

# Analisis Arsitektur Bisnis Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru dan Akademik

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v6i3.3115>

Tiur Gantini #1, Adelia #2, Diana Trivena Yulianti#3, Joshia Yeremia\*4, Novia Roro Dorojatun #5

#\* Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha  
Jl. Suria Sumantri No. 65 Bandung

<sup>1</sup>tiur.gantini@it.maranatha.edu

<sup>2</sup>adelia@it.maranatha.edu

<sup>3</sup>diana.ty@it.maranatha.edu

<sup>4</sup>it1673016@student.it.maranatha.edu

<sup>5</sup>it1673021@student.it.maranatha.edu

**Abstract** — University in Bandung already has an IT Blueprint in 2009 and has successfully implemented several integrations in the financial system for academics. However, until 2020 there was no integration between the new student admission system and the academic system. Therefore, through this research, preparation and analysis were carried out to then proceed with the design in order to gradually document the IT Blueprint. And on this occasion discussed the preparation and analysis of the new student admission system and the academic system. The framework used is TOGAF 9.1 and TOGAF 9.2, namely in the preparation stage to phase B Architecture Vision. This research has been conducted from June 2019 to August 2020 and has produced a Value Chain Diagram, Stakeholder Map, and Solution Concept Diagram which will become the basis for phase B. The resulting Value Chain Diagram consists of the Value Chain Diagram for the admission system and the Value Chain Diagram for the academic system. In each diagram discusses the main activities and support activities of each system. The stakeholder map will explain each stakeholder involved in the admission system and the academic system and their relationship to architectural design. The Solution Concept Diagram illustrates the concept diagram as a solution architecture vision for admission and the academic system at University.

**Keywords**— analysis; Enterprise Architecture; preliminary, Architecture Vision, TOGAF

## I. PENDAHULUAN

Blueprint Teknologi Informasi 2009, yang selanjutnya disebutkan dengan istilah *IT Blueprint* merupakan *IT Blueprint* terakhir yang dimiliki oleh Universitas di Bandung, dan pada tahun 2018 telah berhasil mengintegrasikan beberapa sistem yaitu sistem akademik dengan sistem keuangan mahasiswa, sistem sumber daya manusia dan sistem material manajemen. Namun hingga tahun 2020 masih belum ada integrasi antara sistem penerimaan mahasiswa baru dengan sistem akademik.

Dengan tidak adanya sistem yang terintegrasi antara sistem penerimaan mahasiswa baru dengan sistem akademik, terdapat beberapa kendala yang dihadapi antara lain proses transfer data mahasiswa baru harus dilakukan di dalam sistem yang berbeda untuk dapat dimasukkan ke sistem akademik, data mahasiswa baru yang tidak konsisten dengan sistem akademik, sehingga memerlukan pekerjaan tambahan serta ketelitian di dalam pengecekan sistem akademik yang ada saat ini. Sistem akademik yang ada saat ini pun sudah menggunakan teknologi yang ketinggalan jaman jika dibandingkan dengan teknologi yang trend saat ini. Dan sejak tahun 2019 telah mulai dibangun sistem akademik yang baru yang menyesuaikan dengan kebutuhan kebijakan sistem Akademik terbaru tanpa menghilangkan orisinalitas sistem akademik yang telah ada.

Dengan tidak adanya *IT Blueprint* pengembangan sistem ini tidak didasari dengan perencanaan sistem yang kuat sehingga pembangunan sistem dirasakan tidak terarah dan berkembang sesuai dengan kebutuhan serta permintaan pengguna yang ada saat itu, sehingga tidak memiliki perencanaan yang jelas bagaimana integrasi kedua sistem ini dimasa mendatang.

Oleh karena itu dilakukan tahap persiapan pembuatan *IT Blueprint* dan analisis terhadap sistem penerimaan mahasiswa baru dengan sistem akademik yang menjadi dasar untuk pembuatan dokumen perencanaan untuk pengembangan sistem akademik yang baru serta dasar untuk mengintegrasikan dengan sistem penerimaan mahasiswa baru. *Framework* yang digunakan di dalam analisis persiapan pembuatan *IT Blueprint* ini adalah TOGAF 9.1 dan TOGAF 9.2 [1] [2].

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini akan dibahas terkait Pustaka yang menjadi dasar penelitian ini dilakukan. Adapun Pustaka yang ditinjau mengenai

### A. Blueprint

Menurut kamus Cambridge [3] *blueprint* berawal dari pengertian yang merupakan denah gedung atau mesin, dicetak dengan garis putih dengan latar belakang biru. Dan menurut Merriam Webster [4] *blueprint* merupakan cetakan foto putih di atas dasar biru terang atau biru di atas tanah putih yang digunakan terutama untuk menyalin peta, gambar mekanis, dan rencana arsitek. Berdasarkan dua sumber ini kita dapat mengetahui awal mula penggunaan istilah *blueprint* (cetak biru) tersebut.

Namun berdasarkan kedua sumber [3] [4] istilah *blueprint* juga dapat diartikan (1) sebagai rencana lengkap yang menjelaskan bagaimana melakukan atau mengembangkan sesuatu (2) sesuatu yang menyerupai cetak biru (seperti dalam melayani sebagai model atau memberikan panduan), secara khusus merupakan rencana atau program aksi yang terperinci. Sehingga dalam penelitian kali ini digunakan istilah *blueprint* sebagai dokumentasi rencana arsitektur bisnis di dalam pemodelan sistem penerimaan mahasiswa baru dan akademik Universitas di Bandung.

Pembahasan mengenai pembuatan *blueprint* merupakan sebuah dokumen yang mengandung rencana lengkap yang menjelaskan bagaimana melakukan atau mengembangkan sesuatu, dimana sesuatu tersebut adalah sistem penerimaan mahasiswa baru dan sistem akademik.

### B. Sistem Informasi

Sistem Informasi terdiri dari dua kata sistem dan informasi. Dan dalam bagian ini dibahas mengenai apa itu sistem, informasi dan sistem informasi. Demikian pembahasannya.

Menurut Paige Balzan, sistem adalah kumpulan bagian-bagian yang terhubung untuk mencapai tujuan Bersama [5, p. 13]. Sedangkan informasi adalah data yang diubah menjadi konteks yang bermakna dan berguna [5, p. 8].

Di dalam sistem penerimaan mahasiswa baru dan akademik terdapat bagian-bagian yang saling terhubung untuk menghasilkan suatu informasi tertentu sebagai contoh calon mahasiswa baru, jadwal ujian, program studi, mahasiswa, jadwal kuliah dan sebagainya. Bagian-bagian tersebut saling terhubung untuk mencapai tujuan menerima mahasiswa baru serta melaksanakan kegiatan akademik bagi mahasiswa yang telah dinyatakan diterima di program studi tertentu hingga mahasiswa itu lulus sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Sistem Informasi itu sendiri merupakan sistem organisasi formal, sosioteknik atau sistem informasi manajemen, yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi [6]. Dalam perspektif sistem informasi manajemen, sistem informasi terdiri dari empat

komponen: tugas, orang, struktur (atau peran), dan teknologi [5] [7].

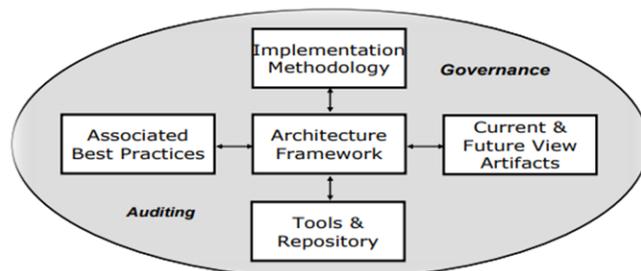
### C. Enterprise Architecture

Arsitektur mengandung prinsip dan petunjuk yang dapat digunakan untuk bagaimana melakukan evolusi. Evolusi terkait merubah atau memperbaiki sesuatu. Arsitektur di dalam sistem informasi manajemen, terdiri dari gambaran kondisi saat ini, visi atau target di masa mendatang, dan roadmap perancangan untuk pencapaian visi [8].

*Enterprise architecture* (EA) menggambarkan arsitektur keseluruhan perusahaan yang hasilnya meliputi arsitektur bisnis dari organisasi, arsitektur data yang akan digunakan, arsitektur aplikasi yang akan dibangun, dan arsitektur teknologi yang nantinya mendukung jalannya aplikasi [9].

*Enterprise architecture* (EA) merupakan sebuah cara untuk menyusun elemen-elemen sistem informasi enterprise dimana bisa merupakan sekumpulan model dan hubungan antar elemen enterprise yang digunakan dalam merencanakan, mendesain, dan merealisasikan suatu struktur enterprise, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur yang terkait di dalamnya [10].

Elemen dokumentasi sangat penting, karena di sinilah berbagai jenis artefak ditentukan, termasuk laporan, bagan, spreadsheet, diagram, matriks, foto, cetak biru, berbagai jenis model, dan file media lainnya. Salah satu pertimbangan utama dalam memastikan bahwa dokumentasi arsitektur mendukung penuh kerangka kerja adalah untuk pendekatannya. Pendekatan terkait mengenai tata kelola, metodologi, kerangka kerja, dokumentasi, repositori / alat, praktik terbaik, dan audit program [11] [2]. Gambar 1 menunjukkan hubungan elemen-elemen ini. Elemen di dalam *Enterprise Architecture* digambarkan seperti pada gambar 1 [2].



Gambar 1 Elemen yang ada pada pendekatan Enterprise Architecture secara lengkap [2]

*Enterprise architecture* (EA) juga merupakan kerangka kerja yang mencakup bisnis, strategi, program manajemen dan metode dokumentasi yang akan memberikan gambaran arah strategis, layanan bisnis, arus informasi, dan pemanfaatan sumber daya bagi pihak manajemen [12]. Dari kerangka kerja tersebut maka *Enterprise Architecture* dapat disebut sebagai *blueprint* organisasi yang menggambarkan arsitektur organisasi secara keseluruhan termasuk arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi [13]. Kerangka kerja

*Enterprise Architecture* yang akan dibahas terkait penelitian ini adalah TOGAF 9.1 dan TOGAF 9.2.

#### D. Framework Enterprise Architecture

*Enterprise Architecture* (EA) menganggap perusahaan sebagai sistem yang besar dan kompleks [1]. Untuk mengelola skala dan kompleksitas sistem ini, *framework* EA menyediakan alat dan pendekatan yang dapat membantu pengembang arsitek perusahaan memulai dari tingkat abstrak hingga tingkat yang rinci, dengan tujuan untuk menghasilkan rancangan EA bagi perusahaan ke dalam fokus sistem tertentu dan dapat menghasilkan dokumentasi arsitektur yang sesuai dengan kebutuhan.

Komponen *framework* EA memberikan panduan terstruktur yang dibagi menjadi tiga area utama, yaitu :

1. Deskripsi arsitektur: bagaimana perusahaan mendokumentasikan sistem yang ada dari beberapa sudut pandang. Setiap tampilan menggambarkan satu bagian dari arsitektur; mencakup entitas dan hubungan entitas dengan pemangku kepentingan yang menangani masalah tertentu. Deskripsi arsitektur dapat disajikan berupa daftar, tabel, atau diagram.
2. Metode untuk merancang EA: proses yang harus diikuti fase demi fase. Biasanya, proses arsitektur EA bersifat menyeluruh, terdiri dari beberapa fase, dipecah menjadi proses tingkat rendah yang terdiri dari aktivitas yang lebih rinci. Suatu proses didefinisikan oleh tujuan proses, masukan (*input*) proses, fase (langkah atau kegiatan) dan keluarannya (*output*). Metode ini didukung juga oleh pendekatan, teknik, alat, prinsip, aturan, dan praktik yang ada dalam perusahaan.
3. Organisasi arsitek: panduan tentang struktur tim dan tata kelola tim, termasuk keterampilan, pengalaman, dan pelatihan yang dibutuhkan.

*Framework* yang akan dibahas di dalam penelitian ini adalah TOGAF. TOGAF digunakan untuk mengembangkan *Enterprise Architecture*. Salah satu kelebihan dari TOGAF yaitu memberikan metode yang detail di dalam membangun dan mengelola serta mengimplementasikan *Architecture Development Method* (ADM). ADM itu sendiri merupakan metode genetic yang pengembangan *Enterprise Architecture*. ADM juga dapat digunakan sebagai panduan atau *tools* untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk perusahaan [1]. TOGAF selanjutnya akan dibahas pada bagian E.

#### E. TOGAF

*The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) adalah kerangka kerja (*framework*) untuk arsitektur perusahaan yang menyediakan pendekatan untuk merancang, merencanakan, mengimplementasikan, dan mengatur arsitektur teknologi informasi perusahaan. TOGAF adalah pendekatan desain tingkat tinggi, yang dimodelkan pada empat domain arsitektur, yaitu: Bisnis, Aplikasi, Data, dan

Teknologi. Model ini sangat bergantung pada modularisasi, standarisasi, dan teknologi serta produk yang sudah ada dan terbukti [1].

*Framework* TOGAF mencakup 4 (empat) domain arsitektur, yaitu [1]:

1. Arsitektur bisnis : mendeskripsikan strategi bisnis, tata kelola, organisasi serta proses bisnis utama untuk tujuan organisasi. Arsitektur Bisnis mencakup proses bisnis, organisasi, dan orang yang terlibat dalam organisasi.
2. Arsitektur data: menjelaskan struktur logika dan aset data fisik yang dimiliki oleh organisasi dan menggambarkan penyimpanan dan pengelolaan dari data organisasi. Arsitektur Data mencakup data dan informasi.
3. Arsitektur aplikasi: mendeskripsikan desain aplikasi dan interaksi dengan aplikasi lain dan hubungan dengan proses bisnis. Arsitektur aplikasi mencakup tentang pelayanan (*services*).
4. Arsitektur teknologi: mendeskripsikan logika perangkat lunak dan perangkat keras yang mendukung layanan bisnis, data, dan aplikasi. Termasuk infrastruktur aplikasi perusahaan, jaringan, dan komunikasi. Arsitektur Teknologi mencakup tentang perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan jaringan (*network*).

TOGAF memberikan metode yang detail tentang bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur enterprise dan sistem informasi yang disebut dengan ADM (*Architecture Development Method*). Pada penelitian ini menggunakan TOGAF 9.2, yang diluncurkan pada bulan April 2018. Di dalam standar TOGAF Versi 9.2 menyediakan: panduan yang ditingkatkan, mengoreksi kesalahan, memperbaiki struktur dokumen, dan menghapus konten yang sudah tidak terpakai. Fase ADM TOGAF 9.2 digambarkan pada Gambar 2 [1].

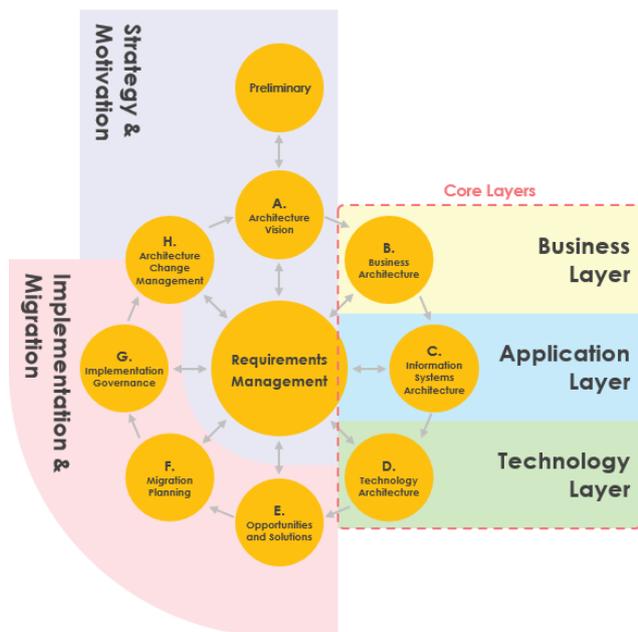
Fase ADM terdiri dari *preliminary phase*, fase A *Architecture Vision*, fase B *Business Architecture*, fase C *Information System Architecture*, fase D *Technology Architecture*, fase E *Opportunities and Solutions*, fase F *Migration Planning*, fase G *Implementation Governance*, fase H *Architecture Change Management*. Keterkaitan antara fase akan digambarkan pada Gambar 2 [1]. Dalam kesempatan kali ini akan membahas fase *Preliminary* dan fase A *Architecture Vision* yang akan dilakukan di dalam penelitian kali ini.

##### 1) Fase *Preliminary: Framework and Principles*

Fase *preliminary* merupakan fase persiapan atau permulaan untuk mendefinisikan *framework* dan prinsip yang bertujuan untuk mengkonfirmasi komitmen dari pemangku kepentingan. Penentuan *framework* dan metodologi yang detail akan digunakan pada pengembangan *Enterprise Architecture* dengan memahami lingkungan bisnis, mendapatkan komitmen manajemen tingkat tinggi, kesepakatan tentang ruang lingkup, menetapkan prinsip, dan menetapkan struktur organisasi.

Tujuan dari fase *preliminary* adalah :

- Menentukan kapabilitas arsitektur yang diinginkan oleh organisasi dengan meninjau konteks organisasi untuk melakukan *Enterprise Architecture*, mengidentifikasi kerangka kerja, metode, dan proses bisnis organisasi.
- Membangun kapabilitas arsitektur dengan menentukan dan menetapkan model organisasi untuk *Enterprise Architecture*, memilih alat yang mendukung kapabilitas arsitektur dan menetapkan prinsip arsitektur



Gambar 2. Fase ADM pada TOGAF 9.2 [1]

Output yang dihasilkan pada fase *preliminary* yaitu *principles catalog/ table principles* yang terkait ke dalam prinsip bisnis dan tujuan bisnis seperti latar belakang perusahaan, struktur organisasi, tujuan dan strategi perusahaan. Prinsip Arsitektur menjadi acuan untuk pemodelan *principle catalog* pada fase *preliminary*.

Prinsip arsitektur merupakan kumpulan dari prinsip yang berhubungan dengan penggunaan dan penyebaran semua sumber daya dan aset Teknologi Informasi di perusahaan. Prinsip arsitektur mengatur proses arsitektur, yang mempengaruhi pengembangan, pemeliharaan, dan penggunaan arsitektur perusahaan. Untuk Mendefinisikan prinsip dengan menggunakan TOGAF 9.2, maka menggunakan tabel *principles* pada Tabel I.

TABEL I.  
FORMAT TABEL PRINSIP

<b>Nama</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mewakili esensi aturan sekaligus mudah diingat.</li> <li>• Tidak menyebutkan Platform teknologi khusus.</li> <li>• Hindari kata-kata yang ambigu</li> <li>• Hindari kata sifat yang tidak perlu.</li> </ul>
<b>Pernyataan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ditulis secara ringkas dan menjelaskan aturan dasar.</li> <li>• Pernyataan untuk mengelola informasi serupa dari satu organisasi ke yang lain.</li> <li>• Pernyataan prinsip tidak ambigu.</li> </ul>
<b>Rasional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alasan ditulis dengan menyoroti manfaat bisnis dan berpegang pada prinsip dengan menggunakan terminologi bisnis. Menunjuk kesamaan prinsip-prinsip informasi dan teknologi dengan prinsip-prinsip yang mengatur operasi bisnis.</li> <li>• Menggambarkan hubungan dengan prinsip-prinsip lain</li> <li>• Menjelaskan situasi di mana satu prinsip akan diutamakan atau memiliki nilai lebih dari yang lain untuk diutamakan dalam membuat keputusan.</li> </ul>
<b>Implikasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implikasi ditulis dengan menyoroti persyaratan, baik untuk bisnis dan IT untuk melaksanakan prinsip - dalam hal sumber daya, biaya, dan aktivitas.</li> <li>• Melihat bahwa sistem, standar, atau praktik saat ini tidak sesuai dengan prinsi.</li> <li>• Dampak terhadap bisnis dan konsekuensi dari penerapan prinsip harus dinyatakan dengan jelas.</li> </ul>

Pengembangan prinsip arsitektur dipengaruhi oleh hal-hal sebagai berikut [1]:

- Misi dan rencana perusahaan : misi, rencana, dan infrastruktur organisasi perusahaan.
- Inisiatif strategis perusahaan : karakteristik perusahaan, peluang, ancaman dan inisiatif yang meliputi seluruh perusahaan saat ini (seperti peningkatan proses dan manajemen kualitas).
- Batasan eksternal : faktor pangsa pasar (permintaan suatu barang sesuai harapan pelanggan, dll.)
- Sistem dan teknologi saat ini : serangkaian sumber daya informasi yang digunakan dalam perusahaan, termasuk dokumentasi sistem, inventaris peralatan, diagram konfigurasi jaringan, kebijakan, dan prosedur.
- Tren industri yang muncul : prediksi tentang faktor ekonomi, politik, teknis, dan pasar yang memengaruhi lingkungan perusahaan.

Prinsip yang baik memiliki 5 (lima) kriteria, sebagai berikut [1]:

- Dapat dimengerti : prinsip-prinsip yang mendasarinya dapat dipahami oleh seluruh individu diorganisasi, sehingga pelanggaran dapat diminimalkan.
- Kuat : menegakkan kebijakan dan standar untuk memungkinkan keputusan yang berkualitas, setiap prinsip harus tepat untuk mendukung pengambilan keputusan yang konsisten dalam situasi yang kompleks.
- Lengkap : setiap prinsip yang berpotensi penting yang mengatur manajemen informasi dan teknologi untuk organisasi didefinisikan. Prinsip-prinsip tersebut mencakup setiap situasi.

- Konsisten : mematuhi seperangkat prinsip, prinsip tidak boleh bertentangan dengan prinsip lain. Setiap kata dalam pernyataan prinsip harus dipilih dengan cermat untuk memungkinkan interpretasi yang konsisten namun fleksibel.
- Stabil : prinsip harus bertahan lama, namun mampu mengakomodasi perubahan.

## 2) Fase A : *Architecture Vision*

Fase A : *Architecture Vision* bertujuan untuk mendefinisikan ruang lingkup, tujuan bisnis, sasaran bisnis, profil organisasi, struktur organisasi, memperoleh komitmen manajemen meliputi scope, constrain, dan rencana, memvalidasi prinsip, tujuan dan pendorong bisnis, dan mengidentifikasi pemangku kepentingan. *Architecture Vision* menjelaskan bagaimana kapabilitas baru akan memenuhi tujuan bisnis dan sasaran strategis dan mengatasi masalah pemangku kepentingan saat di implementasikan [13] [1].

Pada fase A : *Architecture Vision output* yang dihasilkan adalah: Matrix dalam bentuk *Stakeholder Map matrix* (matrik peta pemangku kepentingan), Diagrams yaitu *Value Chain Diagram* serta *Solution Concept Diagram*. Dan pada penelitian ini dibatasi fase ADM dari fase *preliminary* hingga *Architecture vision*.

## F. Penelian Terkait

Penelitian terkait dengan analisis arsitektur bisnis yang menggunakan TOGAF antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Analisis Pemodelan *Architecture Enterprise* Untuk Mendukung Sistem Informasi Akademik Dengan Togaf (*The Open Group Architecture Framework*) (Studi Kasus AMIK AMIKOM Surakarta) oleh Widiyanto Hadi pada tahun 2013. Penelitian ini menggunakan TOGAF ADM yang menghasilkan langkah-langkah dalam pembuatan arsitektur bisnis, data, aplikasi dan teknologi. Pemodelan *Enterprise Architecture* memberikan panduan dalam membuat *blueprint* untuk pengembangan Sistem Informasi Akademik yang berperan untuk mengolah data dan memenuhi kebutuhan informasi untuk bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. Pemodelan *Enterprise Architecture* menerapkan TOGAF ADM yang setiap tahapannya dilakukan secara benar sesuai proses bisnis. Pemodelan *Enterprise Architecture* ini memberikan panduan untuk pengembangan Sistem Informasi Akademik pada AMIK AMIKOM Surakarta [14].
- b. Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM Untuk Mendukung Sistem Informasi Proses Akademik Pada Universitas Muhammadiyah Ponorogo oleh Hendrik Kusbandono pada tahun 2014. Penelitian ini membahas mengenai pemodelan *Enterprise Architecture* yang bertujuan untuk menciptakan keselarasan bisnis dan Teknologi Informasi bagi kebutuhan Perguruan Tinggi . Pemodelan Arsitektur *Enterprise* dibuat dengan

- menggunakan *Framework TOGAF ADM* untuk mendukung Sistem Informasi proses akademik pada Universitas Muhammadiyah Ponorogo guna menciptakan keselarasan antara bisnis dan Teknologi Informasi dan mendukung implementasi teknologi informasi yang memiliki value *affectivities, efficiency, accountable, use friendly, familiar, dan real time* [15].
- c. Perancangan Arsitektur Enterprise untuk Perguruan Tinggi (PT) Swasta Menggunakan TOGAF ADM oleh Ridwan Setiawan pada tahun 2015. Penelitian ini merancang *Enterprise Architecture* PT Swasta dengan menggunakan TOGAF ADM untuk dapat menghasilkan informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu. Perancangan *Enterprise Architecture* menggunakan TOGAF ADM menghasilkan rancangan model arsitektur yang sesuai dengan visi dan misi PT Swasta dan juga dapat diterapkan di proses bisnis lain yang mempunyai kesamaan. Perancangan *Enterprise Architecture* sistem informasi menghasilkan proses perbaikan kinerja pada layanan sistem informasi secara menyeluruh, sehingga permasalahan adanya sistem informasi yang masih Sebagian untuk divisi tertentu dapat diselesaikan sehingga dengan arsitektur sistem informasi, data dan informasi yang terintegrasi dapat diperoleh dengan cepat, tepat dan akurat sesuai dengan konsep sistem informasi yang baik [10].
  - d. Perancangan Arsitektur Enterprise Perguruan Tinggi Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus STP Sahid Jakarta) oleh Sefrika Entas pada tahun 2016. Penelitian ini membahas Perancangan *Enterprise Architecture* Perguruan Tinggi dengan menggunakan TOGAF ADM untuk mengelola informasi dengan baik dan masing-masing pihak berkepentingan yang membutuhkan informasi dapat dipenuhi dengan cepat dan tepat. STP Sahid Jakarta memiliki masalah dalam pertukaran informasi antara unit-unit yang membuat pelaporan eksternal menjadi unit tertentu yang sulit dilakukan sehingga menghabiskan waktu yang cukup lama. TOGAF digunakan untuk membuat rancangan strategis sistem informasi dengan menyelaraskan visi dan misi untuk meningkatkan efisiensi layanan dan mendukung rencana strategis organisasi. TOGAF adalah kerangka kerja kompleks yang mampu memenuhi semua kebutuhan dalam pengembangan langkah-langkah proses *Enterprise Architecture* dalam pengembangan arsitektur perusahaan. Hasil penelitian ini akan menghasilkan *blueprint Enterprise Architecture* yang dapat digunakan oleh STP Sahid Jakarta dalam membangun arsitektur Sistem Informasi dan Teknologi Informasi. Perancangan *Enterprise Architecture* dilakukan dengan menerapkan TOGAF ADM. Penerapan TOGAF ADM dapat dilakukan secara benar jika proses bisnis dalam organisasi mampu diidentifikasi secara lengkap dan benar. Pemodelan arsitektur enterprise ini, memberikan panduan dalam membuat *blueprint* untuk

pengembangan Sistem Informasi Akademik untuk data, aplikasi, bisnis, dan teknologi [16].

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian saat ini merupakan proses persiapan untuk pembuatan *IT Blueprint* sistem penerimaan mahasiswa baru dan akademik di Universitas di Bandung. Ruang lingkup untuk metodologi penelitian kali ini dilakukan 3 tahap yaitu tahap persiapan, pengumpulan data, analisis untuk selanjutnya dibuat *IT Blueprint*. Ketiga tahap ini dasari oleh *framework* TOGAF 9.1 dan TOGAF 9.2 dan akan dilakukan di dalam penelitian kali ini. Keseluruhan proses dapat dilihat pada Gambar 3. Namun lingkup penelitian ini hanya dibatasi pada proses yang berwarna kuning, untuk dilanjutkan kemudian ke tahap perancangan dan dokumentasi *IT Blueprint*.

Keseluruhan tahapan pada Gambar 3 akan dibahas pada bagian ini untuk memberikan gambaran besar akan hasil akhir yang akan dihasilkan kemudian.

#### G. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap pemodelan Sistem dengan menggunakan metode TOGAF *framework* guna menghasilkan tahapan dalam pembuatan arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi.

#### H. Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan terdiri dari pengumpulan data primer dan data sekunder penelitian. Data Primer diperoleh dengan menerapkan metode studi pustaka guna memahami dan mempelajari teori-teori yang digunakan dalam *framework* TOGAF 9.1 [2] dan Togaf 9.2 [1] dan penelitian terkait. Sedangkan Data Sekunder diterapkan dengan metode survei, observasi serta wawancara kepada staf terkait pada Direktorat Akademik khususnya bidang penerimaan mahasiswa baru dan bidang pengolahan data akademik serta Direktorat Sistem dan Teknologi Informasi untuk bagian Sistem Akademik Terpadu (SAT).

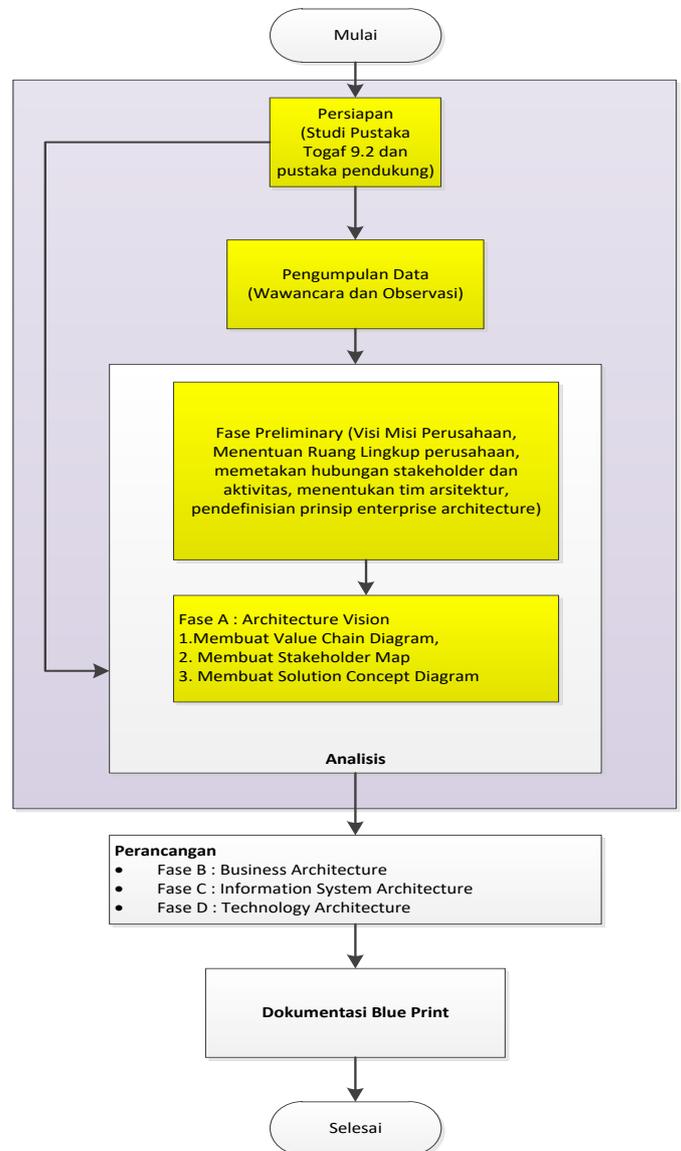
#### I. Tahap Analisis

Tahap Analisis merupakan tahapan yang melakukan analisis terhadap semua proses yang ada, serta proses memodelkan sistem penerimaan mahasiswa baru dan sistem akademik. Tahap Analisis dengan *framework* TOFAF terdiri dari fase *Preliminary* dan fase A : *Architecture Vision*.

Fase *Preliminary* mendeksripsikan menentukan ruang lingkup, serta memahami tingkat kapabilitas setiap unit dari perusahaan yang berhubungan dengan Sistem Informasi Akademik digambarkan dengan tabel prinsip bisnis, data, aplikasi, dan teknologi.

Fase A : *Architecture Vision* merupakan fase yang menggambarkan rangkaian aktivitas yang dilakukan perusahaan yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan. Aktivitas terdiri dari aktivitas utama dan aktivitas

pendukung. Aktivitas tersebut bertujuan untuk memberikan kepuasan kepada seluruh pemangku kepentingan. Pada fase ini membahas visi arsitektur yang menjelaskan bagaimana kapabilitas baru akan memenuhi tujuan bisnis dan sasaran strategis serta mengatasi masalah-masalah saat implementasi dilakukan.



Gambar 3. Metodologi Penelitian

Tahapan Analisis menjadi dasar untuk kemudian melakukan Tahap Perancangan merupakan tahapan merancang model Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru dan Akademik yang terdiri dari fase B : *Business Architecture*, fase C : *Information System Architecture* dan fase D : *Technology Architecture*.

Fase B : *Business Architecture* merupakan fase yang mendefinisikan *baseline* (kondisi saat ini) dan target

(kondisi saat diharapkan) bisnis arsitektur yang menghasilkan *IT Blueprint* arsitektur bisnis.

Fase C : *Information System Architecture* merupakan tahap yang mendefinisikan *baseline* (kondisi saat ini) dan target (kondisi saat diharapkan) dari data serta aplikasi arsitektur yang menghasilkan *IT Blueprint* arsitektur data dan aplikasi Sistem.

Fase D : *Technology Architecture* merupakan tahap untuk mendefinisikan *baseline* (kondisi saat ini) dan target (kondisi saat diharapkan) dari teknologi arsitektur yang menghasilkan *IT Blueprint* arsitektur teknologi sistem.

Berdasarkan hasil fase A hingga D kemudian dibuatlah sebuah *IT Blueprint* sistem penerimaan mahasiswa baru dan akademik Universitas di Bandung, yang terdiri dari arsitektur bisnis, sistem informasi dan teknologi.

#### IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang hasil penerapan TOGAF 9.1 dan TOGAF 9.2 di dalam sistem penerimaan mahasiswa baru dan sistem akademik, yang akan dimulai dari *Phase* awal yaitu Fase *Preliminary* hingga Fase *D*. Fase ADM ini dibuat untuk mendapatkan dokumentasi *IT Blueprint* dari sistem penerimaan mahasiswa baru yang selanjutnya disebut dengan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) dan Sistem Akademik di Universitas di Bandung. Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru selanjutnya akan disebut dengan Sistem PMB.

##### A. Fase Preliminary

Pada Phase ini akan dibahas mengenai visi dan misi, ruang lingkup *Enterprise Architecture*, pemangku kepentingan, proses bisnis yang terjadi, aktivitas yang dilakukan pemangku kepentingan, dan juga setiap prinsip yang digunakan dalam perusahaan yang berkaitan dengan penggunaan lingkup sistem PMB dan sistem akademik di Universitas.

1) Visi dan misi Universitas di Bandung adalah sebagai berikut:

- Visi: Universitas di Bandung menjadi perguruan tinggi yang mandiri dan berdaya cipta, serta mampu mengisi dan mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni abad ke-21 berdasarkan kasih dan keteladanan Kristus.
- Misi: Mengembangkan cendekiawan yang andal, suasana yang kondusif, dan nilai-nilai hidup kristiani sebagai upaya pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni dalam penyelenggaraan tridarma perguruan tinggi.

2) Ruang Lingkup *Enterprise Architecture*

Pendefinisian ruang lingkup *Enterprise Architecture* dan pemangku kepentingan pada proses bisnis yang terdapat dalam Sistem PMB (dapat dilihat pada TABEL II) dan sistem akademik (pada TABEL III).

TABEL II  
RUANG LINGKUP SISTEM PMB

Sistem PMB	Pemangku kepentingan
Proses Pendaftaran : online, ujian saringan masuk (USM) TPA, Bakat Kepribadian, Keterampilan dan Psikotes	Yayasan Perguruan Tinggi, Direktorat Akademik, Calon Pendaftar, Fakultas, Direktorat Informasi, Tim Fakultas
Proses Yudisium	Psikologi, Tim Fakultas Seni Rupa dan Desain, Tim Fakultas Kedokteran, Tim Fakultas
Proses Simulasi	Kedokteran, Tim Fakultas Kedokteran Gigi, Rektorat, Direktorat Sarana Prasarana,
Proses Pengumuman	Direktorat Pemasaran, Direktorat
Proses Pembayaran	Kerjasama, dan Direktorat
Pemberian NRP	Kemahasiswaan
Daftar Ulang	
Integrasi SAT dan PDDIKTI	
Pemasaran	

TABEL III

RUANG LINGKUP SISTEM AKADEMIK

Sistem PMB	Pemangku kepentingan
Akademik terdiri dari : Kurikulum, Proyek Pendidikan, Perwalian Online, Penjadwalan Kuliah/ Alokasi kelas untuk perkuliahan, Presensi dan Absensi, Fitur Mahasiswa (Lihat Jadwal, Lihat Nilai, Lihat Tagihan, Lihat DKBS, Lihat Transkrip), Input Nilai dan Perbaikan Nilai	Yayasan Perguruan Tinggi, Rektor, Wakil Rektor Akademik dan Penelitian, Dekan, Kepala Tata Usaha Fakultas, Ketua Program Studi, Sekertaris Program Studi (Manager Operasional), Kepala Tata Usaha Program Studi, Direktorat Keuangan, Direktorat Kemahasiswaan, Direktorat Akademik, Lembaga Edukasi, PD-DIKTI, Orang Tua Mahasiswa, Mahasiswa dan Dosen
Manajemen yang terdiri dari Master Data, Kemahasiswaan, Alumni, Profil Mahasiswa, Manajemen Pengumpulan Nilai, dan Manajemen administrative	

3) Hubungan Pemangku kepentingan dengan aktivitas pada Sistem PMB dan Akademik

Hubungan Pemangku kepentingan dengan aktivitas yang ada pada Sistem PMB dan Akademik dapat dilihat pada Tabel IV.

TABEL IV

AKTIVITAS SISTEM PMB DAN AKADEMIK

Pemangku kepentingan	Aktivitas pada Sistem PMB	Aktivitas pada Sistem Akademik
Yayasan PT Universitas di Bandung	Menentukan lulus tidaknya calon pendaftar untuk masuk Universitas di Bandung	Membuat kebijakan dan Surat keputusan terkait kegiatan Universitas
Rektor	1. Menjamin kegiatan di Universitas sesuai dengan peraturan PD DIKTI dan Yayasan Perguruan Tinggi 2. Menyusun sasaran mutu, surat keputusan, kebijakan terkait semua kegiatan	1. Menjamin kegiatan di Universitas sesuai dengan peraturan PD DIKTI dan Yayasan Perguruan Tinggi 2. Menyusun sasaran mutu, surat keputusan, kebijakan terkait semua kegiatan
PDDIKTI		Menerima Pelaporan dari Universitas.

Pemangku kepentingan	Aktivitas pada Sistem PMB	Aktivitas pada Sistem Akademik
Fakultas (Dekan atau Wakil Dekan)	1. Memeriksa hasil test USM. 2. Menentukan lulus tidaknya calon pendaftar untuk masuk Universitas di Bandung ke fakultas dan program studi mereka	Bertanggung jawab akan keberlangsungan kegiatan akademik disetiap program studi yang dipimpinnya
Ketua Program Studi	Tidak ada	Bertanggung jawab terhadap kurikulum yang akan diterapkan didalam sistem pembelajaran di Program Studi
Sekretaris Program Studi	Tidak ada	Membantu Kepala Program Studi dalam menjalankan tugas dan tanggung jawabnya
Badan Penjaminan Mutu	Mengevaluasi suvey terkait sistem PMB	Mengevaluasi suvey terkait sistem akademik
Lembaga Edukasi (LEDU)		Memastikan kurikulum sesuai dengan kebijakan pemerintah.
Direktorat Akademik	1. Mengurusi dan membantu jalannya pendaftaran online agar setiap calon pendaftar dapat mendaftar dengan baik dan setiap masalah pendaftaran dapat ditangani dengan baik. 2. Mengurusi jalannya USM agar dapat berjalan dengan baik, mempersiapkan perlengkapan test. 3. Menentukan lulus tidaknya calon pendaftar untuk masuk Universitas di Bandung. 4. Mengatur hasil simulasi. 5. Memposting hasil yudisium 6. Memeriksa tagihan setiap calon mahasiswa 7. Memberikan NRP untuk setiap calon mahasiswa 8. Mengawasi jalannya daftar ulang dan mengumpulkan juga mengarsipkan berkas yang dikumpulkan calon mahasiswa baru. 9. Mengelola dan melaporkan data – data mahasiswa baru ke PDDIKTI.	1. Mengelola sistem penerimaan mahasiswa baru 2. Mengelola sistem informasi akademik dan perpustakaan. 3. Mengelola pelaporan ke PD-DIKTI.
Direktorat Kemahasiswaan	Mengelola sistem informasi terkait dengan	Mengelola sistem informasi terkait

Pemangku kepentingan	Aktivitas pada Sistem PMB	Aktivitas pada Sistem Akademik
	beasiswa masuk.	dengan kegiatan kemahasiswaan, Konseling , Beasiswa mahasiswa aktif dan Alumni.
Direktorat Keuangan	Mengelola keuangan terkait uang masuk mahasiswa baru, uang keluar, pajak da pelaporan kegiatan PMB ke Yayasan Perguruan Tinggi	Mengelola keuangan terkait uang masuk, uang keluar, pajak dan pelaporan kegiatan sistem akademik ke Yayasan Perguruan Tinggi.
Direktorat Sistem dan Teknologi Informasi	1. Memastikan bahwa web atau komputer yang digunakan untuk daftar ulang berjalan baik dan tidak ada error. 2. Memastikan bahwa komputer yang digunakan untuk USM dapat digunakan dengan baik. 3. Memastikan bahwa web pengumuman dapat diakses oleh setiap calon mahasiswa 4. Memposting NRP untuk setiap calon mahasiswa 5. Menyediakan komputer dan untuk proses daftar ulang. Mempromosikan semua program studi yang ada di Universitas Kristen Maranatha	Mengelola sistem informasi Universitas di Bandung yang terintegrasi antar sistem termasuk Sistem Akademik.
Direktorat Sarana Prasarana	Mengadakan dan memberikan KTM dan jaket almamater kepada mahasiswa baru	Menyediakan sarana ruangan bersama untuk semua Program studi sesuai dengan pembagian ruangan
Direktorat Pemasaran	Memasarkan program studi di Universitas di Bandung	Tidak/belum ada
Direktorat Kerja Sama	Melakukan kerja sama dengan pihak luar seperti sekolah, gereja, dan lain-lain	Tidak/belum ada
Direktorat Kemahasiswaan	1. Mengelola beasiswa untuk proses simulasi. 2. Memberikan potongan biaya bagi yang mendapat beasiswa. Memberikan informasi tentang hal – hal apa saja yang akan dilakukan dan acara apa saja yang harus diikuti oleh para calon mahasiswa baru	Mengelola sistem informasi terkait dengan kegiatan kemahasiswaan, Konseling , Beasiswa dan Alumni
Calon Pendaftar	1. Melakukan pendaftaran online 2. Melakukan USM. 3. Mendapatkan hasil yang harus dibayar lewat proses simulasi 4. Menerima hasil	Tidak ada

Pemangku kepentingan	Aktivitas pada Sistem PMB	Aktivitas pada Sistem Akademik
	pengumuman 5. Melakukan daftar ulang dengan membawa berkas - berkas yang diperlukan	
Tim Fakultas Psikologi	1. Memeriksa dan memberi nilai hasil psikotest untuk Fakultas Psikologi. 2. Memeriksa hasil test bakat & kepribadian untuk USM Fakultas Kedokteran	Tidak/belum ada
Tim Fakultas Seni Rupa dan Desain	Memeriksa dan memberi nilai hasil tes gambar	Tidak/belum ada
Tim Fakultas Kedokteran	1. Menentukan jenis tes USM calon pendaftar. 2. Menentukan lulus tidaknya calon pendaftar untuk masuk Universitas di Bandung	Tidak/belum ada
Tim Fakultas Kedokteran Gigi	Memeriksa hasil test keterampilan	Tidak/belum ada
Rektorat	Membuat SK PMB, Menentukan lulus tidaknya calon pendaftar untuk masuk Universitas di Bandung	Membuat SK Peraturan Akademik, membuat SK Kaleder Akademik
Orang Tua	Membayar kewajiban keuangan	Mengakses <i>parent</i> portal terkait informasi seluruh data dari mahasiswa
Mahasiswa	Tidak ada	Melihat Jadwal Melihat Nilai Melihat Tagihan Melihat DKBS Melihat Transkrip Melakukan perwalian mahasiswa Mengisi Survei Proses Belajar Mengajar
Dosen	Tidak ada	Melakukan input nilai mahasiswa
Dosen Wali	Tidak ada	Mengelola perwalian mahasiswa

#### 4) Tim Perancangan dan Pengembangan

Tim arsitektur dan organisasi untuk Pemodelan Sistem PMB dan Akademik TOGAF 9.1 dan TOGAF 9.2 untuk Universitas di Bandung adalah seperti tertera pada Tabel V.

TABEL V  
TIM PERANCANG

Tim	Nama	Tugas
Pengembang/perancang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tim Peneliti</li> <li>Anggota Peneliti</li> </ul>	Merancang dan mengembangkan pemodelan sistem informasi
Narasumber	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bidang Penerimaan Mahasiswa Baru</li> <li>Bidang Pengelolaan Data Akademik</li> <li>Bidang Sistem Akademik</li> </ul>	Memberikan dukungan dan bantuan untuk pengembangan pemodelan sistem informasi

#### 5) Pendefinisian Prinsip *Enterprise Architecture*

Terdapat beberapa prinsip yang digunakan dalam pengembangan *Enterprise Architecture* yaitu Prinsip Bisnis, Prinsip Data, dan Prinsip Aplikasi untuk Sistem PMB dan Akademik di Universitas di Bandung. Prinsip-prinsip tersebut yaitu:

1. Prinsip Nilai Kehidupan Kristiani
2. Prinsip Sistem Operasional Prosedur
3. Prinsip Data
4. Prinsip Keamanan Data

Keempat prinsip yang dijalankan oleh Universitas di Bandung dijelaskan melalui Tabel VI, VII, VIII, dan IX.

TABEL VI  
PRINSIP NILAI KEHIDUPAN KRISTIANI

No	1
Nama	Nilai Kehidupan Kristiani (NHK)
Tipe	Bisnis
Penjelasan	Pimpinan Universitas, pimpinan fakultas, Tenaga Edukatif Tetap (TET), Tenaga Administrasi Tetap (TAT), dan tenaga kerumahtanggaan tetap, menghidupi Nilai Kehidupan Kristiani didalam melaksanakan didalam kegiatannya
Rasional	Dengan menghidupi Nilai Kehidupan Kristiani maka lulusan UKM memiliki karakter yang unggul di masyarakat
Implikasi	Adanya pengukuran pencapaian NHK

TABEL VII  
PRINSIP SISTEM OPERASIONAL PROSEDUR

No	2
Nama	Semua kegiatan yang harus bedasarkan standar yang berlaku yaitu Standar Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI), Standar Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB), dan Standar Akademik.
Tipe	Bisnis
Penjelasan	Semua kegiatan akademik dan pendukung akademik harus sesuai dengan standar yang ada sepeti Standar Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI), Standar Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB), dan Standar Akademik, guna menjaga pelayanan yang cepat dan tepat kepada pelanggan
Rasional	Sesuai dengan standar yang ada maka hasil akan sesuai dengan yang diharapkan dan mengurangi bahkan meniadakan kemungkinan adanya kesalahan
Implikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya standar prosedur yang jelas untuk melakukan kegiatan akademik dan non akademik</li> <li>Adanya pelatihan bagi semua pemangku kepentingan yang terkait prosedur - prosedur yang ada</li> </ul>

TABEL I  
PRINSIP DATA

No	3
Nama	Data memiliki standar sesuai dengan standar pangkalan data
Tipe	Data
Penjelasan	Semua data yang disimpan minimal memenuhi standar pangkalan data
Rasional	Selalu mengikuti standar pangkalan data
Implikasi	Data harus diuji apakah sudah sesuai dengan standar pangkalan data

TABEL II  
PRINSIP KEAMANAN DATA

No	4
Nama	Data terjamin keamanannya sesuai dengan standar pangkalan data
Tipe	Aplikasi / Data
Penjelasan	Semua data itu adalah aset maka semua keamanan data harus terjamin keamanannya agar tidak hilang, dicuri, atau tidak disalah gunakan, saat terjadi bencana atau kejadian yang tidak diinginkan
Rasional	Dengan menjaga keamanan data, maka data bisa diakses oleh yang berkepentingan pada saat dibutuhkan
Implikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data hanya bisa diakses oleh orang yang memiliki kepentingan atau berkepentingan</li> <li>• Data proses autentifikasi untuk mengakses data</li> <li>• Data harus di backup</li> </ul>

B. Fase Artitektur Vision

Fase ini akan menjelaskan tentang visi dari arsitektur yang akan dirancangan untuk perancangan arsitektur.

1) Value Chain Diagram

Gambar 4 dan Gambar 5 merupakan gambar value chain diagram yang menjadi salah satu output pada Phase A.



Gambar 1. Value Chain Diagram Sistem PMB

Pada Gambar 4 menjelaskan ada 2 (dua) jenis activities dalam Sistem PMB, yaitu:

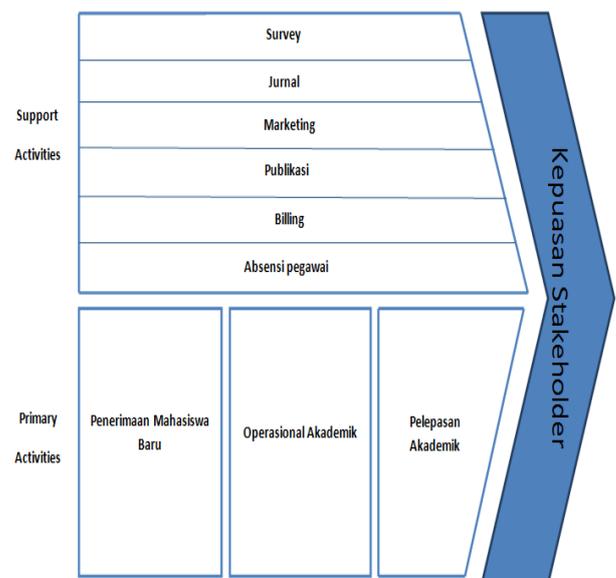
[1] Primary Activities terdiri dari proses sebagai berikut:

- a. Proses pendaftaran merupakan proses calon mahasiswa yang mendaftarkan diri secara langsung dating ke Universitas di Bandung, yang terdiri dari proses daftar online dan Test USM (Ujian Saringan

Masuk). Daftar online merupakan proses pendaftaran yang menggunakan website Pmb.Universitas di Bandung. Dan test USM adalah proses ujian saringan masuk bagi pendaftar.

- b. Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru terdiri dari beberapa proses yaitu: yudisium, penentuan paket financial dan pengumuman. Proses yudisium adalah penentuan diterima atau tidaknya pendaftar di program studi tertentu, dan Penentuan Paket Finansial merupakan proses penentuan paket financial pendaftar yang diterima di program studi tertentu, yaitu terkait potongan /pembayaran penuh yang diperoleh oleh pendaftar tersebut, serta Pengumuman adalah proses pengiriman hasil penerimaan mahasiswa baru kepada semua pendaftar yang telah dinyatakan diterima atau tidak melalui email, website dan masing-masing akun pendaftar
- c. Proses daftar ulang terdiri dari proses pembayaran dan pemberian NRP (Nomor Registrasi Pusat), dan proses integrasi PDDIKTI. Proses pembayaran dan pemberian NRP adalah proses dimana pendaftar membayar sejumlah uang yang telah ditentukan dari proses penentuan paket financial baik secara sekaligus maupun cicilan untuk kemudian diberikan NRP sebagai identitas mahasiswa baru di Universitas di Bandung. Proses Integrasi PDDIKTI adalah proses pelaporan mahasiswa baru ke dalam sistem pangkalan data yang ada di P DIKTI.

[2] Support Activities merupakan aktivitas pendukung yang terdiri dari Proses Marketing, Proses simulasi keuangan mahasiswa baru, CRM dan SAP FICO, dan Peminjaman alat serta ruangan.



Gambar 2 . Value Chain Diagram Sistem Akademik

Gambar 5 menggambarkan aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang akan dijelaskan pada bagian ini.

- [1] *Primary Activities* :
  - a. Penerimaan Mahasiswa Baru : *Computer Based Testing*, Tes Ujian Saringan Masuk
  - b. Operasional Akademik : Sistem Akademik Terpadu (SAT CORE), Portofolio mahasiswa, Survei Proses Belajar Mengajar
  - c. Pelepasan Akademik : Pengelolaan alumni Universitas di Bandung.
- [2] *Support Activities* :
  - a. Melakukan evaluasi survei.
  - b. Melakukan Pengelolaan sistem jurnal *online*.
  - c. Melakukan Pengelolaan *Customer Relationship Management*(CRM) Contohnya melakukan Tes Minat Bakat
  - d. Melakukan Publikasi dengan Pengelolaan sistem informasi pada website maranatha.edu
  - e. Melakukan Pengelolaan *billing* tagihan mahasiswa.
  - f. Melakukan Pengelolaan absensi pegawai.

Dalam kegiatan Operasional Akademik Universitas di Bandung terdapat Proses Akademik dan Manajemen yang dirinci sebagai berikut:

- Proses Akademik :
  - [1] Struktur Akademik yang terdiri dari proses akademik yang terdiri dari sub proses fakultas, jurusan, program studi, jenjang studi, konsentrasi, area studi, riwayat akreditasi program studi, area studi kurikulum, format akademik, format penilaian, beban SKS (Sistem Kredit Semester), mata kuliah, proyek pendidikan, format skripsi, jadwal perwalian.
  - [2] Persetujuan FRS (Formulir Rencana Studi).
  - [3] IP (Indeks Prestasi) dan IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) yang terdiri dari proses perhitungan IP, perhitungan IPK.
  - [4] Daftar hadir yang terdiri dari proses DHMD (Daftar Hadir Mahasiswa Dosen), DHU (Daftar Hadir Ujian).
  - [5] Bobot Komponen Nilai : memberikan komponen nilai UTS (Ujian Tengah Semester), UAS (Ujian Akhir Semester) dan tugas.
  - [6] Persetujuan skripsi.
  - [7] Pengecekan DKBS Mahasiswa.
  - [8] Penilaian yang terdiri dari sub proses penilaian sidang, *Input OMR (Optical Mark Recognition) Multiple Files*, pengumuman nilai ujian, setup grup penilaian, penilaian reguler/padat(baru), pengumuman penilaian reguler/padat, finalisasi nilai, perubahan kolektif, konversi nilai, input nilai OMR, ajuan perubahan nilai, persetujuan perubahan nilai, input nilai ujian susulan, melihat nilai ujian oleh dosen.
  - [9] Mata pendidikan yang terdiri dari subproses pembatalan dan daftar tolakan.
  - [10] Cuti akademik yang terdiri dari cuti, tanpa kabar, persetujuan cuti resmi, data cuti mahasiswa.

- [11] Penjadwalan yang terdiri dari sub proses pembagian kelas dan pindah kelas.
- [12] Dosen yang terdiri sub proses menetapkan dosen wali, dan alokasi dosen pengajar.
- [13] Daftar nilai mahasiswa aktif.
- [14] Hasil studi ke orangtua.
- [15] IPK berdasarkan IPK dan SKS.
- [16] Hasil studi berdasarkan proyek Pendidikan.
- [17] Informasi *E-learning*.
- [18] Transkrip program profesi.
- [19] Simulasi tagihan admin
- [20] Batal tambah rencana studi (semester antara/ semester khusus)

- Proses Manajemen

- [1] Kurikulum yang terdiri dari sub proses memilih tahun kurikulum, menambah kurikulum baru, melakukan *approve* kurikulum baru.
- [2] Proyek Pendidikan yang terdiri dari membuat *propose*, menyetujui *propose*.
- [3] Manajemen FAQ (*Frequent Asked Question*) yang terdiri dari sub proses saran dan pertanyaan, pengelolaan saran, pemeriksaan saran.
- [4] Master data.
- [5] Dosen yang terdiri dari sub proses melihat status dosen, melakukan perubahan data dosen, mahasiswa, melihat status mahasiswa, melakukan perubahan data mahasiswa.
- [6] Kemahasiswaan yang terdiri dari sub proses calon mahasiswa baru, data induk mahasiswa, transfer data alumni, data induk mahasiswa baru, alumni, data alumni.
- [7] Profil mahasiswa yang terdiri dari sub proses IP (Indeks Prestasi) proyek, cuti mahasiswa, peserta proyek, beban SKS (Sistem Kredit Semester), DKBS (Dokumen Kontrak Bebas Studi), kehadiran, nilai, koreksi nilai.
- [8] Manajemen waktu pengumpulan nilai
- [9] Manajemen administratif yang terdiri dari sub proses pengaturan menu, pengaturan hak akses, *registrasi user* dan uji coba nilai.

- 2) *Stakeholder Map* (Peta Pemangku kepentingan)

*Stakeholder map* akan menjelaskan setiap pemangku kepentingan yang terlibat dalam Sistem PMB dan Sistem Akademik dan hubungannya dengan perancangan arsitektur apa yang menjadi perhatian Universitas di Bandung. Tabel X menjelaskan tentang *stakeholder map* sistem PMB sedangkan Tabel XI menjelaskan tentang *stakeholder map* sistem akademik.

TABEL III  
STAKEHOLDER MAP SISTEM PMB

<i>Pemangku kepentingan</i>	<i>Keterlibatan</i>	<i>Kelas</i>	<i>Hal yang perlu diperhatikan</i>
Direktorat Akademik	Terlibat dalam proses pendaftaran calon mahasiswa baru sampai	<i>Key Players</i>	Memantau jalannya proses penerimaan mahasiswa baru

Pemangku kepentingan	Keterlibatan	Kelas	Hal yang perlu diperhatikan
	menjadi mahasiswa di Universitas di Bandung		agar berjalan baik dan menentukan kelulusan calon mahasiswa baru
Fakultas	Terlibat dalam penentuan standar kelulusan bagi calon mahasiswa baru yang mendaftar ke fakultas yang bersangkutan	Key Players	Menentukan standar kelulusan bagi calon mahasiswa baru yang mendaftar ke fakultas yang bersangkutan
Direktorat Informasi	Terlibat dalam mempersiapkan dan menyediakan program untuk test CBT, menyediakan website untuk pendaftaran online, website pengumuman penerimaan, dan website untuk mempromosikan Universitas yang akan dipromosikan oleh Direktorat Pemasaran.	Keep Informed	Memastikan semua program dan website berjalan dengan baik, dari website daftar online, program untuk Test CBT, website pengumuman penerimaan, dan laman website untuk promosi Universitas di Bandung
Tim Fakultas Psikologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terlibat dalam penilaian hasil test USM (psikotes) yang diikuti oleh setiap calon mahasiswa yang mendaftar di program studi atau fakultas Psikologi dan tes Bakat dan kepribadian untuk Program Studi Kedokteran Umum</li> </ul>	Key Players	Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke fakultas Psikologi dan melakukan test bakat kepribadian untuk Program Studi Kedokteran.
Tim Fakultas Seni Rupa dan Desain	Terlibat dalam penilaian hasil test USM yang diikuti oleh setiap calon mahasiswa yang mendaftar di program studi atau fakultas Seni Rupa dan desain	Key Players	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke fakultas DKV</li> </ul>
Tim Fakultas Kedokteran	Terlibat dalam penilaian hasil test USM yang diikuti oleh setiap calon mahasiswa yang mendaftar di program studi atau fakultas Kedokteran.	Key Players	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke fakultas Kedokteran</li> </ul>
Tim Fakultas kedokteran gigi	Terlibat dalam penilaian hasil test USM yang diikuti oleh setiap calon	Key Players	Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke

Pemangku kepentingan	Keterlibatan	Kelas	Hal yang perlu diperhatikan
	mahasiswa yang mendaftar di program studi atau fakultas Kedokteran Gigi.		fakultas Kedokteran Gigi
Rektorat	Terlibat dalam proses penyeleksian calon mahasiswa baru yang akan masuk ke Universitas di Bandung.	Key Players	Menentukan kelulusan calon mahasiswa baru
Direktorat Pemasaran	Terlibat dalam mempromosikan dan mengiklankan setiap program studi yang ada di Universitas di Bandung.	Keep Informed	Memasarkan Universitas di Bandung ke beberapa tempat dan memberikan pengumuman tentang penerimaan mahasiswa baru, mendesain dan membuat iklan tentang Universitas di Bandung
Direktorat kemahasiswaan	Terlibat dalam proses simulasi untuk beasiswa calon mahasiswa baru Terlibat dalam pemberitahuan acara masa orientasi mahasiswa baru	Keep Informed	Mengelola beasiswa dalam proses simulasi untuk potongan biaya bagi yang mendapat beasiswa Memberikan informasi tentang hal – hal apa saja yang akan dilakukan dan acara apa saja yang harus diikuti oleh para calon mahasiswa baru
Direktorat sarana prasarana	Terlibat dalam penyediaan ruangan dan alat – alat yang dibutuhkan saat daftar ulang.	Minimal effort	Menyediakan ruangan untuk daftar ulang dengan menyesuaikan jadwal penggunaan ruangan dan menyediakan alat – alat yang dibutuhkan dalam proses daftar ulang

TABEL IV  
STAKEHOLDER MAP SISTEM AKADEMIK

Pemangku kepentingan	Keterlibatan	Kelas	Hal yang perlu diperhatikan
Rektor	Terlibat terhadap seluruh aktivitas di Universitas sesuai dengan peraturan PD	Key Player	Berjalannya aktivitas Universitas di Bandung menyusun

Pemangku kepentingan	Keterlibatan	Kelas	Hal yang perlu diperhatikan
	DIKTI dan YPTKM		sasaran mutu, surat keputusan, kebijakan terkait semua kegiatan
Dekan	Terlibat terhadap keberlangsungan kegiatan akademik disetiap program studi yang dipimpinnya	Keep informed	Berjalannya aktivitas akademik pada program studi
Tata Usaha	Membantu semua kegiatan akademik di Fakultas dan Program Studi	Keep informed	Seluruh aktivitas dilakukan sesuai peraturan. Pengelolaan presensi mahasiswa dan dosen, termasuk cekal perkuliahan Cetak Transkrip
Kepala Program Studi	Terlibat terhadap visi, misi yang sesuai dengan Fakultas dan Universitas guna pembuatan kurikulum yang akan diterapkan didalam sistem pembelajaran di Program Studi	Keep informed	Kurikulum Program Studi
Sekretaris Program Studi	Membantu Kepala Program Studi dalam menjalankan tugas dan tanggung jawabnya	Keep informed	Kurikulum Program Studi
Badan Penjaminan Mutu	Terlibat terhadap evaluasi survei-survei.	Keep informed	Mengevaluasi survei proses belajar dan mengajar
Direktorat Keuangan	Terlibat terhadap keuangan Universitas terkait uang masuk, uang keluar, pajak dan pelaporan ke yayasan	Keep informed	Budgeting Mengangkat tagihan mahasiswa setiap semester Mengelola keuangan mahasiswa
Direktorat Kemahasiswaan	Terlibat terhadap sistem informasi terkait dengan kegiatan kemahasiswaan, Konseling, Beasiswa dan Alumni.	Keep informed	Pengelolaan beasiswa mahasiswa Pengelolaan portofolio mahasiswa Pengelolaan sistem alumni
Direktorat Akademik	Terlibat terhadap sistem penerimaan mahasiswa baru, sistem informasi akademik dan perpustakaan, pelaporan ke PDDIKTI	Key Player	Sistem PMB Sistem Informasi Akademik (SAT CORE) Pelaporan PDDIKTI Membuat Surat Keterangan Pendamping

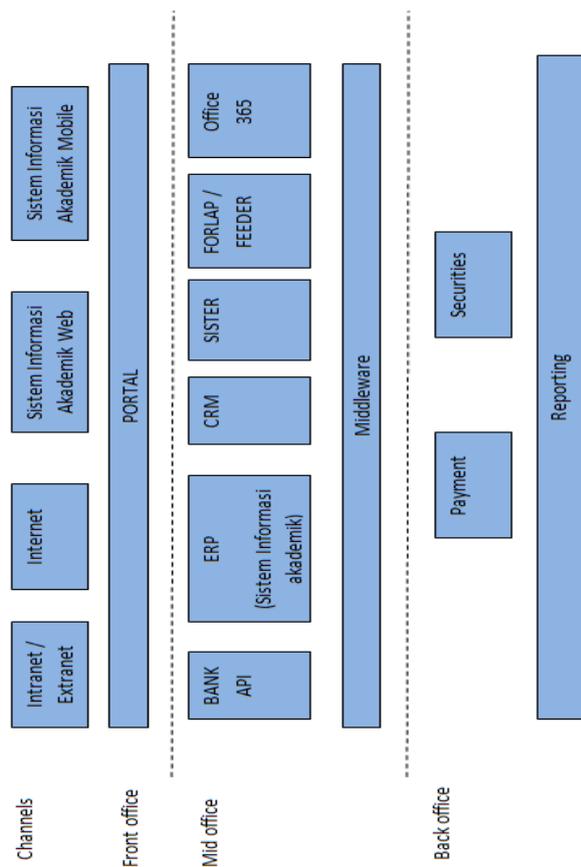
Pemangku kepentingan	Keterlibatan	Kelas	Hal yang perlu diperhatikan
			Ijazah (SKPI) Pengelolaan sistem wisuda dan lulusan Pengelolaan sistem perpustakaan
Direktorat Informasi	Mengelola sistem informasi Universitas di Bandung yang terintegrasi antar sistem termasuk SAT Core.	Keep informed	Seluruh sistem Universitas di Bandung terintegrasi
Lembaga Edukasi (LEDU)	Terlibat terhadap kurikulum yang sesuai dengan kebijakan pemerintah	Keep Satisfied	Kurikulum sesuai kebijakan pemerintah Sistem pembelajaran
PDDIKTI	Terlibat terhadap Pelaporan dari Universitas	Keep Satisfied	Pelaporan Universitas di Bandung
Dosen	Terlibat terhadap proses belajar dan mengajar mahasiswa	Keep informed	Input nilai mahasiswa Melihat nilai yang telah diinput ke sistem
Dosen Wali	Terlibat terhadap proses perwalian mahasiswa	Keep informed	Mengelola perwalian mahasiswa

### 3) Solutions Concept Diagram

Pada bagian ini dijelaskan diagram yang merupakan konsep solusi untuk integrasi sistem yang ada. Dimana di dalam diagram dibagi menjadi 3 (tiga) bagian utama yaitu *front office*, *middle office* dan *back office*. Ketiga bagian ini menggunakan channel yang sama yaitu intranet/ekstranet, internet, sistem informasi akademik berbasis aplikasi web, dan sistem informasi akademik berbasis aplikasi *mobile*.

*Front Office* adalah sistem yang langsung berhubungan dengan pelanggan melalui sistem akademik yang di dalamnya mengintegrasikan sistem PMB dan sistem akademik itu sendiri, baik sistem akademik berbasis web maupun *mobile*. Dan aplikasi *middle office*nya terdiri dari Sistem Enterprise Akademik untuk Direktorat Akademik, Fakultas dan Program Studi, Sistem CRM (*Customer Relationship Management*) yang terkait erat dengan Sistem PMB, Bank API (*Application Programming Interface*) untuk sistem pembayaran mahasiswa baru dan mahasiswa aktif bekerja sama dengan beberapa Bank yang ada, Sista adalah program akademik untuk tenaga pengajar, Forlap atau Feeder adalah sistem untuk pelaporan mahasiswa baru dan mahasiswa aktif ke pangkalan data PD DIKTI, Office 365 sebagai sistem office yang digunakan untuk Kegiatan operasional di Universitas. Dan untuk aplikasi yang ada di *back office* mencakup Kegiatan pembayaran dan pelaporannya serta keamanan sistem secara keseluruhan. *Solution Concept Diagram* ini digambarkan pada Gambar 6.

Gambar 6. *Solution Concept Diagram*



## V. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dengan penerapan *framework* TOGAF 9.1 dan TOGAF 9.2 dapat disimpulkan bahwa tahap persiapan dan analisis telah menghasilkan *Value Chain Diagram*, *Stakeholder Map*, *Solution Concept Diagram* yang menjadi dasar untuk dilanjutkan ke Fase B. *Value Chain Diagram* menggambarkan aktivitas utama dan pendukung untuk sistem PMB dan Akademik. *Stakeholder Map* merupakan dokumen yang memetakan keterlibatan setiap pihak terhadap ruang lingkup sistem. *Solution Concept Diagram* dihasilkan untuk menggambarkan keseluruhan solusi yang direncanakan untuk tahap selanjutnya, yaitu Fase C menggambarkan arsitektur sistem informasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih biasanya diberikan pada Lembaga Penelitian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Kristen Maranatha yang telah mendanai riset ini dan kepada semua nara sumber yang memberikan data dan dokumen untuk menjadi sumber data penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] The Open Group, *The TOGAF® Standard, Version 9.2*, Netherland: Van Haren Publishing, 2018.
- [2] The Open Group, *Architecture Framework 9.1*, San Fransisco: Open Group, 2011.
- [3] (2006) Cambridge University Press . [Online]. Available: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/blueprint>.
- [4] (2020) Merriam-Webster, Incorporated. [Online]. Available: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/blueprint>.
- [5] P. Baltzan, *M : Information System*, New York: Mc Graw Hill Education, 2015.
- [6] G. Piccoli and F. Pigni, *Information systems for managers*, Burlington: Prospect Press, 2018.
- [7] R. McLeod, Jr and G. P. Schell, *Sistem Informasi Manajemen*, 10 ed., P. S. 4, Ed., New Jercey: Pearson Education, 2016.
- [8] A. Hadiana, *Arsitektur Sistem & Teknologi Enterprise Konsep Dasar & Metodologi*, Bandung: Megatama, 2013.
- [9] K. Surendro, *Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi*, Bandung: Informatika Bandung, 2009.
- [10] R. Setiawan, "Perancangan Arsitektur Enterprise untuk Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan TOGAF ADM," *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, vol. 12, no. 1, pp. 548-561, 2015 .
- [11] S. Bernard and J. Grasso, *Enterprise Architecture Formalization and Auditing* In 'Coherency Management: Architecting the Enterprise for Alignment, Agility, and Assur, Bloomington: Authorhouse Publishers, 2009.
- [12] S. Bernard, "The Importance of Formal Documentation," *Journal of Enterprise Architecture*, vol. 5, no.3, pp. 29-58, 2009.
- [13] The Open Group, *Architecture Framework: Architecture Development Method*, San Fransisco: Open Group, 2009.
- [14] W. Hadi, A. Rosidi and E. Lutfi, "Analisis Pemodelan Arsitektur Enterprise Untuk Mendukung Sistem Informasi Akademik Dengan TOGAF," *Dutacom.journal* , vol. 5, no. 1, pp. 48-59, 2013.
- [15] H. Kusbandono, "Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM Untuk Mendukung Sistem Informasi Proses Akademik Pada Universitas Muhammadiyah Ponorogo," *Multitek Indonesia*, vol. 8, no. 1, pp. 16-35, 2014.
- [16] S. Entas, "Perancangan Arsitektur Enterprise Perguruan Tinggi Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus STP Sahid Jakarta)," *Paradigma*, vol. 18, no. 1, pp. 67-78, 2016.