

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **1.1 Penelitian terkait sebelumnya**

Langkah yang harus diambil dalam penelitian ini mencakup melakukan pengumpulan data dan mengevaluasi temuan dari penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh peneliti lain. Hal tersebut penting untuk diketahui karena bagaimana seni dalam merancang suatu Teknologi Informasi (TI) dalam arsitektur yang akan diteliti. Menggunakan metode *TOGAF* dalam perencanaan TI seringkali diterapkan para peneliti dan penulis sebelumnya. Beberapa penelitian yang dianggap sebagai kunci penelitian ini akan dijelaskan pada bagian ini.

Penelitian yang dilakukan di referensi [5] oleh Asep Irawan, Handoyo Widi Nugroho, Hendri Purnomo (2023) tentang bagaimana suatu Perencanaan Arsitektur Enterprise Pada Yayasan pembangunan Pondok Pesantren Bustanul Ulum Menggunakan *Framework Gartner*. Pada penelitian ini Yayasan Pendidikan Pesantren Bustanul Ulu ini belum memiliki arsitektur sistem informasi yang tepat dan terintegrasi sesuai kebutuhan dan tujuan pihak yayasan. Hal itu disebabkan karena pihak Yayasan baru akan berfokus pada proses pengembangan sistem informasinya saja.

Referensi [6] penelitian yang dilakukan oleh Linda Lestari dan Udin Saepudin (2023) berjudul *Federal Enterprise Architecture Framework pada Sistem Ujian*

Sekolah Studi Kasus MTS Al-Hibsiyah, pada penelitian ini dikatakan bahwa proses Ujian Akhir Sekolah (UAS) dilakukan secara manual. Yang menjadi masalah utamanya adalah tentang biaya dan pengeluaran sekolah pada saat melaksanakan UAS dikarenakan kenaikan harga ATK dan banyak siswa baru yang masuk. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka peneliti mencoba untuk mengambil *FEAF* sebagai model penelitiannya. Model *FEAF* adalah model konseptual yang merumuskan tujuan dan visi organisasi secara terdokumentasi dan memiliki struktur yang terkoordinasi diantara jalur bisnis antar departemen. Bisnis, informasi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis teknologi pendukung operasi bisnis dan proses perpindahan dari teknologi lama ke teknologi baru bisa dilakukan dengan kerangka ini.

Penelitian terdahulu selanjutnya [7] Penerapan *Enterprise Architecture* untuk Integrasi Sistem Informasi Pendidikan : Studi Literatur. Dalam penelitian ini menggunakan *TOGAF* Framework, melakukan beberapa penelitian dan membandingkan beberapa paper yang menggunakan *TOGAF* Framework dari beberapa instansi/organisasi. Ada yang mengalami kendala atau permasalahan dalam hal untuk mendokumentasikan data pada saat penerimaan mahasiswa baru, beberapa paper juga mengalami permasalahan dalam hal mengintegrasikan setiap system yang ada karena terdapat beberapa system yang sulit untuk diintegrasikan satu sama lain.

Penelitian [8] Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Sekolah dengan The Open Group Architecture Framework (Togaf) (Studi Kasus) 2019 : Pondok Pesantren Ar-Rahmat

menyebutkan alasan mengapa merancang arsitektur system informai menggunakan framework *TOGAF* dikarenakan kondisi arsitektur system informasi sekolah yang belum spesifik dan terintegrasi sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pihak pesantren belum focus terhadap perkembangan system informasinya. Penanganan dan pengolahan data yang masih manual, pencarian data lampau yang memakan waktu lama, serta belum terkoordinasinya setiap bagian yang terlibat di dalamnya

Selanjutnya referensi [9] 2020, penelitian dilakukan oleh Sutedi dan Nirmala Handayani berjudul “Mengembangkan Arsitektur Perusahaan Menggunakan Togaf 9.1 untuk itu Rencana Magister pada Program Pascasarjana Informatika dan Bisnis Darmajaya”. Pada penelitian ini disampaikan bahwa penyelenggaraan layanan Pendidikan pada program Pascasarjana IIB Darmajaya dilaksanakan melalui perangkat komputer tanpa system khusus selama 11 tahun. Data layanan Pendidikan disimpan dalam PC oleh staaf secretariat pascasarjana, dicadangkan secara berkala ke media offline (hardisk eksternal). Hal ini mempunyai resiko tinggi terhadap kerusakan data/kehilangan data dan menyebabkan penyalahgunaan layanan Pendidikan. Dengan beberapa penelitian yang dilakukan maka peneliti mengambil metode TOGAF 9.1 termasuk data, fungsi, jaringan, orang, waktu dan motivasi.

Perbandingan dari framework di atas, dapat dilihat pada table 2.1 [10]

**Table 1 Perbandingan beberapa framework**

No	Komentar	Zachman	FEAF	TOGAF
1	Definisi Arsitektur dan pengertiannya	Sebagian	Ya	Ya, Pada tahap preliminary
2	Dukungan terhadap evolusi arstitecture	Ya	Ya	Ya, ADM dengan detail

3	Standarisasi	No	Ya	Ya, ada beberapa perencanaan migrasi
4	Arsitektur pengertian basis	Tidak	Ya	Menyediakan TRM, informasi standar
5	Mendukung bisnis	Tidak	Ya	Ya
6	Masukan teknologi	Sebagian	Tidak	Ya
7	Dukungan bisnis	Ya	Ya	Ya
8	Desain transisi	Ya	Ya	Ya, hasil dari fase perencanaan migrasi
9	Kenetralan	Tidak	Ya	Ya, Hasil dari perencanaan migrasi
10	Menyediakan prinsip-prinsip arsitektur	Ya	Tidak, hanya untuk karakter FEAF	Ya

## 1.2 Pengertian TOGAF

TOGAF merupakan singkatan dari *The Open Group Architecture Framework* adalah suatu kerangka kerja yang digunakan dalam pengembangan arsitektur perusahaan. Kerangka kerja ini menyediakan metode yang terperinci serta alat pendukung untuk melaksanakannya. Dikembangkan oleh *The Open Group's Architecture Framework (TOGAF)* pertama kali diperkenalkan pada tahun 1995. Dalam perancangan infrastruktur, pendekatan yang akan digunakan adalah model Enterprise Architecture yang bersumber dari kerangka kerja *The Open Group*

*Architecture Framework (TOGAF)* versi 9.1 sebagai landasan penyusunannya. Dasar penyusunan penelitian ini menggunakan kerangka kerja *TOGAF*, dengan alasan :

1. Dibutuhkan metode yang dapat beradaptasi secara cepat dan tepat untuk menghubungkan unit-unit informasi yang menggunakan standar platform yang beragam. *TOGAF* memiliki kemampuan untuk menyatukan berbagai system yang menggunakan *platform* standar yang berbeda.
2. *TOGAF* memiliki sifat yang umum dan dapat disesuaikan dengan berbagai kebutuhan. Kerangka kerja ini memiliki kemampuan untuk mengantisipasi berbagai artefak yang mungkin muncul selama proses desain (dengan menyediakan beragam referensi melalui sumber daya (*TOGAF*), mengikuti standar yang *widely accepted* dan mampu menanggapi perubahan.
3. Implementasi *TOGAF* cenderung relative sederhana
4. *TOGAF* memiliki sifat *open source*, sehingga bersifat netral terhadap teknologi dari vendor tertentu.

### **1.3 Kerangka kerja *TOGAF***

Kerangka kerja *TOGAF* mendefinisikan arsitektur perusahaan/organisasi dalam empat (4) domain, yaitu :

1. Arsitektur Bisnis

Hubungan dan keterkaitan antara strategi bisnis, struktur organisasi, fungsi, proses bisnis dan kebutuhan informasi.

2. Arsitektur data/informasi

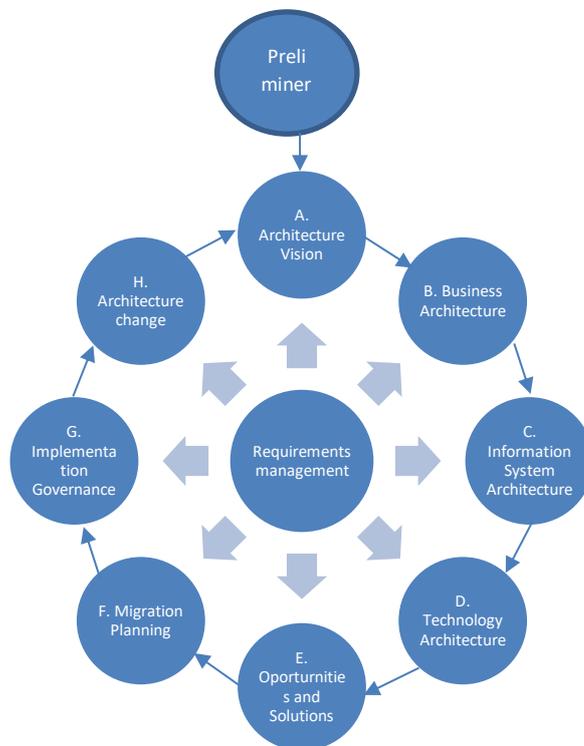
Struktur dan interaksi semua jenis dan sumber data yang dimiliki oleh suatu organisasi, asset data secara logis maupun fisik dan manajemen sumber daya data.

3. Arsitektur aplikasi

Kemampuan kelompok aplikasi dalam menyediakan fungsi bisnis inti dan mengelola asset data tercermin dalam struktur dan interaksi mereka.

4. Arsitektur teknologi

Hubungan dan susunan layanan platform, Bersama dengan aspek fisik dan logis dari komponen teknologi.[11]



**Gambar 1** Fase dalam *TOGAF*

ada sepuluh fase yang terdapat dalam *TOGAF*, dan lebih lanjut dapat dilihat dari gambar 1 diatas.

1. *Preliminary Phase* (Tahap Awal)

Fase ini menggambarkan persiapan dan inisiasi kegiatan pada tahap awal

2. *Phase A : Architecture Vision* (Fase A : Visi Arsitektur)

Fase ini menjelaskan awal dari Arsitektur Desain Perusahaan (ADM), termasuk Langkah-langkah seperti menetapkan cakupan, mengenali pihak-pihak yang terlibat merumuskan Visi Arsitektur dan mendapatkan persetujuan dalam Fase A : Visi Arsitektur

3. *Phase B : Business Architecture* (Fase B : Arsitektur Bisnis)

Fase ini menggambarkan proses pengembangan Arsitektur Bisnis guna mendukung Visi Arsitektur yang telah disetujui

4. *Phase C : Information System Architecture* (Fase C : Arsitektur Sistem Informasi )

Fase ini menjelaskan arsitektur system informasi untuk proyek arsitektur, yang mencakup pengembangan arsitektur data dan aplikasi Fase C : Arsitektur system Informasi

5. *Phase D : Technology Architecture* (Fase D : Arsitektur Teknologi)

Fase ini menguraikan evolusi Arsitektur teknologi dalam konteks proyek arsitektur.

6. *Phase E : Opportunities and Solution* (Fase E : Peluang dan Solusi)

Fase ini menjelaskan Langkah-langkah dalam mengenali solusi pengiriman yang efektif, yang sesuai dengan arsitektur target yang telah diidentifikasi pada fase sebelumnya.

7. *Phase F : Migration Planning* (Fase F : Perencanaan Migrasi)

Fase ini menguraikan rencana migrasi dan strategi transisi dari kondisi dasar (baseline) ke arsitektur yang ditargetkan.

8. *Phase G : implementation Governence* (Tahap G : Tata Kelola Implementasi )

Fase ini memberikan gambaran luas arsitektur dengan implementasinya.

9. *Phase H : Architecture Change Management* (Fase H : Manajemen Perubahan Arsitektur)

Fase ini memberikan gambaran komprehensif tentang arsitektur beserta penerapannya

10. Requirement Management (Management Kebutuhan)

Fase ini memberikan ikhtisar tentang pengelolaan arsitektur dalam kerangka keseluruhan arsitektur perusahaan (ADM)

#### **1.4 IT Master Plan**

*IT Master Plan* adalah strategi perencanaan jangka panjang untuk pengembangan sistem informasi di perusahaan/organisasi. Dengan efektif, rencana ini dapat mengartikulasikan kebutuhan baik dari pengguna system (*System User*) maupun manajemen (*System Owner*), serta mengakomodasi

perubahan apa yang yang terjadi di dalam maupun di luar organisasi. Dokumen *master plan* TI merupakan deskripsi rinci dari strategi TI mencakup berbagai aspek termasuk arsitektur teknologi dan rencana tahapan pelaksanaannya rencana Tindakan untuk pelaksanaan beserta standar-standar yang mendukungnya. [12]

*IT master plan* menjadi landasan bagi perusahaan/organisasi dalam merancang investasi dan implementasi. Dengan pendekatan ini perusahaan /organisasi tidak hanya terbatas pada pembelian atau pemasangan perangkat melainkan memiliki perencanaan yang matang, memungkinkan pengurangan resiko yang mungkin muncul selama implementasi TI.

## **1.5 Tools perancangan IT Master Plan**

### **1.5.1 Principle Catalog**

Tujuan pada katalog ini adalah untuk merangkum prinsip-prinsip bisnis dan arsitektur yang mencerminkan ciri-ciri solusi yang optimal atau rancangan arsitektur yang diinginkan. Prinsip-prinsip ini berfungsi sebagai kriteria untuk menilai dan menyetujui hasil keputusan arsitektur. Selain itu, prinsip katalog ini juga berperan sebagai alat bantu dalam mengelola arsitektur khususnya dalam mendukung inisiatif perubahan.

Katalog prinsip dapat menguraikan prinsip beserta tujuan yang terkait dengan masing-masing prinsip, bertujuan untuk

memberikan panduan kepada para pemangku kepentingan dalam proses evaluasi dan persetujuan perubahan arsitektur yang diajukan.

### **1.5.2 Stakeholder Map Matrix**

Matrix pemetaan *stakeholder* bertujuan untuk mengenali pihak-pihak yang terlibat dalam aktivitas inti dan aktivitas pendukung di sebuah organisasi sekola. (*The Open Group*, 2009)

### **1.5.3 Roadmap**

*Roadmap* merupakan panduan bagi proyek pengembangan yang memiliki sifat strategis, skala besar dan jangka waktu yang Panjang. Inti dari sebuah *roadmap* adalah adanya jalur-jalur pengembangan yang jika diikuti akan membimbing pelaku proyek menuju pencapaian tujuan pengembangan tersebut. Jalur-jalur ini dirancang dengan mempertimbangkan berbagai factor yang terkait dengan konteks, situasi dan lingkungan pengembangan sehingga dapat membawa proyek mencapai tujuannya dengan tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi (Widyaningsih, 2014).

### **1.5.4 UML (Unified Modeling Language)**

*UML* singkatan dari *Unified Modeling Language*, merujuk pada Bahasa pemodelan standar. Sebagai alat komunikasi yang konsisten. *UML* mendukung pengembang system dalam berbagai tahap pengembangan. Konsep *UML* melibatkan aturan-aturan yang

harus diikuti dan tidak hanya terbatas pada pembuatan diagram.

UML digunakan untuk berbagai tujuan termasuk :

1. Mendesain perangkat lunak
2. Menyediakan sarana komunikasi antara perangkat lunak dan proses bisnis
3. Merinci system secara rinci untuk analisis dan penentuan kebutuhan system
4. Mendokumentasikan system yang ada, termasuk proses dan struktur organisasinya (Herawati & Widodo, 2011)

#### **1.5.5 Value Chain**

*Value Chain* memiliki tujuan untuk mengenali dan mengelompokkan kegiatan menjadi dua kategori, yakni kegiatan utama dan kegiatan pendukung. Selanjutnya kegiatan-kegiatan tersebut akan dipetakan dan dijadikan dasar untuk merumuskan solusi Sistem Informasi/Teknologi Informasi (SI/TI) dengan maksud menciptakan keunggulan kompetitif bagi perusahaan (Sensuse & Sopryadi, 2008)

#### **1.5.6 Matrix GAP Analisis**

*Matrix GAP Analisis* merupakan alat yang berguna untuk menilai kinerja karyawan. Analisis kesenjangan dengan menggunakan matrix GAP juga merupakan Langkah yang sangat signifikan dalam fase perencanaan dan evaluasi pekerjaan. Pendekatan ini menjadi salah satu metode yang paling sering diadopsi dalam

pengelolaan manajemen internal sebuah Lembaga. Dalam konteks ini, istilah “GAP” menunjukkan adanya perbedaan atau disparitas antara elemen satu dengan yang lainnya. Analisis GAP seringkali diterapkan dalam bidang manajemen dan merupakan salah satu alat efektif untuk mengukur kualitas layanan. Terdapat lima GAP kesenjangan yang dikenal dalam metode ini :

1. *Gap* persepsi manajemen terjadi Ketika terdapat perbedaan antara penilaian layanan oleh pengguna dan cara manajemen memandang harapan pengguna terhadap layanan tersebut.
2. *Gap* dalam spesifikasi kualitas terjadi ketika terdapat kesenjangan antara pandangan manajemen mengenai harapan pelanggan terhadap layanan dan spesifikasi kualitas yang seharusnya dimiliki oleh layanan tersebut
3. *Gap* penyampaian layanan muncul Ketika terdapat perbedaan antara spesifikasi kualitas yang diinginkan oleh pelanggan dan cara layanan tersebut benar-benar disampaikan atau diimplementasikan (pemberian layanan)
4. *Gap* komunikasi pemasaran terjadi ketika terdapat kesenjangan antara penyampaian layanan dan komunikasi eksternal yang dilakukan oleh perusahaan. Harapan pelanggan terhadap kualitas layanan dapat dipengaruhi oleh pernyataan yang dikeluarkan oleh perusahaan melalui komunikasi eksternal pemasaran.