarkan performa aktivitas dalam organisasi dan menghubungkannya dengan posisi kompetitif organisasi (Dagmar, 2001) Porter mendeskripsikan dua kategori aktivitas dari *value chain* sebagai berikut:

1. *Primary Activities*, (terkadang disebut sebagai *line functions*) yang melibatkan pembuatan produk, memasarkannya kepada pembeli, dan memberi dukungan pasca penjualan.
2. *Secondary activities*, (terkadang disebut *staff* atau fungsi *overhead*) membimbing organisasi sebagai keseluruhan dengan menyediakan infrastruktur atau *input* yang memungkinkan *primary activities* berjalan pada tempatnya.

Gambar 2.3 memperlihatkan *value chain* dari Porter yang terdiri dari *primary activities* dan *support activities*.



Gambar 2.3 Value chain Michael Porter

Berikut penjelasan pembagian 2 katagori dari *value chain* Porter:

1. *Primary activities, (line functions)* merupakan aktivitas utama dari organisasi yang melibatkan aktivitas-aktivitas sebagai berikut:
 - a. *Inbound Logistics*, pada bagian ini terkait dengan penerimaan, penyimpanan, dan pendistribusian *input* menjadi produk.
 - b. *Operations*, semua aktivitas yang terkait dengan perubahan *input* menjadi bentuk akhir dari produk, seperti produksi, pembuatan, pemaketan, perawatan peralatan, fasilitas, operasi, jaminan kualitas, proteksi terhadap lingkungan.
 - c. *Outbound Logistics*, aktivitas yang terkait dengan pengumpulan, penyimpanan, distribusi secara fisik atau pelayanan terhadap pelanggan.
 - d. *Marketing and Sales*, aktivitas yang terkait dengan pembelian produk dan layanan oleh pengguna dan mendorong untuk dapat membeli produk yang dibuat.
 - e. *Service*, aktivitas yang terkait dengan penyediaan layanan untuk meningkatkan atau merawat nilai dari suatu produk, seperti instalasi, perbaikan, pelatihan, suplai bahan, perawatan dan perbaikan bimbingan teknis.
2. *Support Activities, (staff* atau fungsi *overhead)* merupakan aktivitas pendukung yang membantu aktivitas utama. *Support Activities* melibatkan beberapa bagian/fungsi, antara lain:
 - a. *Firm Infrastructure*, merupakan aktivitas, biaya dan aset yang berhubungan dengan manajemen umum, *accounting*, keuangan, keamanan dan keselamatan sistem informasi, serta fungsi lainnya.

- b. *Human Resources Management*, terdiri dari aktivitas yang terlibat seperti penerimaan, dengar pendapat, pelatihan, pengembangan, dan kompensasi untuk semua tipe personil, dan mengembangkan tingkat keahlian pekerja.
- c. *Technology and Systems Development*, aktivitas yang terkait dengan biaya yang berhubungan dengan produk, perbaikan proses perancangan peralatan, pengembangan perangkat lunak komputer, sistem telekomunikasi, kapabilitas basis data baru, dan pengembangan dukungan sistem berbantuan komputer.
- d. *Procurement*, terkait dengan fungsi pembelian *input* yang digunakan dalam *value chain* organisasi.

Dua aktivitas yang didefinisikan Porter merupakan sebuah aktivitas yang memiliki keterkaitan dalam hal transformasi data menjadi informasi, aktivitas kedua merupakan aktivitas pendukung untuk menjalankan aktivitas utama.

2.11 Lab. Komputer Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Laboratorium Komputer (Labkom) Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, dari awal didirikan (30 April 1983) yang sebelumnya masih berstatus Sekolah Tinggi, merupakan fasilitas penunjang kegiatan akademik yang berbentuk aktivitas praktikum. Ruang-ruang praktikum pada Labkom pada saat ini diberi nama dengan nama-nama ilmuwan yaitu Aristoteles, Bernouli, Copernicus, Demorgan, Einstein, Fibonacii, Galileo dan Hamming. Mulai tahun 2009 Labkom menempati lantai 6 gedung Biru.

Kegiatan yang ditunjang adalah kegiatan praktek untuk mata kuliah baik yang berpraktikum maupun yang tidak. Saat ini, tidak hanya praktek saja yang ditunjang, tetapi juga kegiatan-kegiatan lain yang membutuhkan laboratorium

komputer, seperti penelitian (riset), pelatihan komputer, pengabdian masyarakat, kompetisi, sarana untuk mendapatkan akses internet via Wi-Fi, dan pengerjaan tugas-tugas bagi mahasiswa.

Mulai bulan Juli 2011 fasilitas praktikum di *upgrade*. *Upgrade* terjadi pada komputer dari *processor* lama menjadi Core 2 Duo dengan memori 2 GB (lab. Aristoteles, DeMorgan, Einstein), 3 GB (lab. Bernoulli), 1 GB (lab. Copernicus dan Fibonacci). Untuk lab. Hamming disediakan 10 unit laptop, 4 unit *server*, layer-3 *switch* dan 2 unit *access-point*. *Upgrade* juga terjadi pada monitor dari monitor *CRT* menjadi *LCD* dan *LED*. Masing-masing ruang lab. dilengkapi dengan 1 unit komputer untuk pengajar (dengan spesifikasi yang sama dengan komputer lainnya) dan dilengkapi dengan *LCD Projector*.

Berikut Gambar 2.12 yang menggambarkan aktivitas proses bisnis akademik praktikum pada Labkom Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya menggunakan *value chain*.



Gambar 2.4 Value Chain Labkom

BAB III

METODE PENELITIAN

2.12 Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan di perguruan tinggi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya dengan tujuan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan pemodelaan rancangan perencanaan arsitektur *enterprise*. Sedangkan untuk pengolahan data dan pembahasan akan terfokus dilakukan di Labkom Stikom Surabaya.

3.2 Prosedur Penelitian

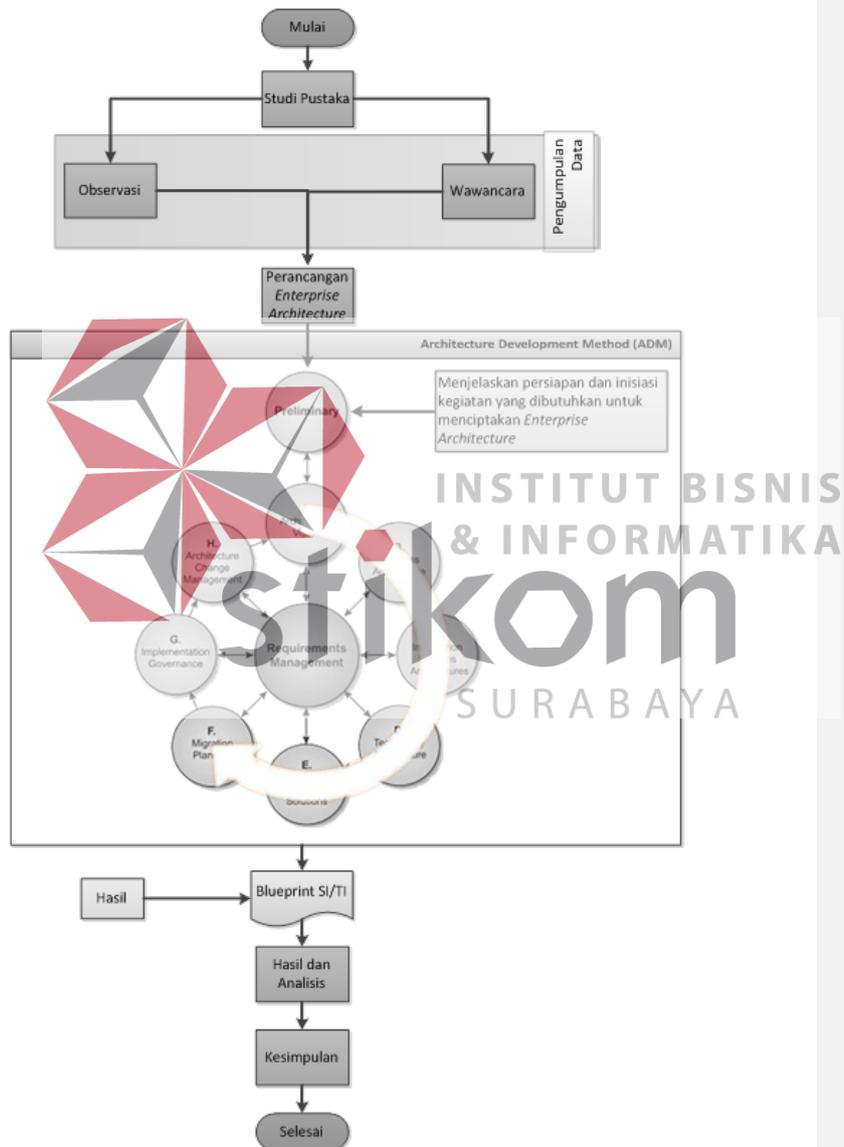
Metode penelitian merupakan tahapan-tahapan yang diperlukan dalam tugas akhir ini, agar dalam pengerjaannya dapat dilakukan dengan terarah dan sistematis. Tahapan-tahapan tersebut bisa dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.3 Kerangka Penelitian

Pada model usulan ini adalah gambaran yang direncanakan untuk penyelesaian penelitian perencanaan *enterprise architecture* pada Labkom Stikom Surabaya. Secara garis besar penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada blok diagram yang dijelaskan pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Langkah-langkah Penelitian pada Labkom

3.4 Tahap Awal

A Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mencari literatur di perpustakaan ataupun dengan cara *via* web. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data dan pengetahuan yang lebih mengenai perencanaan yang dibuat, seperti yang akan dijelaskan dibawah ini:

1. Mengenai Arsitektur Bisnis
2. Mengenai Arsitektur Data.
3. Mengenai Arsitektur Aplikasi.
4. Mengenai Arsitektur Teknologi.
5. Mengenai TOGAF.

Pada tahapan ini akan dilakukan penelitian untuk menentukan *framework* dan ruang lingkup *Enterprise Architecture (EA)* yang akan dikembangkan serta pendefinisian dari unsur manajemen.

B Pengumpulan Data

B.1 Observasi

Observasi atau pengamatan dilakukan pada Laboratorium Komputer Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya. Observasi ini dilakukan hanya pada aktifitas primer perusahaan. Tujuan observasi ini dilakukan untuk menganalisa kondisi SI/TI yang ada di dalam Labkom Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

B.2 Wawancara

Dalam penelitian ini dilakukan wawancara selama beberapa sesi, hal ini bertujuan untuk mencari permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan



tersebut pada saat ini. Dari wawancara tersebut diperoleh berbagai informasi, seperti profil perusahaan, visi, misi, tujuan, nilai organisasi, struktur organisasi serta tugas pokok pada Labkom Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya. Wawancara tersebut dilakukan langsung pada Kabag Labkom, staff, dan asisten Labkom Stikom Surabaya yang bersangkutan sebagai narasumbernya.

Wawancara dengan staff Labkom, bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai penggunaan teknologi dan infrastruktur teknologi perusahaan. Sedangkan wawancara dengan pejabat struktural, bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai perencanaan SI/TI dan bagaimana proses pengembangan SI/TI yang sudah dilakukan perusahaan.

C Preliminary Phase

Fase ini merupakan tahap persiapan dan permulaan untuk mendefinisikan kerangka dan prinsip yang bertujuan untuk mengkonfirmasi komitmen dari stakeholder, penentuan framework dan metodologi detail yang akan digunakan pada pengembangan arsitektur enterprise. Dalam penelitian ini framework yang dipakai adalah *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* dengan metodologi *Architecture Development Method (ADM)* untuk membuat laporan EAP yang menunjang keterlaksanaan proses bisnis akademik praktikum dalam Labkom Stikom Surabaya.

3.5 Tahap Pengembangan

A Architecture Vision

Mendefinisikan ruang lingkup, tujuan bisnis, sasaran bisnis, profil organisasi, struktur organisasi, visi dan misi organisasi, dan memperoleh

persetujuan, serta memetakan semua strategi yang akan dilakukan. Pada fase ini juga bertujuan menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur *enterprise* untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini berisikan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan untuk mendapatkan arsitektur yang ideal.

B Business Architecture

Mendeskripsikan arsitektur bisnis saat ini, sasaran, dan menentukan celah (*gap*) diantara arsitektur bisnis. Pada fase ini dilakukan pendefinisian kondisi awal arsitektur bisnis. Pada fase ini juga dilakukan pemodelan bisnis dengan memilih *tool* yang tepat untuk menggambarkan arsitektur bisnis. Pemodelan arsitektur bisnis dilakukan dengan mengidentifikasi area fungsional utama, menetapkan fungsi bisnis, dan mengidentifikasi tugas serta tanggung jawab.

C Information System Architecture

Menekankan pada bagaimana arsitektur sistem informasi dibangun yang meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi. Pada arsitektur data, dilakukan dengan mengidentifikasi seluruh komponen data yang akan digunakan oleh aplikasi untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan organisasi berdasarkan kebutuhan area fungsional bisnis yang telah ditetapkan. Identifikasi yang dilakukan adalah menentukan kandidat entitas data, mendefinisikan entitas data, dan membuat relasi antara fungsi bisnis dan entitas data. Pada arsitektur aplikasi, dilakukan dengan mengidentifikasi kandidat

aplikasi, menentukan jenis aplikasi yang dibutuhkan untuk memproses data dan mendukung bisnis, serta membuat pemodelan arsitektur aplikasi.

D *Technology Architecture*

Pada fase ini didefinisikan kebutuhan teknologi untuk mengolah data. Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan kandidat teknologi yang akan digunakan untuk menghasilkan pemilihan teknologi untuk *platform* teknologi yang ada dalam aplikasi meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Teknik yang digunakan adalah dengan mengidentifikasi prinsip *platform* teknologi, yang terdiri atas tujuh area yang meliputi sistem operasi, manajemen data, aplikasi, perangkat keras, komunikasi, komputasi pemakai, dan keamanan.

Teknik ini memberikan gambaran tentang jaringan yang terdapat pada suatu organisasi. Secara umum arsitektur teknologi akan membandingkan perencanaan dan pembangunan teknologi yang lama dan baru. Analisis *gap* ini akan menempatkan infrastruktur teknologi baru yang akan dibutuhkan dalam penerapan kedepannya.

E *Opportunities and Solution*

Pada fase ini menekankan pada manfaat yang diperoleh dari arsitektur enterprise. Dilakukan evaluasi *gap* dari arsitektur *enterprise* yang meliputi arsitektur bisnis, data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi untuk selanjutnya membuat strategi untuk solusi. Evaluasi dan strategi untuk solusi ini dapat dijadikan dasar bagi *stakeholder* untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diterapkan.



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

F Migration Planning

Pada fase ini dilakukan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi. Hasil penilaian tersebut lalu diurutkan berdasarkan prioritas selanjutnya akan menjadi dasar rencana untuk penerapan dan migrasi. Pemodelannya menggunakan matrik penilaian dan keputusan terhadap kebutuhan utama dan pendukung dalam organisasi terhadap penerapan sistem informasi.

3.6 Tahap Akhir

A Hasil dan Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis dari hasil perencanaan *enterprise architecture* dengan metodologi ADM TOGAF. Pada saat melakukan analisis hal yang akan dilakukan adalah memastikan apakah perencanaan *enterprise architecture* sudah sesuai dengan data-data yang dimiliki perusahaan. Hasil dari analisis dapat dijadikan sebagai acuan perkiraan yang dapat berfungsi sesuai dengan harapan.

B Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dijelaskan kesimpulan yang dibuat dalam membuat perencanaan *enterprise architecture* menggunakan metode TOGAF ADM. Dengan adanya langkah-langkah dan dokumentasi dalam pembuatan perencanaan *enterprise architecture* menggunakan TOGAF menjadi jawaban atas perumusan masalah dan tujuan yang telah ditetapkan.

Sedangkan saran, berisi tentang saran perbaikan kekurangan yang ada pada *blueprint* SI/TI yang telah dibuat serta saran pada pembuatan *blueprint* SI/TI yang dibuat.

3.7 Alat Bantu Penelitian

Untuk kelancaran dalam penelitian ini, berikut penjelasan mengenai alat bantu yang digunakan, yaitu:

1. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk pemodelan arsitektur, yaitu *Enterprise Architect Corporate Edition.v7.5.845* dengan teknologi *Model Driven Architecture* (MDA) TOGAF ADM dengan *platform operating system* Microsoft Windows 7 Ultimate version 2009 Service Pack 1.

2. Seperangkat *Personal Computer* (PC)

Spesifikasi PC yang digunakan untuk pengolahan data dan pembahasan arsitektur *enterprises* adalah:

- a. Prosesor : Intel Pentium® Core 2 Duo CPU 1.70 GHz
- b. Hardisk : 320 GB
- c. *Random Access Memory* (RAM) : 3 GB
- d. *Display Adapter* : Intel Pentium®



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab 4 hasil dan analisis akan membahas proses persiapan untuk mempersiapkan perancangan arsitektur *enterprise*. Proses persiapan meliputi tiga tahapan awal dari struktur dasar TOGAF ADM, yaitu *Preliminary Phase, Architecture Vision, Business, Information System Architecture, Technology Architecture, Opportunities and Solution, dan Migration Planning*

2.13 Tahap Awal

Hasil dan pembahasan dari tahap awal penelitian yaitu menjelaskan tentang hasil studi pustaka, observasi, wawancara, serta perancangan arsitektur *enterprise*.

4.1.1 Studi Pustaka

Salah satu metode pengumpulan data dengan mengkaji studi pustaka dari buku-buku, jurnal, dan *website*. Studi pustaka digunakan untuk pengumpulan data yang bersifat teoritis. Berikut ini proses pengumpulan data melalui metode studi pustaka. Referensi buku dan jurnal yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

1. Buku Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi.

Buku ini digunakan sebagai acuan untuk mengintegrasikan Arsitektur Bisnis, Arsitektur Informasi, Arsitektur Data, Arsitektur Aplikasi, dan Arsitektur

Teknologi dalam sebuah Arsitektur *Enterprise* untuk Menyusun atau Merancang Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi Organisasi

2. Jurnal dengan judul “Perencanaan Arsitektur Sistem Informasi Menggunakan *Enterprise Architecture Planning* (Studi Kasus: Universitas Singaperbangsa Karawang), dipublikasikan pada Majalah Ilmiah Solusi Unsika, ISSN: 1412-86676, Vol.10 No. 21 Ed. Des 2011 – Feb 2012. Jurnal tersebut membahas tentang pengembangan sistem informasi pelayanan akademik pada salah satu perguruan tinggi swasta di Jawa Barat.
3. Jurnal dengan judul “Analisis Pengembangan *Enterprise Arsitektur* Dengan Menggunakan *Framework* TOGAF Pada Pengadilan Agama Bandung”. Jurnal tersebut membahas tentang pengembangan arsitektur *enterprise* pada salah satu lembaga instansi hukum di daerah Bandung, Jawa Barat.

4.1.2 Pengumpulan Data

A Observasi

Salah satu metode pengumpulan data dengan melakukan observasi perusahaan, untuk mendapatkan informasi seputar alur bisnis perusahaan secara visual. Dengan melakukan observasi, informasi yang didapatkan bisa lebih jelaskarena terjun langsung ke lapangan.

1. Data Alur Bisnis Perusahaan

Sebelum kegiatan praktikum dimulai, labkom mengadakan proses rekrutmen dan seleksi CoAss sebagai pengisi materi kegiatan praktikum. Proses penilaian seleksi dilakukan oleh staf labkom yang berkompeten sesuai mata praktikum masing-masing. Kemudian bagian labkom meminta data penunjang kegiatan praktikum kepada bagian akademik seperti data

mahasiswa dan praktikum apa saja yang dipilih oleh masing-masing mahasiswa. Setelah didapat, labkom akan menentukan koordinator mata praktikum dan melakukan *plotting* asisten dan CoAss sesuai dengan grup dan jadwal praktikum.

Setelah itu, pihak labkom melakukan penjadwalan kegiatan belajar mengajar sesuai data pengajar, mahasiswa, dan mata praktikum yang sudah terbentuk. Setelah semuanya telah terbentuk, proses belajar mengajar kegiatan praktikum pun dilakukan. Di akhir perkuliahan praktikum, pengajar akan memberikan tugas yang sudah disiapkan sebelumnya oleh staf labkom dan laboran untuk dikerjakan oleh praktikan dan dilakukan penilaian. Pada akhir perkuliahan praktikum selama 1 (satu) semester, akan diadakan ujian akhir praktikum guna mengetahui tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam kegiatan praktikum di laboratorium komputer. Adapun kegiatan setelah praktikum selesai, labkom memberikan layanan berupa evaluasi praktikum dengan metode matrikulasi dan remedial yang melibatkan beberapa pihak antara lain prodi, bagian akademik, dan seluruh staf, CoAss, maupun laboran di bagian labkom sendiri.

2. Data Kondisi Perusahaan

Adapun kondisi perusahaan saat ini yang terkait dengan SI/TI yang ada bisa dikatakan masih ada kekurangan yang perlu adanya perhatian dari pihak internal labkom seperti ada beberapa aplikasi yang sudah ada tetapi tidak difungsikan sebagaimana mestinya maupun yang dapat diintegrasikan sesuai kebutuhan penunjang kegiatan praktikum namun belum ada tindakan langsung dari labkom sendiri.

Selain itu, ada beberapa masalah yang terjadi dalam kegiatan praktikum yang sedang berjalan antara lain tidak terkoneksinya jaringan internet beberapa komputer dengan server yang digunakan untuk men-*download* dan *upload* modul maupun jawaban yang sudah dikerjakan setelah kegiatan praktikum selesai. Beberapa unit computer yang sudah ada aplikasi penunjang kegiatan praktikum pun terkadang masih ada beberapa yang *error* sehingga perlu adanya perbaikan, dan bisaanya penanganan perbaikan dilakukan setelah praktikum selesai atau pada hari berikutnya.

B Wawancara

Salah satu metode pengumpulan data adalah dengan melakukan wawancara kepada salah satu pihak perusahaan yang berhubungan dengan penelitian. Dengan melakukan wawancara, informasi yang didapat bisa lebih akurat dan detil. Berikut data yang didapatkan dari hasil wawancara dengan Bapak Tegar sebagai kepala bagian dari Labkom dan Bapak Adrianus sebagai laboran/staf pada Labkom adalah sebagai berikut:

1. Data visi, misi, dan tujuan organisasi

a. Visi

Menjadi Perguruan Tinggi yang Berkualitas, Unggul, dan Terkenal.

b. Misi

1. Membentuk Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkarakter, profesional, unggul dan berkompetensi;
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni sesuai dengan kompetensi;
3. Meningkatkan kepedulian sosial terhadap kehidupan bermasyarakat;

4. Menciptakan lingkungan hidup yang sehat dan produktif;
5. Menciptakan *corporate* yang sehat dan produktif.

c. Tujuan Organisasi

1. Menghasilkan lulusan yang berdaya saing tinggi, mandiri, dan profesional;
2. Meningkatkan kualifikasi dan kompetensi Sumber Daya Manusia;
3. Menghasilkan pengembangan dan karya inovatif ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni sesuai bidang kajian dan kompetensi;
4. Memperluas akses pendidikan bagi masyarakat;
5. Meningkatkan pemberdayaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni bagi masyarakat;
6. Menciptakan lingkungan hidup yang sehat dan produktif;
7. Menjadi lembaga pendidikan tinggi yang sehat, bermutu dan produktif;
8. Meningkatkan kerjasama yang saling menguntungkan dan meningkatkan pencitraan institut.

2. Data struktur organisasi perusahaan

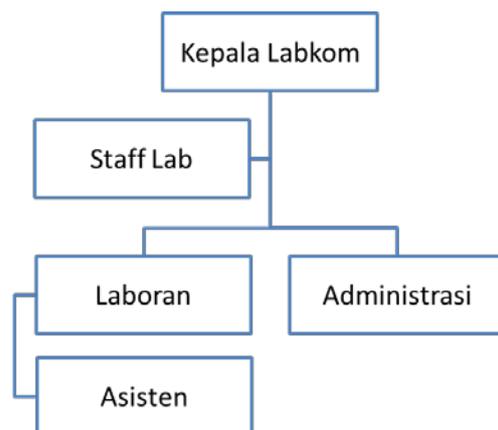
Struktur organisasi Labkom Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya menggunakan struktur organisasi garis dan staf (Gambar 4.1). Pada struktur organisasi tersebut wewenang pimpinan organisasi dilakukan oleh Kepala Bagian (Kabag) Laboratorium. Dalam menjalankan tugasnya Kabag Labkom dibantu oleh Staf Labkom dan Administrasi.

Staf labkom adalah sub unit kerja adalah sub unit kerja di bawah Kepala Labkom yang berfungsi melaksanakan penelitian sesuaidengan lineritas dosen.

Laboran adalah sub unit kerja adalah sub unit kerja di bawah Kepala Labkom yang berfungsi sebagai koordinator asisten, koordinator praktikum sesuai dengan MKP yang dikoordinir, sebagai asisten, bersama dengan staf laboratorium melakukan penelitian, dan sebagai koordinator praktikum yang dibantu oleh teknisi.

Administrasi merupakan sub unit kerja adalah sub unit kerja di bawah Kepala Labkom yang berfungsi untuk merencanakan kebutuhan pendukung praktikum, mencatat semua kegiatan administrasi praktikum, pengambilan dan pencatatan pemakaian *supplies*.

Asisten laboratorium sub unit kerja adalah sub unit kerja di bawah Laboran yang berfungsi sebagai pengajar honorer (di rekrut oleh Labkom), membuat rencana pengajar setiap pertemuan sesuai dengan RP MKP, membimbing mahasiswa selama praktikum, mengajar sesuai bidang pendidikannya, *monitoring* dan evaluasi perkembangan mahasiswa.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Labkom Stikom Surabaya

3. Data proses bisnis yang berjalan di dalam perusahaan

Data proses bisnis yang ada di dalam labkom sesuai hasil wawancara dengan bapak Tegar terdapat 10 proses aktivitas utama dan 4 aktivitas pendukung proses dalam kegiatan praktikum yang antara lain:

a. Aktivitas Utama

1. Proses permintaan data penunjang
2. Proses rekrutmen dan seleksi Co-Asisten
3. Proses penjadwalan praktikum
4. Proses penentuan koordinator praktikum
5. Proses *plotting* dan penjadwalan pengajar
6. Proses belajar mengajar (praktikum)
7. Proses ujian praktikum
8. Proses penilaian akhir kegiatan praktikum
9. Proses *monitoring* dan *evaluation*
10. Proses evaluasi praktikum (matrikulasi dan remedial)

b. Aktivitas Penunjang

1. Proses finansial dan akuntansi (penggajian)
 2. Proses pengembangan SDM internal
 3. Proses pengelolaan aset TI
 4. Proses peremajaan arsitektur TI
4. Data sistem informasi dan teknologi informasi yang digunakan

Sesuai dengan hasil wawancara dengan bapak Tegar dari pihak labkom, terdapat beberapa layanan STI yang digunakan pada kegiatan penunjang kegiatan praktikum di Labkom antara lain sebagai berikut.

- a. *Virtual Box Website Server* digunakan untuk menjalankan layanan *website* praktikum, karena layanan ini berada di dalam *virtual box*.
- b. Aplikasi *Cloning Client Server* digunakan untuk mempermudah pekerjaan teknisi dalam mempersiapkan komputer penunjang kegiatan praktikum
- c. *Server Management, PC Router* digunakan untuk membatasi akses internet yang keluar dari labkom
- d. *Virtual Box Oracle Server* digunakan sebagai *server* utama praktikum SQL dan praktikum PBD (Prodi S1 dan D3)
- e. *Web Service PPTI* digunakan untuk menampilkan nilai praktikum mahasiswa ke Sicyca
- f. *Web Service ENP* digunakan untuk mencatat kehadiran dan nilai mahasiswa
- g. *Web Service EVMO* digunakan untuk mengambil data kehadiran dan nilai mahasiswa, serta jadwal pengajar
- h. Penjadwalan Praktikum (PPTI) aplikasi ini digunakan untuk membuat jadwal praktikum mahasiswa setiap semester, kecuali semester pendek
- i. Penjadwalan Pengajar digunakan oleh pihak labkom untuk membuat dan menjadwalkan pengajar yang akan bertugas mengisi materi praktikum
- j. *Monitoring System and Traffic Control* digunakan sebagai gerbang untuk memberikan akses internet ke setiap ruangan labkom yang beroperasi untuk bisa mengakses data internet yang keluar dari labkom



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

- k. *Website* Praktikum digunakan untuk melakukan proses operasional praktikum mulai dari akses materi, latihan, *download* soal atau modul, dan *upload* jawaban
- l. *Website* labkom.stikom.edu yaitu *website* yang berisi informasi tentang publikasi modul dan publikasi info praktikum
- m. Administrasi Praktikum digunakan untuk melakukan proses administrasi layanan akademik, khususnya untuk kegiatan praktikum
- n. Pencatatan Kehadiran Pengajar digunakan untuk mencatat setiap kehadiran pengajar (per *shift*)
- o. *Upload* Jawaban Insidentil digunakan untuk meng-*upload* jawaban jika mahasiswa diminta mengumpulkan jawaban melalui sistem di labkom
- p. Entri Nilai Praktikum (ENP) digunakan untuk memasukkan nilai praktikum yang sudah diolah oleh staf labkom atau laboran
- q. *Upload* Jawaban Insidentil (UTS + UAS) digunakan untuk meng-*upload* jawaban pada saat ujian
- r. Aplikasi *Monitoring Kerusakan Komputer* digunakan untuk melakukan pencatatan laporan kerusakan, pencatatan perawatan, pencatatan proses perbaikan, hingga proses verifikasi perbaikan yang dilakukan melalui media *web browser*.
- s. *Repository Ubuntu* digunakan untuk pengarsipan *installer Ubuntu*.
- t. Aplikasi *Desktop Front-End* Evaluasi dan *Monitoring* (EVMO) digunakan untuk membantu pengguna dalam hal ini kepala bagian labkom (Kalab) mengetahui kondisi kelas yang diajar oleh pengajar, yaitu nilai praktikum, peluang kelulusan mata praktikum, dan kinerja pengajar

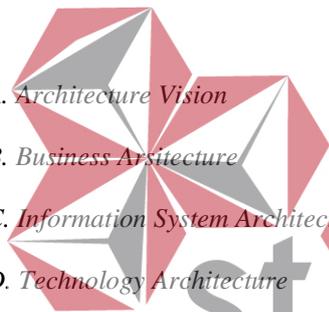
4.1.3 Preliminary Phase

A Menentukan *Framework* Arsitektur

Framework yang digunakan dalam perancangan arsitektur *enterprise* pada Labkom Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya adalah *framework* TOGAF dengan metodologi mengacu pada TOGAF ADM yang merupakan metode yang detail bagaimana membangun dan mengelola serta penerapan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi. TOGAF ADM mencakup 8 (delapan) fase, yaitu:

1. *Phase A. Architecture Vision*
2. *Phase B. Business Architecture*
3. *Phase C. Information System Architecture*
4. *Phase D. Technology Architecture*
5. *Phase E. Opportunities and Solution*
6. *Phase F. Migration Planning*
7. *Phase G. Implementation Governance*
8. *Phase H. Architecture Change Management*

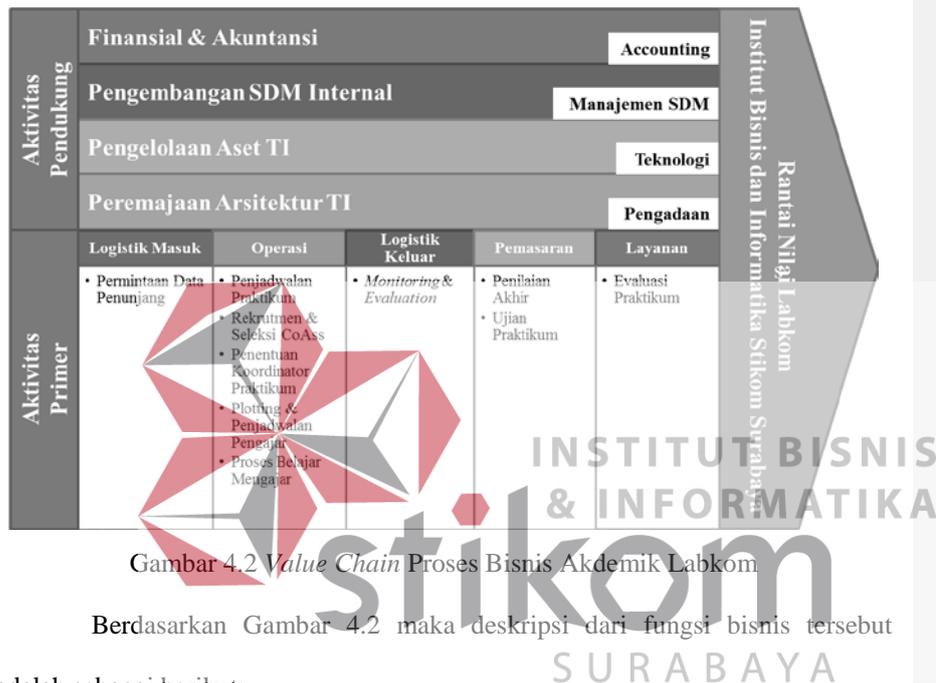
Sesuai dengan batasan masalah yang telah disebutkan di atas, untuk pembuatan perencanaan arsitektur *enterprise* hanya dibatasi sampai dengan 6 tahapan, yaitu fase A sampai dengan fase F. Keenam tahapan tersebut harus didasari oleh hasil kajian dari strategi bisnis yang diuraikan pada lingkaran TOGAF yaitu *Requirement Management*.



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

B Ruang Lingkup Aktivitas Value Chain

Pada tahap analisis ini dilakukan analisa terhadap ruang lingkup aktivitas value chain, terdapat 10 aktivitas utama dan 5 aktivitas pendukung. Ruang lingkup aktivitas *value chain*, khusus di bagian produksi digambarkan dengan *value chain* pada gambar 4.2 dibawah ini.



Gambar 4.2 Value Chain Proses Bisnis Akademik Labkom

Berdasarkan Gambar 4.2 maka deskripsi dari fungsi bisnis tersebut adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas Utama

a. *Inbound Logistic*: Permintaan Data Penunjang

Proses bisnis inti yang termasuk ke dalam bagian ini adalah “Permintaan Data Penunjang”. Hal ini karena proses bisnis tersebut merupakan langkah awal dalam proses penyelenggaraan praktikum secara keseluruhan. Proses bisnis “Permintaan Data Penunjang” bertujuan mempersiapkan kebutuhan data praktikum sebelum diselenggarakan.

b. *Operation:*

- 1) Penjadwalan Praktikum, proses ini dilakukan guna memberikan informasi kepada calon praktikan yang ingin mengikuti praktikum.
- 2) Rekrutmen dan Seleksi Co-Asisten, proses rekrutmen dan seleksi Co-Asisten dijalankan oleh Labkom guna mencari calon pengajar yang akan mengisi materi praktikum di Labkom.
- 3) Penentuan Koordinator Praktikum, dilakukan untuk menentukan siapa dosen/asisten berkompeten yang akan menjadi koordinator praktikum di Labkom.
- 4) *Plotting &* Penjadwalan Pengajar, proses ini dilakukan untuk membagi dan mengatur jadwal pengajar yang bertugas mengisi materi atau mengajar praktikum di Labkom.
- 5) Proses Belajar Mengajar, proses ini merupakan proses inti kegiatan praktikum dari beberapa *operation* yang ada di dalam Labkom.

c. *Outbond Logistic: Monitoring & Evaluation*

Fungsi proses ini dilakukan dijalankan guna mengawasi, mengendalikan, dan mengevaluasi kegiatan selama praktikum berlangsung di dalam Labkom.

d. *Marketing and Sales:*

- 1) Ujian Praktikum, fungsi ujian praktikum merupakan proses dimana kegiatan ini dilakukan untuk mengukur tingkat kemampuan mahasiswa praktikan setelah melakukan praktikum secara materi selama delapan kali pertemuan dalam satu semester yang akan diukur dengan menggunakan kalkulasi nilai.

- 2) Penilaian Akhir, fungsi dalam proses inti praktikum bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman mahasiswa praktikan terhadap hasil proses belajar mengajar selama praktikum berjalan.

e. *Service*:

- 1) Evaluasi Praktikum

Evaluasi praktikum adalah aktivitas layanan yang diberikan oleh Labkom kepada mahasiswa praktikan sebagai sarana untuk perbaikan atau pengembangan kemampuan hasil akhir yang diperoleh selama praktikum.

2. Aktivitas Pendukung

- a. Finansial dan Akuntansi

Finansial dan akuntansi merupakan kegiatan dalam hal manajemen keuangan yang diatur oleh Kabag Labkom. Keuangan yang dimaksud di sini adalah biaya-biaya yang harus dikeluarkan pihak Labkom untuk dapat menjalankan tugas dan kegiatannya. Tugas Labkom yang utama yaitu penyelenggaraan praktikum yang membutuhkan biaya seperti: honorarium Co-Asisten, honorarium koreksi (untuk asisten), mencetak form presensi praktikan, dan lain-lain. Sedangkan kegiatan lain yang membutuhkan biaya yaitu: seminar, *training*, *workshop*, dan lomba.

- b. Pengembangan SDM Internal

Kegiatan pengembangan SDM internal ini dilakukan melalui proses rekrutmen dan seleksi Co-Asisten yang dilakukan oleh Labkom untuk mencari calon pengajar baru yang lebih kompeten dalam proses praktikum. Adapun proses pengembangan sumber daya manusia (SDM)

dilakukan guna memberikan nilai tambah bagi asisten maupun Co-Asisten sebagai bahan evaluasi dari proses praktikum sebelumnya.

c. Pengelolaan Aset TI

Proses pengelolaan aset TI perlu dilakukan untuk mencatat pergerakan peralatan aset infrastruktur penunjang TI yang ada di Labkom. Pergerakan itu meliputi pengadaan (ada peralatan baru), peminjaman, peralatan rusak, perbaikan peralatan, dan penggantian peralatan.

d. Peremajaan Arsitektur TI

Demi mendukung dan memaksimalkan pelaksanaan kegiatan praktikum, pihak Labkom sewaktu-waktu perlu melakukan pengadaan peralatan untuk memperbaiki kondisi aset arsitektur TI yang sudah tua atau tidak dapat mendukung kegiatan praktikum dengan baik. Hal ini misalnya komputer lama yang spesifikasinya tidak mendukung aplikasi yang diperlukan untuk praktikum. Walaupun komputer tersebut tidak rusak secara fisik tetapi tetap harus diganti dengan komputer yang spesifikasinya lebih tinggi.

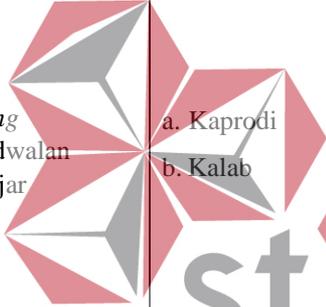
C *Business Process*

Tabel analisa proses bisnis digunakan untuk menganalisa *stakeholder* dan *rule* yang ada di perusahaan, tujuan dari analisa *stakeholder* dan *rule* agar segala aktivitas yang ada di perusahaan bisa lebih jelas dan terpantau. Tabel analisis *stakeholder* dan *rule* dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Tabel Analisa Proses Bisnis

No	<i>Business Process</i>	<i>Stakeholder</i>	<i>Rule</i>
----	-------------------------	--------------------	-------------

No	Business Process	Stakeholder	Rule
1.	Permintaan Data Penunjang	a. Bag. AAK b. Kaprodi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalab menghubungi Kepala Bagian Akademik (Kabag AAK) meminta daftar mata kuliah praktikum (MKP) dan jumlah praktikum per masing-masing MKP 2. Kalab menghubungi Kabag AAK. meminta daftar dosen koordinator MKP. <i>Feedback:</i> Kaprodi mengirim <i>file</i> dokumen daftar dosen koordinator MKP
2.	Penjadwalan Praktikum	a. Bag. AAK b. PPTI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalab mengatur parameter penjadwalan 2. Kalab mengatur prioritas MK yang akan dijadwalkan terlebih dahulu 3. Kalab melakukan penjadwalan 4. Kalab membuat <i>file</i> jadwal untuk dikirimkan ke tim PPTI, sebagai data jadwal di <i>Sicyca</i>
3.	Rrekrutmen dan Seleksi Co-Ass	a. Kaprodi b. Manajemen Pengajar Honorer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat lowongan pengajar honorer 2. Meramalkan kebutuhan pengajar honorer 3. Pembuatan soal tes TPA 4. Pembuatan <i>timeline</i> rekrutmen dan seleksi 5. Proses seleksi TPA, kompetensi, dan kecakapan pengajar honorer
4.	Penentuan Koordinator Paktikum	a. Kaprodi b. Staf Labkom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penentuan koordinator mata praktikum

No	Business Process	Stakeholder	Rule
		c. Administrasi	<ol style="list-style-type: none"> 2. Koordinator membuat daftar <i>software</i> yang dibutuhkan di masing-masing laboratorium 3. KMP membuat kisi-kisi <i>file</i> dokumen rencana pembelajaran (modul) 4. Koordinasi pembuatan modul praktikum dengan bagian administrasi dan manajemen publikasi 5. Proses seleksi TPA, kompetensi, dan kecakapan pengajar honorer
5.	 <p><i>Plotting</i> Penjadwalan Pengajar</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Kaprodi b. Kalab 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalab menentukan kuota mengajar staf labkom 2. Staf labkom melalui administrasi mengumpulkan dokumen jadwal yang sudah di <i>plotting</i> 3. Kalab melakukan penjadwalan untuk staf dan pengajar
6.	Proses Belajar Mengajar (Praktikum)	—	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengajar megambil BAP lalu <i>login</i> absensi pengajar yang akan mengisi materi di lab. 2. Pengajar masuk ke ruangan lab yang sudah ditentukan → <i>timeline</i> mengajar 3. Selesai mengajar, pengajar <i>logout</i> dan meninggalkan ruangan lab beserta praktikan
7.	<i>Monitoring & Evaluation</i>	Kalab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalab menjadwalkan pertemuan <i>monitoring</i> dan evaluasi 2. Kalab, koordinator MKP, dan

No	<i>Business Process</i>	<i>Stakeholder</i>	<i>Rule</i>
			bag. administrasi melakukan pertemuan 3. Kalab membuat laporan hasil pertemuan <i>monitoring</i> dan evaluasi
8.	Penilaian Akhir	a. Kabag AAK b. Kalab	1. Staf labkom dan laboran meminta laporan data nilai tugas praktikum 2. Staf labkom dan laboran melakukan perhitungan nilai akhir dengan pembobotan nilai yang sudah disepakati bersama sebelumnya
9.	Ujian Praktikum	a. Koordinator MKP b. Kalab	1. Kalab meminta soal ujian praktikum kepada koordinator MKP 2. Koordinator MKP membuat jadwal daftar jaga yang akan menjaga ruang dan waktu ujian 3. Pengajar yang telah dijadwalkan, melakukan proses jaga ruang dan waktu ujian yang diselenggarakan
10.	Evaluasi Praktikum	a. Kaprodi b. Kabag AAK	1. Kabag labkom memberi info pertemuan untuk evaluasi praktikum melalui <i>email</i> atau media sosial 2. Evaluasi bersama diadakan sesuai jadwal yang sudah ditentukan 3. Setelah evaluasi praktikum

No	Business Process	Stakeholder	Rule
			selesai, Kalab membuat laporan hasil pertemuan dan evaluasi

D Organization Issue

Berikut merupakan tabel yang menjelaskan permasalahan yang ada di dalam lingkup organisasi Labkom. Permasalahan ini terjadi karena kurangnya perhatian terhadap SI/TI yang ada, maka dengan menganalisa permasalahan yang terjadi diharapkan bisa didapatkan sebuah solusi untuk permasalahan tersebut.

Tabel analisis permasalahan dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Analisis Permasalahan yang Ada Pada Proses Binsis Labkom

No	Business Process	Issue
1.	Permintaan Data Penunjang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komunikasi permintaan masih melalui pertemuan langsung atau via telepon 2. Pengiriman data hanya melalui <i>email</i> 3. Data praktian masih diperkirakan dan belum pasti
2.	Penjadwalan Praktikum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komunikasi permintaan masih melalui pertemuan langsung atau via telepon 2. Pengiriman data hanya melalui <i>email</i>
3.	Rrekrutmen dan Seleksi CoAss	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belum ada aplikasi sendiri yang mengatur rekrutmen dan seleksi CoAss 2. Proses pemberitahuan kepada umum lowongan pengajar honorer masih menggunakan media poster
4.	Penentuan Koordinator Paktikum	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Broadcast</i> dokumen hasil koordinator laboratorium ke seluruh staf labkom masih melalui via <i>email</i>

No	<i>Business Process</i>	<i>Issue</i>
5.	<i>Plotting</i> Penjadwalan Pengajar	1. <i>Broadcast</i> dokumen hasil koordinator laboratorium ke seluruh staf labkom masih melalui via <i>email</i>
6.	Proses Belajar Mengajar (Praktikum)	1. Terdapat PC yang <i>error</i> 2. PC tidak tersambung dengan jaringan internet 3. Aplikasi penunjang kegiatan praktikum yang belum ter- <i>install</i> di PC 4. Proses <i>download</i> soal atau modul pembelajaran praktikum dan <i>upload</i> jawaban ujian praktikum yang sering mengalami gangguan atau <i>trouble</i> karena faktor PC maupun koneksi jaringan internet
7.	<i>Monitoring & Evaluation</i>	1. <i>Broadcast</i> informasi pertemuan <i>monitoring & evaluation</i> masih melalui via <i>email</i> atau pesan singkat (SMS) 2. Hasil pertemuan <i>monitoring</i> dan evaluasi masih berupa resume dan dibukukan secara <i>manual</i>
8.	Ujian Praktikum	1. Terdapat PC yang <i>error</i> saat akan berlangsungnya ujian praktikum 2. PC tidak tersambung dengan jaringan internet 3. Aplikasi penunjang kegiatan praktikum yang belum ter- <i>install</i> di PC 4. Proses <i>download</i> soal atau modul pembelajaran praktikum dan <i>upload</i> jawaban ujian praktikum yang sering mengalami gangguan atau <i>trouble</i> karena faktor PC maupun koneksi jaringan

No	Business Process	Issue
		internet
9.	Penilaian Akhir	1. Penilaian akhir masih dilakukan dengan cara <i>manual</i> 2. Pengiriman data hanya melalui <i>email</i>
10.	Evaluasi Praktikum	1. Kurangnya kesadaran dari mahasiswa praktikan untuk bisa berkomunikasi dengan pihak labkom 2. Minimnya pengawasan dari pihak labkom kepada praktikan

E Prinsip Arsitektur

Prinsip yang digunakan untuk pembangunan *enterprise architecture* adalah sebagai berikut:

1. Penyeragaman Penggunaan Teknologi Informasi.

Penyeragaman dalam teknologi informasi tentu harus diperhatikan dengan baik seperti spesifikasi pada PC tentunya antara user satu dengan user lainnya harus mendapatkan spesifikasi PC yang sama agar pemrosesan data bisa berjalan secara bersamaan.

2. Penerapan *Server Based*.

Penerapan *server based* sendiri dilakukan karena untuk mengubah lingkungan kegiatan dan aplikasi praktikum menjadi terpusat pada *server* yang ada pada Labkom dan memiliki kelebihan antara lain bebas dari *malware*, kesalahan *bug* dan *error*, serta laboran bebas untuk mengubah.

3. Penggunaan sumber data bersama (*sharing*).

Penggunaan sumber data bersama (*sharing*) dikarenakan terdapat beberapa data yang digunakan oleh beberapa pengguna secara bersamaan.

4.2 *Architecture Vision*

Adapun kebutuhan yang akan dijelaskan pada tahapan *architecture vision* adalah profil organisasi, pendefinisian visi dan misi, tujuan organisasi, sasaran organisasi, unit organisasi, kondisi arsitektur saat ini.

A Profil Organisasi

1. Latar Belakang

Laboratorium Komputer (Labkom) Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya merupakan fasilitas penunjang kegiatan akademik yang dikhususkan untuk kegiatan perkuliahan praktikum. Ruang labkom pada saat itu diganti dengan nama-nama ilmuwan yaitu Aristoteles, Bernouli, Copernicus, Demorgan, Einstein, Fibonacci, Galileo dan Hamming. Mulai tahun 2009 Labkom menempati lantai 6 gedung Biru.

Nama: Laboratorium Komputer Institut Bisnis dan Informatika Stikom
Surabaya

Alamat: Gedung biru lantai 6, Jl. Raya Kedung Baruk No. 98, Rungkut,
Surabaya

No. Telp/Fax: 031-8721731 / 031-8710218

Proses bisnis utama: Kegiatan perkuliahan praktikum

2. Visi, Misi, dan Tujuan

Visi dan misi perusahaan ini digunakan sebagai gambaran dalam menentukan masa depan pembuatan sistem informasi.

a. Visi

Menjadi Perguruan Tinggi yang Berkualitas, Unggul, dan Terkenal.

b. Misi

1. Membentuk Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkarakter, profesional, unggul dan berkompetensi;
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni sesuai dengan kompetensi;
3. Meningkatkan kepedulian sosial terhadap kehidupan bermasyarakat;
4. Menciptakan lingkungan hidup yang sehat dan produktif;
5. Menciptakan *corporate* yang sehat dan produktif.

c. Tujuan

1. Menghasilkan lulusan yang berdaya saing tinggi, mandiri, dan profesional;
2. Meningkatkan kualifikasi dan kompetensi Sumber Daya Manusia;
3. Menghasilkan pengembangan dan karya inovatif ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni sesuai bidang kajian dan kompetensi;
4. Memperluas akses pendidikan bagi masyarakat;
5. Meningkatkan pemberdayaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni bagi masyarakat;
6. Menciptakan lingkungan hidup yang sehat dan produktif;
7. Menjadi lembaga pendidikan tinggi yang sehat, bermutu dan produktif;
8. Meningkatkan kerjasama yang saling menguntungkan dan meningkatkan pencitraan institut.

Pada saat melakukan wawancara mengenai visi, misi, dan tujuan organisasi, Labkom masih belum memiliki visi, misi, dan tujuan organisasi

tersendiri karena Labkom merupakan sub bagian organisasi dari perusahaan Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya sehingga Labkom mengikuti visi, misi, dan tujuan perusahaan secara keseluruhan.

B Ruang Lingkup

Ruang lingkup perencanaan arsitektur *enterprise* ini adalah melakukan pra perencanaan arsitektur *enterprise* pada bagian produksi khususnya proses bisnis permintaan data penunjang praktikum, rekrutmen dan seleksi CoAass, mentukan koordinator laboratorium dan praktikum, *plotting*, dan penjadwalan pengajar, proses belajar mengajar, ujian praktikum, hingga penilaian dan *monitoring* praktikum, yang mencakup arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi (arsitektur data dan arsitektur aplikasi), dan arsitektur teknologi pada Labkom.

C Struktur Organisasi

Pada struktur organisasi Labkom Stikom Surabaya, wewenang pimpinan organisasi dilakukan oleh Kepala Bagian (Kabag) Laboratorium Komputer. Pada jabatan kepala bagian labkom di Stikom Surabaya diisi oleh bapak Tegar Heru Susilo, M.Kom. Dalam menjalankan tugasnya Kabag Labkom dibantu oleh Staf Labkom dan Administrasi.

Staf labkom adalah sub unit kerja adalah sub unit kerja di bawah Kepala Labkom yang berfungsi melaksanakan penelitian sesuai dengan literatur dosen. Laboran adalah sub unit kerja adalah sub unit kerja di bawah Kepala Labkom yang berfungsi sebagai koordinator asisten, koordinator praktikum sesuai dengan MKP yang dikoordinir, sebagai asisten, bersama dengan staf laboratorium

melakukan penelitian, dan sebagai koordinator praktikum yang dibantu oleh teknisi.

Administrasi merupakan sub unit kerja adalah sub unit kerja di bawah Kepala Labkom yang berfungsi untuk merencanakan kebutuhan pendukung praktikum, mencatat semua kegiatan administrasi praktikum, pengambilan dan pencatatan pemakaian *supplies*.

Asisten laboratorium sub unit kerja adalah sub unit kerja di bawah Laboran yang berfungsi sebagai pengajar honorer (di rekrut oleh Labkom), membuat rencana pengajar setiap pertemuan sesuai dengan RP MKP, membimbing mahasiswa selama praktikum, mengajar sesuai bidang pendidikannya, *monitoring* dan evaluasi perkembangan mahasiswa.



Gambar 4.3 Struktur Organisasi Labkom

D Stakeholder

Stakeholder merupakan bagian yang berhubungan dengan perancangan arsitektur pada kegiatan perkuliahan praktikum di dalam labkom, beberapa *stakeholder* yang membantu dalam proses observasi dan wawancara perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Kepala Program Studi (Kaprodi)
2. Kepala Bagian Akademik (BAAK)
3. Kepala Bagian Administrasi Umum (AU)
4. Pengelolaan Sumber Daya Manusia (PSDM)

Mekanisme hubungan antara sistem informasi yang akan dibangun dengan *stakeholder* dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3 Mekanisme Hubungan SI di Labkom dengan *Stakeholder*

No	Stakeholder	Mekanisme Hubungan
1.	Kepala Program Studi (Kaprodi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penentuan keputusan yang terkait dengan kegiatan praktikum antara lain perijinan, kartu rencana studi (KRS) mahasiswa, dan sebagai pengawas kegiatan praktikum 2. Laporan kegiatan selama perkuliahan praktikum 3. Sumber data dan informasi
2.	Kepala Bagian Akademik (Kabag AAK)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber data dan informasi yang berkaitan dengan mahasiswa, mata kuliah praktikum, penjadwalan praktikum, dan informasi nilai 2. Manajemen perkuliahan praktikum di Labkom
3.	Kepala Bagian Administrasi Umum (Kabag AU)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyediaan aset SI/TI 2. Penunjang kegiatan perkuliahan praktikum
4.	Bagian Pengembangan Sumber Daya Manusia (PSDM)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prakiraan kebutuhan jumlah pengajar lepas atau honorer (CoAss) 2. Honorarium CoAss maupun pengajar

E *Solution Concept Diagram*

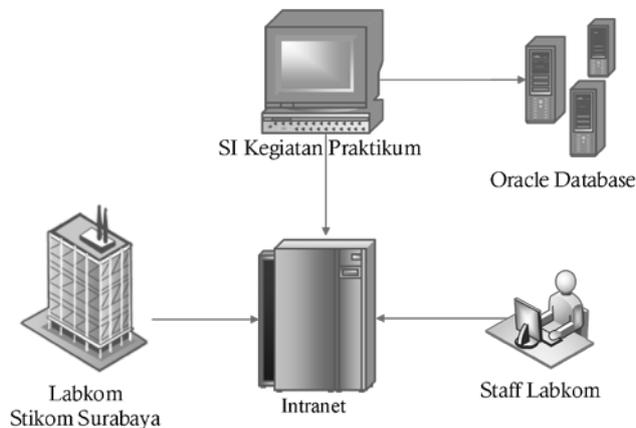
Solution Concept Diagram ini dibuat berdasarkan proses bisnis yang ada saat ini dan yang utama pada Labkom Stikom Surabaya (dapat dilihat pada bagian

Ruang Lingkup Aktivitas *Value Chain* di Bab IV), kondisi SI/TI saat ini didalam Labkom (dapat dilihat pada bagian *architecture vision* sub D di Bab IV), prinsip-prinsip arsitektur dan analisa hubungan antar kebutuhan data yang dapat dilihat pada tabel.

Dengan adanya *solution concept diagram*, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat satu (1) sistem informasi yaitu: Sistem Informasi Kegiatan Praktikum. Sistem informasi kegiatan praktikum tersebut dapat diakses oleh semua bagian di dalam labkom dan juga sekaligus mahasiswa. Penyimpanan data dan informasi yang dibutuhkan tersimpan ke dalam *database* dengan menggunakan *vendor* yang sudah ada yaitu *Oracle Database*. Penggambaran *solution concept diagram* dapat dilihat pada gambar 4.4. dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Lokasi perusahaan yang akan dilakukan perbaikan SI/TI berada di lembaga perguruan tinggi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, tepatnya di Laboratorium Komputer lantai 6 gedung utama (biru)
2. Jaringan sistem informasi yang digunakan hanya bisa diakses oleh pihak internal perusahaan. Jaringan yang digunakan menggunakan jaringan LAN karena menggunakan *database* terpusat.
3. Pengguna Sistem Informasi di perusahaan sendiri adalah Staf dan karyawan Labkom Stikom Surabaya.
4. Menunjukkan tentang sistem informasi yang akan dibangun untuk kebutuhan bisnis di perusahaan.
5. Media penyimpanan data yang digunakan bersifat terpusat dan menggunakan *vendor Oracle*. Karena dapat mengolah data dengan cepat dan akurat,

manajemen sistem *database* cukup baik, dan mampu mengatasi jumlah data dan angka dalam jumlah besar.



Gambar 4.4 *Solution Concept Diagram* Labkom Stikom Surabaya

4.3 *Business Architecture*

Arsitektur bisnis merupakan gambaran kegiatan yang dilakukan setiap hari secara sistematis berdasarkan visi dan misi organisasi. Dengan arsitektur bisnis dapat diketahui proses bisnis yang berkaitan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP). Dengan diketahuinya proses bisnis maka dapat dilakukan penetapan tugas dan tanggung jawab dalam sistem informasi penerapan SOP, sehingga fungsi bisnis yang ada dapat berjalan dengan baik.

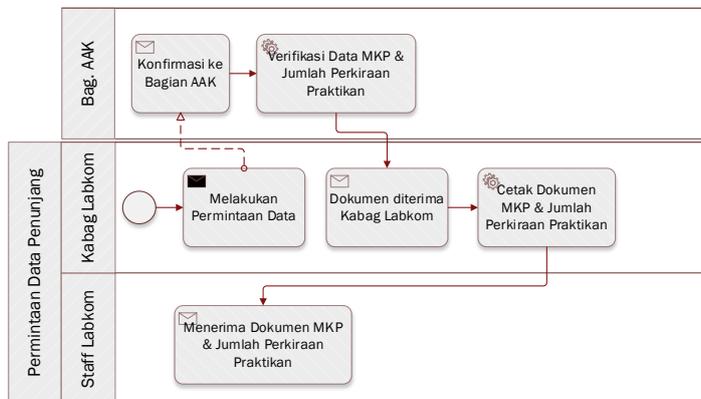
A **Kondisi Saat Ini**

Berdasarkan gambaran BPMN pada kondisi proses bisnis saat ini, terlihat masih adanya alur yang masih belum efisien.

1. Proses Permintaan Data Penunjang Kondisi Saat ini

Proses permintaan data penunjang praktikum ini merupakan langkah awal dalam proses penyelenggaraan praktikum secara keseluruhan dan bertujuan

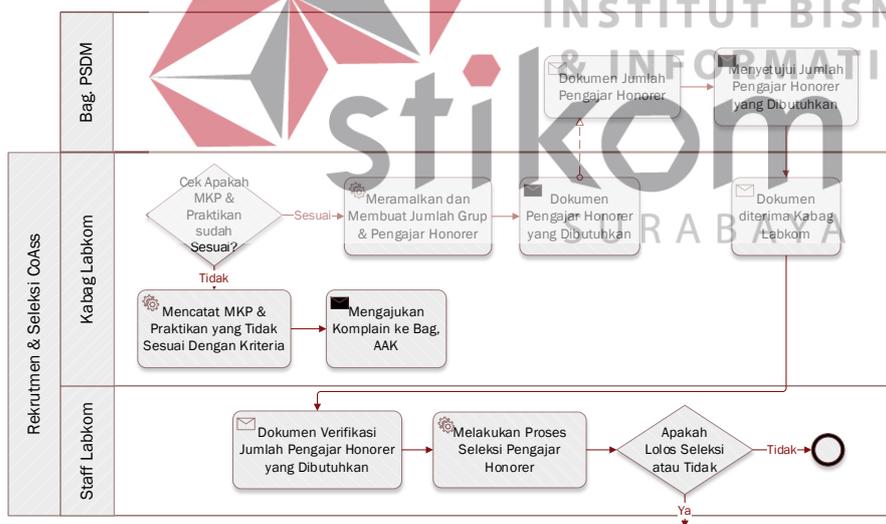
mempersiapkan kebutuhan praktikum antara lain mata kuliah praktikum (MKP) dan jumlah perkiraan praktikan yang akan mengikuti praktikum.



Gambar 4.5 Proses Permintaan Data Penunjang Praktikum

2. Proses Rekrutmen dan Seleksi Co-Asisten Kondisi Saat ini

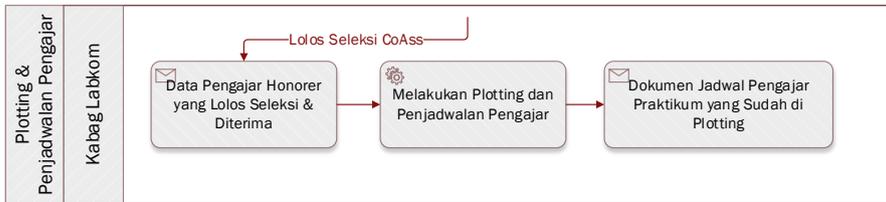
Rekrutmen dan seleksi Co-Asisten merupakan proses yang dijalankan oleh labkom guna mencari pengajar yang akan mengisi materi praktikum di lab.



Gambar 4.6 Proses Rekrutmen dan Seleksi Co-Asisten

3. Proses *Plotting* Penjadwalan Pengajar Kondisi Saat Ini

Plotting dan penjadwalan pengajar ini dilakukan untuk membagi dan mengatur jadwal pengajar (Laboran dan CoAss) yang bertugas untuk mengisi materi atau mengajar praktikum di labkom.



Gambar 4.7 Proses *Plotting* dan Penjadwalan Pengajar

4. Proses Penentuan Koordinator Praktikum Kondisi Saat Ini

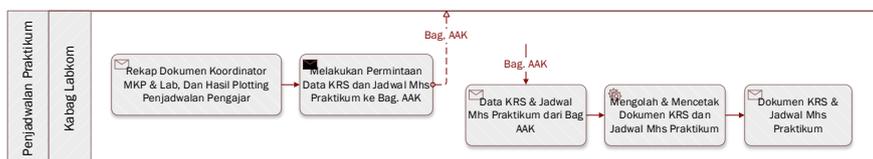
Proses ini dilakukan untuk menentukan siapa dosen atau staf labkom yang berkompoten menjadi koordinator praktikum yang mencakup mata praktikum, data *software* yang akan digunakan, dan pembuatan modul penunjang praktikum pada labkom.



Gambar 4.8 Proses Penentuan Koordinator Praktikum

5. Proses Penjadwalan Praktikum Kondisi Saat Ini

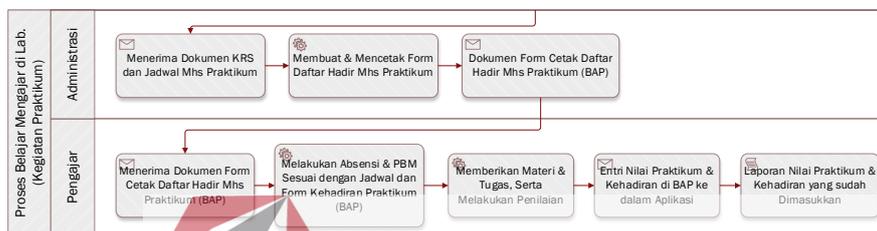
Proses ini dilakukan guna memberikan informasi kepada calon praktikan dan pengajar di labkom yang ingin mengikuti praktikum.



Gambar 4.9 Proses Penjadwalan Praktikum

6. Proses Kegiatan Belajar Mengajar (Praktikum) Kondisi Saat Ini

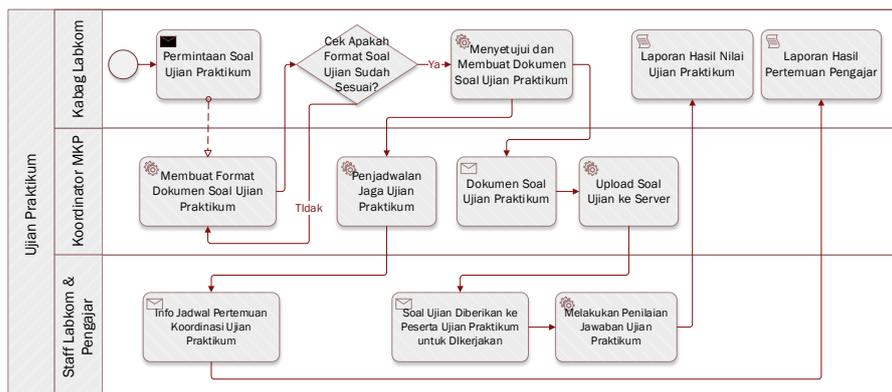
Proses kegiatan belajar mengajar ini merupakan proses kegiatan inti perkuliahan yang bersifat praktikum pada ruangan laboratorium komputer dari beberapa *operation process* yang ada di dalam labkom.



Gambar 4.10 Proses Kegiatan Belajar Mengajar (Praktikum)

7. Proses Ujian Praktikum Kondisi Saat Ini

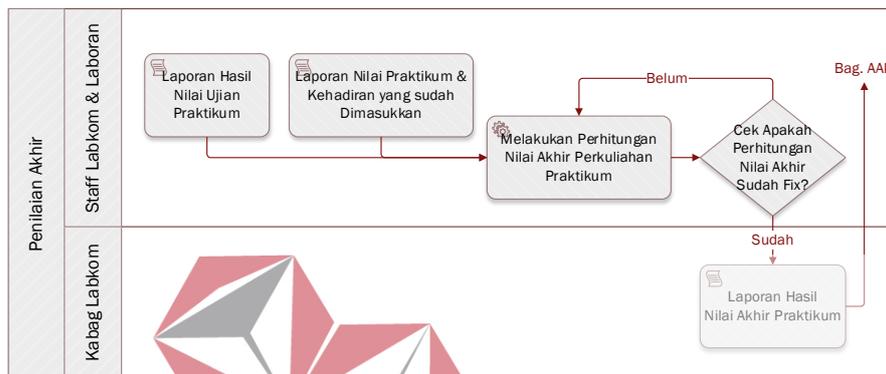
Proses ujian praktikum merupakan proses dimana kegiatan ini dilakukan untuk mengukur tingkat kemampuan mahasiswa praktikan setelah melakukan praktikum secara materi selama empat belas (14) kali pertemuan dalam satu semester yang akan diukur dengan menggunakan kalkulasi nilai.



Gambar 4.11 Proses Ujian Praktikum

8. Proses Penilaian Akhir Praktikum Kondisi Saat Ini

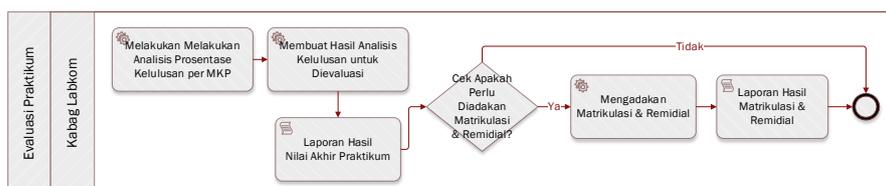
Proses penilaian akhir praktikum ini bertujuan untuk mengetahui nilai akhir mahasiswa selama mengikuti kegiatan perkuliahan praktikum yang sudah dilalui dengan menggabungkan beberapa nilai antara lain nilai tugas, nilai UTS, dan nilai UAS. Serta untuk mengetahui prosentase sejauh mana tingkat pemahaman mahasiswa praktikan selama kegiatan praktikum.



Gambar 4.12 Proses Penilaian Akhir Praktikum

9. Proses Eyaluasi Praktikum Kondisi Saat Ini

Proses evaluasi praktikum saat ini adalah aktivitas layanan yang diberikan oleh Labkom kepada mahasiswa praktikan sebagai sarana untuk perbaikan atau pengembangan kemampuan hasil akhir yang diperoleh selama praktikum



Gambar 4.13 Proses Evaluasi Praktikum

B Usulan Perbaikan

Berdasarkan usulan BPMN yang akan dibuat pertama yaitu akan terdapat penambahan untuk rekrutmen dan seleksi CoAss yang dimana kondisi saat ini

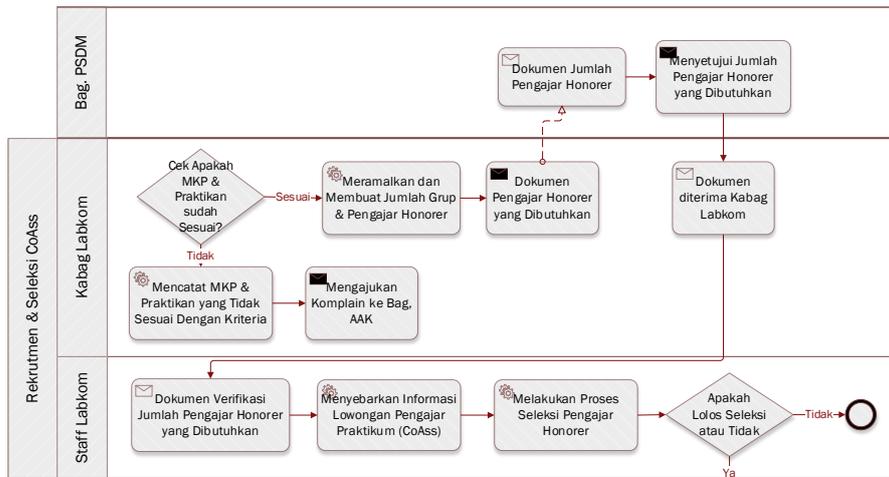
pada proses tersebut media pemberitahuan informasi mengenai adanya pembukaan lowongan untuk calon pengajar honorer untuk praktikum masih menggunakan poster yang disebar di beberapa majalah dinding di sekitar kampus Stikom Surabaya. Harapannya untuk kemudian proses rekrutmen dan seleksi CoAss sudah ada media pemberitahuan sendiri untuk menarik minat calon pengajar honorer yang ingin mengembangkan bakat sebagai tenaga pengajar lepas dalam kegiatan praktikum di Labkom.

Kedua, pada proses kegiatan belajar mengajar praktikum yang didalamnya terdapat alur absensi dan dilanjutkan dengan proses belajar mengajar. Absensi *online* di awal praktikum ini dimaksudkan agar pengajar bisa langsung mengisi absensi kehadiran mahasiswa praktikan serta bisa langsung diketahui dan data kehadiran praktikan lebih akurat selain pengisian absensi manual di BAP.

BPMN usulan yang dibagi pada setiap prosesnya adalah sebagai berikut:

1. Proses Rekrutmen dan Seleksi CoAss Usulan

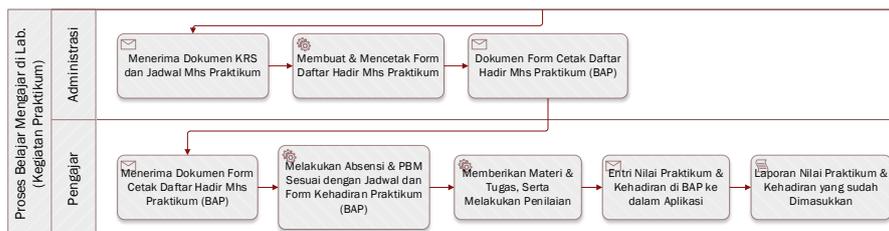
Pada proses rekrutmen dan seleksi CoAss usulan ini terdapat sub proses penyebaran informasi untuk lowongan pengajar praktikum lepas (CoAss) dimana yang awalnya masih menggunakan metode penyebaran dengan menggunakan poster sebagai media pemasaran, disini akan digantikan menggunakan media *online* dengan penyebaran informasi melalui situs *website* labkom sendiri atau melalui media sosial eksternal lainnya.



Gambar 4.14 Proses Rekrutmen dan Seleksi CoAss Usulan

2. Proses Belajar Mengajar Praktikum Usulan

Pada proses belajar mengajar dalam perkuliahan praktikum terdapat sub proses absensi awal sebelum praktikum dimulai. Absensi praktikan yang awalnya hanya dilakukan dengan mengisi absensi manual pada berita acara perkuliahan praktikum (BAP), untuk selanjutnya akan diusulkan absensi kehadiran praktikan menggunakan sistem aplikasi *online* yang langsung terhubung dengan jaringan internet dan *server* sehingga langsung tersimpan ke dalam *database* absensi.



Gambar 4.15 Proses Belajar Mengajar Praktikum Usulan

C Analisis Gap

Berdasarkan kondisi saat ini dan perbaikan yang diajukan maka analisis *gap* arsitektur bisnis Laboratorium Komputer Stikom Surabaya dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Analisis *Gap* Arsitektur Bisnis

No.	Kondisi saat ini	Target yang diharapkan
1.	Pada proses rekrutmen dan seleksi CoAss, proses pemberitahuan informasi masih menggunakan poster dan belum terdapat aplikasi tersendiri untuk melakukan proses seleksi	Sudah memiliki media pemasaran informasi sendiri untuk menarik minat calon CoAss dan sudah terdapat aplikasi sendiri yang digunakan untuk melakukan proses seleksi calon CoAss
2.	Pada proses belajar mengajar kegiatan praktikum, belum terdapat aplikasi untuk melakukan absensi secara langsung kegiatan praktikum	Pada proses belajar mengajar kegiatan praktikum, sudah terdapat aplikasi untuk melakukan absensi kegiatan praktikum dengan tujuan menghemat waktu dan mencegah praktikan serta pengajar agar tidak lupa mengisi absensi

D Road Map Arsitektur Bisnis

Jadwal implementasi proses bisnis di lakukan dalam jangka waktu 2 bulan. Terdapat 10 bagian proses bisnis yang akan diimplementasi yaitu pada proses permintaan data penunjang praktikum, rekrutmen dan seleksi coass, *plotting* dan penjadwalan pengajar praktikum, penentuan koordinator praktikum, penjadwalan praktikum, kegiatan belajar mengajar (praktikum), ujian praktikum, penilaian akhir, serta evaluasi praktikum (matrikulasi dan

remidial) dapat dilihat pada tabel 4.5. Faktor yang dipertimbangkan pada pada implemementasi arsitektur bisnis adalah sebagai berikut:

a. Faktor Lingkungan Perusahaan

Dengan adanya perubahan dari sisi arsitektur bisnis pastinya harus ada penyesuaian dari sisi alur sistem yang ada di perusahaan, maka dari itu dibutuhkan waktu implementasi selama 2 (dua) bulan agar *staf* dan karyawan dapat menyesuaikan diri dengan alur sistem yang baru.

b. Faktor Staf dan Karyawan

Ketika dilakukan implementasi secara otomatis akan dilakukan sosialisasi terhadap *staf* dan karyawan, karena jumlah staf dan karyawan di Labkom yang bisa dibilang cukup memadai, maka proses implementasi dilakukan selama 2 (dua) bulan.

Tabel 4.5 Road Map Implementasi Proses Bisnis

No	Business Process	Jangka Waktu (Oktober – November 2017)	
		Oktober	November
1.	Permintaan Data Penunjang		
2.	Penjadwalan Praktikum		
3.	Rrekrutmen dan Seleksi CoAss		
4.	Penentuan Koordinator Paktikum		
5.	Plotting Penjadwalan Pengajar		
6.	Proses Belajar Mengajar (Praktikum)		
7.	Monitoring & Evaluation		

No	<i>Business Process</i>	Jangka Waktu (Oktober – November 2017)	
		Oktober	November
8.	Ujian Praktikum		
9.	Penilaian Akhir		
10.	Evaluasi Praktikum		

4.4 *Information System Architecture*

Pada fase ini lebih menekankan pada bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. *Requirements management* pada fase *information system architecture* ditinjau dari 2 (dua) aspek, yaitu arsitektur aplikasi dan arsitektur data.

4.4.1 Arsitektur Data

Melakukan analisis terhadap entitas data pada Labkom, dengan acuan kondisi saat ini yang ada pada Labkom. Komponen dari arsitektur data terdiri atas, kondisi arsitektur data saat ini, usulan perbaikan, analisis *gap* arsitektur data, dan *road map* arsitektur data.

A Kondisi Saat Ini

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, saat ini Labkom Stikom Surabaya memiliki 20 (dua puluh) kebutuhan data yang terdapat dalam beberapa layanan STI yang ada. Data tersebut akan diuraikan pada tabel 4.6 kebutuhan data yang terkait dengan proses bisnis terdapat pada Labkom Stikom Surabaya.

Tabel 4.6 Analisa Entitas Data Saat Ini

No	<i>Business Process</i>	Entitas Data
1.	Permintaan Data Penunjang	1. Data Prakiraan Mahasiswa Praktikan 2. Data Mata Kuliah Praktikum 3. Data Dosen Pengajar
2.	Penjadwalan Praktikum	1. Data Koordinator MKP 2. Data Koordinator lab. komputer 3. Data KRS Semester 4. Data Jadwal Mahasiswa Praktikan
3.	Rekrutmen dan Seleksi CoAss	1. Data Jumlah Pengajar yang Dibutuhkan 2. Data Calon Pengajar Honorar
4.	<i>Plotting</i> Penjadwalan Pengajar	1. Data Pengajar Honorar Lolos Seleksi 2. Data Mata Kuliah Praktikum
5.	Penentuan Koordinator Praktikum	1. Data <i>Plotting</i> Pengajar 2. Data Mata Kuliah Praktikum 3. Data Laboratorium
6.	Proses Belajar Mengajar (Praktikum)	1. Data KRS Semester 2. Data Jadwal Mahasiswa Praktikan 3. Data Materi & Modul 4. Data Tugas Praktikum
7.	Ujian Praktikum	1. Data Soal Ujian Praktikum 2. Data Absensi Praktikan 3. Data Modul
8.	Penilaian Akhir	1. Data Rekap Nilai Ujian 2. Data Rekap Nilai Praktikum 3. Data Absensi Praktikan
9.	<i>Monitoring & Evaluation</i>	1. Data Hasil Nilai Ujian 2. Data Rekap Nilai Praktikum 3. Data Hasil Nilai Akhir Praktikum 4. Data Absensi Praktikan

1. Membuat Daftar Kandidat Atribut Entitas Data

Dari kebutuhan entitas data yang sudah didapat, selanjutnya yaitu menentukan atribut entitas maka data yang diperlukan adalah data berdasarkan fungsi bisnis yang diperoleh dari arsitektur bisnis. Daftar atribut entitas data akan dijelaskan pada Tabel 4.7 dibawah ini.

Tabel 4.7 Entitas Data yang Diusulkan

No	Business Process	Entitas Data	Atribut Entitas
1.	Permintaan Data Penunjang	1. Prakiraan Mahasiswa Praktikan 2. Mata Kuliah Praktikum 3. Dosen Pengajar	1.1 NIM_Mhs 1.2 Nama_Mhs 2.1 Kode_MKP 2.2 Nama_MKP 3.1 Kode_Dosen 3.2 NIK_Dosen 3.3 Nama_Dosen
2.	Rekrutmen dan Seleksi CoAss	1. Jumlah Pengajar yang Dibutuhkan 2. Calon Pengajar Honorer	1.1 NIM_Mhs 1.2 Nama_Mhs 2.1 NIK_Asisten 2.2 Nama_Asisten 3.1 NIK_Laboran 3.2 Nama_Laboran
3.	Plotting Penjadwalan Pengajar	1. Pengajar Honorer Lolos Seleksi 2. Mata Kuliah Praktikum 3. Laboratorium	1.1 NIM_Mhs 1.2 Nama_Mhs 2.1 NIK_Asisten 2.2 Nama_Asisten 3.1 Kode_Lab 3.2 Nama_Lab
4.	Penentuan Koordinator Praktikum	1. Staf Labkom 2. Mata Kuliah Praktikum 3. Laboratorium	1.1 NIK_Laboran 1.2 Nama_Laboran 2.1 Kode_MKP 2.2 Nama_MKP

No	Business Process	Entitas Data	Atribut Entitas
			3.1 Kode_Lab 3.2 Nama_Lab
5.	Penjadwalan Praktikum	1. KRS Semester 2. Mata Kuliah Praktikum 3. Laboratorium	1.1 Kode_Kelas 1.2 Kode_Grup 1.3 SKS 2.1 Kode_MKP 2.2 Nama_MKP 3.1 Kode_Lab 3.2 Nama_Lab
6.	Proses Belajar Mengajar (Praktikum)	1. Jadwal Mahasiswa Praktikan 2. Materi & Modul 3. Tugas Praktikum	1.1 BAP 1.2 Kode_Grup 1.3 Kode_Lab 1.4 Nama_Lab 2.1 Kode_MKP 2.2 Nama_MKP 2.3 Kode_Modul 2.4 Nama_Modul 3.1 Kode_Tugas 3.2 Nama_Tugas
7.	Ujian Praktikum	1. Soal Ujian Praktikum 2. Absensi Praktikan 3. Modul	1.1 Kode_Soal 1.2 Nama_Soal 2.1 BAP 3.1 Kode_Modul 3.2 Nama_Modul
8.	Penilaian Akhir	1. Rekap Nilai Ujian 2. Rekap Nilai Praktikum 3. Absensi Praktikan	1.1 Nama_MKP 1.2 Kode_MKP 1.3 NIM_Mhs 1.4 Nama_Mhs 1.5 Nilai_Ujian 2.2 Kode_Tugas 2.3 Nama_tugas

No	Business Process	Entitas Data	Atribut Entitas
			3.1 BAP 3.2
9.	<i>Monitoring & Evaluation</i>	1. Hasil Nilai Ujian 2. Rekap Nilai Praktikum 3. Hasil Nilai Akhir Praktikum 4. Absensi Praktikan	1.1 Kode_Mhs 1.2 Nama_Mhs 1.3 Nilai_Ujian 2.1 Kode_Tugas 2.2 Nama_Tugas

2. Relasi Entitas Data dengan Fungsi Bisnis

Pada bagian ini menjelaskan tentang hubungan antara entitas dengan fungsi bisnis, pada entitas memiliki fungsi sebagai pendukung untuk fungsi bisnis, seperti pada bagian fungsi bisnis permintaan data penunjang membutuhkan entitas mata praktikum dan entitas prakiraan mahasiswa untuk fungsi bisnis permintaan data penunjang praktikum. Tabel relasi entitas data usulan dengan fungsi bisnis dapat dilihat pada tabel 4.8 dibawah ini.



Entitas	Fungsi Bisnis								
	Permintaan Data Penunjang	Rekrutmen & Seleksi CoAss	Plotting & Penjadwalan Pengajar	Penentuan Koordinator Praktikum	Penjadwalan Praktikum	KBM Praktikum	Ujian Praktikum	Penilaian Akhir Praktikum	Monitoring & Evaluasi Praktikum
Mata Kuliah Praktikum	x		x	x	x				
Mahasiswa Praktikan	x			x					
Koordinator MKP			x		x	x			
Pengajar Honorer (CoAss)		x	x						
Penjadwalan Pengajar			x	x					
Jadwal Mahasiswa Praktikan		x	x						
KRS Semester					x				
Staf/Laboran Labkom				x					
Data Laboratorium Komputer			x		x				

Tabel 4.8 Relasi Entitas Data dengan Fungsi Bisnis

Entitas	Fungsi Bisnis								
	Permintaan Data Penunjang	Rekrutmen & Seleksi CoAss	Plotting & Penjadwalan Pengajar	Penentuan Koordinator Praktikum	Penjadwalan Praktikum	KBM Praktikum	Ujian Praktikum	Penilaian Akhir Praktikum	Monitoring & Evaluasi Praktikum
Modul Praktikum				x	x	x			
BAP Absensi Praktikan					x	x	x	x	
Soal Tugas Praktikum						x		x	
Soal Ujian Praktikum							x	x	
Penilaian Akhir Praktikum								x	x
Rekap Nilai Akhir Praktikum									x

3. Road Map Arsitektur Data

Jadwal implementasi proses bisnis di dalam jangka waktu 2 (dua) bulan, karena terdapat kendala dari sisi dana dan persetujuan dari pimpinan, maka dari itu proses implementasi dilakukan secara bertahap. Faktor yang dipertimbangkan pada implementasi arsitektur data adalah:

a. Faktor Analisis Sistem

Dalam pengembangan sistem yang terdapat pada Labkom, peran analisis sistem sangat penting guna mengetahui potensi kebutuhan dan keterbatasan data yang sudah dijabarkan sebelumnya pada analisis data

b. Faktor Programmer

Implementasi aplikasi dilakukan selama 2 bulan dikarenakan keterbatasan dari sisi programmer dan juga implementasi dilakukan bersamaan dengan arsitektur aplikasi.

Tabel 4.9 Road Map Entitas Data

No	Entitas Data	Jadwal Tahun 2017	
		Oktober	November
1.	Mahasiswa Praktikan		
2.	Mata Kuliah Praktikum (MKP)		
3.	Pengajar Honorar (CoAss)		
4.	Penjadwalan Pengajar		
5.	Jadwal Mahasiswa Praktikan		
6.	KRS Semester		
7.	Staf/Laboran Labkom		
8.	Koordinator MKP		

No	Entitas Data	Jadwal	
		Tahun 2017	
		Oktober	November
9.	Data Laboratorium Komputer		
10.	Modul Praktikum		
11.	BAP Absensi Praktikan		
12.	Soal Tugas Praktikum		
13.	Soal Ujian Praktikum		
14.	Hasil Penilaian Akhir Praktikum		
15.	Rekap Nilai Akhir Praktikum		

4.4.2 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi adalah sebuah teknologi spesifikasi yang akan digunakan untuk mengimplementasikan sistem informasi. Arsitektur aplikasi menjadi suatu desain aplikasi yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi antara satu dengan yang lain. Arsitektur aplikasi disebut juga dengan infrastruktur aplikasi. Selain itu, arsitektur aplikasi juga merupakan cara komunikasi komponen-komponen melalui *network* atau jaringan yang saling terhubung.

A Kondisi Saat Ini

Saat ini sistem informasi di laboratorium komputer Stikom Surabaya masih belum terintegrasi satu sama lain, proses pengiriman data yang terjadi saat ini masih menggunakan *email*. Pada kondisi saat ini, terdapat aplikasi yang ada dan berjalan pada Labkom terdapat 20 (dua puluh) layanan sistem dan teknologi informasi (STI). Adapun beberapa layanan aplikasi STI yang terdapat pada Labkom terdapat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Daftar Layanan STI pada Labkom

No	Nama Layanan STI	Status	Proses Bisnis
1	<i>Virtual Box Website Server</i>	Digunakan	Penyelenggaraan Praktikum
2	<i>Aplikasi Cloning Client Server</i>	Digunakan	
3	<i>Management Server, PC, & Router</i>	Digunakan	
4	Virtual Box Oracle Server	Digunakan	
5	Web Service PPTI	Digunakan	
6	Web Service ENP	Digunakan	
7	Web Service EVMO	Digunakan	
8	Penjadwalan Praktikum (PPTI)	Digunakan	
9	Penjadwalan Pengajar	Digunakan	
10	Sistem <i>Monitoring and Traffic Control</i>	Digunakan	
11	<i>Website</i> Praktikum	Digunakan	
12	<i>Website</i> labkom.stikom.edu	Digunakan	
13	Administrasi Praktikum	Digunakan	
14	Pencatatan Kehadiran Pengajar	Digunakan	
15	<i>Upload</i> Jawaban Insidentil	Digunakan	
16	Entri Nilai Praktikum (ENP)	Digunakan	
17	<i>Upload</i> Jawaban Insidentil (UTS + UAS)	Digunakan	Menyelenggarakan Ujian Praktikum (Utama)
18	Aplikasi Monitoring Kerusakan Komputer	Digunakan	Perawatan dan Pemeliharaan Aset Lab (Pendukung)
19	<i>Repository Ubuntu</i>	Digunakan	
20	Aplikasi <i>Desktop Front-End</i> Evaluasi dan Monitoring (EVMO)	Digunakan	Menyelenggarakan Praktikum

Bagian dari proses bisnis yang memiliki aplikasi antara lain *Virtual Box*, *Website Server*, *Plotting* dan *Penjadwalan Pengajar*, *Penjadwalan Praktikum*, *Website Praktikum*, *Pencatatan Kehadiran Pengajar*, *Website labkom.stikom.edu*, *Entri Nilai Praktikum*, *Upload Jawaban Insidentil*, serta aplikasi *Desktop Front-Rnd Evaluasi dan Monitoring (EVMO)*.

Berikut ini adalah tabel 4.11 aplikasi saat ini yang menunjang proses bisnis pada Labkom Stikom Surabaya.

Tabel 4.11 Daftar Aplikasi Penunjang Proses Bisnis

No	Business Process	Aplikasi
1.	Permintaan Data Penunjang	Administrasi Praktikum
2.	Rekrutmen dan Seleksi CoAss	-
3.	Plotting Penjadwalan Pengajar	Aplikasi Penjadwalan Pengajar
4.	Penentuan Koordinator Praktikum	-
5.	Penjadwalan Praktikum	Aplikasi Penjadwalan Praktikum
6.	Proses Belajar Mengajar (Praktikum)	Website Praktikum
7.	Ujian Praktikum	Upload Jawaban Insidentil (UTS dan UAS)
8.	Penilaian Akhir	1. <i>Web Service</i> ENP 2. Entri Nilai Praktikum
9.	<i>Monitoring & Evaluation</i>	1. <i>Web Service</i> EVMO 2. Aplikasi <i>Desktop Front-End</i> Evaluasi dan Monitoring (EVMO)

a. *Virtual Box Website Server*

Aplikasi ini digunakan untuk menjalankan layanan *website* praktikum, karena layanan ini berada di dalam *virtual box*.

b. *Plotting dan Penjadwalan Pengajar*

Aplikasi digunakan oleh pihak labkom untuk membuat dan menjadwalkan pengajar yang akan bertugas mengisi materi praktikum. *Output* yang dihasilkan dari pengolahan di dalam aplikasi ini adalah dokumen jadwal pengajar yang akan mengisi materi praktikum di lab.

c. *Aplikasi Penjadwalan Praktikum*

Aplikasi ini digunakan untuk membuat jadwal praktikum mahasiswa setiap semester, kecuali semester pendek. *Output* yang dihasilkan dari aplikasi ini adalah informasi jadwal perkuliahan praktikum yang bisa diakses oleh mahasiswa maupun pengajar di Labkom.

d. *Website Praktikum*

Aplikasi ini digunakan untuk melakukan proses operasional praktikum mulai dari akses materi, latihan, *download* soal atau modul, dan *upload* jawaban. *Output* olahan yang dihasilkan dari aplikasi ini adalah hasil jawaban dari tugas, UTS, dan UAS yang sudah di *upload* oleh praktikan.

e. *Upload Jawaban Insidentil (UTS dan UAS)*

Aplikasi ini digunakan untuk meng-*upload* jawaban hasil ujian UTS maupun UAS praktikum.

f. *Pencatatan Kehadiran Pengajar*

Aplikasi ini digunakan untuk mencatat setiap kehadiran pengajar (per *shift*) untuk mengetahui apakah pengajar hadir dalam kelas laboratorium

komputer. *Output* yang dihasilkan dari aplikasi ini adalah rekap absensi kehadiran pengajar maupun CoAss.

g. Entri Nilai Praktikum (ENP)

Aplikasi digunakan untuk memasukkan nilai praktikum perhari atau setiap pertemuan yang sudah diolah oleh staf labkom atau laboran. *Output* yang dihasilkan adalah hasil nilai tugas harian praktikum.

h. *Desktop Front-End* Evaluasi dan *Monitoring* (EVMO)

Aplikasi ini digunakan untuk membantu pengguna dalam hal ini kepala bagian labkom (Kalab) mengetahui kondisi kelas yang diajar oleh pengajar, yaitu nilai praktikum, peluang kelulusan mata praktikum, dan kinerja pengajar. *Output* yang dihasilkan adalah rekap hasil nilai akhir praktikum dan kelulusan praktikan per mata praktikum serta angket kepuasan praktikan terhadap semua yang mencakup semua kegiatan praktikum berlangsung.

Layanan STI yang disebutkan diatas merupakan aplikasi layanan STI yang digunakan sebagai penunjang proses bisnis yang ada sekarang dan berjalan untuk memenuhi kebutuhan informasi kegiatan praktikum di laboratorium komputer Stikom Surabaya.

B Usulan Arsitektur Aplikasi

Usulan arsitektur aplikasi sesuai dengan kondisi arsitektur aplikasi saat ini adalah sebagai berikut:

a. Menganalisa Kebutuhan Proses Bisnis

Menganalisa kebutuhan data pada proses bisnis, pada bagian ini dilakukan analisa kebutuhan data untuk proses bisnis. Nantinya akan

diketahui sistem informasi apa saja yang akan dibuat berdasarkan analisa kebutuhan data ini. Tabel analisa kebutuhan data dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

b. Membuat Daftar Kandidat Modul Aplikasi

Hasil identifikasi fungsi dan arsitektur bisnis yang ada serta arsitektur aplikasi saat ini di Labkom Stikom Surabaya, maka dapat ditentukan kandidat modul aplikasi yang diperlukan untuk mendukung fungsi utama pembuatan arsitektur aplikasi di Labkom. Berikut ini daftar kandidat modul aplikasi pada Labkom Stikom Surabaya.

1. Modul Aplikasi Rekrutmen dan Seleksi
2. Modul Aplikasi Koordinator Praktikum

c. Mendefinisikan Modul Aplikasi

Menjelaskan definisi dari masing-masing modul aplikasi. Terdapat 6 Modul aplikasi yang digunakan oleh Labkom Stikom Surabaya, modul tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.12 Kandidat Modul Aplikasi dan Definisinya

No	Nama Modul Aplikasi	Keterangan
1.	Aplikasi Rekrutmen & Seleksi	Modul ini mencakup proses seleksi dan penerimaan calon pengajar lepas untuk labkom
2.	Penentuan Koordinator Praktikum	Modul ini mencakup proses penjadwalan pengajar, koordinator praktikum & laboratorium, dan penjadwalan praktikum

4.5 *Technology Architecture*

Pemetaan kondisi arsitektur teknologi saat ini diperlukan untuk melihat kondisi infrastruktur jaringan yang akan digunakan dalam perancangan model arsitektur dimasa mendatang, apakah arsitektur jaringan komputer yang sekarang sudah memadai atau belum. Berikut merupakan hasil analisis kondisi arsitektur teknologi di Labkom Stikom Surabaya.

A **Kondisi Infrastruktur STI Labkom Saat ini**

Berdasarkan hasil observasi langsung terhadap kondisi sistem dan teknologi saat ini pada penerapan proses praktikum pada Labkom terlihat bahwa:

1. Data yang diolah dan dihasilkan menjadi informasi dari masing-masing fungsi bisnis ada yang disimpan dalam bentuk *softcopy* dan masih banyak pula yang disimpan atau diarsipkan dalam bentuk *hardcopy*.
2. Sebagian besar sistem operasi yang masih banyak digunakan pada computer PC di ruang laboratorium computer adalah *Windows XP* sebagai tempat berjalannya aplikasi praktikum, walaupun sudah terdapat sistem operasi terbaru yaitu *Windows 7* yang saat ini masih hanya digunakan oleh laboran maupun staf Labkom sebagai penunjang kelancaran proses praktikum.
3. *Processor* yang paling banyak digunakan adalah *pentium IV* dan *Core 2 Duo*. Namun ada sebagian dari beberapa komputer di salah satu ruangan laboratorium yang sudah di-*upgrade* menjadi *Processor Core i5*. Penggunaan *processor* ini tersebar disetiap unit ruangan lab namun *processor Core 2 Duo* ini paling banyak digunakan di beberapa ruangan laboratorium komputer.

4. Alat *input* yang digunakan berbentuk *mouse* dan *keyboard* sebagai alat penunjang kegiatan praktikum di laboratorium komputer maupun di ruangan laobran Labkom.

Adapun pemanfaatan alat penunjang *personal computer* (PC) yang digunakan pada proses bisnis kegiatan yang terdapat pada Labkom terdapat beberapa bagian di dalamnya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.13 Pemanfaatan PC Penunjang Proses Kegiatan di Labkom

No.	Unit Organisasi	Jumlah PC
1.	Administrasi Labkom	1 Unit
2.	Laboran & Staf Labkom	8 Unit
3.	Kepala Bagian Labkom	1 Unit
4.	Teknisi	2 Unit
Total		12 Unit

Pada proses bisnis inti kegiatan belajar mengajar di dalam ruang laboratorium komputer yang digunakan untuk melakukan praktikum, praktikan dibekali dengan masing-masing komputer tiap meja. Komputer yang ada sudah dipersiapkan sebelumnya diawal semester sebelum perkuliahan praktikum dimulai. Terdapat beberapa komputer penunjang praktikum yang tersedia pada masing-masing ruangan laboratorium dengan spesifikasi sebagai berikut.

Tabel 4.14 Perangkat Penunjang Praktikum di Labkom

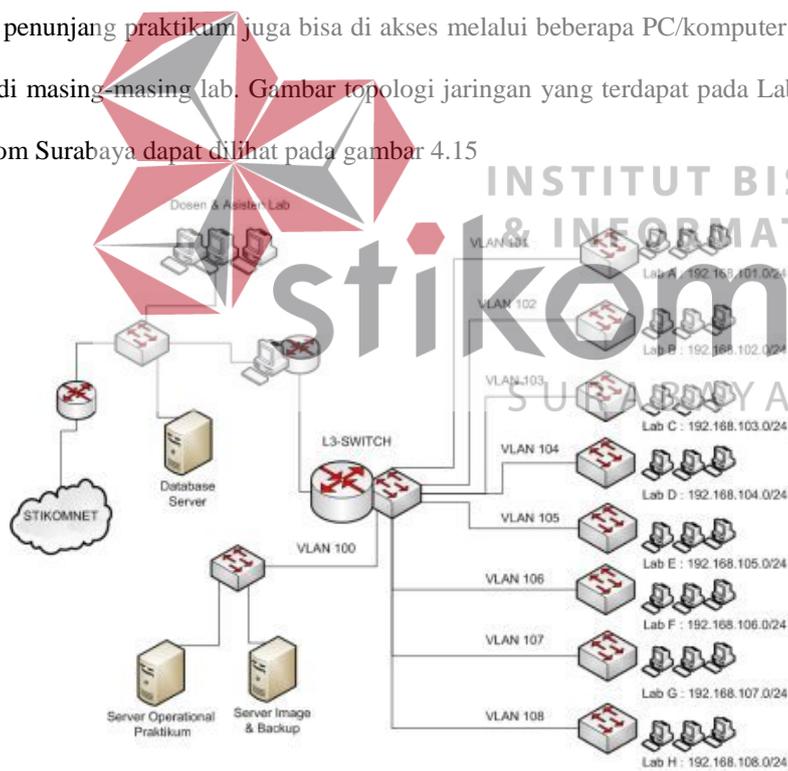
No	Laboratorium	Keterangan	Spesifikasi
1.	Aristoteles	20 PC untuk praktikan/praktikum + 1 PC Pengajar	<i>Processor Core 2 Duo</i> , RAM 2GB, monitor LCD per meja, <i>Keyboard</i> , <i>Mouse</i> , 1 unit proyektor pengajar
2.	Bernouli	40 PC untuk praktikan/praktikum + 1 PC Pengajar	<i>Processor Core 2 Duo</i> , RAM 3GB, monitor LCD per meja, <i>Keyboard</i> , <i>Mouse</i> , 1 unit

No	Laboratorium	Keterangan	Spesifikasi
			proyektor pengajar
3.	Copernicus	20 PC untuk praktikan/praktikum + 1 PC Pengajar	<i>Processor Core 2 Duo</i> , RAM 4GB, monitor LCD per meja, <i>Keyboard, Mouse</i> , 1 unit proyektor pengajar
4.	De Morgan	41 PC untuk praktikan/praktikum + 1 PC Pengajar	<i>Processor Core 2 Duo</i> , RAM 4GB, monitor LCD per meja, <i>Keyboard, Mouse</i> , 1 unit proyektor pengajar
5.	Einstein	20 PC untuk praktikan/praktikum + 1 PC Pengajar	<i>Processor Core 2 Duo</i> , RAM 4GB, monitor LCD per meja, <i>Keyboard, Mouse</i> , 1 unit proyektor pengajar
6.	Fibonacci	20 PC untuk praktikan/praktikum + 1 PC Pengajar	<i>Processor Core i5</i> , RAM 4GB, monitor LCD per meja, <i>Keyboard, Mouse</i> , 1 unit proyektor pengajar
7.	Galileo	20 PC untuk praktikan/praktikum + 1 PC Pengajar	<i>Processor Core 2 Duo</i> , RAM 1GB, monitor LCD per meja, <i>Keyboard, Mouse</i> , 1 unit proyektor pengajar
8.	Hamming	10 unit <i>laptop</i> , 4 unit <i>server</i> , <i>layer-3 Switch</i> , 2 unit <i>access point</i> .	

Berikut merupakan struktur jaringan komputer yang sampai sekarang masih digunakan sebagai alat migrasi semua data yang terdapat pada proses praktikum yang ada di dalam *intern* Labkom sendiri. Terdapat 3 (tiga) buah *server* yang digunakan sebagai pusat data dengan spesifikasi *Processor Intel (R) Pentium Core 2 Duo*, menggunakan vendor dari Dell, dengan sistem operasi *Windows Server 2008*. Teknologi yang digunakan sebagai media komunikasi adalah telepon dengan IP, jaringan LAN, dan *internet*. Jaringan LAN tersebar ke beberapa

ruangan laboratorium komputer guna mempermudah arus data dari *server* ke komputer.

Jaringan kabel LAN tersebut melewati beberapa *Switch* dan *Hub* sebagai jembatan data agar tidak terjadi redundansi data. Dari masing-masing komputer *client* yang terletak di beberapa ruang laboratorium komputer, dihubungkan dengan kabel LAN dan *Hub* untuk selanjutnya disambungkan ke *Server*. Pada komputer *client* dosen dan laboran juga dapat mengakses *database server* yang sudah terhubung dengan jaringan internal di bagian PPTI. Struktur jaringan ini hanya sebagai sarana migrasi data dari proses praktikum di Labkom yang bisa di akses ketika praktikum berjalan sesuai jadwal yang sudah ditentukan. Kebutuhan data penunjang praktikum juga bisa di akses melalui beberapa PC/komputer yang ada di masing-masing lab. Gambar topologi jaringan yang terdapat pada Labkom Stikom Surabaya dapat dilihat pada gambar 4.15



Gambar 4.16 Struktur Jaringan dan Komputer pada Labkom

B Usulan Perbaikan Infrastruktur STI Labkom

Pada tahapan ini diidentifikasi dan didefinisikan teknologi yang dibutuhkan untuk dapat menyediakan layanan bagi sistem informasi yang akan dibangun. Pendefinisian dan identifikasi yang dilakukan terhadap kebutuhan sistem informasi meliputi identifikasi prinsip teknologi, mendefinisikan *platform* teknologi, dan membuat topologi jaringan adalah sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi Prinsip Teknologi

Identifikasi terhadap prinsip-prinsip dasar bagi platform teknologi yang diperlukan sebagai pendukung sistem informasi perusahaan adalah hal yang dilakukan pada tahapan ini. Prinsip-prinsip tersebut digunakan untuk menentukan *platform* dan sebagai arahan penyediaan teknologi informasi di Labkom Stikom Surabaya. Hasil dari identifikasi ini meliputi perangkat keras, perangkat lunak, perangkat komunikasi, yang disesuaikan dengan arsitektur teknologi saat ini, arsitektur data, dan arsitektur aplikasi yang didefinisikan pada fase *Information System Architecture*. Hasil identifikasi dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Prinsip Teknologi yang Akan Digunakan

No.	Jenis	Prinsip
1.	Perangkat Keras	<ol style="list-style-type: none">1. Didasarkan pada kebutuhan dan tujuan pembuatan sistem informasi perusahaan2. <i>Support</i> dengan teknologi <i>client-server</i>3. Bisa digunakan untuk perkembangan teknologi yang akan datang.
2.	Perangkat Lunak	<ol style="list-style-type: none">1. Sistem operasi mendukung sistem informasi.2. <i>User friendly</i>.3. Dapat mendukung semua <i>platform</i> aplikasi.4. Adanya hak akses <i>user</i>.

No.	Jenis	Prinsip
		5. Mendukung jaringan. 6. Bahasa pemrograman yang digunakan dapat mendukung perkembangan kearah orientasi berbasis objek. 7. SI yang dibangun menghasilkan sistem berbasis <i>GUI</i> .
3.	Perangkat komunikasi	1. Teknologi komunikasi yang dapat mendukung <i>client-server</i> . 2. Teknologi informasi dapat mendukung fungsi bisnis yang akan datang.

b. Mengidentifikasi Prinsip Teknologi

Mendefinisikan *platform* teknologi yang akan dijadikan sebagai pendukung fungsi bisnis adalah tujuan dari tahapan ini. Pada prinsipnya, teknologi yang dibutuhkan adalah teknologi jaringan yang dapat menghubungkan antar sistem informasi yang dibangun pada tiap-tiap unit organisasi. Sistem informasi yang akan dikembangkan berbasis *open source* dan *client-server* menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan *database oracle* sebagai tempat penyimpanan datanya. Platform teknologi terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak adalah sebagai berikut:

1. *Server*

Berkaitan dengan sistem informasi yang akan dibangun maka diusulkan 1 (satu) unit *server* guna memenuhi kebutuhan tersebut. *Server* tersebut adalah 1 (satu) unit *server* untuk *application* dan *database server* sebagai pusat penyimpanan aplikasi dan data istem

informasi Labkom Stikom Surabaya. Spesifikasi minimum *server* yang diusulkan dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Spesifikasi Minimum Kebutuhan *Server*

<i>Processor</i>	64 Bit Quad-Core CPU Speed 3.0 Ghz, 8M L2 Cache, 1066 MHz FSB
<i>Expansion Slot</i>	PCI, PCI Express
<i>RAM</i>	8 GB DDR-3 SDRAM-5300
<i>Network Connection</i>	100/1000 Mbps
<i>Video Type</i>	Integrated Graphic 512 MB
<i>Hard Drive</i>	1 TB SATA, 9400 RPM
<i>Keyboard, Mouse</i>	USB Standart
<i>Optical Driver</i>	DVD RW
<i>System Fans/Cooler</i>	Manageable Cooling Fans
<i>Chassis Form Factor</i>	H440 NZXT Chassis

2. *Personal Computer (PC)*

Berkaitan dengan arsitektur SI yang akan dibangun maka diusulkan penambahan jumlah PC menjadi kebutuhan yang harus dipenuhi. Spesifikasi PC yang diusulkan untuk mendukung arsitektur sistem informasi yang akan dibangun dapat dilihat pada tabel 4.17 di bawah.

Tabel 4.17 Usulan Spesifikasi PC pada Labkom Stikom Surabaya

<i>Processor</i>	Intel (R) Core i5 64 Bit <i>Dual CPU Speed 2.0 GHz</i>
<i>Expansion Slot</i>	PCI, PCI Express
<i>RAM</i>	2 GB DDR-3 PC-5300
<i>Network Connection</i>	100/1000 Mbps
<i>Hard Drive</i>	320 GB SATA, 9400 RPM
<i>Keyboard, Mouse</i>	USB Standart
<i>Cashing</i>	<i>Dekstop/Mini Tower ATX</i>

<i>Interface</i>	<i>Serial Port, Paraller Port, USB Port, Audio</i>
------------------	--

3. Layar *Monitor* LCD

Monitor merupakan sebuah alat *output* yang digunakan untuk menampilkan hasil dari CPU, jumlah unit monitor sama dengan jumlah PC yang tersedia pada ruangan laboran maupun pada ruangan laboratorium komputer di Labkom. Spesifikasi minimum monitor dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Spesifikasi Minimum Layar *Monitor* LCD

<i>Display Type</i>	LCD
<i>Screen Size</i>	15"
<i>Resolution</i>	1024x768
<i>Weight</i>	5.40 lb (2,45 kg)
<i>Rated Voltage</i>	AC 120/230 V (50/60 Hz)

4. *Printer Laser*

Printer laser adalah suatu media *output* atau alat pencetak data absensi (BAP) maupun yang digunakan untuk proses manual ke dalam media berupa kertas dengan menggunakan laser, *printer laser* yang akan digunakan hanya berjumlah 2 buah saja yaitu pada bagian administrasi dan pada ruang laboran di Labkom. Spesifikasi *print laser* dapat dilihat pada tabel 4.19 di bawah ini.

Tabel 4.19 Spesifikasi Minimum *Laser Printer* pada ruang Labkom

<i>Efective Print Reolution</i>	1200 x1200 dpi
<i>Printing Method</i>	<i>Laser</i>
<i>PC Connectivity</i>	<i>USB, Paraller</i>
<i>Print speed black</i>	19 ppm
<i>Media type</i>	<i>Papper, Postcard, Envelopes,</i>

	<i>Transparancies, Label</i>
<i>Compatible Media Size</i>	<i>Letter, Executive, Postcard, Envelope, A4</i>
<i>Memory Standart</i>	8 MB
<i>Power Consumption</i>	<i>Max 300 watts</i>

5. Uninterruptible Power Suplly (UPS)

Uninterruptible Power Suplly (UPS) merupakan suatu alat yang berfungsi sebagai media penyimpanan daya yang bersifat sementara dan digunakan sebagai *backup* pada komputer maupun *server* yang digunakan. UPS bekerja apabila terjadi pemadaman listrik secara mendadak yang tujuannya untuk menghindari hilangnya data saat terjadi arus perpindahan data. UPS yang digunakan berjumlah 3 buah.

Spesifikasi minimum UPS bisa dilihat pada tabel 4.20

Tabel 4.20 Spesifikasi Minimum *Uninterruptible Power Suplly* (UPS)

<i>Input Power Voltage</i>	176-286 V
<i>Output Power Voltage</i>	230 V
<i>Ouiput Power Capacity</i>	<i>By Request</i>
<i>Back Up Time Half Load</i>	18 Minutes
<i>Back Up Time Full Load</i>	5 Minutes
<i>Battery Type</i>	<i>Maintenance Free</i>
<i>Features</i>	<i>Automatic Self Test, Status Indicator, User Replacable Batteray</i>
<i>Interface</i>	DB-9, RS-232, RJ-45, T-Base, T- <i>Ethernet</i>

6. Router

Router digunakan untuk membagi *protocol* kepada anggota jaringan yang lainnya sehingga sebuah *protocol* dapat di *sharing* ke perangkat jaringan lain. Perangkat *router* yang diusulkan memakai *router*

mikrotik 1100 AH dengan *processor power* PC MPC8533 1066 MHz, *chipset* enkripsi, 4GB *memory*, memiliki 13 *port gigabit ethernet*, 2 buah *switch chip* dan 2 buah *port auto by pass on failure*, serta *casing* 19" *IU rockmount*.

7. Switch

Switch digunakan untuk menghubungkan beberapa komputer atau HUB untuk membentuk jaringan yang lebih besar. Switch yang diusulkan adalah CISCO *catalyst 2960 series* yang memiliki 24 *port*. Dari 24 *port* tersebut, digunakan 2 (dua) *port* untuk menghubungkan *switch* ke *router* atau antar *switch*.

Perangkat lunak yang digunakan dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu:

8. Sistem Operasi

Kriteria yang harus dipenuhi untuk sistem operasi *server* adalah sebagai berikut:

- a. *Opensource*
- b. Mendukung GUI (*Graphical User Interface*)
- c. Bisa di *update*
- d. Tersedia *utility* yang memadai.
- e. Dapat terhubung dengan jaringan *Gigabyte Ethernet*.
- f. Mempunyai tingkat keamanan yang baik.
- g. Mendukung *protocol* TCP/IP.

Kriteria yang harus dipenuhi untuk sistem operasi *client* (ruang laboratorium komputer) adalah sebagai berikut:

- a. Legal.



- b. *User Friendly*.
- c. Mudah dalam proses instalasi dan pemeliharaan.
- d. Mudah di *update*.
- e. Dapat terhubung dengan jaringan LAN.
- f. Mendukung *protocol* TCP/IP.

9. Perangkat lunak bahasa pemrograman

Kriteria yang harus dipenuhi untuk instalasi bahasa pemrograman yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. *Object Oriented Programming*.
- b. *Syntax* program mudah dimengerti.
- c. Dapat mendukung *database oracle*.
- d. Mampu mengolah data dalam jumlah besar.

10. Basis Data (*database*)

Kriteria yang harus dipenuhi untuk instalasi *database* yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. Memiliki kemampuan manajemen sistem *database*.
- b. Dapat melakukan *management user*.
- c. Dapat mengolah data dengan cepat dan akurat.
- d. Tingkat keamanan tinggi.
- e. Fasilitas *backup* dan *restore* yang memadai

11. Aplikasi Perkantoran (*Office Application*)

Kriteria yang harus dipenuhi untuk kebutuhan instalasi aplikasi perkantoran adalah sebagai berikut:

- a. Legal.

- b. *User Friendly*.
- c. Dapat berjalan di sistem operasi *windows*.
- d. Mudah dalam proses instalasi dan pemeliharaan.
- e. Dapat berjalan pada PC yang berspesifikasi rendah.

12. Program Penunjang (*utility*)

Program *utility* perawatan computer adalah sebagai berikut:

- a. *Open Source*.
- b. Dapat berjalan di sistem operasi *Windows*.
- c. Dapat di *update*.
- d. Dapat terintegrasi dengan *antivirus* yang tersedia.

13. *Antivirus* (program)

Kriteria yang harus dipenuhi untuk antivirus adalah sebagai berikut:

- a. Berlisensi.
- b. Dapat dilakukan *update* berkala.
- c. Mampu mendeteksi komputer dari *workstation* sampai ke *server*.
- d. Memiliki *virus library* yang besar.
- e. Tidak menyebabkan *crash* dengan aplikasi lain.

c. Relasi Antara *Platform* Teknologi dengan Layanan STI

Pada bagian ini menjelaskan tentang hubungan antara *platform* teknologi dengan layanan STI yang terdapat pada Labkom, seperti pada bagian entri nilai praktikum memiliki hubungan dengan *server* untuk penyimpanan data, kemudian dengan PC untuk mendukung jalannya aplikasi, monitor berfungsi untuk mendukung input data ke dalam aplikasi dan melihat data yang ada di dalam aplikasi, UPS berfungsi untuk

mencegah kerusakan pada perangkat keras, *Switch* digunakan untuk mengatur alur data, sistem operasi digunakan untuk mendukung jalannya perangkat keras dan perangkat lunak, Bahasa pemrograman digunakan dalam pembuatan aplikasi, basis data digunakan untuk melakukan penyimpanan data, aplikasi *office* digunakan untuk mendukung aktivitas diluar aplikasi, *utility* digunakan untuk keperluan *maintenance* pada perangkat keras. Tabel relasi entitas data usulan dengan fungsi bisnis dapat dilihat pada tabel 4.21 di bawah ini.

Tabel 4.21 Relasi *Platform* Teknologi dengan Layanan STI

Platform Teknologi	Layanan STI						
	Virtual Box Website Server	Plotting dan Penjadwalan Pengajar	Penjadwalan Praktikum	Website Praktikum	Pencatatan Kehadiran Pengajar	Entri Nilai Praktikum	Desktop Front- End Evaluasi dan
Server	x	x	x	x	x	x	x
PC	x	x	x	x	x	x	x
Monitor	x	x	x	x	x	x	x
Printer Laser		x	x		x		
UPS	x	x	x	x	x	x	x
Router	x	x	x	x	x	x	x
Switch	x	x	x	x	x	x	x
Sistem Operasi	x	x	x	x	x	x	x
Bahasa pemrograman	x	x	x	x	x	x	x
Basis data	x	x	x	x	x	x	x

Platform Teknologi	Layanan STI								
	Permintaan Data Penunjang	Rekrutmen & Seleksi CoAss	Plotting & Penjadwalan Pengajar	Penentuan Koordinator Praktikum	Penjadwalan Praktikum	KBM Praktikum	Ujian Praktikum	Penilaian Akhir Praktikum	Monitoring & Evaluasi Praktikum
Sistem Operasi	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bahasa pemrograman	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Basis data	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Office	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Utility	x	x	x	x	x	x	x	x	x

C Analisis Gap Arsitektur Teknologi

Berdasarkan kondisi saat ini dan usulan perbaikan maka analisis gap arsitektur teknologi pada Labkom Stikom Surabaya dapat dilihat pada tabel 4.23 di bawah ini.

Tabel 4.23 Analisis Gap Arsitektur Teknologi

No.	Saat ini	Target yang Diharapkan
1	8 Unit PC	Ditambahkan 3 Unit PC untuk mem-backup computer yang rusak maupun untuk backup data di Labkom
2.	Belum ada UPS untuk komputer yang terdapat pada beberapa ruangan laboratorium komputer	Ditambahkan UPS untuk masing-masing ruangan laboratorium komputer
3.	Spesifikasi masih belum di upgrade	Spesifikasi sudah di upgrade di masing – masing hardware
4.	Kabel jaringan masih menggunakan	Kabel jaringan sudah

No.	Saat ini	Target yang Diharapkan
	kabel tembaga (LAN)	menggunakan fiber optik

D Road Map Arsitektur Teknologi

Jadwal implementasi arsitektur teknologi dalam jangka waktu 2 bulan, karena terdapat kendala dari sisi dana dan persetujuan dari pimpinan, maka dari itu proses implementasi dilakukan secara bertahap. Terdapat 2 *platform* teknologi yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak dapat dilihat pada tabel 4.24. Faktor yang harus dipertimbangkan pada impementasi arsitektur teknologi adalah:

a. Faktor Biaya

Implementasi arsitektur teknologi dilakukan selama 2 bulan dikarenakan proses permintaan dana yang terbatas dikarenakan harus mendapat persetujuan terlebih dahulu oleh pimpinan terutama ketika menangani perubahan *hardware* yang ada.

Tabel 4.24 Road Map Arsitektur Teknologi

No	Entitas	Jadwal	
		Tahun 2017	
		Oktober	November
1.	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)		
2.	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)		

4.6 Opportunities and Solutions

Pada fase ini dilakukan identifikasi parameter strategis dengan cara evaluasi gap dari arsitektur *enterprise* yang meliputi arsitektur bisnis, data,

arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi untuk selanjutnya membuat strategi untuk solusi. Adapun pemodelan bentuk tabulasi adalah sebagai berikut:

A Tabulasi *Gap* Sistem Informasi

Gap analysis sistem informasi antara kondisi saat ini dan usulan sistem informasi yang akan datang dapat dilihat pada tabel 4.25 di bawah ini.

Tabel 4.25 *Gap* Analisis Layanan STI pada Labkom

EXISTING	<i>GAP Analysis</i>	
	1. Rekrutmen dan Seleksi CoAss	<i>Add</i>
2. Penentuan Koordinator Praktikum	<i>Add</i>	

B Perbandingan Data

Dari hasil analisa kebutuhan berdasarkan arsitektur sistem informasi pada Labkom Stikom Surabaya telah diperoleh hasil bahwa terdapat beberapa modul aplikasi yang diusulkan untuk memperbaiki sistem informasi perusahaan sesuai dengan fungsi bisnis tiap-tiap bagian. Modul-modul tersebut telah dijelaskan pada tabel 4.10 dan 4.16, modul-modul tersebut diharapkan dapat membantu dalam menggantikan peran sistem yang selama ini dimiliki oleh perusahaan.

C Perbandingan *Platform* Informasi

Hasil perbandingan *platform* teknologi yang ada saat ini dengan arsitektur ideal yang diusulkan pada arsitektur teknologi, diperoleh beberapa kesimpulan antara lain:

- a. Penambahan PC sebanyak 3 unit dengan spesifikasi minimum bisa dilihat pada tabel 4.26.

- b. Dilakukan pembuatan sistem dengan bahasa pemrograman Java dan menggunakan *database Oracle*.
- c. Dengan konsep *client server* maka seluruh distribusi data dan aplikasi akan berpusat pada *server*.

4.7 Migration Planning

Tujuan dari tahapan ini adalah merencanakan proses migrasi atau peralihan dari sistem yang lama ke yang baru agar penerapan sistem informasi yang akan dibangun menjadi terarah dan berjalan dengan baik. Proses migrasi meliputi tahapan sebagai berikut:

A Menyusun Prioritas Pengembangan Aplikasi pada Arsitektur Aplikasi

Melakukan penyusunan urutan implementasi aplikasi, rencana perubahan sistem lama ke sistem baru, mengelompokkan aplikasi.

Tabel 4.26 Pemetaan Aplikasi Terhadap Entitas Data

Aplikasi Entitas Data	Virtual Box Website Server	Plotting dan Penjadwalan Pengajar	Penjadwalan Praktikum	Website Praktikum	Upload Jawaban Insidentil	Pencatatan Kehadiran	Entri Nilai Praktikum	Desktop Front- End EVMO
Mata Kuliah Praktikum	C							
Mahasiswa Praktikan	C							
Pengajar Honoror (CoAss)	C							
Penjadwalan Pengajar		C						
Jadwal Mahasiswa Praktikan		C	R					
KRS Semester		C						

Staf/Laboran Labkom			C	R				
Data Laboratorium Komputer			C					
Modul Praktikum				C				
BAP Absensi Praktikan				C		R		
Soal Tugas Praktikum						C		
Soal Ujian Praktikum						C	R	
Nilai Ujian Praktikum (UTS/UAS)					C			
Penilaian Akhir Praktikum							C	
Rekap Nilai Akhir Praktikum							C	R

B Sumber Daya Manusia

Untuk dapat melakukan implementasi dari arsitektur yang telah didefinisikan, ketersediaan sumber daya manusia (SDM) merupakan sumber daya yang paling kritis yang harus dipertimbangkan. Setidaknya ada enam peran SDM yang diperlukan dalam melakukan implementasi dari aplikasi yang telah didefinisikan. Peran-peran tersebut mencakup:

- a. Analis sistem yang berperan melakukan analisis terhadap kebutuhan yang sudah dipaparkan dalam arsitektur informasi
- b. Perancang sistem yang berperan dalam merancang sistem dan aplikasi yang diinginkan sebagai penunjang proses bisnis
- c. *Programmer*, yang berperan untuk menerjemahkan rancangan yang dibuat oleh perancang sistem ke dalam bahasa pemrograman

- d. Ahli jaringan, atau dikenal dengan sebutan administrator jaringan yang berperan dalam melakukan instalasi dan pemeliharaan sistem jaringan.
- e. Teknisi, yang berperan untuk merakit dan memelihara perangkat keras yang dibutuhkan dalam implementasi arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi.

Berikut merupakan kualifikasi yang perlu dimiliki oleh sumber daya manusia sesuai dengan peran yang di jalankan dalam pelaksanaan implementasi. Kualifikasi SDM yang diusulkan dapat dilihat pada tabel 4.27

Tabel 4.27 Kualifikasi Analis Sistem

Kualifikasi Analis Sistem
1. Memiliki latar belakang pendidikan formal di bidang komputer <i>science/studies, information management system, business information systems</i> , atau <i>maths and operational research</i> .
2. Memiliki pengalaman di bidang analisis sistem yang mencakup kegiatan <i>survey</i> , desain dan identifikasi kebutuhan sistem.
3. Memiliki kemampuan <i>multi tasking</i> .
4. Mampu berpikir kreatif dalam memecahkan masalah
5. Memiliki ketrampilan analitikal dan interpersonal yang baik.
6. Mampu bekerja sesuai jadwal dalam segala kondisi.
Kualifikasi Perancang Sistem
1. Memiliki kemampuan yang baik di bidang hardware, software dan Bahasa pemrograman.
2. Memiliki kemampuan untuk memetakan kebutuhan pengguna.
3. Memiliki kemampuan <i>logical approach</i> untuk menyelesaikan permasalahan
4. Memiliki kemampuan untuk bekerja dengan banyak orang dalam berbagai level termasuk staf dan non-teknis.
5. Memiliki latar belakang dalam <i>computer engineering, computer scienc, information technology</i> , atau bidang sejenisnya.

6. Memiliki pengalaman dalam <i>computer system development</i> .
7. Memiliki pengalaman dalam <i>database design, development</i> , dan <i>administration</i> .
8. Memiliki pengetahuan mengenai metode perancangan yang baik.
Kualifikasi Programmer Sistem
1. Memiliki kemampuan yang baik dalam bidang <i>hardware, software</i> dan bahasa pemrograman.
2. Memiliki kemampuan menginterpretasikan dan mengikuti rencana teknis.
3. Memiliki kemampuan <i>logical approach</i> untuk menyelesaikan masalah.
4. Memiliki kemampuan bekerja dengan banyak orang dalam berbagai level termasuk teknis.
5. Memiliki kemampuan manajemen proyek.
6. Memiliki pengalaman dalam <i>computer system development</i> .
7. Memiliki kemampuan bahasa <i>java</i> dan <i>database oracle</i>

Adapun jumlah sumber daya manusia yang terlibat untuk penyelesaian beberapa aplikasi layanan STI baru dapat dilihat pada tabel 4.28 di bawah ini.

Tabel 4.28 Tugas dan Jumlah Sumber Daya Manusia

No.	Tugas	Jumlah (Orang)
1.	Pimpinan proyek	1
2.	<i>System Designer</i>	4
3.	System analyst	2
4.	Programmer	5
5.	Database Administrator	1
7.	<i>Entry Data Processing</i>	5
8.	Infrastruktur dan jaringan	3
Total		21

C Perkiraan Penjadwalan Pelaksanaan Implementasi

Sebuah penjadwalan pelaksanaan implementasi perlu dibuat dengan memperhatikan pada estimasi waktu implemementasi. Perkiraan Penjadwalan pelaksanaan implementasi dapat dilihat pada tabel 4.29

Tabel 4.29 Perkiraan Penjadwalan Pelaksanaan Implementasi

Aplikasi	Estimasi Hari
Fase transisi dan Penyesuaian fungsi Bisnis dan Teknologi	30
Aplikasi <i>Virtual Box Website Server</i>	10
Aplikasi <i>Plotting</i> dan Penjadwalan Pengajar	10
Aplikasi Penjadwalan Praktikum	10
Aplikasi <i>Website</i> Praktikum	10
Aplikasi Pencatatan Kehadiran Pengajar	10
Aplikasi Entri Nilai Praktikum (ENP)	10
Aplikasi <i>Desktop Front-End</i> Evaluasi dan <i>Monitoring</i> (EVMO)	10
Total keseluruhan pengerjaan	110 Hari

D Meminimalisasi Resiko

Dalam penerapan sistem informasi pada Labkom Stikom Surabaya meminimalisasi resiko adalah hal yang harus dilakukan, karena akan berdampak pada kinerja kegiatan perusahaan yang bersangkutan. Untuk meminimalisasi resiko, ada beberapa hal yang harus dilakukan:

- Melakukan *testing* terhadap modul aplikasi yang akan diterapkan kedalam sistem yang akan dibangun.

- b. Mendokumentasikan sistem informasi secara lengkap dan terstruktur sehingga bila terdapat kesalahan dapat ditelusuri dengan mudah.
- c. Pelatihan dan training terhadap pengguna aplikasi.
- d. Melakukan sosialisasi untuk semua stakeholder pada Labkom Stikom Surabaya. Penjelasan faktor-faktor terkait resiko berdasarkan 5W + 1H akan dijelaskan pada tabel 4.30 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.30 Faktor-faktor Resiko Berdasarkan 5W+1H

Faktor terkait resiko	Who	When	Why	Where	How
Testing terhadap modul aplikasi	TI	Setelah implementasi arsitektur teknologi	Untuk mencegah bug dan <i>error</i>	Di Bagian TI	Melakukan uji coba <i>interface</i> dan koneksi terhadap aplikasi
Pelatihan dan training terhadap pengguna aplikasi	TI dan HRD	Setelah implementasi aplikasi	Untuk mencegah kesalahan dalam penggunaan aplikasi	Di masing-masing bagian.	Memberikan pengarahan <i>step by step</i> kepada pengguna.
Sosialisasi untuk semua <i>stakeholder</i>	Kepala bagian produksi dan TI	Ketika semua proses implementasi sudah selesai	Agar tidak terjadi <i>miss</i> komunikasi	Di masing-masing bagian	Memberikan pengarahan seputar perubahan SI/TI di perusahaan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.6 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dijelaskan sesuai dengan tahapan penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Dengan menggunakan metodologi TOGAF-ADM sebagai *tools* yang digunakan dalam membuat perencanaan arsitektur *enterprise* ini, dapat menghasilkan rancangan model arsitektur yang terdiri atas profil perusahaan, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi dalam sebuah hasil perencanaan arsitektur *enterprise*.
2. Hasil dari analisa laporan perencanaan arsitektur *enterprise* ini adalah sebuah *blueprint* SI/TI yang akan digunakan oleh perusahaan dalam mengembangkan seluruh arsitektur SI/TI di Labkom yang ada saat ini.

5.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Jika ada penambahan layanan STI dan penambahan aktivitas proses bisnis operasional internal akademik Labkom Stikom Surabaya, prosedur yang telah dibuat ini perlu disesuaikan dengan kondisi terbaru pada Labkom agar layanan SI/TI yang ada dapat menyesuaikan dengan kondisi paling *update*.
2. Membuat aplikasi terkait dengan prosedur perencanaan arsitektur *enterprise* yang sudah dibuat untuk mengotomatisasikan proses bisnis. Hal ini bertujuan

untuk menghindari adanya *system crash* yang berjalan diatas *platform* sistem informasi yang ada di Labkom Stikom Surabaya



DAFTAR PUSTAKA

- Greefhorst, Danny. *TOGAF & Major IT Frameworks, Architecting the Family*. 2013. IT Preneurs
- Heriawati, Prabowo Pudjo Widodo. 2011. *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.
- Indahyanti, Uce dan Hari, Yulius. *Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram UML dan BPMN(Studi Kasus FRS Online)*. 2010. Jurnal Teknologi Industri - Teknik Informatika. Universitas Kristen Petra.
- Jogiyanto. 2003. *Sistem Teknologi Informasi Pendekatan Terintegrasi: Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kadir, A. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kendall, K.E. dan Kendall, J.E. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem Jilid 1*. Jakarta: Prenhallindo.
- Khairina, Dyna Marisa. *Enterprise Architecture Planning untuk Pengembangan Sistem Informasi Perguruan Tinggi*. 2012. Tesis Magister Sistem Informasi - Pascasarjana. Universitas Diponegoro
- Lankhorst, Mark. *Enterprise Architecture at Work*. 2009. Netherlands: Springer
- Mardiansyah, Cecep Rachman. *Analisis dan Pengembangan Enterprise Arsitektur Menggunakan Framework TOGAF pada Pengadilan Agama Bandung*. Tugas Akhir Fakultas Teknik. Universitas Widyatama Bandung.
- Niemi, Eetu. 2006. Enterprise Architecture Benefit : Perceptions from Literature Practice. Proceedings of the 7th IBIMA Conference Internet & Information Systems in the Digital Age, 14-16 December, 2006. University of Jyväskylä, Finland, eetu.niemi@titu.jyu.fi
- Sante Tom van dan Ermers. *Togaf 9 and ITIL V3 Two Frameworks Whitepaper*. 2009. Best Management Practice.
- Saragih, Hoga dan Harisno. 2014. *Rencana Strategis Teknologi Informasi(IT) dan Sistem Informasi(IS), pada Proses Bisnis Perusahaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sholiq. 2010. *Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek*. Bandung: Muara Indah.
- Sulianta, Feri dan Kurniali, Sartika. *Membangun Perusahaan Unggulan dengan BPM*. 2011. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Surendro, Kridanto. *Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi*. 2009. Bandung: Informatika.

Tyas, Tities Sumunaring dan Tarmuji, Ali. *Perancangan Enterprise Architecture Planning(EAP) pada Proses Manajemen Aset dengan Zachman Framework(Studi Kasus Divisi Manajemen Fasilitas PT. XYZ)*. Jurnal Sarjana Teknik Informatika - Teknik Informatika. Universitas Ahmad Dahlan.

Ward, J., Peppard, J. *Strategic Planning for Information Systems*, 3rd Edition.2002. John Wiley & Sons.

Widianto Raimond Lukito. *Perencanaan Strategis Sistem Informasi/Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka The Open Group Architecture Framework (TOGAF) (Studi Kasus: Pemda Kabupaten Sumba Barat)*. 2012. Tesis Magister Sistem Informasi - Sistem Informasi. Universitas Kristen Satya Wacana.

Wisdaningrum, Oktavima. *Analisis Rantai Nilai (Value Chain) dalam Lingkungan Internal Perusahaan*. 2013. Jurnal Ekonomi - Akuntansi. Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi.

Witri, Puspita Ayuning. *Perencanaan Strategis Meningkatkan Sinergi Kinerja PT. Pelabuhan Indonesia III(Persero) dengan Kantor Cabangnya Menggunakan Peta Strategi dan Arsitektur Enterprise*. 2009. Tugas Akhir Teknologi Informasi - Teknik Informatika. ITS

Yunis, Roni. *Pemilihan Metodologi Pengembangan Enterprise Architecture untuk Indonesia*. 2006. Tesis Magister Sistem Informasi - Teknik Informatika ITB.

