

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Dalam konteks ini, langkah pertama yang perlu diambil adalah mengumpulkan data dan menganalisis hasil penelitian serupa yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Hal ini penting untuk memahami state of the art di bidang yang sedang diteliti. Penerapan TOGAF ADM dalam perencanaan SI/TI telah banyak diimplementasikan oleh berbagai peneliti sebelumnya. Beberapa penelitian penting yang menjadi acuan utama dalam penelitian ini akan dijelaskan pada bagian berikut.

Referensi [1] berjudul “Penyusunan IT Master Plan SMP Negeri 1 Tanjung Bintang Menggunakan TOGAF. In: Prosiding Seminar Nasional Darmajaya. 2023. p. 242-250.”. Permasalahan hingga saat ini, pemanfaatan TIK dalam proses pembelajaran dan pengelolaan sekolah belum optimal. Beberapa proses bisnis sekolah masih mengandalkan aplikasi Microsoft Excel untuk pengolahan data, yang berpotensi menyebabkan redundansi dan inkonsistensi data. Saat ini, SMPN 1 Tanjung Bintang belum memanfaatkan teknologi informasi (TI) dan sistem informasi (SI) secara optimal untuk mendukung dan mengintegrasikan unit-unit kerja di sekolah. Sarana dan prasarana komputer yang ada di sekolah belum dimanfaatkan secara efektif dan efisien. Hal ini disebabkan oleh ketiadaan blue print pengembangan TI/SI yang dapat menjadi pedoman dan arahan dalam implementasi TI/SI dalam jangka waktu tertentu. Oleh karena itu, penting untuk mencari solusi guna mendukung pelaksanaan misi sekolah dan meningkatkan proses bisnis serta kualitas SMPN 1 Tanjung Bintang.

Referensi [2] berjudul, “Perancangan Arsitektur Enterprise SMAN3 Tulang Bawang Tengah Menggunakan Framework TOGAF ADM”. Penelitian ini menghadapi masalah penerapan Sistem Informasi yang belum berjalan didalam SMAN3 Tulang Bawang Tengah, hal ini terlihat karena sering terjadi penimbunan data lama, sehingga sulit untuk direkam kembali, bahkan sering terdapat data yang hilang hingga diperlukan suatu sistem agar dapat membantu penyimpanan data tersebut. Penerapan TOGAF ADM yang dilakukan dalam penelitian tersebut berhasil menyusun *blueprint* yang berisi

roadmap untuk menerapkan sistem informasi pada kinerja masa depan di SMAN3 Tulang Bawang.

Referensi [3] berjudul, “Aplikasi Untuk Evaluasi Implementasi Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF”. Latar belakang penelitian dalam jurnal tersebut mencakup beberapa poin penting yang menjelaskan konteks dan motivasi di balik penelitian ini : Pentingnya Arsitektur Enterprise, Kebutuhan untuk Evaluasi Berkala, Metode TOGAF, Pengembangan Aplikasi untuk Evaluasi, Faktor Budaya Organisasi.

Referensi [4] berjudul, “*integration of TOGAF 9.1 ADM in enterprise architecture smart city design in the tourism domain with ISO 27001*”. Masalah yang dihadapi dalam penelitian ini adalah adanya celah-celah dalam arsitektur bisnis, integrasi data, dan gudang data di perusahaan smart city dalam sektor pariwisata. Selain itu, ada juga tantangan dalam aplikasi command dan GIS untuk wisatawan dalam arsitektur aplikasi, serta penggunaan teknologi terbaru seperti NFC dan IoT dalam arsitektur teknologi. Penerapan TOGAF 9.1 ADM dalam penelitian ini berhasil mengontrol dan merespons berdasarkan parameter lampiran A pada ISO 27001:2013. Hal ini bisa diimplementasikan di kawasan smart city yang memiliki arsitektur sistem keamanan setelah tahap D dari manajemen persyaratan TOGAF 9.1 ADM dengan tingkat keamanan yang lebih tinggi.

Referensi [5] berjudul, “Penyusunan IT Master Plan SMKN 1 Dente Teladas Menggunakan Framework Togaf ADM”. Latar belakang dari jurnal ini berfokus pada perkembangan sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) dalam organisasi, khususnya di lingkungan pendidikan. Berikut adalah beberapa poin penting yang menjadi latar belakang penelitian: Kebutuhan untuk Menyelaraskan Strategi, Kondisi Sekolah Qur'an Darul Fattah, Perencanaan Strategis yang Diperlukan, Penggunaan Framework TOGAF ADM, Tujuan untuk Meningkatkan Efisiensi, Secara keseluruhan, latar belakang penelitian ini menekankan pentingnya perencanaan arsitektur SI/TI yang strategis dan terintegrasi untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi di institusi pendidikan, serta bagaimana framework TOGAF ADM dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut.

Referensi [6] berjudul, “Enterprise architecture planning menggunakan togaf Adm pada industri retail”. Latar belakang dari penelitian di atas mencakup beberapa poin penting sebagai berikut: Perkembangan Teknologi Informasi, Tantangan dalam Persaingan Bisnis, Kebutuhan untuk Menyelaraskan Strategi, Fokus pada Industri Retail Peralatan Listrik, Penerapan Enterprise Architecture, Secara keseluruhan, latar belakang penelitian ini mencerminkan kebutuhan mendesak untuk mengadopsi teknologi informasi secara strategis dalam industri retail, serta pentingnya merancang arsitektur enterprise yang dapat mendukung tujuan bisnis secara efektif.

Referensi [7] berjudul, “Perancangan Enterprise Architecture Dengan TOGAF ADM 9.2 Pada Fungsi Business Planning and Performance Pada PT XYZ”. Latar belakang masalah pada penelitian di atas mencakup beberapa poin penting yang menjadi dasar perlunya perancangan Enterprise Architecture di PT XYZ, antara lain: Kebutuhan untuk Pertumbuhan Bisnis, Transformasi Digital, Optimalisasi Proses Bisnis, Kesesuaian antara Bisnis dan Teknologi, Tantangan dalam Implementasi, Dengan latar belakang ini, penelitian bertujuan untuk merancang IT blueprint yang dapat membantu PT XYZ dalam mencapai tujuan utama perusahaan melalui penggunaan framework TOGAF ADM 9.2.

Tabel 2. 1. Perbandingan Penelitian Terkait

NO	Peneliti	Judul Penelitian	Tahun	Metode	Hasil Penelitian	Kelebihan	Kekurangan
1	JANIASIH dan SUTEDI,	Penyusunan IT Master Plan SMP Negeri 1 Tanjung Bintang Menggunakan TOGAF. In: Prosiding Seminar Nasional Darmajaya. 2023. p. 242-250.	2023	TOGAF ADM	Hasil Berupa <i>Blueprint</i> memiliki aktivitas kesiswaan, kepegawaian, administrasi surat dan arsip, keuangan, sarana prasarana, laboratorium praktek kelas dan perpustakaan	Terdapat usulan yang kompleks s daripada sistem terdahulunya pada setiap fase arsitekturnya	Penerapan TOGAF ADM hanya sampai <i>i migration planning</i> tidak sampai <i>Implementation Governance</i>

NO	Peneliti	Judul Penelitian	Tahun	Metode	Hasil Penelitian	Kelebihan	Kekurangan
2	Minarni & Wasilah	Perancangan Arsitektur Enterprise SMAN 3 Tulang Bawang Tengah Menggunakan Framework TOGAF ADM	2022	TOGAF ADM	Blueprint untuk perencanaan strategis SI/TI, termasuk arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi, dan kemajuan teknologi yang disarankan, adalah hasil/keluaran dari penelitian ini.	Dapat memanfaatkan teknologi informasi dan sistem informasi dengan lebih maksimal di SMAN 3 Tulang Bawang Tengah	sistem informasi dengan pendekatan TOGAF ADM baru selesai sampai tahap enam; dua fase berikutnya belum selesai.
3	Beri Noviansyah dan Ifaldzi Alwi Hudhori	<i>Aplikasi Untuk Evaluasi Implementasi Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF</i>	2022	TOGAF ADM	Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi arsitektur enterprise yang efektif dapat memberikan lingkungan yang stabil dan fleksibel bagi organisasi. Penelitian ini mengembangkan aplikasi untuk mempermudah evaluasi implementasi arsitektur enterprise, yang didasarkan pada metode TOGAF	1.) Penggunaan Framework TOGAF 2.) Metode Evaluasi Hybrid 3.) Aplikasi Praktis 4.) Fokus pada Fungsionalitas dan Efektivitas 5.) Kontribusi untuk Praktisi dan Akademisi.	1.) Keterbatasan Studi Kasus 2.) Kurangnya Uji Coba dan Validasi 3.) Fokus Terbatas pada Budaya Organisasi 4.) Keterbatasan dalam Metodologi Penelitian 5.) Keterbatasan dalam Pembahasan Teoritis

4	P Subakti, Y H Putra	<i>Integration of TOGAF 9.1 ADM in enterprise architecture smart city design in the tourism domain with ISO 27001</i>	2020	TOGAF 9.1 ADM	Hasil penelitian berupa kontrol dan tanggapan parameter <i>annex A</i> pada ISO 27001:2013 yang dapat diimplementasikan di kawasan <i>smart city</i> yang memiliki arsitektur sistem keamanan tahap D dari <i>requirement management</i> dengan tingkat keamanan	Arsitektur sistem keamanan memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi.	Munculnya celah-celah dalam perancangan arsitektur <i>smart city enterprise</i> yang terdapat pada penambahan
5	Nirma, Sutedi	Penyusunan IT Master Plan SMKN 1 Dente Teladas Menggunakan Framework Togaf ADM	2022	TOGAF ADM VERSI 9.1	Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa penyusunan IT Master Plan di Sekolah Qur'an Darul Fattah menggunakan framework TOGAF ADM berhasil memberikan panduan yang jelas dalam perancangan arsitektur teknologi informasi. Beberapa poin penting dari hasil penelitian ini meliputi :1)Peningkatan Efisiensi, 2)Integrasi Sistem, 3)Keamanan Data, 4)Kemudahan Pengembangan, 5) Blueprint Arsitektur	Kelebihan dari penelitian mengenai penyusunan IT Master Plan di Sekolah Qur'an Darul Fattah menggunakan framework TOGAF ADM antara lain: Pendekatan Terstruktur, Relevansi dengan Kebutuhan Organisasi, Integrasi Sistem, Fokus pada Pengembangan Berkelanjutan, Blueprint yang Komprehensif, Peningkatan Kualitas Layanan	Kekurangan dari penelitian mengenai penyusunan IT Master Plan di Sekolah Qur'an Darul Fattah menggunakan framework TOGAF ADM antara lain: Keterbatasan Sumber Daya, Kurangnya Uji Coba Implementasi, Fokus Terbatas pada Aspek Teknologi, Resistensi terhadap Perubahan, Keterbatasan dalam Analisis Kebutuhan, Ketergantungan pada Framework, Evaluasi dan Pemantauan yang Kurang

NO	Peneliti	Judul Penelitian	Tahun	Metode	Hasil Penelitian	Kelebihan	Kekurangan
6	Johanes Fernandes Andry1), Lydia Liliana2), Monica Clara3)	Enterprise architecture planning menggunakan togaf Adm pada industri retail	2022	Togaf ADM	Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan enterprise architecture menggunakan TOGAF ADM di industri retail dapat menghasilkan beberapa hal penting, antara lain:Blueprint Enterprise Architecture,Gambaran Business Requirement dan Proses Bisnis,Peningkatan Fleksibilitas dan Efisiensi,Identifikasi Strategi TI,Solusi Sistem Informasi	Pendekatan Terstruktur,Fokus pada Masalah Spesifik,Hasil yang Komprehensif,Peningkatan Efisiensi dan Fleksibilitas,Ide ntifikasi Kebutuhan Teknologi	<i>Kurangnya Data Empiris,Implementasi yang Kompleks,Keterbatasan dalam Analisis Risiko,Kurangnya Uji Coba atau Validasi</i>
7	Farhan Alif Budianto1, Rokhman Fauzi2, Iqbal Santos a3	Perancangan Enterprise Architecture Dengan TOGAF ADM 9.2 Pada Fungsi Business Planning and Performance Pada PT XYZ	2022	TOGAF ADM 9.2	Hasil dari penelitian yang dilakukan pada objek perusahaan PT XYZ berfokus pada unit fungsi Business Planning and Performance dengan menggunakan framework TOGAF ADM 9.2. Penelitian ini menghasilkan beberapa usulan untuk pengembangan IT di lingkungan perusahaan, termasuk aplikasi Dirarium, ePlanning, dan Dashboard. Usulan tersebut diharapkan dapat memberikan dampak kemajuan dan implikasi terhadap nilai bisnis yang sesuai dengan tujuan perusahaan serta menunjang efisiensi seluruh kegiatan operasional perusahaan	Pendekatan Terstruktur,Fokus pada Business Planning and Performance,Usulan Aplikasi Praktis,Dukungan untuk Transformasi Digital,Analisis Berbasis Riset	Keterbatasan pada Satu Kasus,Implementasi yang Mungkin Sulit,Fokus Terlalu Besar pada Teknologi,Analisis yang Terbatas

8	Fuad Al Afif, Rokhman Fauzi, Widyatasya Agustika Nurtrisha	<i>Perancangan Enterprise Architecture pada Fungsi Toserba Koperasi Keluarga Besar Semen Padang Menggunakan TOGAF ADM</i>	2022	TOGAF ADM,	Penelitian ini berhasil merancang Enterprise Architecture di fungsi Toserba KKSP menggunakan metode framework TOGAF ADM 9.2. Hasil dari penelitian berupa blueprint yang akan menjadi pedoman dan acuan strategi perancangan pengembangan Enterprise Architecture di fungsi Toserba KKSP	Penelitian ini menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM yang sangat komprehensif dan terstruktur dalam merancang arsitektur enterprise. Pendekatan ini memungkinkan analisis mendalam dan identifikasi elemen-elemen penting yang dibutuhkan dalam pengembangan arsitektur teknologi di lingkungan yang kompleks seperti koperasi. Selain itu, penelitian ini berhasil menghasilkan blueprint yang detail, yang dapat dijadikan pedoman dalam strategi pengembangan lebih lanjut. Implementasi kerangka kerja ini juga memudahkan transisi dan perubahan	Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal penerapan praktis di lapangan. Kerangka kerja TOGAF ADM, meskipun sangat lengkap, bisa menjadi terlalu kompleks dan memakan waktu untuk diterapkan, terutama dalam organisasi yang tidak memiliki sumber daya atau pengalaman yang cukup dalam mengelola proyek arsitektur enterprise. Selain itu, penelitian ini kurang menyertakan analisis risiko dan evaluasi biaya secara mendalam, yang sangat penting dalam
---	--	---	------	------------	--	--	--

						arsitektur karena mencakup semua aspek dari perencanaan hingga pengelolaan perubahan, menjadikan prosesnya lebih sistematis dan teratur	menentukan kelayakan dan keberlanjutan implementasi blueprint yang dihasilkan
--	--	--	--	--	--	---	---

Dari hasil penelitian terkait, setelah ditinjau tentang informasi dan metodologi yang digunakan, yaitu TOGAF ADM, serta contoh umum alat dan metode seperti integration definition (IDEF) dan unified modeling language (UML) yang digunakan untuk membangun model yang diperlukan. Hal ini juga membantu dalam merancang arsitektur untuk mengetahui perbedaan dari setiap penelitian terkait. Selain itu, berdasarkan penelitian sebelumnya dapat diketahui bahwa penelitian yang dilakukan memiliki topik yang sama, yaitu mengenai perancangan Enterprise Architecture (EA) menggunakan framework TOGAF dengan metode ADM, namun dengan lokasi studi kasus yang berbeda seperti perguruan tinggi, sekolah, dan instansi pemerintahan.

Dalam tinjauan terhadap penelitian-penelitian terkait yang dijadikan acuan dalam penelitian ini, penulis menggunakan TOGAF ADM untuk menyusun IT master plan di Sekolah Qur'an Darul Fattah. Penelitian-penelitian tersebut memberikan saran-saran yang berguna bagi pengembangan penelitian ini, serta mengidentifikasi kekurangan dari penelitian sebelumnya yang akan menjadi dasar acuan. Misalnya, referensi [11] yang berjudul "Perencanaan IT master plan untuk perguruan tinggi menggunakan kerangka kerja TOGAF (studi kasus Universitas Pamulang)" menunjukkan bahwa tingkat kematangan proses belum memenuhi standar yang diharapkan. Sementara itu, referensi [3] yang berjudul "Perencanaan arsitektur enterprise menggunakan TOGAF ADM (studi kasus: kantor desa Lembang)" menunjukkan bahwa masyarakat masih harus mengunjungi kantor desa secara langsung untuk administrasi penduduk, karena sistem pendaftaran masih belum tersedia secara online dan hanya bisa diakses oleh admin desa. Dalam penelitian ini, TOGAF ADM akan diterapkan hingga fase migration

planning. Berbeda dengan penelitian terkait lainnya, khususnya dalam konteks pendidikan seperti pada referensi [1], dan referensi [2], yang hanya menerapkan TOGAF ADM hingga fase Opportunities and Solutions.

2.2. *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*

TOGAF (The Open Group Architecture Framework) adalah sebuah kerangka kerja komprehensif yang dilengkapi dengan serangkaian alat bantu untuk mengembangkan arsitektur teknologi informasi dalam organisasi. Kerangka ini menghubungkan konsep-konsep yang menggambarkan dunia nyata dengan konsep-konsep yang menjelaskan sistem informasi dan implementasinya.

Dalam konteks sistem informasi dan implementasinya, infrastruktur teknologi informasi (TI) memainkan peran penting. Infrastruktur TI yang adaptif merujuk pada pola-pola terstruktur yang dirancang untuk mendukung penerapan informasi dan memiliki kemampuan beradaptasi tinggi. Infrastruktur TI yang adaptif diperlukan untuk menanggapi perubahan dalam lingkungan bisnis. Karakteristik utama dari infrastruktur TI yang adaptif meliputi efisiensi, efektivitas, dan kelincahan. Teknologi komputasi awan (cloud computing) merupakan layanan berbasis internet yang mendukung proses bisnis. Teknologi ini menggabungkan penggunaan komputer dan pengembangan berbasis internet, memungkinkan bisnis untuk meningkatkan fleksibilitas dan skalabilitas operasional mereka..

Dalam desain Dalam desain arsitektur untuk kerangka kerja TOGAF, digunakan metode yang disebut Architecture Development Method (ADM). Menurut TOGAF ADM, metode ini merupakan proses yang menyeluruh dan terintegrasi untuk mengembangkan dan memelihara arsitektur perusahaan (Enterprise Architecture/EA). EA didefinisikan sebagai cetak biru yang menjelaskan semua elemen teknologi informasi (TI) dan manajemen yang bekerja bersama sebagai satu kesatuan, serta memberikan gambaran mengenai hubungan antara proses manajemen dan teknologi informasi, baik dalam konteks saat ini maupun masa depan yang diharapkan.

Ketika sebuah perusahaan dihubungkan dengan arsitektur perusahaan, EA harus memberikan strategi yang memungkinkan organisasi mendukung keadaan saat ini dan juga berfungsi sebagai peta jalan (roadmap) menuju lingkungan yang diinginkan di masa depan. Desain arsitektur sangat penting dalam perancangan TOGAF ADM. Arsitektur dalam konteks ini merupakan praktik manajemen yang bertujuan untuk memaksimalkan kontribusi sumber daya perusahaan, investasi TI,

dan aktivitas pembangunan sistem guna mencapai tujuan kinerja yang diharapkan. Untuk mencapai misi organisasi melalui kinerja optimal dari proses bisnis dan efisiensi lingkungan TI, penerapan kerangka kerja harus dimasukkan ke dalam peta jalan perusahaan. Arsitektur sistem TI yang terintegrasi menyediakan konteks strategis bagi evolusi sistem TI dalam menanggapi kebutuhan yang terus berubah di lingkungan bisnis. Arsitektur ini harus sejalan dengan TI dan bisnis, memungkinkan unit bisnis untuk berinovasi dan mencapai keunggulan kompetitif, serta mendorong sinergi di seluruh unit bisnis perusahaan. Arsitektur yang baik akan memberikan berbagai keuntungan, antara lain:

- a. Teknologi Informasi akan berfungsi dengan lebih efisien.
- b. Menjadi pilihan yang menguntungkan untuk investasi.
- c. Risiko penyimpangan terhadap peraturan sangat rendah.
- d. Operasi bisnis menjadi lebih cepat, sederhana, dan efisien.

Pada perancangan infrastruktur ini akan menggunakan pendekatan *enterprise architecture* model yang diturunkan dari kerangka kerja *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) versi 9.1 sebagai rancangan kerangka kerja penyusunan. TOGAF 9.1 sendiri merupakan sebuah perkembangan evolusi dari TOGAF 8, TOGAF 9 yang mencakup banyak fitur baru diantaranya peningkatan kekakuan, termasuk konten metamodel resmi yang menghubungkan artefak TOGAF bersama-sama kemudian penghapusan perbedaan yang tidak perlu dan juga penggunaan contoh dan *template* relatif lebih banyak daripada TOGAF versi sebelumnya. TOGAF sebagai kerangka kerja perancangan arsitektur juga memiliki tujuh karakteristik [11], antara lain:

- a. Masuk dalam tiga kerangka kerja perancangan arsitektur yang paling sering digunakan.
- b. Merupakan kerangka kerja yang bersifat *open-standard*.
- c. Titik fokus ialah pada siklus implementasi (ADM) dan proses.
- d. Memiliki sifat netral.
- e. Diterima oleh masyarakat internasional secara luas.
- f. Pendekatan bersifat menyeluruh (*holistic*).
- g. Memiliki *tools* atau alat bantu dalam perencanaan dan proses yang lengkap.

Kerangka kerja penyusunan tesis ini diturunkan dari kerangka kerja TOGAF.

Pada kerangka kerja perancangan arsitektur juga memiliki pertimbangan dalam penggunaan *framework* TOGAF yaitu:

- a. Metode ini membutuhkan yang *fleksibel* untuk mengintegrasikan unit informasi dan juga sistem informasi dengan *platform* serta standar yang berbeda-beda. Mengenai hal tersebut TOGAF telah mampu melakukan integrasi untuk berbagai sistem yang berbeda.
- b. Kecenderungan dari sifat TOGAF ialah *generik* dan *fleksibel*. Antisipasi dari TOGAF dari macam artefak yang kemungkinan muncul dalam proses perancangan karena *resource base* TOGAF telah tersedia material referensi, perubahan yang mampu diatasi dan penerimaan standarnya secara luas.
- c. Mengimplementasikan TOGAF ini relatif mudah.
- d. Sifat TOGAF yang *open source*, memberikan dampak netral terhadap teknologi dari *vendor* tertentu.

Di dalam arsitektur TOGAF juga terdapat dua struktur dari komponen TOGAF yaitu:

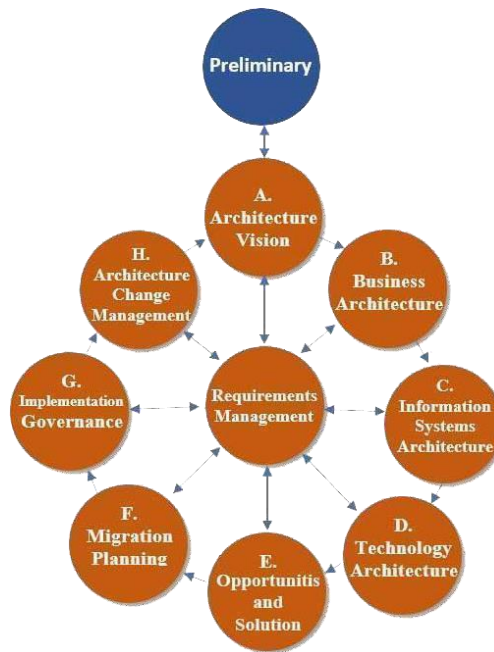
- a. Bagian utama dari TOGAF *Architecture development method* menjelaskan bagaimana menemukan sebuah arsitektur perusahaan/organisasi secara khusus berdasarkan kebutuhan bisnisnya.
- b. *Foundation architecture enterprise continuum* merupakan sebuah “*framework-within-a framework*” yang menyediakan hubungan bagi pengumpulan aset arsitektur yang relevan dan menyediakan bantuan petunjuk pada saat terjadinya perpindahan abstraksi level yang berbeda.

Sehingga dari karakteristik dan juga struktur komponen dalam togaf sifatnya sangat fleksibel juga bersifat *open source* dan sistematis sehingga penggunaan *framework* TOGAF sangat cocok untuk pembuatan kerangka kerja arsitektur di dalam SI/TI Sekolah.

2.3. Architecture Development Method (ADM)

Architecture Development Method (ADM) memiliki metodologi logik dari TOGAF yang terdiri delapan fase utama pengembangan dan pemeliharaan *technical architecture* dari organisasi [13]. ADM membentuk sebuah siklus yang *iterative* untuk keseluruhan proses, antar fase, dan dalam tiap fase di mana pada tiap-tiap keputusan baru harus diambil. terdapat informasi mengenai *guidelines*, *templates*, *checklists*, latar belakang informasi dan detail material pendukung yang membantu arsitek di dalam penggunaan ADM. Dari ketiga komponen TOGAF tersebut, ADM

merupakan elemen kunci dari TOGAF. ADM adalah fitur penting yang memungkinkan perusahaan mendefinisikan kebutuhan bisnis dan membangun arsitektur spesifik untuk memenuhi kebutuhan itu. Berikut adalah gambar dari tahapan fase pada tiap-tiap keputusan TOGAF ADM pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1. Tahapan TOGAF 9.1 ADM [13]

Dalam penggunaan TOGAF ADM menurut [14] terdapat komponen inti yang menyediakan serangkaian proses iteratif mulai dari menyusun arsitektur, transisi, hingga mengelola proses realisasi arsitektur. Berikut adalah penjelasan dari fase TOGAF ADM sesuai dengan gambar 2.1.

a. Preliminary Phase

Preliminary Phase Tahap kegiatan meliputi persiapan pengembangan kemampuan arsitektur, termasuk penyesuaian TOGAF dan definisi prinsip arsitektur. Meyakinkan semua orang yang terlibat bahwa pendekatan ini akan membuat proses arsitektur berhasil adalah bagian dari tujuan fase ini. Pada fase ini, Anda perlu mendefinisikan siapa, apa, mengapa, kapan, dan di mana dari arsitektur itu sendiri..

b. Architecture Vision

Menghasilkan perspektif berbeda tentang pentingnya arsitektur enterprise untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi dan menentukan ruang lingkup arsitektur yang dikembangkan. Untuk mendapatkan arsitektur yang ideal, pertanyaan akan diajukan pada fase ini. Fase ini merupakan awal dari siklus pengembangan arsitektur yang meliputi pendefinisian ruang lingkup, identifikasi pemangku kepentingan, penyusunan

visi arsitektur serta pengajuan persetujuan untuk memulai pengembangan arsitektur. Beberapa langkah diambil untuk fase ini, termasuk mendefinisikan proyek, menentukan tujuan dan dinamika bisnis, meninjau prinsip-prinsip arsitektur termasuk prinsip-prinsip bisnis, menentukan apa yang ada di dalam atau di luar lingkup operasi saat ini, menentukan tenggat waktu, jadwal, sumber daya, dll. [16]. Mengidentifikasi pemangku kepentingan, kebutuhan bisnis dan visi arsitektur dan akhirnya mengembangkan pernyataan kerja arsitektur.

c. *Buisnis Architecture*

Berdasarkan scenario bisnis akan melakukan pendefinisian kondisi arsitektur bisnis, penentuan model bisnis, atau aktifitas yang diinginkan akan mendasari scenario bisnisnya. Pengembangan arsitektur bisnis pada fase ini mendukung visi arsitektur yang disepakati. Pemodelan yang umum untuk tools dan method pada fase ini iyalah: Integration DEFinition (IDEF) dan Unified Modeling Language (UML) dapat dipergunakan untuk membangun model yang diperlukan. Terdapat beberapa Langkah pada fase ini yaitu mengembangkan deskripsi arsitektur bisnis saat ini untuk mendukung arsitektur bisnis target, mengidentifikasi reference model, sudut pandang dan tools, melengkapi arsitektur bisnis, melakukan gap analysis dan membuat laporan.

d. *Information Systems Architectures*

Kegiatan pada tahap ini fokus pada bagaimana mengembangkan arsitektur sistem informasi. Organisasi akan menggunakan fase arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang ditentukan oleh sistem informasi. Tujuan dari arsitektur data ini adalah untuk memenuhi kebutuhan fungsional, proses, dan layanan bisnis. Teknik penggunaan: diagram ER , diagram kelas, dan diagram objek. Fase ini bertujuan untuk mengembangkan arsitektur di area data dan aplikasi. Proses bisnis yang didukung di Fase C terbatas pada proses bisnis yang didukung oleh proses TI dan antarmuka ke proses non-TI. Implementasi arsitektur ini tidak perlu dilakukan dalam urutan yang sama, x lebih diutamakan daripada yang diperlukan. Arsitektur data bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan sumber data yang diperlukan untuk mendukung operasional bisnis yang dapat dipahami oleh pemangku kepentingan, lengkap, konsisten, dan stabil. Desain database pada arsitektur ini belum banyak mendapat perhatian. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi entitas data yang relevan dengan bisnis.

e. *Technology Architecture*

Ketika menginginkan arsitektur teknologi, mulainya ditentukan kandidat teknologi yang dibutuhkan menggunakan *Technology Portfolio Catalog* yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras. Pertimbangan alternatif-alternatif teknologi yang diperlukan akan dibahas pada tahapan ini.

f. *Opportunities and Solutions*

Model dibangun untuk arsitektur dan tujuan saat ini, mengidentifikasi proyek yang akan dilaksanakan untuk mengimplementasikan arsitektur target dan mengkategorikan berdasarkan pengembangan baru atau penggunaan kembali sistem yang ada dievaluasi pada tahap ini. Analisis kesenjangan yang dilakukan di bidang teknologi arsitektur akan ditinjau pada tahap ini.

g. *Migration and Planning*

Analisis risiko dan biaya akan dilakukan pada tahap ini. Dalam referensi [16] disebutkan bahwa pemilihan banyak proyek pelaksanaan yang berbeda akan menjadi urutan prioritas dan tujuan tahapannya. Jelaskan ketergantungan, biaya, dan manfaat dari berbagai proyek migrasi sebagai bagian dari kegiatan pementasan. Dasar perancangan detail implementasi dan rencana migrasi diambil dari daftar prioritas proyek

h. *Implementation Governance*

Pemantauab pada implementasi arsitektur akan di cakup dalam fase ini. Menurut [17] fase ini memiliki tujuan yaitu.

1. Setiap proyek implementasi akan menjadi rumusan rekomendasi.
2. Membuat kontrak arsitektur untuk kepentingan proses *deployment* dan implementasi secara keseluruhan.
3. Saat system lagi diimplementasikan dan di-deploy fungsi pengawasan secara tepat akan dilaksanakan.
4. Pendefinisian proyek implementasi dan proyek lainnya akan dijamin cocok dengan arsitekturnya.

i. *Architecture Change Management*

Perubahan arsitektur yang baru berdasarkan penyusunan prosedur-prosedur pengelolaan akan dilakukan di tahapan ini. Tahapan ini menguraikan pergeseran perubahan dan bagaimana memajemen perubahan tersebut, dimulai dari pemeliharaan sederhana sampai arsitektur dirancang kembali. Strategi dan rekomendasi tahapan ini diuraikan oleh ADM. Tahapan ini memiliki tujuan untuk penentuan/penetapan proses manajemen yang berubah arsitektur untuk arsitektur enterprise yang akan dicapai dari kelengkapan fase G. Proses ini akan secara khusus menyediakan monitoring berkelanjutan dari hal-hal seperti pengembangan teknologi baru dan perubahan dalam lingkungan bisnis dan menentukan apakah untuk menginisialisasi secara formal siklus evolusi arsitektur yang baru. Fase H juga menyediakan perubahan kepada *framework* dan pendirian disiplin pada fase *Preliminary*.

j. *Requirements Management*

Sepanjang siklus ADM berlangsung maka akan dilakukan pengujian proses pengelolaan *architecture requirements*. Berdasarkan paparan tersebut TOGAF ADM dalam pemodelan pengembangan arsitektur enterprise sekumpulan aktivitas yang dilakukan bagian dari metode generik. Perencanaan, perancangan, pengembangan dan implementasi arsitektur sistem informasi untuk organisasi dapat menggunakan metode generik. TOGAF ADM merupakan *framework* yang memungkinkan dan banyak digunakan untuk diimplementasikan di berbagai bentuk dan bidang organisasi seperti perbankan, industri manufaktur dan juga pendidikan [9]. TOGAF ADM membentuk sebuah siklus yang iteratif untuk keseluruhan proses, antar fase, dan dalam tiap fase dimana pada tiap-tiap iterasi keputusan baru harus diambil. Keputusan tersebut dimaksudkan untuk menentukan luas cakupan *enterprise*, level kerincian, target waktu yang ingin dicapai dan aset arsitektural yang akan digali dalam *enterprise continuum*. ADM merupakan metode yang umum sehingga jika diperlukan pada prakteknya ADM dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik tertentu, misalnya digabungkan dengan *framework* yang lain sehingga ADM menghasilkan arsitektur yang spesifik terhadap organisasi.

2.4. Enterprise Architecture (EA)


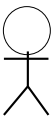

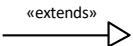

Perusahaan adalah suatu instansi, organisasi atau perusahaan yang memiliki struktur organisasi dan proses bisnis yang jelas, dengan standar yang baku, dan dalam proses pelaksanaan proses bisnisnya, perusahaan tersebut telah menggunakan sistem sistem aplikasi yang sesuai untuk mendukung pelaksanaan proses bisnis yang terlihat oleh perusahaan. konteks.arsitektur, meskipun dibagi berdasarkan wilayah [18]. Sementara itu, arsitektur mengacu pada komponen suatu sistem termasuk jaringan terstruktur, perangkat keras dan perangkat lunak serta keseluruhan desain tipe bangunan, baik fisik maupun kontekstual, nyata atau virtual [13]. Arsitektur merupakan gambaran umum pembangunan suatu sistem yang akan dibangun oleh suatu organisasi untuk mendukung pencapaian visi dan misi organisasi dengan memaksimalkan sumber daya yang ada untuk menciptakan buah sistem yang efektif. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa arsitektur itu sendiri adalah suatu bentuk konstruksi sistematis yang dilakukan menurut model perencanaan dilihat dari banyak sudut pandang.

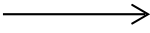
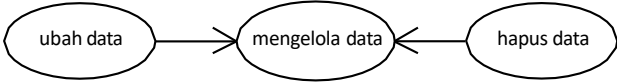

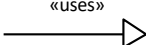
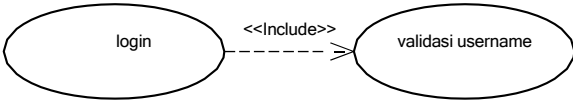
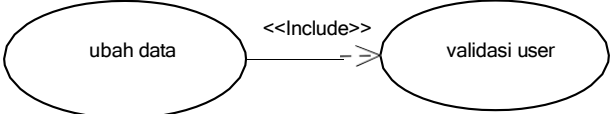
2.5. Alat (*Tools*) dan Teknik yang Digunakan

Pada penelitian ini akan menggunakan Use case untuk menggambarkan hubungan diagram dengan penggunaannya. Use case sendiri merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem secara keseluruhan kemudian mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu [19]. Syarat penamaan pada Use case adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada Use case yaitu pendefinisian apa yang dibuat aktor dan Use case. Use case menjelaskan apa yang dilakukan sistem (atau subsistem) tetapi tidak menspesifikasikan cara kerjanya. Kemudian terdapat Flow of event yang digunakan untuk menspesifikasikan kelakuan dari use case. Flow of event menjelaskan use case dalam bentuk tulisan dengan sejelas-jelasnya, diantaranya bagaimana, kapan use case dimulai dan berakhir, ketika use case berinteraksi dengan aktor, objek apa yang digunakan, alur dasar dan alur alternatif. Aktor merupakan setiap hal di luar sistem informasi yang digunakan sistem itu sendiri yang terdiri dari orang, proses, atau sistem lain yang, jadi, aktor merupakan simbol orang namun tidak selalu diartikan sebagai orang.

- a. *Use case* dapat diartikan sebagai fungsionalitas yang tersedia di dalam sistem sebagai unit-unit akan bertukar pesan antar unit atau aktor.

Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram [19]

Keterangan	Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i>		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit akan bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal-awal frase nama <i>use case</i> .
Aktor		Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar itu sendiri. Jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
Asosiasi		Komunikasi atau interaksi yang dilakukan aktor dan <i>use case</i> yang terlibat antara <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
Ekstend		<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i>, dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; hal ini hampir sama dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan, misal</p>  <pre> graph LR A([validasi username]) -- «extends» --> B([validasi user]) C([validasi sidik jari]) -- «extends» --> B </pre> <p>Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan</p>

<p>Generalisasi</p>		<p>Hubungan antar (umum-khusus) atau generalisasi dan spesialisasi yang terjadi di antara dua buah <i>use case</i> yang berfungsi lebih umum dari fungsi lain nya.</p>  <p>Panah akan mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum).</p>
<p>Menggunakan <i>/include/uses</i></p>	 	<p><i>Include</i> di <i>use case</i> terdapat sudut pandang yang cukup besar yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ketika <i>use case</i> ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan hal ini disebut <i>Include</i>, seperti kasus berikut :  <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut :  <p>Kedua hal diatas dapat digunakan sebagai panduan yang dapat digunakan salah satu atau kedua nya tergantung pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan.</p>