

**PERECANAAN ARSITEKTUR ENTERPRISE SISTEM INFORMASI  
AKADEMIK MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF**

ARSITEKTUR ENTERPRISE C

Supangat, M.Kom.,ITIL.,COBIT.



Oleh

**MUHAMAD JEFRI SAIFULLOH**

**1461800163**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2021**

## ABSTRAK

Sistem informasi akademik merupakan salah satu hal yang dibutuhkan untuk menunjang kemudahan kegiatan akademik. Dalam membangun sistem informasi, perlu direncanakan model arsitektur bisnis sistem informasi akademik yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang dapat digunakan untuk menyederhanakan proses pengembangan arsitektur SI menggunakan frame TOGAF.. (The open group architecture framework.) Untuk penyederhanaan) Framework TOGAF terdiri dari 8 fase dalam bentuk siklus, yaitu arsitektur visi, arsitektur perusahaan, arsitektur sistem informasi, arsitektur teknologi, peluang dan solusi, perencanaan migrasi, pengendalian implementasi dan Arsitektur. manajemen perubahan.

**Kata Kunci** – TOGAF ADM, Bisnis Proses, Arsitektur Sistem Informasi, Enterprise System,

### I. LATAR BELAKANG

Informasi memegang peranan penting dalam organisasi seperti darah yang mengalir dalam tubuh suatu organisasi. Suatu sistem yang kekurangan informasi akan sulit berkembang bahkan bisa mati (Anggara dan Supangat, 2020). Layanan sistem informasi akademik yang digunakan dalam beberapa tahun terakhir memiliki tujuan mendasar untuk mendukung kepuasan kebutuhan proses akademik (Hermanto, Supangat dan Mandita, 2017). Saat membuat sistem informasi, perlu direncanakan model cetak biru untuk arsitektur bisnis sistem informasi akademik, yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, dan arsitektur aplikasi yang dapat digunakan untuk memandu proses pengembangan arsitektur YA menggunakan framework TOGAF. (The open group architecture framework.) Untuk penyederhanaan) Framework TOGAF terdiri dari 8 fase dalam bentuk siklus, yaitu arsitektur visi, arsitektur perusahaan, arsitektur sistem informasi, arsitektur teknologi, peluang dan solusi, perencanaan migrasi, pengendalian implementasi dan Arsitektur. manajemen perubahan.

### II. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Arsitektur Enterprise

Arsitektur bisnis adalah cara pengorganisasian elemen-elemen sistem informasi bisnis yang dapat menjadi kumpulan model dan hubungan antara elemen bisnis yang digunakan dalam perencanaan, desain, dan implementasi struktur bisnis, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur terkait (Setiawan, 2015). Arsitektur

Enterprise memiliki arti penting bagi suatu organisasi karena salah satu hasilnya adalah terwujudnya keselarasan antara teknologi informasi dan kebutuhan bisnis.

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

TOGAF dikembangkan oleh The Open Group pada tahun 1995. TOGAF pada awalnya digunakan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat, namun dalam perkembangannya, TOGAF menjadi banyak digunakan di berbagai bidang seperti perbankan, manufaktur, dan

pendidikan. TOGAF digunakan untuk mengembangkan arsitektur perusahaan di mana terdapat metode dan alat yang terperinci untuk implementasinya. Hal inilah yang membedakannya dengan framework arsitektur enterprise lainnya seperti framework Zachman.

TOGAF ADM merupakan metode fleksibel yang dapat mengidentifikasi berbagai teknik pemodelan yang digunakan dalam perencanaan, karena metode ini dapat disesuaikan dengan perubahan dan kebutuhan selama proses desain (Setiawan, 2015).

TOGAF ADM juga menetapkan visi dan prinsip yang jelas untuk mengembangkan arsitektur enterprise. Prinsip-prinsip tersebut dijadikan sebagai tolak ukur dalam evaluasi keberhasilan dari pengembangan arsitektur enterprise oleh organisasi, prinsip-prinsip tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Prinsip Enterprise Pengembangan arsitektur yang dilakukan diharapkan mendukung seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang membutuhkan.
2. Prinsip Teknologi Informasi Lebih mengarahkan konsistensi penggunaan teknologi informasi pada seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang akan menggunakan.
3. Prinsip Arsitektur Merancang arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan proses bisnis dan bagaimana mengimplementasikannya

## **2.3 Metodologi Penelitian**

TOGAF ADM juga menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan arsitektur enterprise, prinsip tersebut digunakan sebagai ukuran dalam menilai keberhasilan dari pengembangan arsitektur enterprise oleh organisasi, prinsip-prinsip tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Prinsip Enterprise Pengembangan arsitektur yang dilakukan diharapkan mendukung seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang membutuhkan.
2. Prinsip Teknologi Informasi Lebih mengarahkan konsistensi penggunaan teknologi informasi pada seluruh bagian organisasi, termasuk unit-unit organisasi yang akan menggunakan.
3. Prinsip Arsitektur Merancang arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan proses bisnis dan bagaimana mengimplementasikannya

## **III. PEMBAHASAN**

### **3.1 Preliminari**

Preliminary phase adalah fase awal untuk melakukan persiapan pada perencanaan arsitektur enterprise, yang bertujuan untuk menjelaskan tahapan persiapan untuk menentukan

kerangka kerja (framework) dan metodologi, melaksanakan tools arsitektur, menkonfirmasi dukungan (komitmen) manajemen.

1. Lingkup enterprise  
Perancangan arsitektur dilakukan dengan mengangkat proses bisnis sistem informasi akademik yang ada di sekolah-sekolah yaitu proses bisnis penerimaan siswa baru, proses bisnis registrasi, proses bisnis pengolahan data siswa, proses bisnis pengolahan data nilai
2. Sumber daya (input)  
Sumber daya (input) yang dibutuhkan untuk mengembangkan EA sistem informasi akademik yayasan al musadaddiah adalah visi, misi, tugas pokok dan fungsi, struktur organisasi, strategi bisnis, strategi TI, tujuan, sasaran, proses bisnis serta kondisi sistem dan TI-nya.
3. Menentukan Kerangka Kerja Arsitektur dan Metodologi  
Kerangka kerja (framework) arsitektur yang akan digunakan adalah framework TOGAF dengan metodologi mengacu pada TOGAF ADM.
4. Melaksanakan Tools Arsitektur  
Melaksanakan tools atau alat arsitektur dalam perencanaan arsitektur enterprise secara efektif, berarti bahwa telah ada ketersesuaian antara pemecahan masalah yang dilakukan atau pengusulan solusi dengan organisasi baik dari segi kebijakan maupun operasional.

### **3.2 Architecture Vision**

Visi dari pemodelan arsitektur Sistem Informasi Akademik ini adalah:

1. Merancang Arsitektur Sistem Informasi Akademik yang selaras dengan kebutuhan end user dan kebutuhan bisnis di akademik, sehingga dapat menghasilkan model arsitektur sistem informasi akademik yang diharapkan dapat meningkatkan proses KBM (Kegiatan Belajar Mengajar).
2. Mengoptimalkan fungsi Framework TOGAF ADM untuk membangun sistem terintegrasi agar lebih efektif dan efisien.
3. Memberi rekomendasi bagi sekolah untuk membangun model Framework pada sistem yang terintegrasi.
4. Mempermudah proses pengembangan arsitektur SI dengan tujuan untuk membentuk integritas informasi yang dikeluarkan tiap bagian atau divisi.

### **3.3 Analisa Rantai Value Chain**

Identifikasi aktivitas utama dan pendukung dari berdasarkan pada bab yang telah d jelaskan sebelumnya dapat ditunjukkan dengan menggunakan rantai nilai (*value chain*) (Rahayu, 2016) yang tampak seperti gambar 3.1.



Gambar 3.1 Value Chain Sistem Informasi Akademik

Deskripsi langkah-langkah yang dimaksud adalah seperti diuraikan berikut ini: Hasil analisis *value network* adalah:

1. *Primary activities:*
  - Penerimaan siswa baru, proses belajar mengajar, UTS, UAS, TryOut, UN.
  - a. *Inbound logistic* : penerimaan calon siswa baru.
  - b. *Operations* : operasional akademik.
  - c. *Onbound logistic* : penganalasan siswa
2. *Support activities:*
  - a. *Infrastructure*:
    - Pengelolaan keuangan, yang berhubungan dengan segala kegiatan oprasional akademik.
  - b. *Human resource management*:
    - Pengelolaan kepegawaian meliputi tenaga kependidikan, tenaga non kependidikan.
  - c. *Procurement*:
    - Melakukan pengelolaan terhadap sarana dan prasarana yang

<i>Stage Fungsi</i>	<b>Keterangan</b>
Penerimaan Siswa Baru (PSB)	Merupakan proses administrasi yang berhubungan dengan pendaftaran calon siswa baru, seleksi calon siswa baru, pengumuman hasil seleksi siswa baru
Operasional Akademik	Merupakan proses administrasi akademik yang berhubungan dengan pengelolaan kurikulum, KBM, ujian, pengolahan nilai ujian, pengolahan presensi, pengolahan SPP, pengelolaan Raport Siswa, dan pengolahan beasiswa
Penganalasan Siswa	Merupakan proses administrasi yang berhubungan dengan kelulusan siswa yaitu pembuatan ijazah.

Tabel 3. 1 Area Fungsional Utama Akademik

### 3.3 Identifikasi Stakeholder

Para *stakeholder* yang berhubungan dengan sistem informasi akademik sebagai berikut: Direktorat Pembinaan SMA dan diknas, Orang tua/wali, Calon pe- serta didik, Peserta didik, Pendidik, Tenaga non kependidikan, dan Alumni. Mekanisme hubungan antara sistem informasi yang akan dibangun dengan *stakeholder* dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

	<i>Stakeholder</i>	Fungsi
	Kepala Sekolah	Sebagai pengawas dan penanggung jawab
	Calon peserta didik	<i>Sharing</i> informasi Tes dan wawancara
	Peserta didik	Pemberian layanan administrasi peserta didik
	Pendidik	Sebagai pengguna jasa institusi internal
	Tenaga non kependidikan (staff)	Sebagai pengguna jasa institusi internal

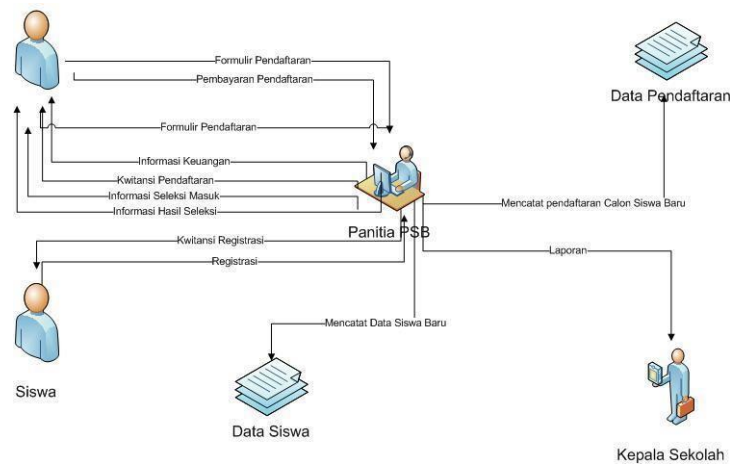
Tabel 3. 2 Mekanisme hubungan penerapan sistem informasi akademik dengan *stakeholder*

### 3.4 Business Architecture

Berdasarkan tugas pokok dan fungsi struktur organisasi dan observasi terhadap beberapa dokumen yang terkait, dilakukan analisa proses dan fungsi bisnis yang terkait aktifitas proses bisnis utama dan pendefinisian sub proses berupa aktifitas-aktifitas yang lebih detail.

#### 1. Proses Bisnis Penerimaan Siswa Baru (PSB)

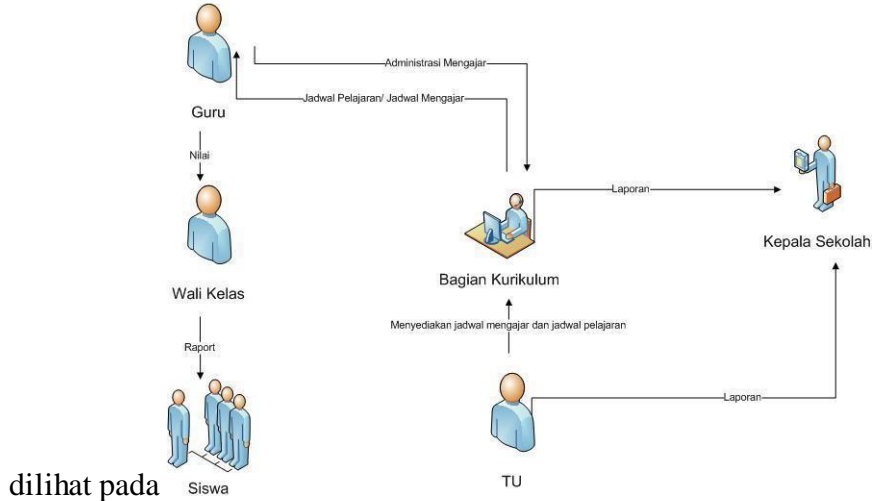
Proses ini berfokus pada Penyusunan Anggaran PSB, Pendaftaran Calon Siswa Baru on line, Ujian Saringan Masuk (USM), Pengolahan Hasil USM. Hasil pengelompokan aktifitas- aktifitas dari proses PSB, dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Proses Bisnis Pendaftaran

## 2. Proses Bisnis Fungsional Akademik

Proses ini berfokus pada manajemen kurikulum, penyusunan program mata pelajaran, administrasi kemahasiswaan, administrasi KBM, administrasi ujian, ujian nasional, dan pelaporan akademik. Hasil pengelompokan kegiatan proses belajar mengajar dapat

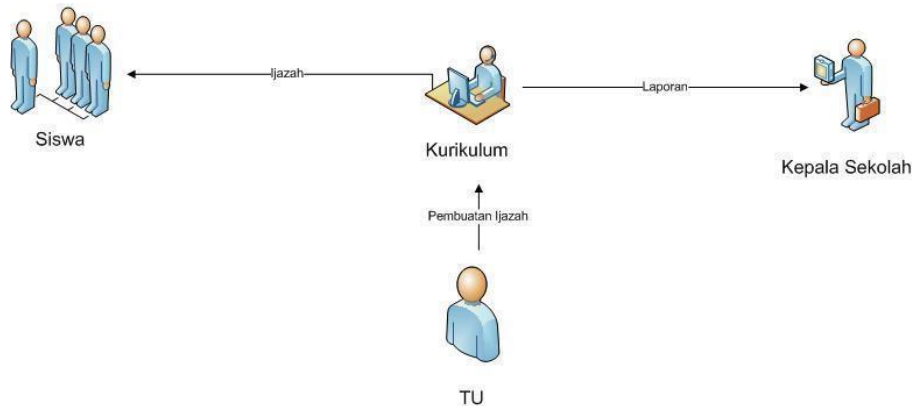


dilihat pada

Gambar 3. 3 Proses Bisnis Fungsional Akademik

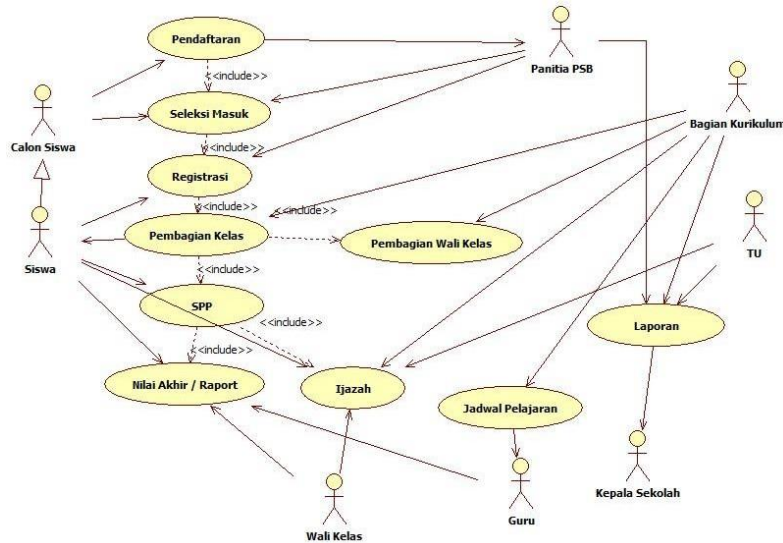
## 3. Proses Bisnis Pelepasan Siswa

Proses ini merupakan proses kegiatan akhir dalam proses belajar mengajar sebagai akhir dari belajar siswa di sekolah. Hasil kegiatan pengelompokan proses pelepasan siswa dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3. 4 Proses Bisnis Pengelepasan Akademik

Langkah pertama dalam pemodelan proses bisnis adalah membuat diagram use case proses bisnis dari sistem informasi akademik. Terdapat 6 aktor dalam use case diagram ini, yaitu siswa, panitia PSB, bagian kurikulum, TU, guru, dan kepala sekolah. Ada 10 use case, yaitu Use Case Pendaftaran Siswa, Use Case Pendaftaran Ulang, Use Case Class Split, Use Case SPP, Use Case Pemisahan Kelas, Use Case Lesson, nilai akhir/nilai transkrip, nilai diploma, dan use case pelaporan.



Gambar 3.5 Use Case Proses Transaksi Akademik

### 3.5 Information System Architecture

Pada perencanaan arsitektur enterprise pada fase ini dilakukan dengan membagi menjadi 2 tahapan yaitu Pemodelan Arsitektur Data dan Pemodelan Arsitektur Aplikasi.

#### a. Arsitektur Data

Setelah mengidentifikasi proses utama yang mendukung kegiatan operasional di sekolah, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi dan mengklasifikasikan data yang dibuat dan digunakan dalam proses tersebut. Kelas data adalah kategori data yang terkait secara logis yang penting untuk mendukung proses bisnis. Pendefinisian arsitektur data pada tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi kandidat kelas data Calon kelas data yang diidentifikasi harus dapat menentukan hal-hal berikut:

1. Akurasi, ketepatan waktu dan ketersediaan data yang diperlukan untuk mendukung kegiatan operasional di sekolah;
2. Diseminasi data yang ada dan potensial antara proses terkait dalam hal ini terkait dengan integrasi data;
3. Data mana yang mendukung proses bisnis utama di sekolah diidentifikasi dengan jelas

#### b. Arsitektur Aplikasi

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan arsitektur aplikasi untuk mendefinisikan sistem informasi/aplikasi-aplikasi utama yang diperlukan untuk mengatur data dan mengatur fungsi bisnis pada proses bisnis utama enterprise



#### Analisa Gap

1. Kesenjangan/keanekaragaman spesifikasi hardware dan software disebabkan tidak adanya standar acuan di masa lalu.
2. Perbandingan kondisi infrastruktur saat ini dan masa depan menunjukkan bahwa sistem dan infrastruktur di sekolah belum terintegrasi.
3. Pemangku Kepentingan: Semua karyawan yang terkait dengan tim kerja sesuai dengan bidang pekerjaannya harus mematuhi ketentuan yang diberikan.
4. Menyediakan tempat untuk menjadi pusat informasi sekolah.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian diatas, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini membuat suatu perencanaan arsitektur enterprise menggunakan framework TOGAF dengan metode ADM. Perencanaan arsitektur enterprise berupa blueprint (cetak biru) dari arsitektur utama dalam TOGAF, yaitu arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi.
2. Perencanaan model arsitektur informatika ilmiah ini mengarah pada proses untuk meningkatkan efisiensi layanan informatika ilmiah secara keseluruhan (terintegrasi di semua unit organisasi), sehingga permasalahan keberadaan sistem informasi masih parsial untuk unit diselesaikan sedemikian rupa sehingga dengan arsitektur sistem informasi yang terintegrasi ini data dan informasi yang dibutuhkan dapat diperoleh dengan cepat, akurat dan tepat.

## V. DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, A. B., & Supangat. (2020). SISTEM INFORMASI SEKOLAH MENGGUNAKAN ALGORITMA C4. 5 UNTUK MENGIDENTIFIKASI FAKTOR FAKTOR PENURUNAN MUTU PEMBELAJARAN SISWA SMK. 21.
- Hermanto, A., Supangat, & Mandita, F. (2017). Evaluasi Usabilitas Layanan Sistem Informasi Akademik Berdasarkan Kombinasi ServQual dan Webqual Studi Kasus : SIAKAD Politeknik XYZ. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 33.
- Rahayu, S. (2016). Perencanaan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Akademik Menggunakan Framework Togaf (Studi Kasus di Yayasan Al-Musadaddaiyah Garut). *Jurnal Algoritma*, 8.
- Setiawan, R. (2015). Perancangan Arsitektur Enterprise Untuk Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan Togaf Adm. *Jurnal Algoritma*, 14.

LAMPIRAN

— Result —

Checked 100% Plagiarism 10% Unique 90%

Download Report View Report Rewrite Plagiarized Content Start New Search

Sentence Wise Matched Sources Document View

Plagiarized	PERECANAAN ARSITEKTUR ENTERPRISE SISTEM INFORMASI AKADEMI MENGGUNAKA...
Unique	Sistem informasi akademik merupakan salah satu hal yang dibutuhkan untuk menunjang kemudahan kegi...
Unique	Dalam membangun sistem informasi, perlu direncanakan model arsitektur bisnis sistem informasi akademi...
Unique	SI menggunakan frame TOGAF.. (The open group architecture framework.) Untuk penyederhanaan) Fram...
Unique	peluang dan solusi, perencanaan migrasi, pengendalian implementasi dan Arsitektur.
Plagiarized	Kata Kunci – TOGAF ADM, Bisnis Proses, Arsitektur Sistem Informasi, Enterprise System,

←

Ads by Google

Send feedback Why this ad? ⓘ