

# Penyusunan Arsitektur Visi dan Arsitektur Bisnis Sebagai Tahapan Perancangan Arsitektur Enterprise Universitas Sebelas Maret (UNS) Dengan Framework TOGAF

Rini Anggrainingsih  
Informatika UNS  
rinianggra@uns.ac.id

Abdul Aziz  
Informatika UNS  
Abdul\_7773@yahoo.com

Umi Salamah  
Informatika UNS  
U\_salamah@yahoo.com

Sari Widya Sihwi  
Informatika UNS  
Sari.widya.sihwi@gmail.com

**Abstract**—Arsitektur enterprise merupakan *tool* yang digunakan untuk membangun keselarasan strategi bisnis dengan teknologi informasi, *tool* tersebut menyediakan pendekatan sistematis untuk mengelola aset sistem dan informasi serta mengarahkan kebutuhan strategis bisnis dengan perencanaan, tata kelola TI dan manajemen portofolio yang sesuai.

*The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* memberikan metode yang detil mengenai bagaimana membangun, mengelola serta mengimplementasikan arsitektur enterprise melalui arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi.

Makalah ini bertujuan menggambarkan arsitektur visi dan arsitektur bisnis Universitas Sebelas Maret sebagai bagian dari tahapan perencanaan arsitektur enterprise Universitas Sebelas Maret dengan menggunakan framework TOGAF. Hasil yang diperoleh berupa *principal catalog* untuk arsitektur enterprise UNS, arsitektur visi Universitas Sebelas Maret yang terdiri dari *Value Chain Diagram, Stakeholder Map Matrix, Solution Concept Diagram* dan arsitektur bisnis Universitas Sebelas Maret yang terdiri dari *business process diagram* dan *functional decomposition diagram*.

**Kata kunci:** arsitektur bisnis, arsitektur enterprise, arsitektur visi, TOGAF

## 1. PENDAHULUAN

Universitas Sebelas Maret (UNS) merupakan salah satu penyelenggara pendidikan tingkat tinggi di Indonesia yang berlokasi di Surakarta, Jawa Tengah yang memiliki 9 fakultas dengan 56 program studi Sarjana dan 37 program studi Pascasarjana (S-2 dan S-3). Sebagai institusi pendidikan, UNS memiliki visi yaitu menjadi pusat pengembangan ilmu, teknologi, dan seni yang unggul di tingkat internasional dengan berlandaskan pada nilai-nilai luhur budaya nasional [1]. Untuk mewujudkan visinya UNS memerlukan keselarasan

penerapan teknologi informasi dengan kebutuhan universitas.

Pencapaian rencana dan strategi suatu perguruan tinggi akan terhambat bila pengembangan sistem informasi kurang terencana dengan baik. Keselarasan penerapan sistem informasi dengan kebutuhan perguruan tinggi akan mudah dicapai dengan memperhatikan faktor integrasi dalam pengembangan sistem informasi [2]. Teknologi informasi yang dibangun suatu organisasi harus dapat memberikan nilai tambah dan mendukung tujuan dari organisasi tersebut, sehingga perencanaan sistem teknologi informasi harus selaras dengan perencanaan strategi bisnis.

Arsitektur enterprise adalah salah satu *tool* yang digunakan untuk membangun keselarasan strategi bisnis dengan teknologi informasi, yang menyediakan pendekatan sistematis untuk mengelola aset sistem dan informasi serta mengarahkan kebutuhan strategis bisnis dengan perencanaan, tata kelola TI dan manajemen portofolio yang sesuai. *Enterprise Arsitektur Framework* digunakan untuk mengatur, mendeskripsikan dan menampilkan semua isi informasi yang ada dalam arsitektur *enterprise* [3]. Dengan demikian perancangan arsitektur menjadi hal penting dilakukan untuk membantu menyelaraskan penerapan sistem informasi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan institusi UNS.

TOGAF dipilih sebagai metode dalam perancangan arsitektur *enterprise* karena memiliki kelebihan yaitu dapat memberikan metode yang lebih rinci tentang bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut ADM (Architecture Development Method) [4].

Saat ini Universitas Sebelas Maret Surakarta (UNS) belum mempunyai arsitektur enterprise sebagai cetak biru pengembangan sistem informasi di UNS. Pada makalah ini akan dibahas penyusunan Arsitektur visi dan Arsitektur Bisnis UNS sebagai bagian dari tahapan perancangan arsitektur enterprise untuk UNS.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Enterprise Arsitektur

Arsitektur enterprise (*Enterprise Architecture*) adalah deskripsi dari misi stakeholder yang didalamnya termasuk informasi, fungsionalitas, lokasi organisasi, dan parameter kinerja. Arsitektur enterprise menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem [5]. Sehingga dengan adanya metode arsitektur enterprise diharapkan dapat mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan bisnis dan TI yang akan diinvestasikan [6].

### 2.2. TOGAF (The Open Group Architecture Framework)

TOGAF memberikan metode yang detail bagaimana membangun, mengelola serta mengimplementasikan arsitektur enterprise dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method* (ADM) [7].

ADM merupakan metode generik yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur enterprise. Metode ini juga bisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur enterprise untuk organisasi [8]

TOGAF ADM juga merupakan metode yang fleksibel yang dapat mengidentifikasi berbagai macam teknik pemodelan yang digunakan dalam perancangan, karena metode ini bisa disesuaikan dengan perubahan dan kebutuhan selama perancangan dilakukan.



Gambar 1. TOGAF Architecture Development Model [9]

Tahapan dari TOGAF ADM seperti terlihat pada Gambar 1 secara ringkas meliputi 8 tahapan yang bisa saling beriterasi sebagai berikut [9]:

- a. *Architecture Vision*
- b. *Business Architecture*
- c. *Information System Architecture*
- d. *Technology Architecture*
- e. *Opportunities and Solution*
- f. *Migration Planning*

- g. *Implementation Governance*
- h. *Architecture Change Management*

## 3. METODOLOGI

### 3.1 Tahapan Permulaan (Preliminary)

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan arsitektur berdasarkan visi, misi dan tujuan bisnis UNS untuk mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur yang disepakati stakeholder UNS. Tahapan ini akan menghasilkan *principal catalog* yang menjadi dasar penyusunan arsitektur enterprise UNS.

### 3.2 Desain Visi Arsitektur UNS

Pada tahap ini dilakukan identifikasi stakeholder, pendefinisian ruang lingkup kemudian melakukan konfirmasi dan menguraikan tujuan bisnis dan mengevaluasi kapabilitas bisnis untuk menyusun visi arsitektur. Artifak yang diperoleh dari tahapan ini adalah *value chain diagram*, *stakeholder holder map matrix* dan *solution concept diagram*.

### 3.3 Desain Arsitektur Bisnis UNS

Tahapan mencakup pengembangan arsitektur bisnis untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati. Artifak dari arsitektur bisnis meliputi *business process diagram* dan *functional decomposition diagram*. *Business process diagram* akan menggunakan *tool* dan notasi *Business Process Modelling Language* (BPMN). BPMN dipilih karena merupakan notasi grafis standard yang digunakan untuk memodelkan proses bisnis [10].

## 4 PEMBAHASAN DAN HASIL

### 4.1 Tahap Permulaan

Dari dokumen rencana strategis UNS didapatkan visi, misi, tujuan bisnis dan struktur organisasi UNS adalah sebagai berikut:

#### 1. Visi UNS

Menjadi pusat pengembangan ilmu, teknologi, dan seni yang unggul di tingkat internasional dengan berlandaskan pada nilai-nilai luhur budaya nasional.

#### 2. Misi UNS

- Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran yang menuntut pengembangan diri dosen dan mendorong kemandirian mahasiswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.
- Menyelenggarakan penelitian yang mengarah pada penemuan baru di bidang ilmu, teknologi, dan seni.
- Menyelenggarakan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang berorientasi pada upaya pemberdayaan masyarakat.

#### 3. Tujuan Bisnis UNS

- Terciptanya lingkungan yang mendorong warga kampus mengembangkan kemampuan diri secara optimal.

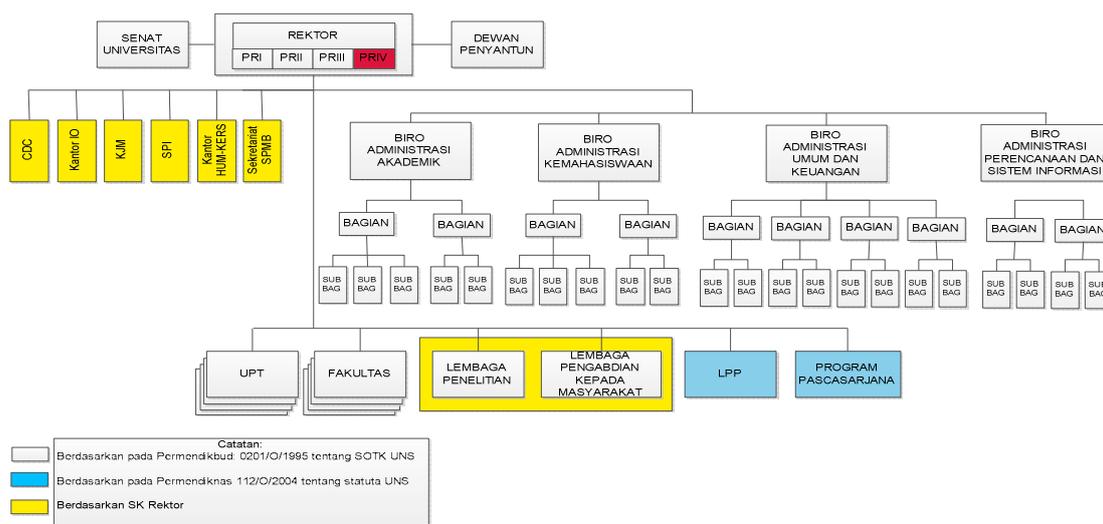
- Dihasilkannya lulusan yang bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi luhur, cerdas, terampil, mandiri, sehat jasmani, rohani, dan sosial.
- Terciptanya wahana pengembangan IPTEK yang berdaya guna dan berhasil guna
- Terwujudnya diseminasi hasil pendidikan dan pengajaran serta penelitian kepada masyarakat sehingga terjadi transformasi berkelanjutan untuk kehidupan yang lebih sejahtera.
- Terbangunnya pengembangan nilai-nilai luhur budaya nasional sebagai salah satu landasan berpikir, bersikap, dan berperilaku dalam kehidupan
- Terwujudnya pranata kehidupan yang beradab menuju terciptanya masyarakat yang tertib dan damai
- Terciptanya kehidupan berbangsa dan bernegara yang berdaulat, bersatu, adil, dan makmur
- Terwujudnya Universitas Sebelas Maret sebagai universitas bereputasi internasional (*internationally reputable university*)

4. Struktur Organisasi UNS

Sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 0201/O/1995 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Universitas Sebelas Maret, UNS adalah perguruan tinggi yang diselenggarakan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, dipimpin oleh Rektor yang berada dibawah dan bertanggung jawab langsung kepada Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, dengan dibantu oleh Pembantu Rektor Bidang Akademik (PRI), Pembantu Rektor Bidang Administrasi Umum, Keuangan dan Kepegawaian (PR II), Pembantu Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Alumni (PR III).

Sejak tahun 2007 UNS mengembangkan organisasi dengan menambahkan Pembantu Rektor Bidang Kerja Sama dan Pengembangan Usaha (PR IV) sebagai upaya mengakselerasi internasionalisasi UNS.

Struktur Organisasi UNS seperti ditunjukkan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2 Struktur Organisasi UNS

Dari paparan visi, misi, tujuan dan struktur organisasi UNS didapatkan *principle catalog* arsitektur enterprise seperti Tabel 1 berikut:

Tabel 1 *Principal Catalog* arsitektur enterprise UNS

Prinsip Arsitektur	Dokumen
Kualitas manajemen sistem informasi yang terintegrasi, yang berbasis pada teknologi informasi dan komunikasi.	Dokumen Biro APSI
Mengembangkan manajemen sistem informasi untuk mendukung peningkatan kualitas layanan administratif dan akademis dengan memanfaatkan Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi	Dokumen Biro APSI
Melaksanakan pengelolaan administrasi perencanaan dan sistem informasi yang transparan dan akuntabel.	Dokumen Biro APSI
Menyediakan data/database terpusat yang lengkap, akurat, <i>up to date</i> , mudah diakses dan murah dalam rangka mendukung penyusunan program pengembangan Universitas secara menyeluruh.	Dokumen Biro APSI
Mempertimbangkan penggunaan <i>Free OpenSource Software</i> (FOSS) sebagai pilihan pertama.	SK Rektor No. 120/H27/HK/2011 Pasal 8
Keamanan sistem dan aplikasi harus meliputi jalur akses, identifikasi dan autentifikasi <i>user</i> , akses kontrol dari perangkat lunak untuk memastikan keamanan, kerahasiaan, integritas serta	SK Rektor No. 120/H27/HK/2011 Pasal

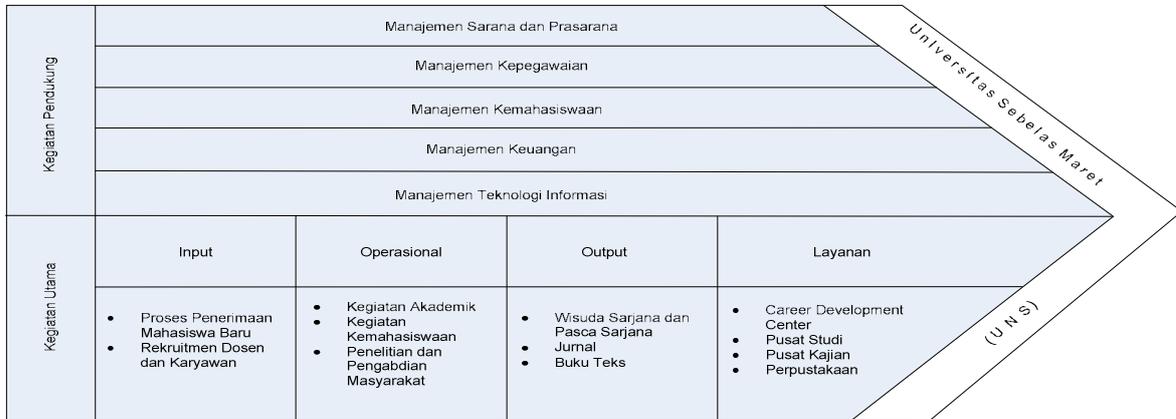
ketersediaan data.	15
Mengembangkan sistem manajemen basis data (SMBD) yang handal menjamin ketepatan data dan informasi, akses yang edisien, perubahan aplikasi, integritas dan keamanan data, administrasi keseragaman data, dan mengurangi problem akses bersamaan, serta perbaikan dari terjadi <i>crashes</i>	SK Rektor No. 120/H27/HK/2011 Pasal 19

4.2 Arsitektur Visi

Dokumen arsitektur visi yang dihasilkan meliputi: *Value Chain Diagram, Stakeholder Map Matrix, Solution Concept Diagram*, dengan rincian sebagai berikut:

B. 1 Value Chain Diagram

Diagram ini menunjukkan serangkaian aktivitas atau kegiatan utama yang dilakukan UNS untuk mencapai visi dan misi organisasi, yang ditunjukkan seperti pada Gambar 3 berikut.

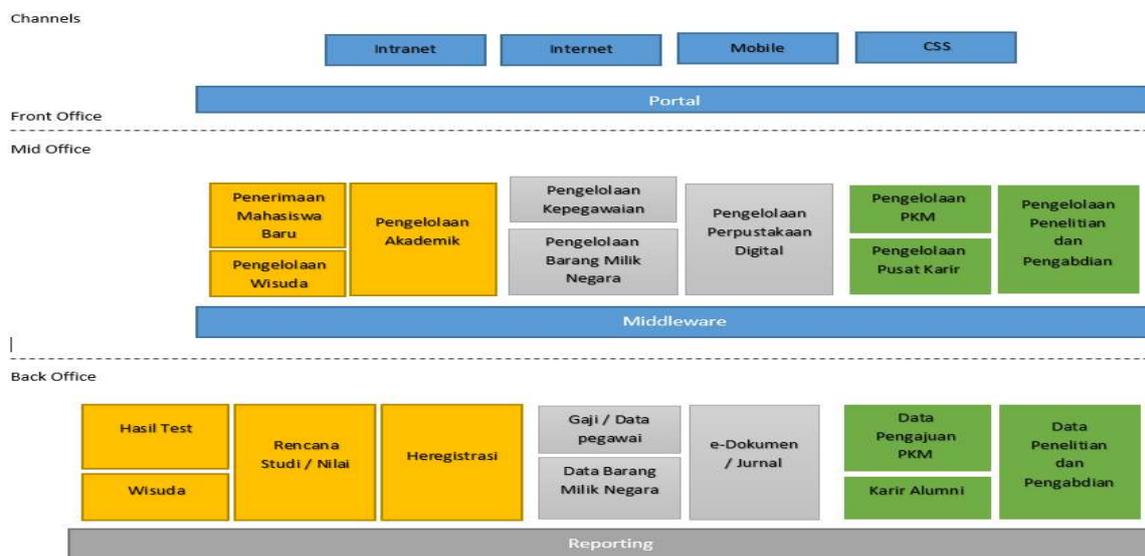


Gambar 3 Value chain diagram UNS

B. 2 Solution Concept Diagram

Diagram ini menggambarkan serangkaian solusi dengan sarana IT yang bisa dipertimbangkan dalam

rangka mencapai visi dan misi yang menjadi tujuan UNS seperti digambarkan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4 Solution Concept diagram UNS

B. 3 Stakeholder Map Matrix

Tabel 2 berikut adalah matrik stakeholder dari hasil observasi dan analisa struktur organisasi tugas dan kewenangan masing-masing bagian di UNS.

Tabel 2 Stakeholder Map Matriks UNS

Stakeholder	Involvement	Concerns
Ka Biro APSI	Memiliki tingkat kebijakan/pengarahan yang tinggi terkait misi tujuan, sasaran serta bagaimana menerjemahkannya menjadi proses bisnis dan arsitektur TI yang efektif dan memajukan kinerja.	-Dok. Sasaran Mutu -Kebijakan Terkait -Perencanaan dan Sistem Informasi
KaBag SI	Kunci utama dalam pengelolaan dan penyediaan system informasi dan pangkalan data.	-Dokumen Kebijakan Sistem Informasi
KaSubBag Pelayanan Informasi	Membantu penyediaan dan pengelolaan system informasi dan publikasi.	-Sistem Informasi, Website, Rekap Data dan Informasi
KaSubBag Data	Membantu penyediaan dan pengelolaan pangkalan data dan rekap.	-Struktur Data, Database, Data warehouse
KaBag Perencanaan	Kunci utama dalam perancangan segala arsitektur dan kebijakan	-Dokumen Perencanaan -Kebijakan Perencanaan Akademik & Fisik
KaSubBag Perencanaan Akademik	Membantu perencanaan dan manajemen terkait perencanaan akademik terutama sasaran mutu akademis dan pelayanan akademik.	-Kalender Akademik -Peraturan dan Kebijakan Akademik
KaSubBag Perencanaan Fisik	Membantu perencanaan dan manajemen terkait perencanaan fisik terutama sarana dan prasarana.	-Rancangan Perencanaan Fisik UNS -Sarana dan Prasana

4.3 Arsitektur Bisnis

Artifak yang dihasilkan pada penyusunan Arsitektur Bisnis meliputi *business process diagram* dan *functional decomposition diagram* yang dijabarkan sebagai berikut:

C. 1 Business Process Diagram

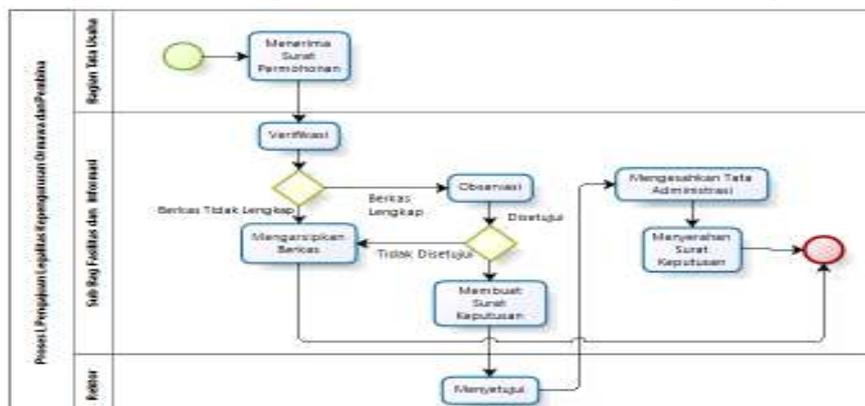
Bisnis proses dimodelkan setelah mempelajari struktur organisasi tugas dan kewenangan (SOTK) setiap biro yang ada di UNS, kemudian melakukan observasi dan wawancara dengan masing masing kepala biro di UNS. Dari hasil kajian SOTK, observasi dan wawancara dengan setiap biro, bisnis proses dimodelkan dengan menggunakan notasi *Business Process Modeling Notation* (BPMN). Bisnis proses yang berhasil dimodelkan pada penelitian ini meliputi proses bisnis pada kegiatan proses akademik, proses administrasi dan keuangan serta

proses kemahasiswaan, dengan perincian sebagai berikut.

- Proses Bisnis Kegiatan Kemahasiswaan, terdiri dari 8 proses bisnis
- Proses Bisnis Kegiatan Administrasi Umum dan Keuangan, terdiri dari 10 proses bisnis
- Proses Bisnis Kegiatan Akademik terdiri dari 19 proses bisnis

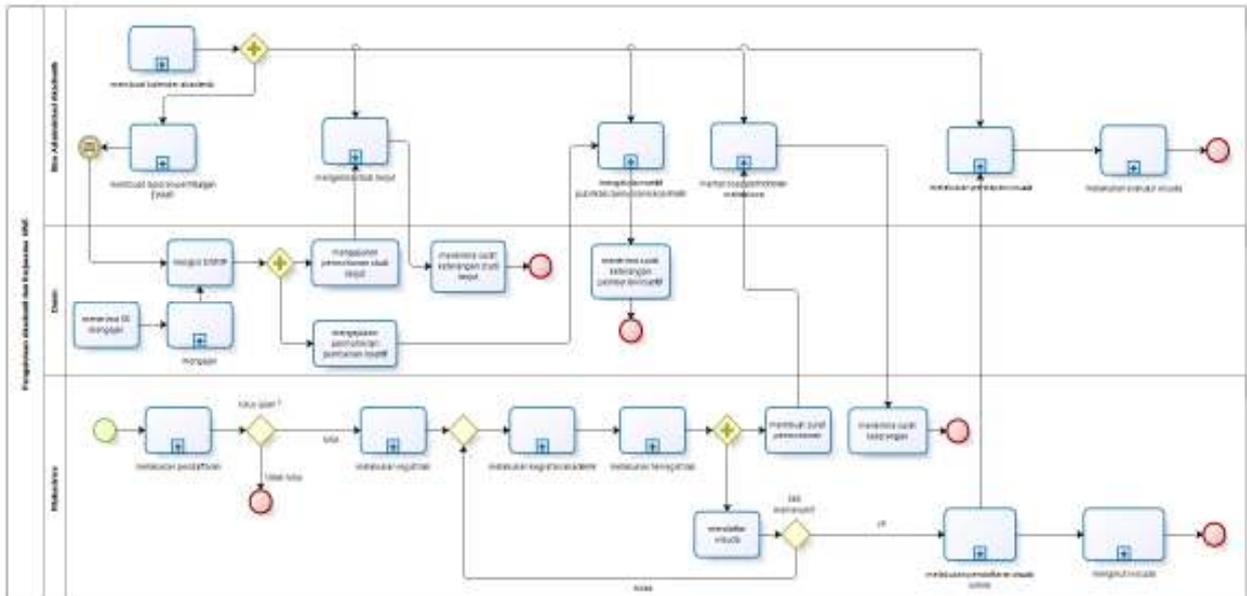
Pada makalah ini karena keterbatasan ruang yang tersedia, hanya ditampilkan contoh dari pemodelan proses bisnis yang terdapat pada setiap biro di UNS dari semua proses bisnis yang berhasil dimodelkan, yaitu Model proses bisnis pengajuan legalitas kepengurusan ormawa & pembina pada kegiatan administrasi dan keuangan UNS yang ditunjukkan pada Gambar 4.3, proses bisnis kegiatan akademik UNS yang ditunjukkan pada Gambar 4.4 dan proses bisnis kegiatan administrasi dan keuangan UNS yang ditunjukkan pada Gambar 4.5 berikut.

Model proses bisnis pada salah satu kegiatan biro kemahasiswaan di UNS dijelaskan pada Gambar 5 berikut,



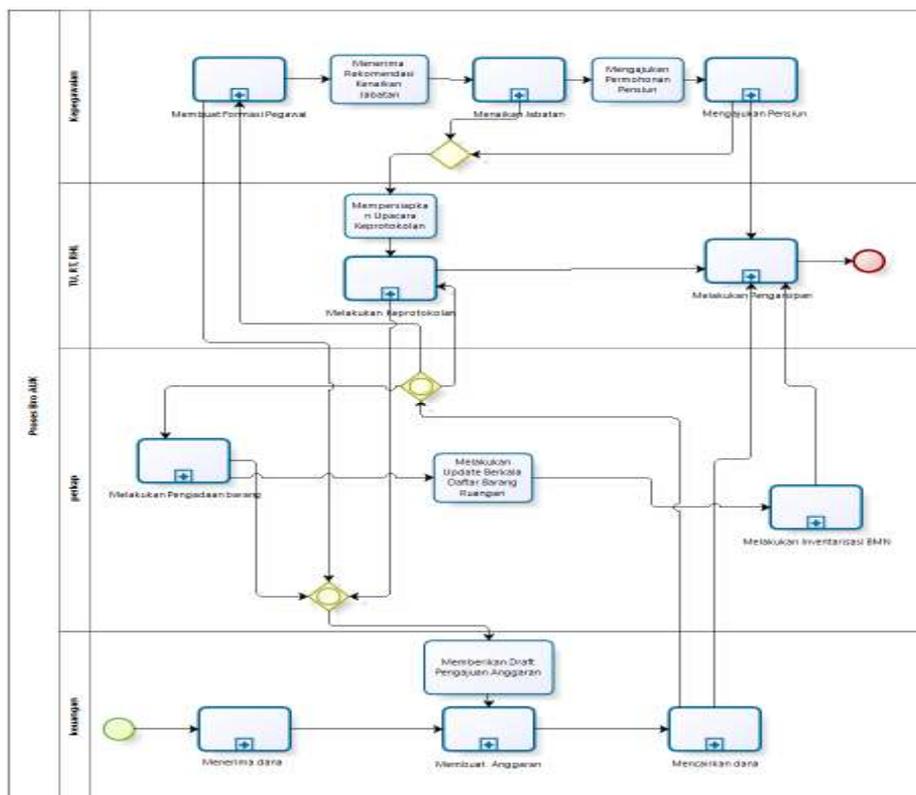
**Gambar 5 Model proses bisnis pengajuan legalitas kepengurusan ormawa & pembina pada kegiatan administrasi dan keuangan UNS**

Model proses bisnis pada kegiatan akademik di UNS dijelaskan pada Gambar 6 berikut ini



**Gambar 6 Model proses bisnis kegiatan akademik UNS**

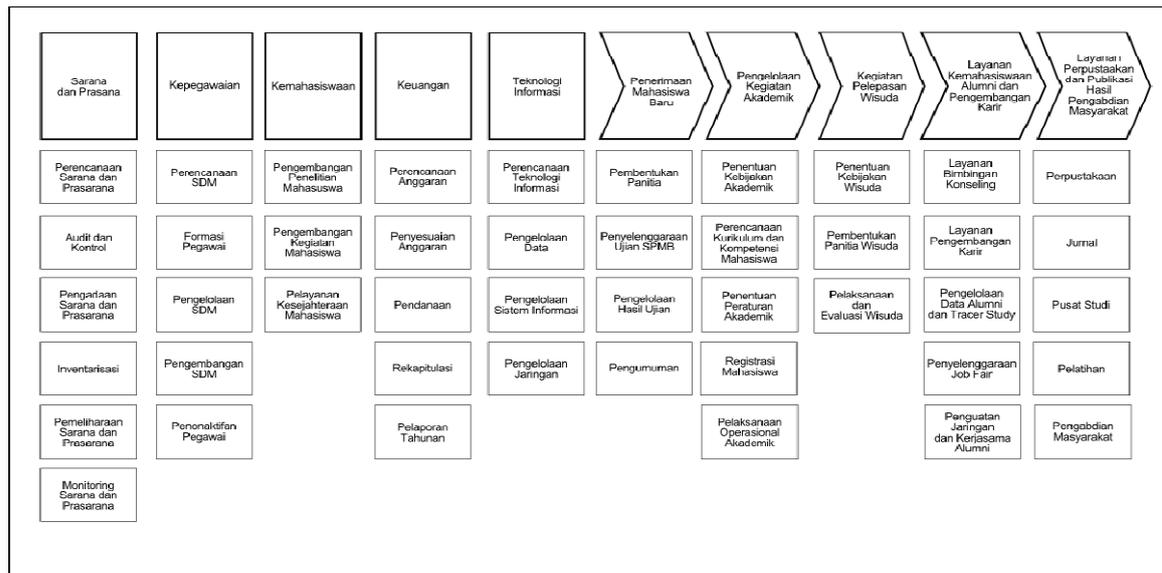
Model proses bisnis pada kegiatan administrasi dan keuangan di UNS dijelaskan pada Gambar 7 berikut ini



**Gambar 7 Model proses bisnis kegiatan administrasi dan keuangan UNS**

**C. 2 Functional Decomposition Diagram**

*Functional decomposition diagram* menggambarkan hirarki organisasional berdasarkan fungsi bisnis, dimana setiap fungsi bisnis terdiri dari operasional aktivitas bisnis yang lebih kecil. *Functional Decomposition Diagram* Universitas SebelasMaret ditunjukkan seperti Gambar 8 berikut.



Gambar 8 Functional Decomposition Diagram Universitas SebelasMaret

5. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Telah berhasil disusun *Principal Catalog* sebagai acuan dasar penyusunan arsitektur enterprise di UNS
2. Dengan menganalisa hasil wawancara dan observasi terhadap berbagai dokumen dan pihak terkait di lingkungan UNS, telah berhasil disusun asitektur visi dan arsitektur bisnis menggunakan framework TOGAF sebagai salah satu tahapan yang digunakan untuk menyusun enterprise arsitektur UNS secara keseluruhan.
3. Berdasarkan framework TOGAF ini, untuk mendapatkan arsitektur enterprise UNS secara keseluruhan, diperlukan penelitian lanjutan yang membahas penyusunan arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Universitas Sebelas Maret, 2013, *Visi-Misi Tujuan dan Budaya Kerja UNS*, <http://uns.ac.id/id/tentang-uns/visi-misi-dan-tujuan/>, diakses tanggal 2 Agustus 2013.
- [2] Yunis, Surendro, Panjaitan, 2010, *Pengembangan Model Arsitektur Enterprise untuk Perguruan Tinggi*, prosiding SNATI 2010, ISSN:1907-5022
- [3] AIDhaheri, Salama. 2011. *A Study on Enterprise Architecture framework effects on business processes automation*, <http://bsp.space.buid.ac.ae/bitstream/handle/1234/59/60087.pdf?sequence=1>. Diakses tanggal : 4 Juni 21013
- [4] Sucipto(2013).*Pengembangan Integrated System Architecture* dengan Menggunakan *Framework TOGAF ADM* pada AMIK Wahana Mandiri, <http://rindryrise.files.wordpress.com/2013/04/proposal-tesis-sucipto-e-a-togaf1-1-eresha-2013.doc>. Diakses tanggal : 11 Juni 2013
- [5] Osvalds, G. (2001). *Definition od Enterprise Architecture – Centric Models for The Systems Engineers*, TASC Inc.
- [6] Kourdi, H, S. (2011). *Framework for Enterprise Architecture*, IEEE. September.
- [7] OMG, 2011.*Business Process Model and Notation (BPMN). Version 2.0*, 2011
- [8] Yunis, R., Surendro, K. (2008). *Pemilihan Metodologi Pengembangan Enterprise Architecture untuk Indonesia*. Prosiding SNIKA.Vol. 3, No.1:pp A53-A59.
- [9] The Open Group, *“TOGAF Version 9 - The Open Group Architecture Framework”*, 2009.
- [10] Harmon, Paul, Celia Wolf. 2011.*Business Process Modeling Survey*. BPTrends Report, [www.bptrens.com](http://www.bptrens.com)