

Pemodelan Sistem Informasi menggunakan Togaf ADM dari *Preliminary Phase* sampai dengan *Phase D* pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru di Universitas X

Joshia Yeremia^{#1}, Tiur Gantini^{*2}

[#]Program Studi Sistem Informasi, Universitas Kristen Maranatha
JL. Surya Sumantri no. 65 Bandung 40174

¹joshiagx@gmail.com

²tiur.gantini@it.maranatha.edu

Abstract — Information System Modeling using Togaf 9.1 from Preliminary Phase to Phase D which is applied to the Application of Student Admission at X University is done because there is no modeling related to the application for New Student Admissions. long time to practice and use this New Student Admissions application. And also there are some obstacles faced by some users when using this New Student Admissions application. This modeling is done to design an enterprise architecture that can be in the form of an information system design to support the course of the New Student Admissions process. This modeling is carried out using the TOGAF ADM framework in TOGAF 9.1 starting from Preliminary Phase, Phase A, Phase B, Phase C and, and Phase D. With the results of this modeling it is expected that X University can implement this architecture architecture for the process and application of New Student Admissions which is expected to help X University in the future so that this process can run even better.

Keywords— enterprise architecture, modeling, TOGAF ADM, TOGAF 9.1

I. PENDAHULUAN

Sistem Informasi adalah suatu kombinasi antara teknologi dan manusia yang menggunakan teknologi tersebut untuk melakukan, mengembangkan, ataupun memperbaiki suatu proses bisnis ataupun operasi manajemen. Sistem informasi dapat digunakan untuk mengelola ataupun memmanage suatu data atau informasi agar data ataupun informasi itu dapat dikelola dan dikembangkan dengan baik. Sistem informasi dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan seperti di universitas. Dalam universitas, sistem informasi dapat digunakan untuk mengelola data baik itu data mahasiswa, data administrasi, data program studi, data fakultas, data pendaftaran dan penerimaan mahasiswa baru, dan lain lain. Agar data – data universitas tersebut dapat dikelola dan diakses secara mudah oleh setiap penggunaanya.

Salah satu sistem informasi yang digunakan di Universitas X adalah sistem informasi berbentuk aplikasi untuk Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB). Aplikasi PMB dapat megelola data seperti calon mahasiswa baru yang mendaftar, program studi dan fakultas yang dipilih oleh calon mahasiswa baru, jadwal ujian saringan masuk, seleksi penerimaan mahasiswa baru, pengumuman calon mahasiswa yang diterima, tagihan bank yang harus dibayarkan oleh setiap calon mahasiswa, daftar ulang, dan pemberian NRP.

Sekarang ini aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) tidak terintegrasi dengan beberapa aplikasi lainnya seperti aplikasi akademi dan aplikasi yang lainnya. Tetapi PMB sekarang sudah memiliki sistem tersendiri. Saat ini ada beberapa masalah yang dihadapi oleh orang – orang yang terlibat didalam proses PMB maupun aplikasi PMB. Dan juga belum adanya pemodelan terkait aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru ini. Maka dari itu dibutuhkan pemodelan untuk aplikasi PMB ini agar jika terjadi pergantian pejabat, pejabat yang baru dapat mudah memahami aplikasi PMB ini dan dapat menggunakan aplikasi PMB ini dengan baik dan juga dapat mencarikan solusi terbaik dari setiap masalah yang dihadapi dalam PMB ini.

A. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang pada bagian 1.1, maka di dapatkan beberapa rumusan masalah, yaitu:

Bagaimana cara memodelkan sistem informasi menggunakan Togaf 9.1 dari Preliminary Phase sampai dengan Phase D Technology Architecture pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru?

B. Tujuan Pembahasan

Dari rumusan masalah di dapatkanlah tujuan pembahasan yang akan dibahas di dalam penelitian ini, yaitu: Mengimplementasikan framework TOGAF 9.1 untuk memodelkan sistem informasi pada sistem Penerimaan Mahasiswa Baru dengan menggunakan: Preliminary Phase untuk mengetahui stakeholder yang terlibat dan proses apa saja yang ada dalam PMB ini. Phase A untuk mengetahui aktivitas apa saja yang menjadi aktivitas utama dan support dalam PMB, mengetahui fokus utama setiap stakeholder, dan sistem apa saja yang digunakan dalam aplikasi. Phase B untuk mengetahui arsitektur bisnis pada PMB dan peran setiap stakeholder yang terlibat dalam PMB. Phase C untuk mengetahui data dan aplikasi apa saja yang digunakan. Phase D untuk mengetahui teknologi apa saja yang digunakan dalam sistem PMB. Dikarenakan pemodelan ini sudah sangat dibutuhkan oleh perusahaan dan hanya membutuhkan dari segi arsitektur bisnis dan sistem informasi, maka pemodelan ini dikerjakan hanya sampai Phase D saja.

II. KAJIAN TEORI

A. TOGAF

TOGAF digunakan untuk mengembangkan enterprise architecture, didalamnya terdapat metode – metode dan tools atau alat yang rinci untuk mengimplementasikannya, ini lah yang membedakan dengan framework enterprise architecture yang lain seperti Zachman. Salah satu kelebihan dari TOGAF adalah TOGAF memberikan metode yang rinci dalam membangun dan mengelola serta mengimplementasikan Architecture Development Method (ADM). ADM merupakan metode genetic pengembangan enterprise architecture. ADM juga dapat digunakan sebagai panduan atau tools untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk perusahaan[1].

B. Preliminary Phase

Phase ini mencakup aktivitas persiapan untuk Menyusun kapabilitas enterprise architecture termasuk kostumisasi TOGAF dan mendefinisikan prinsip – prinsip enterprise architecture. Tujuan Phase ini adalah untuk menyakinkan setiap orang yang terlibat di dalamnya bahwa pendekatan ini untuk mensukseskan proses enterprise architecture[2]. Output yang dihasilkan dalam fase ini adalah Principles Catalog[2].

C. Phase A: Architecture Vision

Phase ini adalah phase inisiasi dari siklus pengembangan arsitektur yang mendefinisikan ruang lingkup, stakeholders, penyusunan architecture vision, dan pengajuan pengembangan arsitektur[3]. Output yang dihasilkan pada phase ini akan menghasilkan matrices dalam bentuk Stakeholder Map matrix dan diagram dengan bentuk Value Chain diagram dan Solution Concept diagram[3].

D. Phase B: Business Architecture

Phase ini mencakup pengembangan business architecture untuk mendukung architecture vision yang telah disepakati. Phase ini juga akan mendefinisikan kondisi awal business architecture, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan scenario bisnis. Pada tahap ini tools dan metode umum untuk pemodelan seperti: BPMN dan UML yang bisa digunakan untuk membangun model yang diperlukan[4]. Output yang dihasilkan pada phase ini akan menghasilkan catalog dalam bentuk Organization/Actor catalog, Driver/Goal/Objective catalog, Role catalog, Business Service/Function catalog, Process/Event/Control/Product catalog, matrices dalam bentuk, Business Interaction matrix dan Actor/Role matrix, dan diagram dalam bentuk Functional Decomposition diagram, Goal/Objective/Service diagram, dan Use-case diagram [5].

E. Phase C: Information System Architecture

Pada phase ini lebih memusatkan pada aktivitas bagaimana pengembangan Information System Architecture. Pendefinisian information system architecture dalam tahap ini meliputi Data Architecture dan Application Architecture yang digunakan dalam perusahaan. Data architecture berfokus pada bagaimana penggunaan data untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses, dan layanan. Tujuan dari data architecture pada fase C adalah[6]: Mengembangkan target dari Data Architecture yang memungkinkan Business Architecture dan Architecture Vision, yang dibarengi dengan penanganan permintaan Architecture Work dan Stakeholder Roadmap. Dan identifikasi kandidat komponen dari Architecture Roadmap berdasarkan gap antara Baseline dan Target Data Architecture. Output yang dihasilkan akan berupa diagram dalam bentuk Conceptual Data diagram dan Logical Data Diagram[7]. Sedangkan pada application architecture berfokus pada bagaimana kebutuhan aplikasi dirancang menggunakan Application portfolio catalog dan lebih memfokuskan pada model aplikasi yang

dirancang. Cara yang dapat digunakan adalah, seperti: Application Communication Diagram, Application and User Location Diagram, dan lainnya[8]. Tujuan dari Application Architecture pada fase C ini adalah[8]: Mengembangkan Target Application Architecture yang memungkikan Business Architecture dan Architecture Vision, yang dibarengi dengan Architecture Work dan Stakeholder Concerns. Dan identifikasi kandidat komponen dari Architecture Roadmap berdasarkan gap antara Baseline dan Target Application Architecture. Output yang dihasilkan akan berupa diagram dalam bentuk Application Use-Case diagram dan Activity Diagram[8].

F. Phase D: Technology Architecture

Mengembangkan Technology Arhitecture yang diinginkan perusahaan, diawali dengan penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan Technology Portfolio catalog yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam tahapan ini juga alternative yang diperlukan dalam pemilihan teknologi. Cara yang digunakan meliputi Environment and Location Diagram, Network Computing Diagram, dan yang lainnya[9]. Output fase D ini akan menghasilkan Catalog dalam bentuk Technology Standards catalog dan Technology Portfolio catalog, Matrices dalam bentuk System/Technology matrix, dan diagram dalam bentuk Communications Engineering diagram[10].

G. Enterprise Principles

Memberikan dasar untuk pengambilan keputusan di seluruh perusahaan, dan menginformasikan bagaimana organisasi menetapkan tentang memenuhi misinya. Prinsip-prinsip semacam itu umumnya ditemukan sebagai cara menyelaraskan pengambilan keputusan di seluruh organisasi. Secara khusus, mereka adalah elemen kunci dalam strategi tata kelola arsitektur yang sukses[11].

H. Architecture Maturity Model

Architecture Capability Maturity Model (ACMM) biasa digunakan untuk mencari dan mengetahui seberapa tinggi tingkat kesiapan dari suatu Enterprise Architecture yang sedang dijalankan dan yang akan menjadi target dari Enterprise Architecture itu sendiri[12]. Didalam Architecture Capability Maturity Model (ACMM) terdapat 6 level atau tingkatan dimana masing – masing levelnya terdapat 9 karakteristik[13].

III. ANALISIS

A. Preliminary Phase

Pada Phase ini akan dibahas mengenai ruang lingkup enterprise architecture, stakeholders, proses bisnis yang terjadi, dan juga setiap prinsip yang digunakan dalam perusahaan yang berkaitan dengan penggunaan aplikasi PMB sampai mahasiswa baru tersebut masuk ke aplikasi akademik yang baru di Universitas X. Pembahasan mengenai struktur organisasi tidak dibahas karena permintaan dari nara sumber.

1) Ruang Lingkup Enterprise

Pendefinisian ruang lingkup enterprise architecture dan stakeholders pada proses bisnis yang terdapat dalam proses Penerimaan Mahasiswa Baru di Universitas X adalah sebagai berikut: Proses Pendaftaran (Proses daftar online dan Proses test ujian saringan masuk), Proses Yudisium, Proses Simulasi, Proses Pengumuman, Proses Pembayaran, Proses Pemberian NRP, Proses Daftar Ulang, Proses Integrasi PDDIKTI, Proses Marketing. Stakeholder yang terlibat dalam setiap proses tersebut adalah: Direktorat Akademik, Calon Pendaftar, Fakultas, Direktorat Informasi, Team Fakultas Psikologi, Team Fakultas DKV, Team Fakultas Kedokteran, Team Fakultas Kedokteran Gigi, Rektorat, Direktorat Sarana Prasarana, Direktorat Pemasaran, Direktorat Kerja Sama, Direktorat Kemahasiswaan.

2) Pendefinisian Prinsip Enterprise Architecture

Ada beberapa prinsip yang digunakan dalam pengembangan Enterprise Architecture untuk proses PMB di Universitas X, seperti: Business principles, Data principles, application principles, dan technology principles. Yang diantaranya adalah: Prinsip Nilai Kehidupan Kristiani, Prinsip Operating Procedure, Prinsip Data, dan Prinsip Keamanan Data.

TABEL I
 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 kerumahtanggan tetap, menghidupi Nilai

	Kehidupan Kristiani didalam melaksanakan didalam kegiatannya
Rationale	Dengan menghidupi Nilai Kehidupan Kristiani maka lulusan UKM memiliki karakter yang unggul di masyarakat
Implikasi	Adanya pengukuran pencapaian NHK

TABEL II
PRINSIP OPERATING PROCEDURE

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 seperti Standar Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI), Standar Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB), dan Standar Akademik, guna menjaga pelayanan yang cepat dan tepat kepada pelanggan
Rationale	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"> • Adanya standar prosedur yang jelas untuk melakukan kegiatan akademik dan non akademik • Adanya pelatihan bagi semua <i>stakeholder</i> yang terkait prosedur - prosedur yang ada

TABEL III
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
Rationale	Selalu mengikuti standar pangkalan data
Implikasi	Data harus di uji apakah sudah sesuai dengan standar pangkalan data

TABEL IV
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
Rationale	Dengan menjaga keamanan data, maka data bisa diakses oleh yang berkepentingan pada saat dibutuhkan
Implikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Data hanya bisa diakses oleh orang yang memiliki kepentingan atau berkepentingan • Data proses autentifikasi untuk mengakses data • Data harus di <i>backup</i>

B. Phase A: Architecture Vision

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

1) Value Chain Diagram

Berikut adalah gambar value chain diagram yang menjadi salah satu output pada Phase A:



Gambar I Value Chain Diagram

Pada Gambar II menjelaskan ada 2 jenis activities dalam proses PMB ini, yaitu:

1. *Primary Activiries*: Proses Pendaftaran: Daftar Online dan Test USM, Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru: Yudisium, Penentuan Paket Finansial,dan Pengumuman, Proses Daftar Ulang: Proses Pembayaran dan Pemberian NRP, dan Proses Integrasi PDDIKTI
2. *Support Activities*: Proses Marketing, Proses simulasi keuangan mahasiswa baru, CRM dan SAP FICO, dan Peminjaman alat dan ruangan

2) Stakeholder Map

Stakeholder map akan menjelaskan setiap stakeholder yang terlibat dalam proses PMB ini dan hubungannya dengan perancangan arsitektur apa yang menjadi perhatian mereka.

TABEL V

STAKEHOLDER MAP

No	Stakeholder	Involvement	Class	Concern
1	Direktorat Akademik	Terlibat dalam proses pengurusan calon mahasiswa baru samapai menjadi mahasiswa di Universitas X.	Key Players	Memantau jalannya proses penerimaan mahasiswa baru agar berjalan baik
		Terlibat dalam proses penyeleksian calon mahasiswa baru yang akan masuk ke Universitas X.		Menentukan kelulusan calon mahasiswa baru
2	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
3	Direktorat Informasi	Terlibat dalam mempersiapkan dan menyediakan program untuk test CBT, menyediakan website untuk pendaftaran online, website pengumuman penerimaan, dan website untuk mempromosikan Univeristas X 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 X.
5	Team Fakultas Psikologi	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	Key Players	Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke fakultas Psikologi dan Melakukan test bakat kepribadian untuk Program Studi Kedokteran.
6	Team Fakultas DKV	Terlibat dalam penilaian hasil test USM yang diikuti oleh setiap calon mahasiswa yang mendaftar di program studi atau fakultas DKV	Key Players	Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke fakultas DKV

No	Stakeholder	Involvement	Class	Concern
7	Team Fakultas Kedokteran	Terlibat dalam penilaian hasil test USM yang diikuti oleh setiap calon mahasiswa yang mendaftar di program studi atau fakultas Kedokteran.	Key Players	Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke fakultas Kedokteran
8	Team Fakultas kedokteran gigi	Terlibat dalam penilaian hasil test USM yang diikuti oleh setiap calon mahasiswa yang mendaftar di program studi atau fakultas Kedokteran Gigi.	Key Players	Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke fakultas Kedokteran Gigi
9	Rektorat	Terlibat dalam proses penyeleksian calon mahasiswa baru yang akan masuk ke Universitas X.	Key Players	Menentukan kelulusan calon mahasiswa baru
10	Direktorat Pemasaran	Terlibat dalam mempromosikan dan mengiklankan setiap program studi yang ada di Universitas X.	Keep Informed	Memasarkan Universitas X ke beberapa tempat dan memberikan pengumuman tentang penerimaan mahasiswa baru dan Mendesain juga membuat iklan tentang Universitas X
11	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 dan Memberikan informasi tentang hal – hal apa saja yang akan dilakukan dan acara apa saja yang harus diikuti oleh para calon mahasiswa baru
12	Direktorat sarana prasarana	Terlibat dalam penyediaan ruangan dan alat – alat yang dibutuhkan saat daftar ulang.	Minimal effort	Menyediakan ruangan dan alat – alat untuk daftar ulang dengan menyesuaikan jadwal penggunaan ruangan.

C. Phase B: Business Architecture

Fase ini mencakup pengembangan arsitektur bisnis untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati. Fase ini juga akan mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis.

1) Role Catalog

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang peran setiap actor yang ada di setiap divisi yang terlibat dalam proses Penerimaan Mahasiswa Baru di Universitas X:

TABEL VI
ROLE CATALOG

Divisi	Actor	Purpose
Direktorat Akademik	Direktur Direktorat Akademik	<ul style="list-style-type: none"> Memantau jalannya proses penerimaan mahasiswa baru agar berjalan baik. Menentukan kelulusan calon mahasiswa baru.
	Bidang Admisi Akademik	<ul style="list-style-type: none"> Memantau jalannya proses penerimaan mahasiswa baru agar berjalan baik. Menentukan kelulusan calon mahasiswa baru. Terlibat dalam pengurusan data dan berkas pendaftar dan mengadakan test USM untuk calon mahasiswa baru.
	Bidang Penerimaan Mahasiswa Baru	Terlibat dalam pengurusan data dan berkas pendaftar dan mengadakan test USM untuk calon mahasiswa baru.
	Bidang Pengolahan Data	Mengelola data pendaftaran, data test, data yudisium, data pendaftar, dan data calon mahasiswa baru.
	Staff Akademik	Membantu proses berjalannya PMB agar dapat berjalan dengan baik.

Divisi	Actor	Purpose
Direktorat Informasi	Pengelolaan Perangkat Lunak	Memastikan semua program dan <i>website</i> berjalan dengan baik, dari <i>website</i> daftar online, program untuk Test CBT, <i>website</i> pengumuman penerimaan, dan laman <i>website</i> untuk promosi Universitas X.
Direktorat Sarana Prasarana	Bagian Pengelolaan Ruang Dan Perlengkapan	Menyediakan tempat dan alat – alat yang dibutuhkan saat daftar ulang.
Direktorat Pemasaran	Bidang Promosi	Memasarkan Universitas X ke beberapa tempat dan memberikan pengumuman tentang penerimaan mahasiswa baru.
	Bidang Desain Pemasaran	Mendesain dan membuat iklan tentang Universitas X.
Direktorat Kerja Sama	Bidang Kerja Sama Komunitas, Gereja, Dan Sekolah	<ul style="list-style-type: none"> Menjalin kerja sama yang baik dengan beberapa gereja dan sekolah. Menjaga agar kerja sama dapat tetap terjalin dengan baik.
Direktorat Kemahasiswaan	Bagian Sekretariat Kemahasiswaan	<ul style="list-style-type: none"> Mengelola beasiswa dalam proses simulasi untuk potongan biaya bagi yang mendapat beasiswa
	Bagian Aktivitas Kemahasiswaan	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan informasi tentang hal – hal apa saja yang akan dilakukan dan acara apa saja yang harus diikuti oleh para calon mahasiswa baru
Fakultas	Team Penilai Fakultas	Menentukan standar kelulusan calon pendaftar ke fakultas dan program studi masing – masing.
Team Fakultas DKV	Team Penilai Fakultas DKV	Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke fakultas DKV.
Team Fakultas Kedokteran	Team Penilai Fakultas Kedokteran	Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke fakultas Kedokteran.
Team Fakultas Kedokteran Gigi	Team Penilai Fakultas Kedokteran Gigi	Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke fakultas Kedokteran Gigi.
Team Fakultas Psikologi	Team Penilai Fakultas Psikologi	Menentukan kelulusan calon pendaftar yang masuk ke fakultas Psikologi.
	P3T (Pusat Pelayanan Psikologi Terpadu)	Membuat alat tes dan merekap hasil tes untuk peserta tes di Psikologi dan di Fakultas Kedokteran.
Rektorat	Rektorat	Menentukan kelulusan calon mahasiswa baru.
	Wakil Rektor 1	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan kebijakan dalam proses PMB. Menentukan kelulusan calon mahasiswa baru.
	Wakil Rektor 2	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan kuota untuk Beasiswa. Menentukan kebijakan finansial untuk Mahasiswa Baru. Menentukan kelulusan calon mahasiswa baru.
	Wakil Rektor 3	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan strategi pemasaran dalam PMB. Menentukan kelulusan calon mahasiswa baru.
	Wakil Rektor 4	<ul style="list-style-type: none"> Pembuatan SK PMB. Menentukan kelulusan calon mahasiswa baru.

2) *Process/Event/Control/Product catalog*

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang setiap process, event, control, dan product dalam proses Penerimaan Mahasiswa Baru di Universitas X.

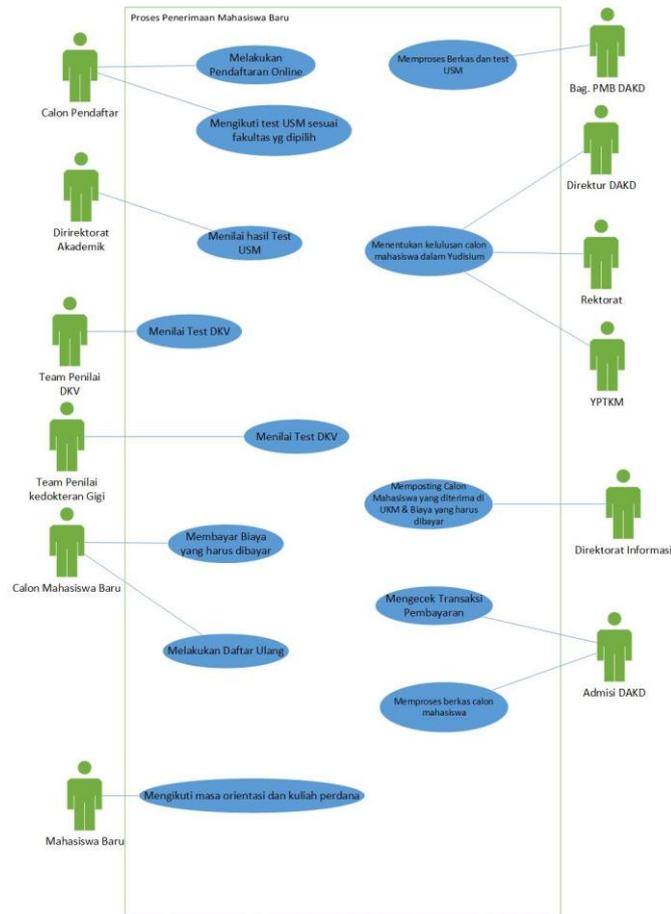
TABEL VII
 PROCESS/EVENT/CONTROL/PRODUCT CATALOG

Process	Event	Control	Product
Penerimaan Mahasiswa Baru	Pendaftar mengikuti setiap prosedur dalam proses PMB.	Pendaftar melakukan daftar online, test CBT, dan daftar ulang yang terdapat dalam sesuai	Mahasiswa Baru di Universitas X

<i>Process</i>	<i>Event</i>	<i>Control</i>	<i>Product</i>
		dengan prosedur PMB.	
Proses Test USM	Peserta menentukan jadwal test USM.	Mengikuti test USM sesuai dengan fakultas yang dipilih dan mengikuti jadwal test yang telah ditentukan.	Test USM
Proses Simulasi keuangan	Memproses setiap beasiswa yang didapat oleh calon mahasiswa baru.	Menentukan potongan yang didapat sesuai dengan beasiswa yang diperoleh.	Total biaya yang harus dibayar
Peminjaman ruangan dan peralatan untuk Daftar Ulang	Permintaan izin peminjaman ruangan dan peralatan untuk daftar ulang.	Menetapkan jadwal peminjaman ruangan dan peralatan menggunakan aplikasi IRM (<i>Integrated Room Management</i>).	Penentuan jadwal untuk peminjaman ruangan dan peralatan yang akan digunakan.
Proses Yudisium	Penentuan kelulusan calon mahasiswa baru yang sudah mendaftar dan mengikuti test USM.	Memberikan keputusan yang sah atas kelulusan atau diterimanya calon mahasiswa baru yang telah mendaftar sesuai dengan hasil keputusan Yudisium.	Pengumuman yang diterima sebagai Calon Mahasiswa Baru di Universitas X.
Proses Daftar Ulang	Calon mahasiswa baru mengikuti daftar ulang sesuai dengan waktu fakultas yang dipilih dan membawa berkas yang diperlukan pada daftar ulang	Penyerahan berkas data diri calon mahasiswa baru dan pemberian KTM dan jas alamamater.	Mahasiswa Baru Universitas X.
Proses Pembayaran	Mengambil paket mata kuliah yang telah ditetapkan di semester satu.	Menentukan berapa kali cicilan pembayaran.	Bukti Pembayaran uang kuliah.

3) Use Case Diagram

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang use case pada proses Penerimaan Mahasiswa Baru di Universitas X.



Gambar II Use Case Diagram

D. Phase C: Information System Architecture

Dalam fase Information System Architecture ini akan membahas mengenai sistem informasi yang digunakan dalam proses Penerimaan Mahasiswa Baru di Universitas X. Fase ini pun akan dibagi menjadi 2 yaitu data architecture dan application architecture.

1) Conceptual Diagram (Data Architecture)

Pada bagian ini akan membahas tentang dasar dari data architecture yang ada digunakan dalam proses Penerimaan Mahasiswa Baru.

TABEL VIII

TBALLOWEDSCHOOLPROGRAMSFORPROJECT

Tabel:	tballowedschoolprogramsforproject		
Field	Tipe data	Panjang	Constraint
ID	int	10	PK
Created	datetime		NOT NULL
Modified	timestamp		NOT NULL
CUID	int	10	NOT NULL
MUID	int	10	NOT NULL
DFlag	tinyint	1	NOT NULL
ACYearID	Int	10	NOT NULL

ProjectID	Int	10	NOT NULL
ProgramID	Int	10	NOT NULL

2) Logical Diagram (Data Architecture)

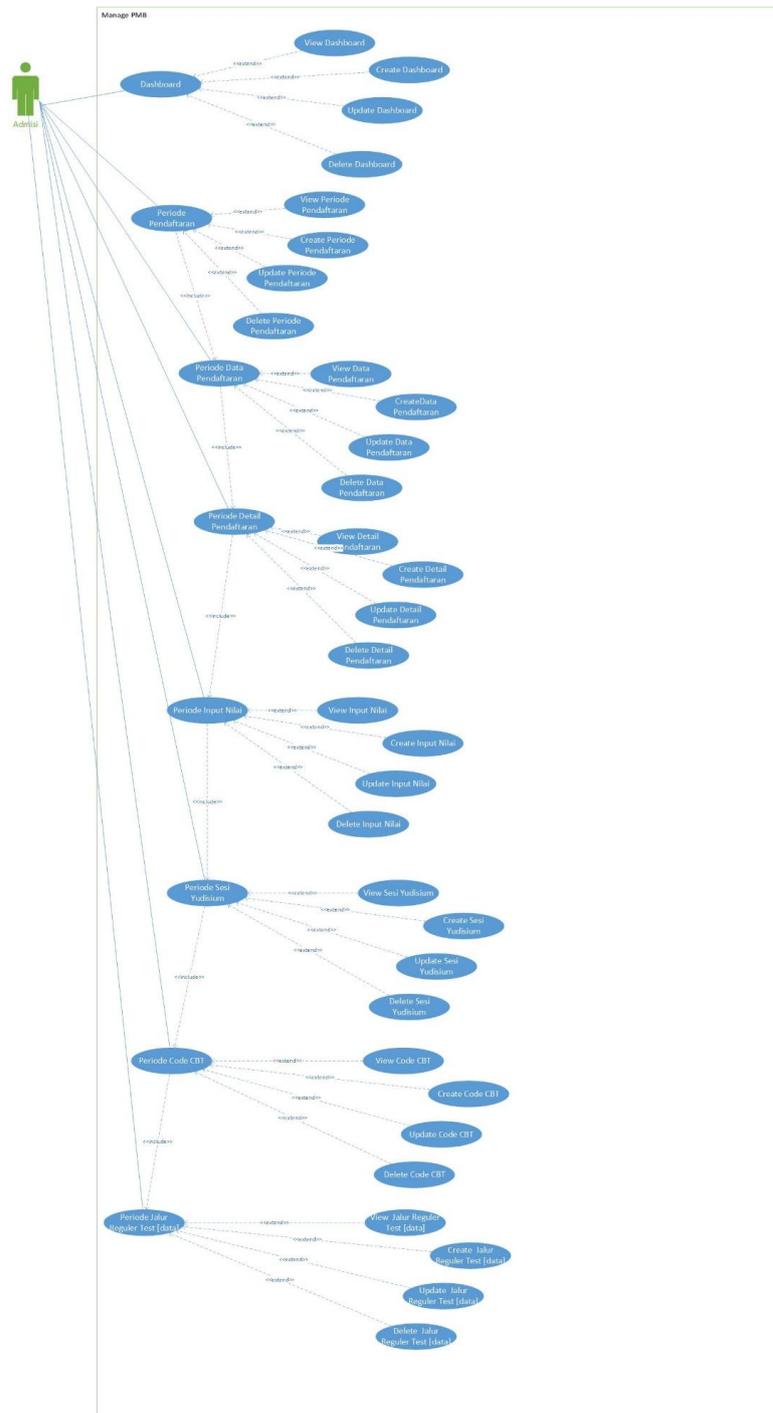
Pada bagian ini akan menjelaskan database yang digambarkan dalam bentuk crowfoot.



Gambar III Logical Diagram

3) Use Case Diagram (Application Architecture)

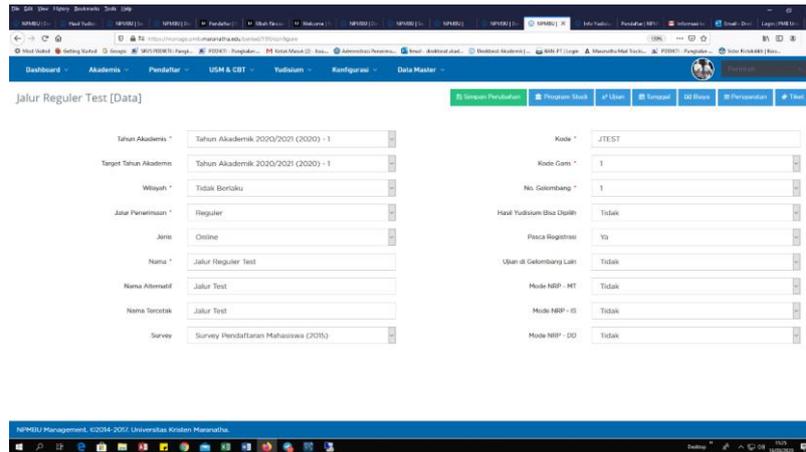
Berikut adalah gambar use case pada aplikasi PMB yang digunakan untuk mengurus kegiatan yang ada didalam proses Penerimaan Mahasiswa Baru.



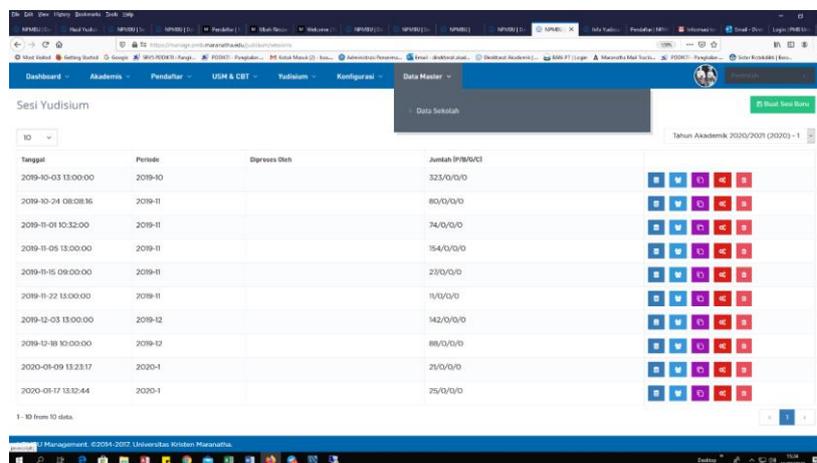
Gambar IV Use Case Manage PMB

4) Activity Diagram (Application Architecture)

Pada bagian ini akan menjelaskan activity diagram dari sistem Kelola PMB.



Gambar VII Jalur Reguler Test



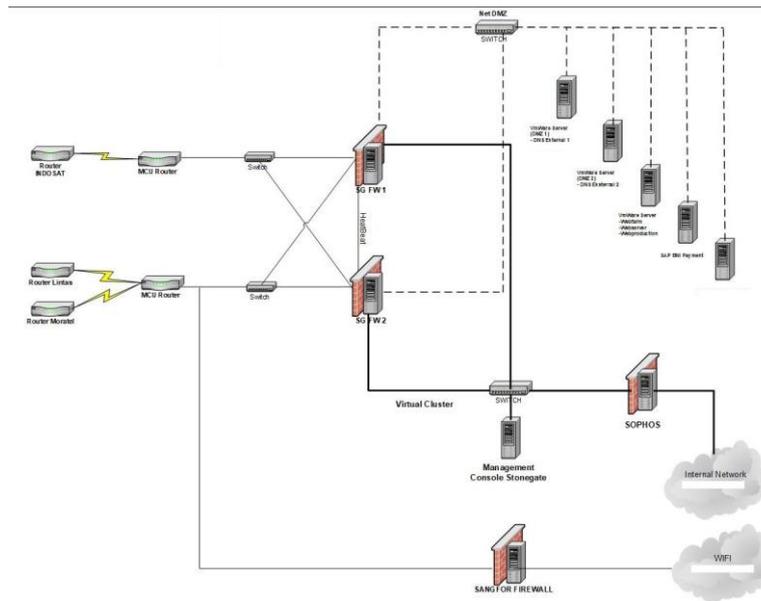
Gambar VIII Menu Data Master

E. Phase D: Technology Architecture

Arsitektur teknologi menggambarkan dan menjelaskan infrastruktur jaringan hardware dan software yang terlibat dalam jaringan tersebut untuk mendukung arus data dan informasi serta jalannya aplikasi yang menunjang proses Penerimaan Mahasiswa Baru di Universitas X.

1) Communications Engineering diagram

Pada bagian ini akan menjelaskan topologi jaringan yang digunakan didalam sistem PMB.



Gambar IX Topologi Jaringan

2) System/Technology Matrix

Pada bagian ini akan menjelaskan spesifikasi yang dipakai untuk menjalankan sistem.

TABEL IX

SYSTEM/TECHNOLOGY MATRIX

NO	Category	Hardware	Software	IP ADD
1	Database Server	4 core Virtual (Intel Xeon E5-2640)	Debian GNU/Linux 7 x64	-
		RAM: 4.00 GB		
		Harddisk: 512 GB		
2	Standard Client	Processor: Intel I5-3740	OS: Windows 10	-
		RAM: 4.00 GB		
		Harddisk: 1 TB		

3) Technology Portofolio Catalog

Merupakan suatu katolog yang berisi portofolio teknologi yang dipakai untuk proses PMB saat ini. Suatu katalog portofolio teknologi merupakan gambaran penggunaan teknologi apa saja yang digunakan dalam proses ini.

TABEL X

TECHNOLOGY PORTOFOLIO CATALOG

Portofolio	Logical Technology Component	Physical Technology Component
Sistem Operasi	Debian GNU/Linux 7 x64	Application Server
Database	MariaDB Server	Database Server
Web Server	Nginx 1.7.4	Web server
Firewall	SG FW1 SG FW 2 SOPHOS SANG FOR FIREWALL	networking
Koneksi Internet	Lintas Moratel	webserver

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Pemodelan Sistem Informasi menggunakan Togaf 9.1 dari Preliminary Phase sampai dengan Phase D pada Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru, yang dikerjakan dengan menggunakan TOGAF ADM pada TOGAF 9.1 dapat diambil kesimpulan bahwa diperlukannya Pemodelan Sistem Informasi menggunakan Togaf 9.1 dari Preliminary Phase sampai dengan Phase D pada Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru untuk pendataan dan pengembangan proses Penerimaan Mahasiswa Baru, Agar proses Penerimaan Mahasiswa Baru dapat berjalan lebih baik lagi dan diperlukan pengembangan aplikasi dan juga website yang digunakan baik oleh staff akademik maupun para pendaftar agar dapat dipakai lebih baik dan lancar agar tidak ada bug ataupun error yang mengganggu proses Penerimaan Mahasiswa Baru di Universitas X.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] The-Open-Group, *TOGAF® Version 9.1*, vol. Document N. 2011.
- [2] The-Open-Group, *Togaf 9.1 Preliminary Phase*. Open Group Standard, 2011.
- [3] The-Open-Group, *Togaf 9.1 Phase A : Architecture Vision*. Open Group Standard, 2011.
- [4] The-Open-Group, *Togaf 9.1 Phase B : Business Architecture*. Open Group Standard, 2011.
- [5] The-Open-Group, *Togaf 9.1 Phase B Business Architecture-Catalogs, Matrices and Diagrams*. Open Group Standard, 2011.
- [6] The-Open-Group, *Togaf Version 9.1 Phase C Data Architecture*. Open Group Standard, 2011.
- [7] The-Open-Group, *Togaf 9.1 Phase C Data Architecture - Catalogs, Matrices And Diagrams*, 9.1. Open Group Standard, 2011.
- [8] A. Josey, "TOGAF Version 9.1 Phase C Application Architecture," *Open Gr.*, pp. 1–13, 2011.
- [9] A. Josey, "TOGAF Version 9.1 Phase D : Technology Architecture," *Open Gr.*, pp. 1–13, 2011.
- [10] A. Josey, "TOGAF Version 9.1 Phase D Technology Architecture – Catalogs, Matrices and Diagrams," *Open Gr.*, pp. 1–13, 2011.
- [11] The-Open-Group, "Architecture Principles," *Open Group Standard*, 2019. .
- [12] T. Retnasari, "Enterprise Architecture Planning Dalam Pelayanan Administrasi Kependudukan Dengan Togaf Adm Dan ACMM SCORE," *Sinptek*, pp. 23–29, 2016.
- [13] The-Open-Group, *Togaf Version 9.1 Chapter 51 Architecture Maturity Models*, 9.1. Open Group Standard, 2011.