

# Perencanaan Teknologi *Architecture* Perpustakaan STMIK STIKOM Bali

Nyoman Ayu Nila Dewi  
STMIK STIKOM Bali

Jl. Raya Puputan No. 86, Renon – Denpasar, Telp: (0361) 244445  
nila@stikom-bali.ac.id/ ayu.nila8@yahoo.co.id

## Abstrak

Perpustakaan merupakan salah satu unit yang terpenting dalam suatu bidang pendidikan yakni sebuah perguruan tinggi. Pendirian perguruan tinggi memiliki aturan dimana harus memiliki suatu perpustakaan. Perpustakaan di STMIK STIKOM Bali telah memanfaatkan beberapa teknologi dalam proses bisnis yang ada. Permasalahan yang ada saat ini dimana perpustakaan belum memiliki suatu sistem informasi website yang digunakan untuk memberikan informasi tentang buku dan karya ilmiah serta aktifitas yang ada di perpustakaan. Proses yang terjadi dalam aktivitas di perpustakaan masih menggunakan proses yang manual, beberapa permasalahan sering terjadi dalam hal perekapan data dan pencarian buku. Melihat beberapa permasalahan tersebut maka untuk penelitian ini perlu dilakukan suatu perencanaan strategi pengembangan perpustakaan menggunakan metode EA. Pada penelitian sebelumnya telah menjabarkan analisis bisnis yang terjadi pada proses perpustakaan yang ada di STIKOM Bali. Dengan permasalahan yang ada saat ini dilapangan dimana ada beberapa proses bisnis yang belum menggunakan sistem dalam mengambil keputusan atau pencatatan proses yang ada di perpustakaan tersebut. Dari hasil analisa proses bisnis maka dalam penelitian ini akan menganalisa dan membuat perencanaan teknologi. Hasil dari penelitian ini akan memberikan analisa kebutuhan sistem yang diperlukan saat ini, serta penggambaran analisa sistem sesuai dengan prioritas kebutuhan pada proses bisnis saat ini.

**Kata kunci:** Perpustakaan, Teknologi *Architecture*, Perencanaan Strategi, Bisnis

## Abstract

The library is one of the most important units in a given field of a college education. The establishment of colleges have rules which should have a library. The library at STMIK STIKOM Bali has been utilizing some technology in the existing business processes. The problems that exist today where perpustakaan does not yet have a website's information systems are used to provide information about books and scientific works as well as the activities of the existing diperpustakaan. The process happens in activity in the library with a process manual still, problems often occur in terms of perekapan data and book search. See some of these problems then this research needs to be done for a library development strategy planning method using EA. in previous studies has been outlining business analysis that occurs in the process the existing library in STIKOM Bali. With the problems of the current situation where there are multiple business processes that are not yet using the system in the registration process or decision makers that there diperpustakaan. From the results of the analysis of business processes in the study will analyze and make planning technology. The results of this research will provide the necessary system needs analysis currently, as well as the depiction analysis system in accordance with the priority needs of today's business processes.

**Keyword:** Library, technology architecture, planning strategy, business

## 1. Pendahuluan

Perencanaan strategis informasi diidentifikasi sebagai faktor kunci dalam menciptakan keselarasan TI (Teknologi Informasi) dan bisnis pada organisasi [1]. Dalam pemanfaatan suatu teknologi dibutuhkan suatu hubungan mengenai proses bisnis dan sub-sub bisnis sebuah proses yang ada dengan pemanfaatan teknologi. Salah satu proses bisnis atau proses dalam perguruan tinggi yang menggunakan pemanfaatan teknologi adalah perpustakaan. Perpustakaan merupakan sebuah unit yang wajib dimiliki oleh setiap perguruan tinggi, dimana perpustakaan merupakan suatu unit yang digunakan menyimpan seluruh literatur buku yang digunakan sebagai penunjang pendidikan. Seperti halnya perpustakaan yang ada di STMIK STIKOM Bali, perpustakaan di Perguruan Tinggi ini telah menggunakan pemanfaatan sistem dalam beberapa proses bisnis yang ada. Penerapan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi

(SI/TI) yang baik dalam organisasi dibangun dari berbagai unit yang terlibat dalam organisasi, sehingga menghasilkan kemudahan untuk mengakses data atau informasi dalam organisasi [2].

Tujuan dari makalah ini adalah untuk menganalisis *baseline* arsitektur bisnis dan desain arsitektur bisnis sesuai dengan standar dan juga menganalisis apakah komponen TI dalam arsitektur bisnis sudah memadai untuk mendukung perencanaan pengembangan sistem informasi dan integrasi sistem informasi pada perpustakaan STMIK STIKOM Bali. Makalah ini mengambil studi kasus pada unit perpustakaan STMIK STIKOM Bali. Masalah yang dihadapi pada perpustakaan STMIK STIKOM Bali adalah, meskipun sudah menerapkan sistem informasi namun, arsitektur bisnis yang ada belum terintegrasi secara baik sehingga dibutuhkan desain bisnis arsitektur dan komponen TI yang dapat mengintegrasikan proses bisnis terutama proses bisnis utama. Untuk beberapa proses bisnis yang ada di perpustakaan masih belum memanfaatkan penggunaan teknologi. Hal yang terjadi seperti pendataan untuk karya tulis yang ada serta informasi buku serta tinjauan pustaka yang ada di perpustakaan dengan menggunakan pemanfaatan website.

Pengembangan metodologi untuk mendesain bisnis arsitektur telah berkembang belakangan ini [3]. Ada beberapa metodologi untuk mendesain arsitektur bisnis diantaranya adalah *EAP*, *TOGAF*, *DODAF*, *Gartner*, and *FEA* [4]. Metodologi *TOGAF* digunakan untuk rancangan pengembangan arsitektur bisnis. Hasil dari metodologi *TOGAF* adalah model dan kerangka dasar (*blue print*) dalam mengembangkan arsitektur bisnis yang terintegrasi.

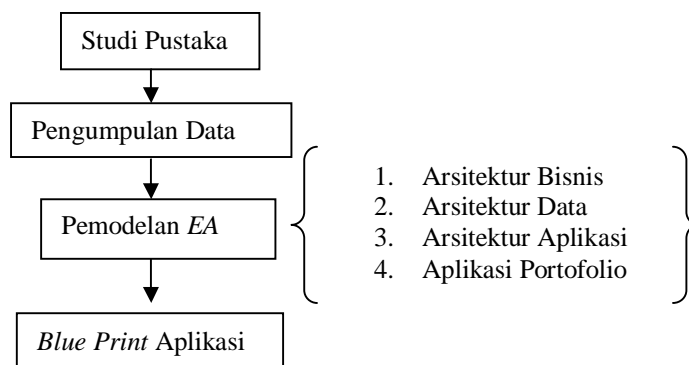
Dengan menggunakan *TOGAF* untuk mendefinisikan proses bisnis pada perpustakaan STMIK STIKOM Bali maka *blue print* untuk pengembangan arsitektur bisnis yang terintegrasi dan TI yang mendukung arsitektur bisnis akan diperoleh. *Blue print* yang diperoleh nantinya dijadikan sebagai panduan untuk rencana pengembangan arsitektur bisnis yang sesuai dengan bisnis proses pada perpustakaan STMIK STIKOM Bali. Perancangan arsitektur *enterprise* pada organisasi telah berhasil dilakukan untuk kebutuhan penyelarasan sistem informasi dan teknologi informasi terhadap strategi bisnis [5]. Penelitian yang membahas bagaimana peranan perencanaan strategi untuk merencanakan sistem informasi pada tata kelola sistem informasi [1]. Dari tinjauan pustaka yang ada maka diusulkan penelitian yang bertujuan merancang arsitektur *enterprise* yang sesuai dengan kebutuhan perpustakaan STMIK STIKOM Bali.

**2. Metode Penelitian**

Data dikumpulkan dengan menggunakan metode kualitatif. Penelitian ini menggunakan dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder dengan tujuan untuk mendapatkan data yang akurat. Sumber utama menggunakan pendekatan wawancara. Wawancara dikategorikan sebagai sumber yang tepat untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang bisnis dan IT di perpustakaan STMIK STIKOM Bali. Wawancara dilakukan pada *stakeholder* yang terkait seperti, kepala perpustakaan dan pustakawan. Penelitian ini juga menggunakan sumber-sumber sekunder. sumber sekunder adalah sumber untuk mendapatkan informasi dari penelitian lain yang ada. Sumber sekunder untuk penelitian ini meliputi buku, jurnal dan paper.

**a. Alur Analisis**

Tahapan atau alur analisis dalam melakukan penelitian digambarkan dengan menggunakan *flowchart* sistem seperti pada Gambar 1.



Gambar 1

Berdasarkan dari gambar di atas maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

**b. Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1. Pengamatan langsung ke lokasi penelitian (observasi) sebagai data sekunder. Pengamatan langsung ke lokasi penelitian yaitu perpustakaan STMIK STIKOM Bali guna melihat secara langsung hal-hal atau data-data yang berkaitan dengan materi yang dibutuhkan dalam penyusunan penelitian seperti mempelajari dokumentasi, tujuan dan struktur organisasi, *business process* dan kebijakan teknologi informasi yang ada.
2. Wawancara atau tanya jawab yang digunakan sebagai data primer. Wawancara dan tanya jawab dilakukan kepada pejabat dan pegawai di perpustakaan STMIK STIKOM Bali yang berhubungan dengan TI atau dengan pihak-pihak yang berkaitan dengan penelitian.

**c. Analisis aktivitas proses pada organisasi**

Pada tahap ini dilakukan analisa proses bisnis yang sedang berjalan dengan menggunakan *porter's value chain*, *Porter's value chain* digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas utama dan aktivitas pendukung di perpustakaan STMIK STIKOM Bali.

**d. Pemodelan Enterprise Architecture**

Pemodelan *enterprise architecture* ini menggunakan tahapan dalam metodologi *TOGAF ADM*, seperti penjelasan di bawah ini :

1. *Preliminary phase*

Dalam fase ini akan ditentukan cakupan *EA* yang akan dikembangkan, dengan tahapan memahami lingkungan aktivitas, komitmen pimpinan *high level management*, permintaan kebutuhan manajemen, dan identifikasi kondisi yang saat ini berjalan di lingkungan perpustakaan STMIK STIKOM Bali.

2. *Architecture Vision*

Tahap ini menentukan kebutuhan untuk menjalankan visi rancangan arsitektural yang meliputi: profil organisasi, visi dan misi serta tujuan organisasi, sasaran organisasi, komitmen pimpinan *high level management*, kondisi arsitektur saat ini, dan deskripsi arsitektur ideal yang diharapkan.

3. *Business Architecture*

Berdasarkan identifikasi kegiatan utama dan kegiatan pendukung organisasi yang digambarkan lewat *value chain*. Arsitektur akan ditentukan *stakeholder* yang berhadapan langsung pada kondisi di lingkungan perpustakaan STMIK STIKOM Bali, kemudian arsitektur aktivitas akan dimodelkan dengan *Activity Diagram*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

**A. Visi STIKOM Bali**

STIKOM Bali mempunyai visi menjadi perguruan tinggi unggulan dan berkualitas global di bidang ITC (*Information Communication Technology*) tahun 2020.

**B. Misi STIKOM Bali**

Misi STMIK STIKOM Bali dirumuskan sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan Pendidikan Tinggi secara profesional dan berkualitas.
2. Menjalin kerja sama dengan berbagai kalangan baik dalam maupun luar negeri dalam rangka pengembangan dan peningkatan kualitas STIKOM Bali.
3. Memberikan manfaat yang sebesar-besarnya untuk kepentingan seluruh lapisan masyarakat khususnya komunitas *ICT*.
4. Mewujudkan STIKOM Bali sebagai mitra kerja berbagai pihak yang saling menguntungkan baik dalam maupun luar negeri.
5. Menjadi wadah yang dapat dibanggakan dan memberi rasa aman dan nyaman bagi seluruh civitas akademika.

**C. Value Chain Perpustakaan STMIK STIKOM Bali**

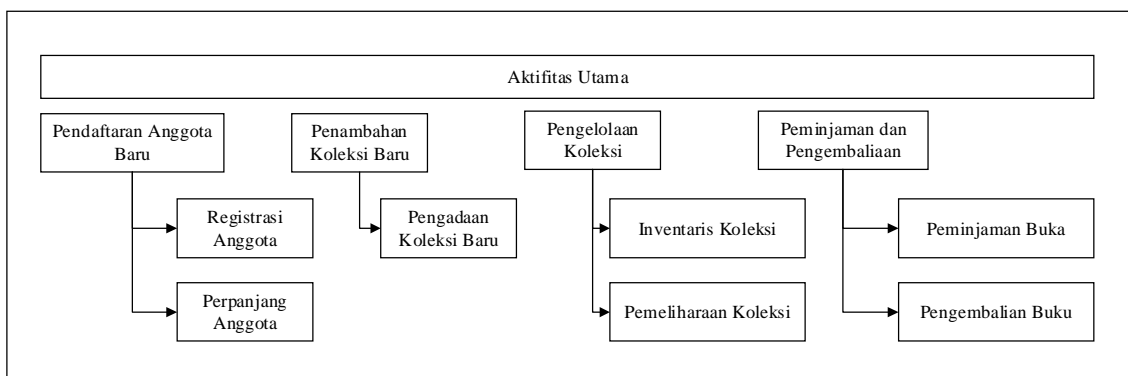
*Michael Porter value chain* digunakan untuk menjabarkan kegiatan utama dan kegiatan pendukung [3]. *Value chain* pada perpustakaan STMIK STIKOM Bali didokumentasikan seperti pada Gambar 2 *value chain stikes* harapan bangsa merupakan kerjasama antara aktivitas utama dan aktivitas pendukung untuk memberikan *output* pada pelanggan. Kegiatan utama meliputi *Inbound Logistics*: penerimaan anggota perpustakaan dan penambahan koleksi buku baru. *Operations*: pengelolaan

buku dan proses peminjaman dan pengembalian buku. Kegiatan pendukung meliputi: manajemen SDM, pengembangan teknologi dan promosi.

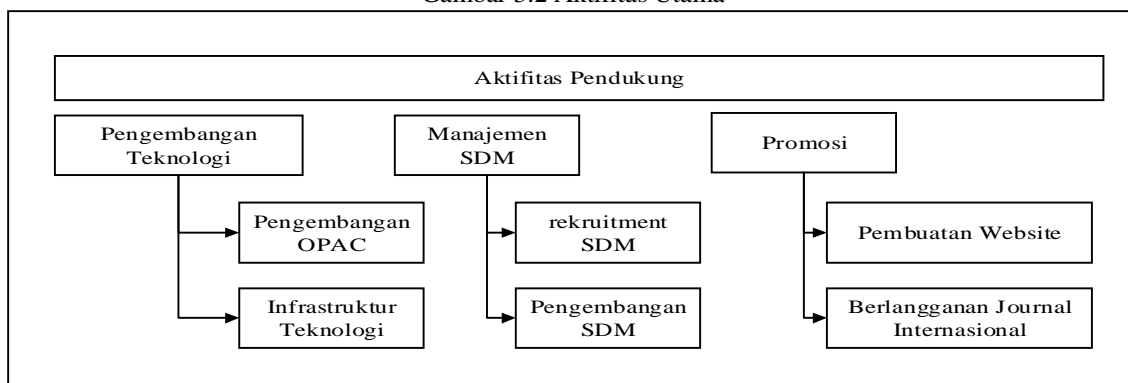


Gambar 2 Porter value chain

Dari aktivitas utama dan pendukung pada *value chain* dirumuskan turunan proses bisnis seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 untuk mengidentifikasi aktivitas sub-proses bisnis sehingga menjadi lebih detail agar dapat mengidentifikasi masalah pada setiap sub-proses bisnis.



Gambar 3.2 Aktifitas Utama



Gambar 3 Aktifitas Pendukung

#### D. Business Architecture Perpustakaan STMIK STIKOM Bali

Tujuan tahap ini adalah untuk menggambarkan *baseline* arsitektur bisnis dan melakukan pengembangan target arsitektur bisnis. Dalam *business architecture* penggambaran terhadap

bagaimana *enterprise* beroperasi untuk mencapai tujuan perguruan tinggi, dan mengidentifikasi komponen arsitektur berdasarkan analisis proses bisnis juga dilakukan.

**E. Tahap Business Architecture**

Pada tahap ini akan menggambarkan usulan sistem yang akan diajukan dalam proses pengembangan sistem perpustakaan. Kondisi awal dimana seluruh proses bersifat tradisional yaitu dengan pencatatan manual, namun ada beberapa proses yang telah menggunakan sistem diantaranya adalah, pencarian buku, pendataan anggota baru dan proses peminjaman buku. Adapun sistem yang ada saat ini adalah:

1. Buku tamu
2. Pencarian buku
3. Pencatatan anggota baru
4. Pendataan peminjaman
5. Pendataan pengembalian

Sistem yang akan menjadi usulan untuk dikembangkan dari proses bisnis yang ada adalah:

1. *Website* perpustakaan
2. Pencarian buku berbasis android
3. Sistem monitoring eksekutif perpustakaan
4. Sistem pengadaan buku

Kondisi *architecture* bisnis yang akan diusulkan dari proses yang terjadi diperpustakaan adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Arsitektur Bisnis**

Aktivitas	Sistem Lama	Sistem Baru
Pencatatan Buku Tamu	Sistem pencatatan buku tamu ini dilakukan pada 1 monitor dengan sistem <i>desktop</i> yang hanya menginputkan NIM mahasiswa	Sistem yang akan dikembangkan berbasis <i>website</i> yang akan diinputkan oleh mahasiswa pada ruangan perpustakaan. Agar setiap mahasiswa dapat melihat jumlah pengunjung yang hadir pada perpustakaan.
Pencarian buku	Aktivitas ini menggunakan sistem <i>desktop</i> untuk pencarian buku yang ada diperpustakaan, dimana kendalanya para pustakawan harus antri untuk menggunakan aplikasi tersebut	Sistem yang akan dikembangkan adalah berbasis <i>web</i> , dimana setiap pustakawan yang sudah terdata dapat melakukan pencarian buku serta melihat <i>stock</i> buku saat itu
Pendaftaran anggota perpustakaan	Aktivitas pendaftaran anggota perpustakaan dilakukan dengan menggunakan sistem <i>desktop</i>	Sistem yang diusulkan untuk proses ini adalah pengembangan proses bisnis pendaftaran anggota melalui <i>website</i>
Peminjaman buku	Proses peminjaman buku menggunakan <i>desktop</i>	Pengembangan selanjutnya pengunjung dapat melihat <i>history</i> peminjaman buku
Pengembalian buku	Proses pengembalian buku menggunakan <i>desktop</i>	Pengembangan selanjutnya pengunjung dapat melihat <i>history</i> pengembalian buku
Pembayaran denda peminjaman	Proses pengecekan denda melalui sistem <i>desktop</i>	Pengecekan denda dapat melalui <i>website</i>
Pengadaan buku	Proses pengadaan buku melalui pengajuan manual dari pengecekan	Pembuatan sistem pengajuan buku
Sistem Monitoring	Tidak menggunakan sistem	Dikembangkan dengan pembangunan <i>website</i> untuk <i>monitoring</i>

Tabel 1 merupakan perencanaan arsitektur bisnis yang didapat dari proses analisa perpustakaan. Beberapa proses masih menggunakan sistem manual. Pada tahap selanjutnya akan menggambarkan arsitektur dari data yang akan digunakan untuk mengembangkan sistem.

**Tabel 2. Data Architecture**

Aktivitas Bisnis	Calon Entitas Data
Pencatatan Buku Tamu	Entitas Pengunjung Entitas Anggota
Pencarian buku	Entitas Buku
Pendaftaran anggota perpustakaan	Entitas Anggota Entitas Pustakawan
Peminjaman buku	Entitas Anggota Entitas Pustakawan Entitas Buku Entitas Peminjaman
Pengembalian buku	Entitas Anggota Entitas Pustakawan Entitas Buku Entitas Peminjaman Entitas Pengembalian
Pembayaran denda	Entitas Anggota Entitas Pustakawan Entitas Buku Entitas Peminjaman Entitas Pengembalian
Pengadaan buku	Entitas Buku Entitas Pustakawan Entitas Pengadaan
Sistem Monitoring	Entitas Buku Entitas Peminjaman Entitas Pengembalian Entitas Anggota Entitas Pustakawan

Tabel 2 merupakan penggambaran entitas pada masing-masing proses bisnis perpustakaan. Setiap proses bisnis memiliki kandidat entitas, dimana entitas data yang dibangun untuk pengembangan sistem ini adalah: entitas buku, entitas pengunjung, entitas pengembangan, entitas peminjaman, entitas pustakawan, entitas pengadaan, entitas anggota, dan entitas buku.

**Tabel 3. Pemetaan data**

Fungsi Bisnis →	Pencatatan Buku Tamu	Pencarian Buku	Pendaftaran Anggota Baru	Peminjaman Buku	Pengembalian Buku	Pembayaran denda peminjaman	Pengadaan buku	Sistem monitoring peminjaman
Entitas ↓								
Pengunjung	√							
Anggota	√		√	√	√	√		√
Buku		√		√	√	√	√	√
Pustakawan			√	√	√	√	√	√
Peminjaman				√	√	√		√
Pengembalian					√	√	√	√
Pengadaan							√	

Tabel 3 merupakan gambaran pemetaan data yang akan digunakan dalam membangun sistem. Setiap sistem dipetakan dengan data yang akan digunakan dan pemetaan masing-masing sistem dapat dilihat dari Tabel 3 dengan pemisahan antara fungsi bisnis dan entitas.

**Tabel 4. Kandidat Aplikasi**

No	Kelompok Aplikasi	Sub Aplikasi
1	Pencatatan Buku Tamu	Pencatatan <i>history</i> perpustakaan Pencatatan anggota perpustakaan
2	Pencarian buku	Pencatatan pustaka Pencatatan anggota perpustakaan Pencatatan buku Pencatatan <i>history</i> buku Pencatatan lokasi buku
3	Pendaftaran anggota perpustakaan	Pencatatan data anggota perpustakaan Pencetakan kartu anggota Pencatatan pustakawan
4	Peminjaman buku	Pencatatan data buku Pencatatan <i>history</i> buku Pencatatan peminjaman buku Pencatatan anggota Pencatatan pustakawan
5	Pengembalian buku	Pencatatan data buku Pencatatan <i>history</i> buku Pencatatan pengembalian buku Pencatatan anggota Pencatatan pustakawan
6	Pembayaran denda peminjaman	Pencatatan data buku Pencatatan <i>history</i> buku Pencatatan peminjaman buku Pencatatan pengembalian buku Pencatatan denda Pencatatan anggota Pencatatan pustakawan
7	Pengadaan buku	Pencatatan <i>history</i> buku Pencatatan pustakawan Pencatatan kebutuhan anggota
8	Sistem Monitoring	Pencatatan buku Pencatatan anggota Pencatatan pustakawan Pencatatan peminjaman Pencatatan pengembalian Pencatatan <i>history</i> buku rusak Pencatatan <i>history</i> buku baru

Tabel 4 merupakan modul aplikasi yang akan dibangun dari masing-masing proses dalam perpustakaan. Modul-modul yang akan dibangun dalam sistem ini merupakan usulan dalam pengembangan sistem yang akan dikerjakan. Tabel 4 didapat dari proses analisa dan pemantauan dari hasil perencanaan sistem.

**Tabel 5. Aplikasi Potofolio**

<b>Strategic Application</b>	<b>High Potensial</b>
Pencatatan anggota perpustakaan	Sistem monitoring
<b>Key Operasional</b>	<b>Support</b>
Peminjaman buku Pengembalian buku Pembayaran denda buku	Pencatatan buku tamu

Pencarian buku	
Website perpustakaan	

Tabel 5 merupakan pemetaan aplikasi sesuai dengan tingkat kebutuhan yang diperlukan. Seluruh usulan sistem yang akan dikembangkan dikelompokkan pada beberapa kelompok yang memiliki nilai yaitu *strategic application*, *key operasional*, *high potensial*, *support*. Kelompok sistem tersebut didapat dari sistem yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan.

#### 4. Simpulan

Analisis arsitektur bisnis yang dilakukan menggunakan *TOGAF* menggambarkan *baseline* arsitektur bisnis yang ada pada perpustakaan STMIK STIKOM Bali. Analisis keadaan juga telah dilakukan seperti analisis aktivitas utama menggunakan *value chain* dan analisis situasi lingkungan.

Dari analisis yang telah dilakukan menghasilkan usulan desain arsitektur bisnis yang mampu mengintegrasikan aktivitas bisnis utama yang terjadi dengan menggunakan *framework TOGAF*. Pada penelitian ini telah dihasilkan suatu *blue print* arsitektur aplikasi yang menjadi usulan untuk membangun suatu sistem. Dari usulan sistem yang akan dibangun telah dikelompokkan kedalam portofolio aplikasi. Sistem yang menjadi kunci untuk kesuksesan perpustakaan pada saat ini, adapun sistem yang masuk kedalam *key operasional* adalah: peminjaman buku, pengembalian buku, pembayaran denda buku, pencarian buku, *website* perpustakaan.

#### Daftar Pustaka

- [1] P. Henrique, D. S. Bermejo, A. O. Tonelli, A. L. Zambalde, J. De Brito, and J. L. Todesco, "Implementation of information technology ( IT ) governance through IT strategic planning," *African J. Bus. Manag.*, vol. 6, no. November, pp. 11179–11189, 2012.
- [2] L. Astri and F. Gaol, "Information System Strategic Planning with Enterprise Architecture Planning," *BINUS Univ.*, vol. 7, no. msi.binus.ac.id, pp. 23–27, 2013.
- [3] I. Lukianto and C. Lim, "Analysis Of Binus International University Information Technology ' s Business Architecture," *Int. Conf. Inf. Syst. Bus. Compet.*, pp. 198–204, 2011.
- [4] B. D. Rouhani, M. N. ri Mahrin, F. Nikpay, and P. Nikfard, "A comparison enterprise architecture implementation methodologies," *Proc. - 2013 Int. Conf. Informatics Creat. Multimedia, ICICM 2013*, pp. 1–6, 2013.
- [5] M. E. Iacob, L. O. Meertens, H. Jonkers, D. A. C. Quartel, L. J. M. Nieuwenhuis, and M. J. van Sinderen, "From enterprise architecture to business models and back," *Softw. Syst. Model.*, vol. 13, no. 3, pp. 1059–1083, 2014.