

# PERECANAAN ARSITEKTUR ENTERPRISE SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF (Studi Kasus di Yayasan Al-Musadaddiyah Garut)

Sri Rahayu

Jurnal Algoritma  
Sekolah Tinggi Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia  
Email : [jurnal@sttgarut.ac.id](mailto:jurnal@sttgarut.ac.id)

[sriahayu@sttgarut.ac.id](mailto:sriahayu@sttgarut.ac.id)

**Abstrak** – Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat perencanaan arsitektur enterprise sistem informasi akademik model blueprint yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, dan arsitektur aplikasi yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pengembangan arsitektur SI dengan menggunakan framework TOGAF (The Open Group Architecture framework). Framework TOGAF terdiri dari 8 fase yang berbentuk siklus (cycle) yaitu *architecture vision, business architecture, information system architecture, technology architecture, opportunities and solution, migration planning, implementation governance, dan architecture change management*. Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap *information system architecture* karena penelitian ini hanya dibatasi pada bisnis proses utama SI akademik di sekolah yayasan Al Musadaddiyah.

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

## I. PENDAHULUAN

Yayasan Al Musadaddiyah berdiri sejak pada tahun 1975 di Kabupaten Garut. Di Yayasan Al Musadaddiyah terdapat beberapa penyelenggaraan lembaga pendidikan, mulai dari pendidikan taman kanak-kanak (TK) sampai sekolah [2]. Permasalahan yang terjadi pada saat ini, Yayasan Al-Musadaddiyah belum sepenuhnya mengikuti perkembangan SI dan dalam pelaksanaannya belum memiliki architecture dan menggunakan framework tertentu, sehingga pemanfaatan SI saat ini hanya untuk memenuhi suatu kebutuhan terhadap bagian atau divisi tertentu.

*The Open Group Architecture framework* (TOGAF) merupakan framework arsitektur enterprise yang cocok digunakan oleh perusahaan atau enterprise yang masih belum menggunakan arsitektur enterprise dan keperluan untuk pengembangan arsitektur enterprise. Framework TOGAF terdiri dari 8 fase yang berbentuk siklus (cycle) yaitu *architecture vision, business architecture, information system architecture, technology architecture, opportunities and solution, migration planning, implementation governance, dan architecture change management* [1].

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi utama yang digunakan dalam melakukan penelitian mengacu kepada metode TOGAF ADM yang meliputi:

1. *Preliminari*  
Pada fase awal ini terdiri dari persiapan TOGAF ADM dan framework pendukung, strategi bisnis, prinsip-prinsip bisnis dan pencapaian bisnis di Yayasan Al-Musadaddiyah.
2. *Architecture Vision*

Fase membahas visi dari perancangan arsitektur Yayasan yang dilakukan guna mendukung aktifitas bisnis sesuai dengan visi dan misi dari organisasi.

3. *Business Architecture*

Fase analisa terhadap proses bisnis yang sedang berlangsung saat ini.

4. *Information System Architecture*

Fase membuat pemodelan arsitektur sistem informasi yang akan dirancang sesuai dengan hasil sebelumnya, meliputi pemodelan arsitektur data dan pemodelan arsitektur aplikasi serta arsitektur proses.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Preliminari

Perliminary phase adalah fase awal yang merupakan persiapan yang 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 yayasan al musadaddiah 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.

#### B. 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 yayasan al-musadaddiyah, sehingga menghasilkan model arsitektur sistem informasi akademik yang diharapkan dapat meningkatkan proses KBM (Kegiatan Belajar Mengajar).

2. Mengoptimalkan fungsi Framework TOGAF ADM untuk rancang bangun sistem terintegrasi agar lebih efektif dan efisien.

3. Memberi rekomendasi bagi yayasan al-musadaddiah 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.

#### C. Analisa Rantai Value Chain

Identifikasi aktivitas utama dan pendukung dari Yayasan Al-Musaddiyah berdasarkan pada bab yang telah d jelaskan sebelumnya dapat ditunjukkan dengan menggunakan rantai nilai (*value chain*) [4] 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* : penglepasan siswa
2. *Support activities:*
  - a. *Infrastructure:*
    - Pengelolaan keuangan, yang berkaitan 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 ada di yayasan al-musadaddiyah

Tabel 3. 1 Area Fungsional Utama Akademik

Stage Fungsi	Keterangan
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
Penglepasan Siswa	Merupakan proses administrasi yang berhubungan dengan kelulusan siswa yaitu pembuatan ijazah.

#### D. Identifikasi Stakeholder

Para *stakeholder* yang berhubungan dengan sistem informasi akademik di yayasan al-musadaddiyah sebagai berikut: Direktorat Pembinaan SMA dan diknas, Orang tua/wali, Calon peserta 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.

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

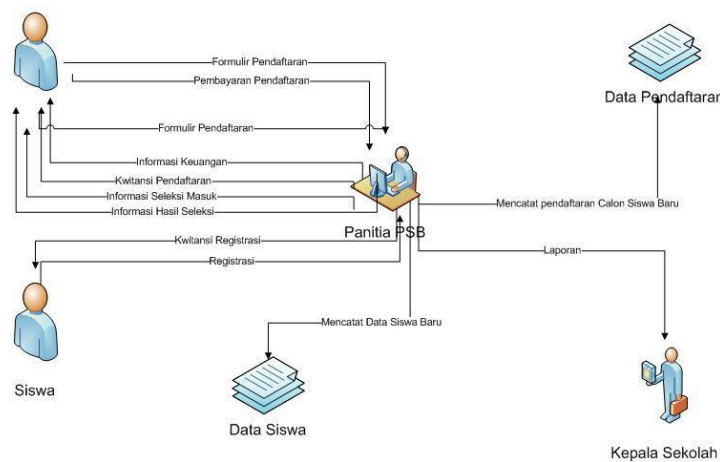
No	Stakeholder	Fungsi
1	Kepala Sekolah	Sebagai pengawas dan penanggung jawab
2	Calon peserta didik	Sharing informasi Tes dan wawancara
3	Peserta didik	Pemberian layanan administrasi peserta didik
4	Pendidik	Sebagai pengguna jasa institusi internal
5	Tenaga non kependidikan (staff)	Sebagai pengguna jasa institusi internal

**E. 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)

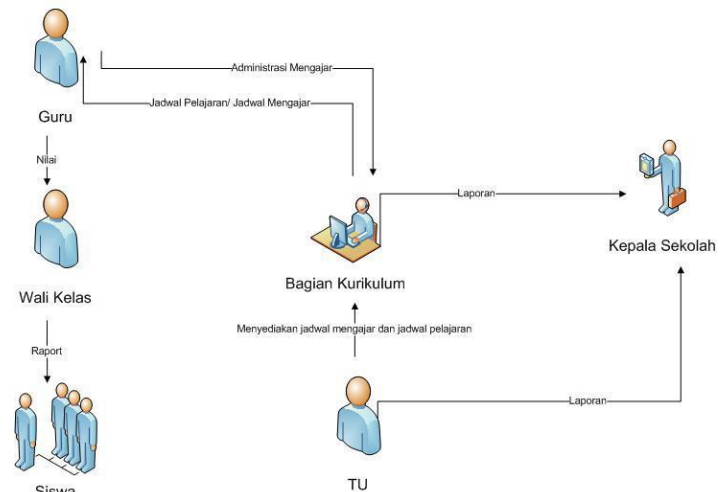
Proses ini berfokus pada Penyusunan Anggaran PSB, Pendaftaran Calon Siswa Baru on line, Ujian Saringan Masuk (USM), Pengolahan Hasil USM. Hasil pengelompokan aktifitas-aktifitas dari proses PSB, dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Proses Bisnis Pendaftaran

2. Proses Bisnis Fungsional Akademik

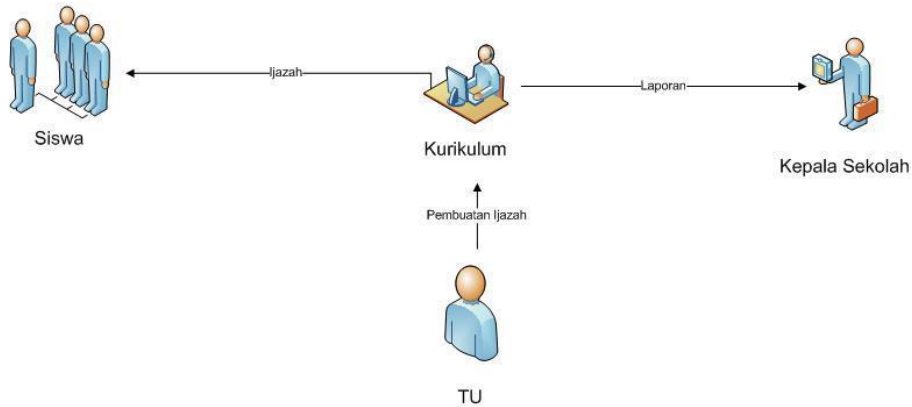
Proses ini berfokus pada Manajemen Kurikulum, Penyusunan Jadwal Mata Pelajaran, Administrasi Kesiswaan, Administrasi KBM, Administrasi Ujian, UN, Pelaporan Akademik. Hasil pengelompokan aktifitas-aktifitas dari proses penyelenggaraan pendidikan, dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3. 3 Proses Bisnis Fungsional Akademik

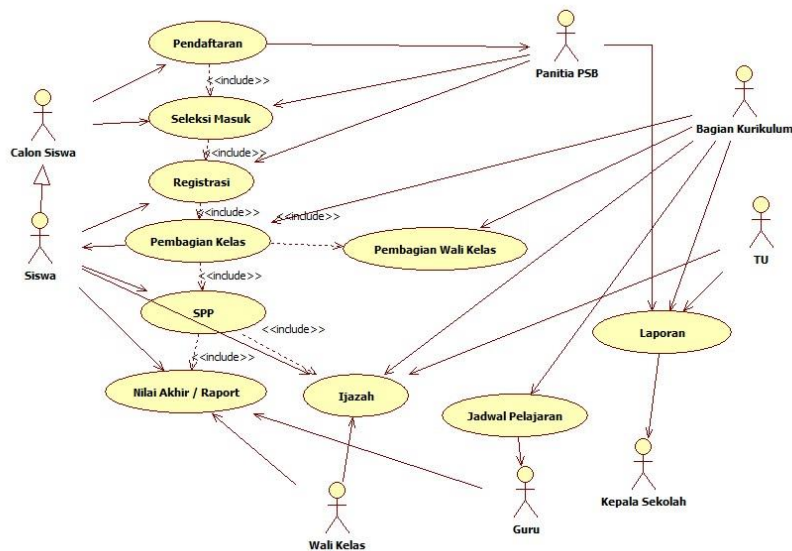
3. **Proses Bisnis Pelepasan Siswa**

Proses ini merupakan proses aktivitas akhir pada proses belajar mengajar sebagai akhir dari studi siswa pada sekolah. Hasil pengelompokan aktifitas-aktifitas dari proses pelepasan siswa, dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3. 4 Proses Bisnis Pengelepasan Akademik

Langkah pertama dalam pemodelan proses bisnis adalah membuat use case diagram dari proses bisnis sistem informasi akademik. Dari use case diagram ini terdapat 6 aktor yaitu siswa, Panitia PSB, Bagian Kurikulum, TU, Guru dan Kepala Sekolah. Use case ada 10 yaitu usecase pendaftaran siswa baru, usecase registrasi ulang, usecase pembagian kelas, usecase SPP, usacase Pembagian wali kelas, usecase jam pelajaran, usecase nilai akhir/nilai raport, nilai ijazah dan uscase laporan .



Gambar 3.5 Use Case Proses Transaksi Akademik

4. **Technology Architecture**

Dalam tahapan ini mengidentifikasi platform teknologi saat ini dan membuat usulan penggunaan platform teknologi terhadap aplikasi di yayasan al-musadaddiyah. Dari hasil pengamatan langsung diperoleh informasi kondisi sistem dan teknologi saat ini sebagai berikut:

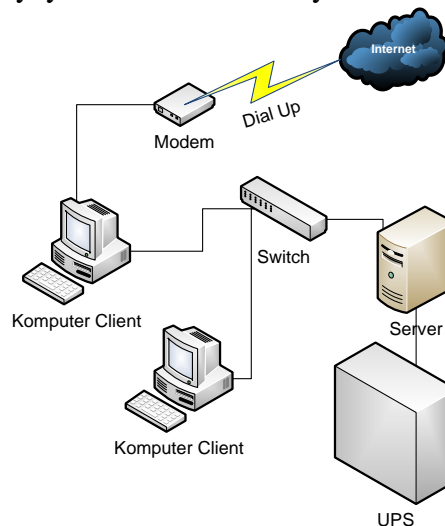
Tabel 4. 3 Kondisi sistem dan teknologi saat ini

No	Pemanfaatan TIK	Keterangan
1	Pengolahan Data	Menggunakan aplikasi <i>office</i> , seperti <i>word</i> , <i>excel</i> dan <i>power point</i> , Data kebanyakan dalam bentuk tercetak, dan beberapa <i>softcopy</i> .
2	Sistem Operasi	Semuanya menggunakan <i>MS. Windows</i>
	Kapasitas Memori <i>Personal Computer</i> :	256 MB, 512 MB
3	Processor	<i>Intel Pentium II, Pentium III, Pentium IV.</i>
4	Alat Input	<i>Keyboard dan Mouse</i>
5	Alat cetak	Epson, Canon IP dan MP

Kondisi infrastruktur Yayasan Al-Musadaddiyah saat ini:

- Seluruh sekolah di yayasan al-musaddiyah umumnya masih menggunakan sarana *dial-up* untuk akses internet (*Speedy*)
- Akses internet dipakai terbatas hanya untuk mengirim data (melalui email)
- Proses administrasi KBM, administrasi Laporan dari (Panitia PSB,TU, Kurikulum kepada Kepla Sekolah ) masih dilakukan secara *offline* (lewat flashdisk).

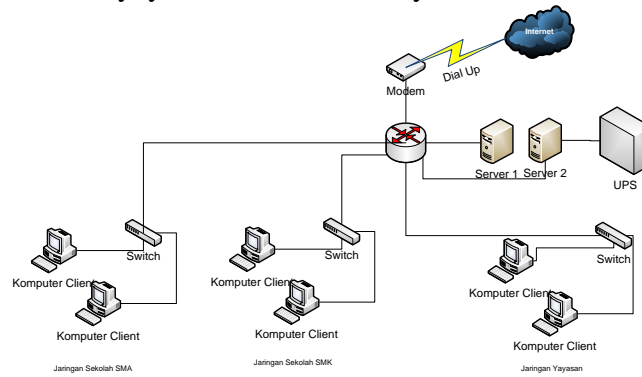
Skema jaringan LAN di Sekolah yayasan Al-Musaddadiyah saat ini:



Gambar 4. 2 Jaringan LAN di Sekolah-Sekolah Yayasan Al-Musaddiyah

- Kondisi infrastruktur yang diharapkan
  - Jaringan terintegrasi antara satu sekolah dengan sekolah yang lain yang dibawah yayasan sehingga semua informasi dapat dengan cepat didapat oleh yayasan.
  - Semua kegiatan sekolah baik dari kegiatan akademik, keuangan kurang terkontrol dengan cepat oleh yayasan.
  - Setiap pengelolaan teknologi informasi/aplikasi sekolah dikelola secara terpusat. Contohnya dari aplikasi keuangan yang dikelola sendiri-sendiri sehingga untuk menggabungkan antara satu sekolah dengan sekolah yang lain yayasan harus melakukannya dengan cara manual.

Skema jaringan LAN di Sekolah yayasan Al-Musaddadiyah direncanakan:



Gambar 4. 3 Jaringan LAN di Sekolah-Sekolah Yayasan Al-Musaddiyah

Tabel 4. 4 Teknologi aplikasi di Yayasan saat ini yang digunakan di masing-masing server

No	Sistem Informasi	Pemilik	Software	
			Aplikasi	Database
1	Aplikasi Akademik	Aliyah	Delphi	Microsoft Access
2	Aplikasi Akademik	Tsanawiah	Delphi	Microsoft Access
3	Aplikasi Akademik	SMK	Web	Microsoft SQL
4	Aplikasi Akademik	SMA	Web	Microsoft SQL
5	Aplikasi Akademik	SMP	Delphi	Microsoft Access
6	Aplikasi Akademik	MI	Delphi	Microsoft Access
7	Aplikasi Akademik	Paud	Delphi	Microsoft Access

Tabel 4. 5 Teknologi aplikasi di Yayasan saat ini yang digunakan di satu server dengan teknologi baru

No	Sistem Informasi	Pemilik	Software	
			Aplikasi	Database
1	Aplikasi Akademik	Aliyah Al-Musaddiyah, MTS Al-Musadaddiyah, SMK Ciledug Al-Musadaddiyah, SMA Ciledug Al-Musadaddiyah, SMP Ciledug Al-Musadaddiyah, dan PAUD	Web	Oracle

Analisa Gap

1. Adanya gap/keberagaman spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak disebabkan oleh belum adanya standar acuan pada masa yang lalu.
2. Perbandingan kondisi infrastruktur saat ini dan masa mendatang menunjukkan belum terintegrasinya sistem dan infrastruktur di Yayasan.
3. Stakeholder: semua pegawai yang terkait dengan perangkat kerja sesuai dengan bidang tugasnya harus menyesuaikan dengan kondisi yang direncanakan.
4. Menyediakan tempat yang menjadi pusat informasi Yayasan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah disampaikan sesuai dengan tahapan penelitian pada masing-masing bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan metodologi TOGAF-ADM sebagai tools yang digunakan dalam perencanaan arsitektur sistem informasi akademik di Yayasan Al-Musadaddiyah ini, sudah dapat

menghasilkan rancangan model arsitektur yang sesuai dengan visi dan misi perusahaan dan dapat diterapkan di perusahaan.

2. Perencanaan model arsitektur sistem informasi akademik di Yayasan Al-Musadaddiyah ini menghasilkan proses perbaikan kinerja layanan sistem informasi akademik secara menyeluruh (ter-integrasi diseluruh unit organisasi), sehingga permasalahan adanya sistem informasi yang masih parsial untuk unit telah dapat diselesaikan sehingga dengan arsitektur sistem informasi yang terintegrasi ini, data dan informasi yang dibutuhkan dapat diperoleh dengan cepat, tepat dan akurat.
3. Yayasan Al-Musadaddiyah sudah siap dalam membangun dan menerapkan sistem informasi yang sudah terintegrasi yang mendukung proses KBM.
4. Hasil dari perencanaan model arsitektur ini didapatkan beberapa sistem informasi dengan berbagai aplikasi-aplikasi yang mendukung akademik Yayasan Al-Musadaddiyah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Harrison, R. 2009. *Study Guide TOGAF 9 Foundation*. The Open Group.
- [2] Slamet , C. 2010. Perencanaan strategis sistem informasi yayasan pendidikan al musadaddiyah garut.
- [3] The Open Group. 2012. TOGAF Version 9.1. <http://pubs.opengroup.org/architecture/> diakses tanggal 10 November 2014.
- [4] Value Chain Framework (Potter). The Activitiis of Value Chain. [http://www.12manage.com/methods\\_porter\\_value\\_chain.html](http://www.12manage.com/methods_porter_value_chain.html) diakses tanggal 10 Novemver 2014.

I.