

ANALISIS STRATEGI PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN TOGAF ADM (STUDI KASUS: TK TUNAS BANGSA SMART)

Selviana Yunita*¹⁾, Mauli Haspianto²⁾

1. Universitas Darwan Ali, Indonesia
2. Universitas Darwan Ali, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: Arsitektur Enterprise; PIECES; Sistem Informasi; Togaf Adm; Value Chain

Keywords: Enterprise Archives; Information Systems; Pieces; Togaf Adm; Value chain;

Article history:

Received 10 June 2024

Revised 4 July 2024

Accepted 8 August 2024

Available online 1 September 2024

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v9i3.5117>

* Corresponding author.

Mauli Haspianto

E-mail address:

ingki.mauli@gmail.com

ABSTRAK

Taman Kanak-Kanak (TK) adalah lembaga pendidikan formal untuk anak usia dini di Indonesia. TK menyediakan pendidikan prasekolah untuk anak-anak sebelum memasuki sekolah dasar. Teknologi informasi memberikan dampak yang signifikan terhadap beberapa aspek lembaga pendidikan, seperti sistem pembelajaran, manajemen sekolah, sistem administrasi, dan perencanaan kebijakan. Dengan menggunakan teknologi informasi, sekolah ingin meningkatkan kualitas penawaran pendidikan. TK Tunas Bangsa Smart merupakan salah satu TK yang ingin meningkatkan kualitas pendidikannya. Penelitian ini berupaya untuk menetapkan TOGAF ADM sebagai model arsitektur enterprise untuk sistem informasi, yang dirancang khusus untuk mendukung operasional di TK Tunas Bangsa smart. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan cetak biru perancangan arsitektur enterprise pada TK Tunas Bangsa Smart dengan menggunakan metode TOGAF ADM. Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah kerangka komprehensif yang dirancang khusus untuk pengembangan arsitektur perusahaan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap perancangan sistem informasi pada taman kanak-kanak, dapat diperoleh gambaran model desain sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Analisa value chain menghasilkan 2 aktivitas yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang dapat menghasilkan usulan aplikasi yang diharapkan bisa meningkatkan proses bisnis yang ada.

ABSTRACT

Kindergarten (TK) is a formal educational institution for early children in Indonesia. Kindertgartens provide preschool education for children before entering Primary School. Information technology has a significant impact on several aspects of educational institutions, such as learning systems, school management, administrative systems, and policy planning. By using information technology, schools want to improve the quality of the educational offer. Tunas Bangsa Smart is one of the kindertgartens that want to improve the quality of their education. This study seeks to establish TOGAF ADM as an enterprise architecture model for information systems, specifically designed to support operations in TK Tunas Bangsa smart. The purpose of this study is to produce blueprints of enterprise Architecture Design at TK Tunas Bangsa Smart using TOGAF ADM method. The Open Group Architecture Framework (TOGAF) is a comprehensive framework designed specifically for enterprise architecture development. Based on the results of research that has been conducted on the design of Information Systems in kindertgartens, an overview of Information System Design models that suit user needs can be obtained. Value chain analysis produces 2 activities, namely the main activity and supporting activities which can produce application proposals are generated that are expected to improve existing business processes.

I. PENDAHULUAN

SEIRING berjalannya waktu, bidang teknologi informasi dan sistem informasi mengalami pertumbuhan yang signifikan dan pesat. Kemajuan teknologi ini juga memberikan kenyamanan dan kemudahan kepada konsumen dengan sangat signifikan. Dampak dari kemajuan teknologi ini juga meluas ke bidang lain seperti ekonomi, kesehatan, agama, dan khususnya bidang pendidikan.

Kemajuan teknologi tersebut juga dimanfaatkan dalam bidang pendidikan yang sering disebut dengan Education. Saat ini bidang pendidikan telah menyertakan teknologi ke dalam proses pembelajaran untuk memfasilitasi pembelajaran yang optimal dan tidak terputus, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu fisik. Untuk memfasilitasi kemajuan pendidikan, modifikasi dilakukan untuk memastikan seluruh komponen lembaga pendidikan dapat beradaptasi secara efektif terhadap perubahan tersebut. Misalnya, seorang guru harus meningkatkan kualitas dan proses pendidikan dengan memanfaatkan teknologi informasi. Tujuan dari upaya ini adalah untuk memotivasi lembaga pendidikan menghasilkan lulusan yang berkaliber dan cakap. Inisiatif ini bertujuan untuk memungkinkan sekolah berhasil menyesuaikan diri dan bersaing secara efektif di dunia digital.

Wasi'ul Maghfiroh [1] menyampaikan bahwa di dalam dunia pendidikan, peran teknologi informasi (IT) dijadikan nilai mutlak yang harus dikuasai untuk menyambut era globalisasi dengan persaingan kemajuan teknologi yang pesat. Teknologi informasi (IT) memberikan banyak kontribusi pada dunia Pendidikan, dalam hal ini bidang Pendidikan mendapatkan dampak yang cukup besar dengan adanya kemajuan teknologi informasi (IT). Pada dasarnya Pendidikan merupakan suatu proses komunikasi dan informasi dari pendidik kepada peserta didik yang berisi informasi-informasi Pendidikan. Adapun unsur-unsur yang terdapat di dalamnya adalah pendidik sebagai sumber informasi, media sebagai sarana penyajian ide, gagasan dan materi Pendidikan serta peserta didik sebagai penerima informasi. Beberapa bagian unsur ini mendapatkan sentuhan dari media teknologi informasi. [2] Menurut Ana Maritsa, seiring berjalannya waktu teknologi dalam dunia pendidikan mengalami berbagai perkembangan, dimana segala hal sudah memanfaatkan teknologi untuk mempermudah segala pekerjaannya, termasuk dalam dunia Pendidikan seperti sekarang semakin banyaknya sekolah menengah kejuruan yang di bangun itu menjadi bukti bahwa teknologi pendidikan yang ada di Indonesia semakin lama semakin maju, karena sekolah kejuruan menggunakan alat dan media dalam melakukan pembelajaran yang di lakukan disekolah. Teknologi menjadi sebuah alat pendukung yang digunakan dalam pendidikan untuk mempermudah guru dalam mengajar peserta didik dengan hasil yang ingin dicapai.

Taman Kanak-Kanak (TK) adalah lembaga pendidikan formal untuk anak usia dini di Indonesia. TK menyediakan pendidikan prasekolah untuk anak-anak sebelum memasuki sekolah dasar. TK biasanya diperuntukkan bagi anak-anak usia 3-6 tahun, meskipun ada juga TK yang melayani usia yang lebih muda.

Teknologi informasi memberikan dampak yang signifikan terhadap beberapa aspek lembaga pendidikan, seperti sistem pembelajaran, manajemen sekolah, sistem administrasi, dan perencanaan kebijakan. Dengan menggunakan teknologi informasi, sekolah ingin meningkatkan kualitas penawaran pendidikan. TK Tunas Bangsa Smart yang terletak di Jl. Jend Sudirman km. 4.5, Mentawa Baru Kecamatan Ketapang, Kab. Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah, merupakan salah satu TK yang ingin meningkatkan kualitas pendidikannya. Namun saat ini administrasi sekolah tidak memiliki arsitektur dan kerangka pengembangan TI dan SI yang komprehensif, sehingga terbatas pada pemenuhan kebutuhan unit kerja atau divisi tertentu. Hal ini mengakibatkan kurangnya interaksi antar sistem yang menjawab tuntutan kerja seluruh divisi. Dalam hal ini, TK Tunas Bangsa Smart melakukan proses bisnisnya tanpa adanya dukungan pada infrastruktur IT yang terintegrasi. Proses administrasi yang dilakukan secara manual menjadi salah satu penghambat dalam kegiatan operasional. Pengelolaan data baik data karyawan maupun data siswa yang dilakukan secara manual menyebabkan rentannya data terhadap kesalahan, kerusakan, dan redundansi. Selain itu, karena tidak adanya sistem penyimpanan yang terintegrasi, pertukaran data dilakukan dengan sistem pengiriman berkas manual dan penggunaan *disk* eksternal yang memakan waktu dan memerlukan usaha lebih banyak dalam pencocokan data. Selain proses administrasi, pengelolaan keuangan yang dilakukan secara manual. Salah satunya termasuk penghitungan gaji yang terdiri jumlah jam mengajar, waktu lembur, dan bonus yang dilakukan satu persatu per pegawai menyebabkan proses penggajian menjadi lebih lama dan menyebabkan ketidaknyamanan terhadap pegawai. Selain itu, proses pencatatan keuangan seperti SPP siswa, pengeluaran untuk operasional, pajak, dan kegiatan lain secara manual rentan menyebabkan terjadinya kesalahan dan selisih. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan sebuah sistem enterprise yang terintegrasi yang dapat mendukung proses bisnis pada TK Tunas Bangsa Smart.

Proses pengembangan dan pemeliharaan arsitektur perusahaan adalah upaya yang rumit secara teknis yang mencakup beberapa pemangku kepentingan dan prosedur pengambilan keputusan yang ketat di dalam perusahaan.

Pengawasan yang efektif terhadap prosedur rumit ini memerlukan penerapan protokol yang jelas. Dalam membuat suatu arsitektur sistem, diperlukan suatu framework. Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah kerangka komprehensif yang dirancang khusus untuk pengembangan arsitektur perusahaan. TOGAF menyediakan serangkaian teknik dan sumber daya yang komprehensif, yang dikenal sebagai Metode Pengembangan Arsitektur (ADM), untuk membangun, mengawasi, melaksanakan, dan mempertahankan arsitektur perusahaan. Metode Pengembangan Arsitektur TOGAF (ADM) mencakup prosedur untuk membangun kerangka arsitektur, merumuskan konten arsitektur, memfasilitasi transisi, dan mengawasi implementasi arsitektur.

Penelitian ini berupaya untuk menetapkan TOGAF ADM sebagai model arsitektur enterprise untuk sistem informasi, yang dirancang khusus untuk mendukung operasional di TK Tunas Bangsa smart. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan blueprint atau cetak biru perancangan arsitektur enterprise pada TK Tunas Bangsa Smart dengan menggunakan metode TOGAF ADM. Perancangan ini dapat menjadi panduan bagi pihak manajemen TK dalam menentukan arah pembangunan infrastruktur data, aplikasi, dan teknologi yang dapat mendukung visi dan misi TK tersebut. Dengan adanya cetak biru arsitektur enterprise, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi biaya dalam proses pengembangan IT pada organisasi. TOGAF ADM dapat membantu merancang arsitektur yang mendukung proses bisnis yang lebih efisien dan terintegrasi, memungkinkan perusahaan untuk mencapai tujuan bisnisnya dengan lebih baik. TOGAF ADM dapat membantu perusahaan untuk merencanakan dan menerapkan perubahan teknologi yang diperlukan, sehingga organisasi dapat memanfaatkan teknologi terkini untuk mendukung tujuan bisnisnya.

Penelitian Mengenai Perancangan Arsitektur Enterprise Sebelumnya Yang Di Lakukan Oleh Bagas Wahyu Putra, Luthfi Ramadani, Dhata Praditya Tentang Perencanaan Arsitektur Enterprise Pada Unit Usaha Agribisnis Bidang Peternakan Sapi Perah Menggunakan Togaf Adm Dengan Tujuan Untuk Melakukan Perancangan Enterprise Architecture Pada Dinas Peternakan Kabupaten Apha Menggunakan Framework TOGAF ADM Dari Preliminary Phase Hingga Technology Architecture Phase. Dengan Hasil Perancangan Preliminary Phase Melakukan Identifikasi Principles Catalog Sesuai Kebutuhan Prinsip, Pemahaman 5W+1H Memaparkan Tujuan Atau Goals Dinas Peternakan Kabupaten Alpha. Rancangan Architecture Vision Menggunakan Analisis Value Chain Menghasilkan Dua Kategori, Yaitu Aktivitas Utama Dan Aktivitas Pendukung, Usulan Aplikasi Dibuat Dari Aktivitas Utama Dan Pendukung Yang Diharapkan Dapat Meningkatkan Proses Bisnis Yang Ada, Stakeholder Map Matrix Berguna Untuk Mengidentifikasi Dan Memetakan Stakeholder Sesuai Dengan Keterlibatannya Dalam Arsitektu, Yang Dapat Dijelaskan Dalam Hal Tugas Dan Peran[3]. Dewi Saras Wati Maduri Mulyaning Tirta, Rika Sumanti, Selviana Yunita Tentang Analisis Strategi Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: TK Negeri Pembina Kota) Memiliki Tujuan Untuk Menciptakan Lingkungan Yang Nyaman, Aman Dan Menyenangkan Bagi Anak-Anak, Memastikan Bahwa Peralatan Dan Fasilitas Yang Tersedia Memenuhi Standar Keselamatan Dan Kesehatan, Dan Memastikan Bahwa Kegiatan Pengajaran Terkait Dengan Tujuan Pendidikan Yang Lebih Tinggi. Proses Perancangan Ini Melibatkan Analisis Standar Keselamatan, Perencanaan Ruang, Perancangan Sistem Manajemen, Dan Pemilihan Peralatan Dan Fasilitas. Framework Togaf Memudahkan Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Dengan Cara Memberikan Struktur Yang Balik, Konten Yang Tepat, Dan Fungsi Yang Dapat Dikembangkan[4].

Penelitian Antonio Morgan, Dodo Zaenal Abidin menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM yang dibatasi pada tahap inisialisasi, arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi. Hasil dari penelitian ini adalah adanya cetak biru rancangan arsitektur sistem informasi terintegrasi yang dapat digunakan oleh sekolah untuk mendukung penerapan Standar Nasional Pendidikan dalam menjalankan proses bisnis[5]. Neng Sri Intan Septiani, Sudin Saepudin tentang Penerapan Federal Enterprise Architecture Framework Pada Sistem Informasi Taman Kanak-Kanak dengan tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah dapat membantu dan mempermudah dalam pendaftaran siswa baru, hingga pengelolaan data siswa di RA Al-Masthuriyah[6]. Hasil dari penelitian ini adalah blueprint yang terdiri dari business architecture, data architecture, technology architecture dan application architecture yang menjelaskan mulai dari proses hingga teknologi yang dihasilkan. Blueprint tersebut diharapkan dapat berfungsi sebagai kerangka kerja untuk pembangunan sistem informasi taman kanak-kanak.

Penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan sistem informasi Taman Kanak-Kanak seharusnya fokus pada penyelarasan dengan strategi dan tujuan taman kanak-kanak berdasarkan visi dan misinya. Untuk itu diperlukan perencanaan penerapan teknologi informasi agar strategi dan tujuan yang dapat dicapai. Maka bisa menjabarkan masalah yang akan di teliti sebagai berikut; Bagaimana Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: TK Tunas Bangsa Smart) agar mendukung visi dan misinya. Merencanakan arsitektur enterprise dalam sistem informasi yang selaras dengan visi dan misi TK Tunas Bangsa Smart. Dengan adanya perencanaan arsitektur enterprise, TK Tunas Bangsa Smart mendapatkan saran serta gambaran mengenai manajemen sistem informasi. Untuk menguraikan permasalahan atau kebutuhan yang ingin

diatasi melalui pengembangan arsitektur enterprise menggunakan TOGAF ADM di TK Tunas Bangsa Smart, penulis perlu mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan khusus dalam konteks pendidikan anak usia dini seperti Integrasi Teknologi dalam Metode Pembelajaran dimana perlu adanya pengembangan arsitektur enterprise yang mendukung integrasi teknologi dalam metode pembelajaran khusus untuk anak usia dini. Penyelarasan terhadap perangkat keras, perangkat lunak, dan konten digital dengan kebutuhan kurikulum yang sesuai dengan tahap perkembangan anak, merancang arsitektur yang terpadu seperti kelas, perpustakaan, administrasi, dan keuangan untuk memastikan bahwa seluruh infrastruktur mendukung tujuan pendidikan secara menyeluruh. Peningkatan Keterlibatan Orang Tua yang memanfaatkan teknologi seperti portal online untuk memantau perkembangan anak dan memberikan informasi terkini. Optimalisasi Pengelolaan Data Siswa dan pelacakan perkembangan individu, peningkatan keamanan dan privasi data siswa dan staf. Fleksibilitas dan Adaptabilitas terhadap Perubahan Kurikulum yang menyokong perubahan dalam kurikulum atau pendekatan pembelajaran. Pengembangan arsitektur enterprise menggunakan TOGAF ADM di TK Tunas Bangsa Smart diharapkan dapat memberikan pandangan komprehensif tentang bagaimana teknologi informasi dapat diintegrasikan secara efektif dalam konteks pendidikan anak usia dini, memastikan tercapainya tujuan pendidikan dan perkembangan anak dengan lebih baik.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Pemilihan metode dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang dapat dijustifikasi melalui studi pustaka yang menunjukkan bahwa TOGAF ADM (The Open Group Architecture Framework - Architecture Development Method) dapat lebih efektif dipahami dan diimplementasikan melalui pendekatan kualitatif. Studi pustaka dapat mencakup penelitian terkait penggunaan TOGAF ADM dalam perancangan arsitektur enterprise dan bagaimana metode ini dapat menggambarkan dinamika organisasi dengan lebih baik. Pendekatan kualitatif ini dapat memberikan pemahaman mendalam tentang konteks organisasi, interaksi antar unit, dan faktor manusia yang dapat memengaruhi implementasi. Ruang lingkup data yang digunakan adalah artikel jurnal penelitian tentang framework TOGAF. Sumber pengambilan data berasal dari penelusuran jurnal nasional terakreditasi Sinta melalui website google scholar[7]. Penelitian ini juga bertujuan untuk memfasilitasi interaksi manual dan digital antara siswa, orang tua, dan guru dengan melakukan studi pustaka, pengumpulan data, observasi, melakukan analisis awal melalui wawancara, dalam melakukan pemodelan arsitektur enterprise dengan menggunakan framework TOGAF (The Open Group Architecture Framework) dan ADM (Architecture Development Method) diuraikan sebagai berikut-

a. Pengumpulan Data

Proses mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk suatu penelitian atau analisis. Terdapat beberapa metode pengumpulan data, diantaranya adalah observasi dan wawancara. Metode yang digunakan akan tergantung pada tujuan penelitian dan jenis data yang diperlukan. Pengumpulan data yang baik dan valid sangat penting agar hasil penelitian dapat dipercaya dan dapat digunakan untuk menarik kesimpulan yang tepat[8]. Validitas Data dalam Konteks Pengumpulan Data Kualitatif: Memastikan validitas data melibatkan teknik triangulasi, yaitu membandingkan data dari sumber yang berbeda untuk memastikan konsistensi dan keabsahan. Menerapkan member-checking dengan melibatkan responden dalam mengonfirmasi interpretasi hasil penelitian. Mempertimbangkan keberlakuan dan kejelasan (credibility) data melalui refleksi dan diskusi dengan sesama peneliti atau pakar (pemangku kepentingan).

1) Observasi

Metode pengumpulan data yang menggunakan indera manusia untuk mengamati dan mencatat peristiwa, tindakan, atau kondisi yang terjadi dalam suatu lingkungan. Observasi dapat dilakukan secara aktif atau pasif, tergantung pada tujuan penelitian dan jenis data yang diinginkan[9]. Observasi dapat digunakan dalam berbagai bidang penelitian, seperti sosiologi, psikologi, antropologi, dan bidang lainnya[10]. Ketika melakukan observasi penulis mengamati proses bisnis dan interaksi di dalam TK, khususnya pada bagian ruang kerja para tenaga pendidik yang terkait dengan sistem informasi. Salah satu pertanyaan observasi: Bagaimana proses komunikasi antar departemen terjadi dalam organisasi?

2) Wawancara

Metode pengumpulan data yang menggunakan percakapan antara pewawancara dan responden. \ Penulis melakukan wawancara dengan pemangku kepentingan terkait TOGAF ADM, perancangan arsitektur enterprise, dan implementasi sistem informasi. Salah satu pertanyaan wawancara: Bagaimana perancangan arsitektur

enterprise dapat mendukung tujuan strategis organisasi?

B. TOGAF

TOGAF, singkatan dari "The Open Group Architecture Framework," adalah suatu kerangka kerja arsitektur perusahaan yang digunakan untuk mengelola dan mengembangkan arsitektur perusahaan[11]. TOGAF dikembangkan oleh The Open Group, sebuah organisasi industri yang fokus pada pengembangan dan promosi praktik-praktik terbuka di bidang informasi teknologi. TOGAF menyediakan metode dan alat untuk membantu organisasi merencanakan, merencanakan, mengimplementasikan, dan mengelola arsitektur perusahaan mereka.

C. TOGAF ADM

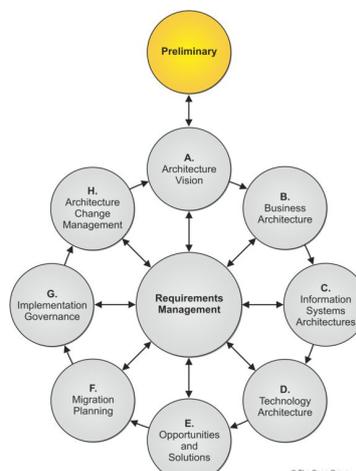
TOGAF Architecture Development Method (ADM)[12] adalah pendekatan terstruktur untuk mengembangkan dan mengelola arsitektur perusahaan dalam suatu organisasi. Ini adalah komponen kunci dari The Open Group Architecture Framework (TOGAF), sebuah kerangka kerja yang banyak digunakan untuk arsitektur perusahaan. ADM memberikan panduan langkah demi langkah bagi arsitek untuk membuat, memelihara, dan mengatur arsitektur organisasi. ADM bersifat iteratif, sehingga organisasi dapat meninjau kembali dan menyempurnakan tahapan sesuai kebutuhan[13]. Ini memberikan pendekatan yang fleksibel dan mudah beradaptasi untuk mengembangkan dan memelihara arsitektur perusahaan, menyelarasikannya dengan tujuan bisnis dan merespons perubahan dalam konteks organisasi.

D. Arsitektur Enterprise

Arsitektur enterprise mendeskripsikan rencana pengembangan suatu sistem atau sekumpulan sistem. Arsitektur enterprise merupakan salah satu ilmu teknologi informasi yang penting, agar ketika mengembangkan, memanfaatkan dan mengimplementasikan teknologi informasi dapat selaras dengan kebutuhan bisnis suatu perusahaan. [14]Arsitektur Enterprise merupakan salah satu bagian dari sistem informasi, yang memiliki pengertian Menurut Lankhorst, arsitektur enterprise didefinisikan sebagai prinsip-prinsip yang saling berkaitan, metode dan model yang digunakan untuk mendesain dan merealisasikan struktur organisasi, bisnis proses, sistem informasi dan infrastruktur perusahaan.

b. Analisis Data

Metode Pengembangan Arsitektur TOGAF (ADM) digunakan untuk menganalisis dan merancang sistem informasi ini. Langkah pertama yang perlu diperhatikan saat menggunakan TOGAF ADM adalah menentukan persiapannya, yaitu. menentukan konteks arsitektur yang akan dikembangkan, kedua menentukan strategi arsitektur dan menentukan komponen arsitektur yang akan dirancang yaitu dimulai dari bisnis arsitektur, arsitektur sistem informasi, arsitektur teknologi. Pendefinisian kemampuan dari arsitektur yang dirancang dan dikembangkan. TOGAF menawarkan pendekatan komprehensif untuk membangun, mengawasi, dan melaksanakan arsitektur perusahaan dan sistem informasi, yang dikenal sebagai Metode Pengembangan Arsitektur (The Open Group, 2020)[3]. Operasi-operasi ini dilakukan dalam proses yang terus-menerus dan berulang-ulang dengan tujuan memungkinkan perusahaan melakukan perubahan terkendali terhadap perusahaan mereka sebagai respons terhadap tujuan dan kemungkinan bisnis. Teknik ini dapat berfungsi sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, membuat, mengembangkan, dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk bisnis.



Gambar 1 Tahapan ADM (The Open Group, 2020)

Penjelasan mengenai fase atau tahapan TOGAF framework adalah sebagai berikut:

- 1) *Preliminary Phase*: fase ini mencakup aktivitas persiapan untuk menyusun kapabilitas arsitektur termasuk kustomisasi TOGAF dan mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur. Tujuan fase ini adalah untuk menyakinkan setiap orang yang terlibat di dalamnya bahwa pendekatan ini untuk mensukseskan proses arsitektur.
- 2) *Requirements Management*: Fase suatu pendekatan sistematis untuk mengumpulkan, mendokumentasikan, mengukur, dan mengelola persyaratan proyek atau produk. Proses ini sangat penting dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak, rekayasa sistem, dan proyek-proyek lainnya.
- 3) *Architecture Vision*: fase ini merupakan fase inisiasi dari siklus pengembangan arsitektur yang mencakup pendefinisian ruang lingkup, identifikasi stakeholders, penyusunan visi arsitektur, dan pengajuan persetujuan untuk memulai pengembangan arsitektur[15].
- 4) *Business Architecture*: fase ini mencakup pengembangan arsitektur bisnis untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati. Pada tahap ini tools dan method umum untuk pemodelan seperti: Integration Definition (IDEF) dan Unified Modeling Language (UML) bisa digunakan untuk membangun model yang diperlukan.
- 5) *Information Systems Architectures*: Fase ini memiliki tujuan sebagai perancangan arsitektur sistem informasi yang diusulkan, arsitektur ini meliputi 2 (dua) domain yaitu data dan aplikasi.
- 6) *Technology Architecture*: Fase membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan Technology Portfolio Catalog yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.

Dalam pengembangan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM: dilakukan identifikasi bisnis dan teknologi yang mendukung arsitektur target. Analisis kesenjangan (gap analysis) antara arsitektur saat ini dan arsitektur target. Dan penyusunan rencana perubahan dan implementasi. Untuk teknik analisis sendiri menggunakan matriks SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) untuk menganalisis faktor internal dan eksternal.

III. PEMBAHASAN

Ketika merancang arsitektur sistem pendidikan di taman kanak-kanak penelitian dimulai dengan analisis kebutuhan taman kanak-kanak. Berikut adalah langkah-langkah rancangan untuk menganalisis dan memecahkan masalah pada penelitian ini, berdasarkan metode TOGAF-ADM.

1) *Preliminary*

Penentuan ruang lingkup dilakukan pada awal rancangan pengembangan arsitektur taman kanak-kanak. Hal ini bertujuan agar penelitian dapat difokuskan pada batas-batas yang hanya mencakup wilayah yang diteliti. Ruang lingkup penelitian ini dilakukan di salah satu Yayasan swasta yang ada di kota Sampit Kalimantan Tengah yaitu Tk Tunas Bangsa Smart.

2) *Requirement Management*

Dalam membantu analisis dalam penelitian penulis menggunakan analisis PIECES yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi masalah proses bisnis. Analisis PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Services) dimana Metode ini digunakan untuk mengevaluasi berbagai aspek kinerja dan efisiensi sistem informasi. Alat yang digunakan termasuk kuesioner penilaian kinerja, analisis data transaksi, dan evaluasi efisiensi operasional. Tujuan dari identifikasi masalah ini adalah untuk membantu menentukan tujuan atau sasaran yang ingin dicapai dalam pengembangan arsitektur enterprise. Hasil dari analisis PIECES pada penelitian ini dapat di lihat dalam tabel berikut ini:

TABEL 1 ANALISIS PIECES

Parameter	Hasil Analisis
	KINERJA (PERFORMANCE)
Throtout	Sistem tidak dapat menangani jumlah anak-anak dan guru dengan baik, meminimalkan kemungkinan penumpukan (congestion) dan kemampuan sistem untuk menanggapi kebutuhan seiring pertumbuhan jumlah pengguna.
Response Time	Rancang sistem tidak responsif terhadap permintaan, terutama dalam hal pendaftaran anak, pembaruan kegiatan, dan pemantauan perkembangan anak-anak. Waktu respon sistem terlalu

	tinggi sehingga tidak dapat memastikan pengalaman pengguna yang baik.
	INFORMASI
Akurat	Data mengenai perkembangan anak, kehadiran, dan kesehatan akurat dan tidak dapat diandalkan. Tidak dapat mengimplementasikan prosedur validasi data untuk meminimalkan kesalahan atau ketidakakuratan.
Relevan	Pilih informasi tidak relevan dengan kebutuhan orang tua, guru, dan administrasi. Tidak tersedia mekanisme untuk menyesuaikan jenis informasi yang ditampilkan berdasarkan peran pengguna.
Tepat Waktu	Informasi tersedia dan diakses tidak tepat waktu oleh semua pihak terkait. Tidak terimplementasinya pengingat otomatis atau notifikasi untuk menginformasikan perubahan penting atau kegiatan mendatang.
	EKONOMI
Biaya	Proses terhadap data masih menggunakan kertas sehingga dibutuhkan banyak biaya untuk penggunaan kertas.
	KONTROL (KEAMANAN)
Keamanan Data	Tidak diterapkan standar keamanan tinggi untuk melindungi data anak-anak, termasuk informasi pribadi, perkembangan, dan Kesehatan seperti enkripsi dan metode keamanan data yang kuat.
Hak Akses	Hak akses masih dilakukan oleh admin sehingga tidak didasarkan peran dan tanggung jawab masing-masing pengguna. Tidak terdapat sistem otentikasi ganda untuk memberikan lapisan keamanan tambahan.
	LAYANAN
Kualitas	Layanan yang diberikan tidak memiliki kualitas tinggi, termasuk ketersediaan dukungan teknis dan bantuan ketika diperlukan. Tidak diterapkan umpan balik untuk terus meningkatkan kualitas layanan.
Kuantitas	Pertimbangan skala layanan tidak sesuai dengan kebutuhan taman kanak-kanak, termasuk jumlah anak-anak dan guru yang dapat diakomodasi. Infrastruktur masih tidak dapat menangani peningkatan jumlah pengguna seiring waktu.

Analisis GAP adalah metode evaluasi yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan atau kesenjangan antara keadaan saat ini (current state) dengan kondisi yang diinginkan atau yang diharapkan (desired state). Alat yang digunakan melibatkan pemetaan kebutuhan bisnis dan evaluasi kemampuan sistem saat ini. Analisis ini dapat diterapkan dalam berbagai konteks, termasuk bisnis, teknologi informasi, dan pengembangan organisasi. Hasil dari analisis GAP pada penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

TABEL 2 ANALISIS GAP

Kondisi Saat ini	Analisis	Perancangan Sistem Baru
Sistem tidak dapat menangani jumlah anak-anak dan guru dengan baik, mengakibatkan potensi penumpukan.	Dibutuhkan peningkatan kapasitas sistem dan manajemen beban untuk mengatasi masalah penumpukan.	Implementasikan infrastruktur yang dapat memanfaatkan teknologi scalable untuk menangani pertumbuhan jumlah pengguna.
Waktu respon sistem terlalu tinggi, mengurangi pengalaman pengguna.	Diperlukan optimalisasi kode, pemilihan teknologi yang lebih responsif, dan manajemen cache untuk mempercepat waktu respon.	Rancang sistem dengan fokus pada responsivitas untuk memastikan waktu respon yang lebih cepat.
Data mengenai perkembangan anak-anak, kehadiran, dan kesehatan tidak akurat.	Implementasikan prosedur validasi data untuk memastikan akurasi data dan mengurangi kesalahan.	Terapkan mekanisme validasi data otomatis untuk memastikan keakuratan informasi.
Informasi yang disediakan tidak relevan dengan kebutuhan pengguna.	Identifikasi kebutuhan pengguna dan sesuaikan jenis informasi yang ditampilkan.	Rancang sistem agar dapat menyesuaikan jenis informasi berdasarkan peran pengguna.
Informasi tidak tersedia atau diakses secara tepat waktu.	Implementasikan sistem notifikasi otomatis untuk memberitahu perubahan penting atau kegiatan mendatang.	Sediakan mekanisme pengingat dan notifikasi untuk memastikan informasi tersedia tepat waktu.
Proses data masih menggunakan kertas, menyebabkan biaya tinggi.	Implementasikan solusi digital untuk mengurangi penggunaan kertas dan biaya yang terkait.	Pindah ke solusi berbasis teknologi untuk mengurangi biaya operasional, seperti penggunaan platform manajemen data digital.
Standar keamanan tidak diterapkan dengan baik.	Terapkan enkripsi dan metode keamanan data yang kuat.	Bangun keamanan data yang lebih kuat, termasuk pelaksanaan enkripsi dan audit keamanan secara teratur.
Hak akses dilakukan oleh admin tanpa memperhatikan peran pengguna.	Tetapkan hak akses yang sesuai berdasarkan peran dan tanggung jawab masing-masing pengguna.	Implementasikan sistem otentikasi ganda untuk memberikan lapisan keamanan tambahan.
Layanan yang diberikan tidak memiliki kualitas tinggi.	Terapkan dukungan teknis yang lebih efisien dan perbaiki kualitas layanan.	Sediakan mekanisme umpan balik untuk terus meningkatkan kualitas layanan dan dukungan.
Infrastruktur tidak dapat menangani peningkatan jumlah pengguna.	Pertimbangkan untuk meningkatkan kapasitas infrastruktur dan skalabilitas sistem.	Rancang sistem agar dapat menangani peningkatan jumlah pengguna seiring waktu.

3) Architecture Vision

Pada fase Architecture Vision ini mengacu pada gambaran umum dari suatu proyek arsitektur, yang melibatkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan visi dan misi dalam penelitian. Berikut visi dan misi dari taman kanak-kanak:

Visi :

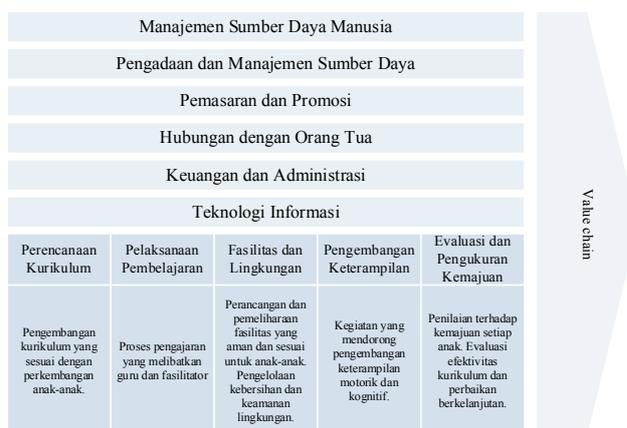
1. Anak didik dan pendidik yang beriman, Sehat, cerdas dan terampil, Unggul dalam prestasi menuju sekolah nasional Yang bertaraf internasional.

Misi :

1. Menanamkan ketaqwaan kepada Tuhan YME
2. Menanamkan pola hidup sehat.
3. Menciptakan iklim belajar yang kondusif sehingga memacu Setiap warga untuk mengembangkan potensi diri.
4. Mengembangkan seluruh kemampuan anak sesuai dengan tahap perkembangannya
5. Mengembangkan sosialisasi anak
6. Mengenalkan anak dengan dunia sekitar
7. Mengenalkan peraturan dan menanamkan disiplin
8. Memberikan kesempatan pada anak untuk menikmati masa bermainnya
9. Meningkatkan kemampuan pendidikan dan tenaga kerjanya.

4) Business Architecture

Aktivitas bisnis yang saat ini berjalan pada taman kanak-kanak digambarkan dengan value chain yang berisi mengenai aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Serta value chain yang berisi analisis eksternal terhadap lingkungan bisnis. Selain analisis value chain, dilakukan analisis SWOT terhadap kondisi TK Tunas Bangsa Smart. Analisis value chain dibutuhkan dalam suatu kerangka identifikasi kebutuhan bisnis untuk perancangan enterprise architecture pada taman kanak-kanak dengan tujuan memetakan seluruh proses bisnis yang terjadi.



Gambar 2 Value chain

Berdasarkan analisis pada *value chain* teridentifikasi 5 aktivitas utama dan 5 aktivitas pendukung. Adapun penjelasan dari *value chain* di gambar adalah:

a) Aktivitas Utama:

1. Perencanaan Kurikulum: Pengembangan kurikulum yang sesuai dengan perkembangan anak-anak. Penyusunan rencana pembelajaran yang menarik dan bermanfaat.
2. Pelaksanaan Pembelajaran: Proses pengajaran yang melibatkan guru dan fasilitator. Kegiatan belajar yang mengembangkan keterampilan dan pengetahuan anak-anak.
3. Fasilitas dan Lingkungan: Perancangan dan pemeliharaan fasilitas yang aman dan sesuai untuk anak-anak. Pengelolaan kebersihan dan keamanan lingkungan.
4. Pengembangan Keterampilan: Kegiatan yang mendorong pengembangan keterampilan motorik dan kognitif. Program ekstrakurikuler yang mendukung perkembangan kreativitas dan bakat anak-anak.
5. Evaluasi dan Pengukuran Kemajuan: Penilaian terhadap kemajuan setiap anak. Evaluasi efektivitas kurikulum dan perbaikan berkelanjutan.

b) Aktivitas Pendukung:

1. Manajemen Sumber Daya Manusia: Rekrutmen dan pelatihan guru dan staf. Pengembangan program insentif dan motivasi.

2. Pengadaan dan Manajemen Sumber Daya: Pengadaan peralatan dan materi pembelajaran. Manajemen inventaris dan pemeliharaan fasilitas.
3. Pemasaran dan Promosi: Strategi pemasaran untuk menarik perhatian orang tua. Promosi kegiatan dan prestasi anak-anak.
4. Hubungan dengan Orang Tua: Komunikasi yang efektif dengan orang tua. Pertemuan dan acara untuk membangun hubungan positif.
5. Keuangan dan Administrasi: Pengelolaan anggaran dan keuangan taman kanak-kanak. Administrasi yang efisien termasuk pengelolaan biaya dan pendapatan.

Selain analisis *Value chain internal*, dilakukan juga analisis *Strength, Weakness, Opportunitites, and Threat* (SWOT) yang menggambarkan kekuatan kelemahan, peluang serta ancaman yang ada pada organisasi, yaitu:

a). *Kekuatan (Strengths)*:

1. Kurikulum Berkualitas Tinggi: Penyusunan kurikulum yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan kognitif, sosial, dan emosional anak-anak. Penekanan pada pendekatan pembelajaran yang berpusat pada anak.
2. Fasilitas dan Lingkungan yang Aman: Fasilitas yang memadai dan aman untuk anak-anak. Lingkungan belajar yang merangsang dan mendukung perkembangan anak-anak.
3. Tenaga Pengajar yang Berkualitas: Guru-guru yang berpengalaman dan terlatih. Keterlibatan guru dalam pengembangan pribadi dan profesional.
4. Program Pengembangan Keterampilan Holistik: Program pembelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan motorik, kognitif, dan sosial. Kegiatan ekstrakurikuler yang memperkaya pengalaman anak-anak.
5. Keterlibatan Orang Tua yang Aktif: Hubungan positif dengan orang tua melalui komunikasi terbuka dan pertemuan rutin. Partisipasi orang tua dalam kegiatan sekolah dan proyek anak-anak.
6. Penggunaan Teknologi Pembelajaran: Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran untuk mendukung perkembangan anak-anak. Pemanfaatan sumber daya digital untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif.
7. Pengajar berkualitas, fasilitas modern.
8. Mengajukan rencana pengembangan teknologi, mencari sumber pendanaan tambahan, dan meningkatkan kolaborasi dengan komunitas lokal untuk mengatasi keterbatasan anggaran dan infrastruktur teknologi.

b). *Kelemahan (Weaknesses)*:

1. Keterbatasan Keuangan: Keterbatasan anggaran untuk membeli peralatan dan sumber daya pembelajaran. Tantangan dalam membiayai program dan kegiatan ekstrakurikuler.
2. Kurangnya Sumber Daya Manusia: Keterbatasan jumlah guru dan staf. Kesulitan dalam merekrut dan mempertahankan staf yang berkualitas.
3. Tingkat Keterlibatan Orang Tua yang Rendah: Tantangan dalam mengajak orang tua untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan sekolah. Komunikasi yang tidak efektif dengan orang tua.
4. Infrastruktur yang Tidak Memadai: Fasilitas yang kurang memadai atau tidak sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan. Keterbatasan ruang dan fasilitas olahraga.
5. Kurangnya Dukungan Teknologi: Kurangnya akses atau dukungan terhadap teknologi pembelajaran. Tantangan dalam mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam kurikulum.
6. Tantangan Dalam Evaluasi dan Pemantauan Kemajuan Anak: Keterbatasan dalam alat atau proses evaluasi kemajuan anak-anak. Kesulitan dalam memberikan umpan balik yang konstruktif kepada orang tua.
7. Keterbatasan anggaran, kekurangan infrastruktur teknologi.

c). *Peluang (Opportunities)*

1. Pemerintah: Program dan insentif dari pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini. Akses ke sumber daya tambahan atau dana hibah untuk pengembangan kurikulum atau fasilitas.
2. Bank: Kemungkinan mendapatkan pinjaman atau dukungan finansial dari bank untuk perluasan atau perbaikan fasilitas. Program pinjaman khusus dengan bunga rendah untuk pengembangan pendidikan anak usia dini.
3. Komite Sekolah: Dukungan aktif dari komite sekolah dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pendidikan. Penyediaan sumber daya tambahan melalui inisiatif komite sekolah.

4. Masyarakat: Peluang untuk bekerjasama dengan organisasi non-profit atau sukarelawan untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat. Dukungan dari masyarakat lokal dalam bentuk sumbangan atau partisipasi aktif dalam kegiatan taman kanak-kanak.
5. Teknologi: Peluang untuk mengintegrasikan teknologi pendidikan yang baru dan efektif dalam pembelajaran anak-anak. Akses ke program pelatihan teknologi untuk guru dan staf.
6. Peluang mendapatkan dana tambahan, adopsi teknologi terkini.

d). Ancaman (Threats):

1. Perubahan Kebijakan Pemerintah: Kemungkinan perubahan kebijakan pemerintah yang dapat mempengaruhi pendanaan atau persyaratan pendidikan anak usia dini. Potensi pengurangan dana atau insentif yang mempengaruhi operasional taman kanak-kanak.
2. Risiko Keuangan dari Bank: Tingginya suku bunga atau persyaratan yang ketat dari bank yang dapat mempengaruhi keuangan taman kanak-kanak. Risiko tidak mampu membayar pinjaman atau memenuhi kewajiban keuangan.
3. Tantangan dari Komite Sekolah: Ketidaksetujuan atau perpecahan dalam komite sekolah yang dapat menghambat pengambilan keputusan atau Implementasi program. Keterbatasan sumber daya yang disediakan oleh komite sekolah.
4. Tanggapan Masyarakat Negatif: Respon negatif atau kritik dari masyarakat terkait dengan kualitas pendidikan atau masalah tertentu di taman kanak-kanak. Potensi penurunan kepercayaan masyarakat yang dapat mempengaruhi pendaftaran siswa.
5. Tantangan Teknologi: Kesulitan dalam mengikuti perkembangan teknologi pendidikan dan memberikan akses yang setara kepada semua siswa. Ancaman keamanan data dan privasi anak-anak terkait penggunaan teknologi.
6. Persaingan dari institusi pendidikan lain, ketidakpastian keuangan.

5) Information System Architecture

Fase ini bertujuan untuk mendeskripsikan sistem-sistem aplikasi dan perannya dalam mendukung proses bisnis organisasi. Adapun kandidat aplikasi pada TK Tunas Bangsa Smart adalah:

a) Sistem Informasi Manajemen:

1. Manajemen Data Siswa: Sistem basis data untuk menyimpan dan mengelola informasi siswa, termasuk data pribadi, kehadiran, dan perkembangan akademis.
2. Manajemen Keuangan: Sistem yang mendukung pencatatan dan pelaporan keuangan, termasuk pembayaran dari orang tua dan pengelolaan anggaran.

b) Sistem Pembelajaran:

1. E-learning Platform: Platform pembelajaran elektronik untuk mendukung pembelajaran jarak jauh atau memberikan sumber daya tambahan untuk pembelajaran di kelas.
2. Pemantauan Kemajuan Siswa: Sistem untuk memantau perkembangan individu siswa dan memberikan umpan balik kepada guru dan orang tua.

c) Sistem Keamanan dan Akses:

1. Keamanan Fisik dan Elektronik: Sistem keamanan untuk melindungi fisik dan data digital, termasuk pengawasan CCTV dan kontrol akses fisik.
2. Keamanan Data Siswa: Langkah-langkah keamanan data untuk melindungi informasi pribadi siswa.

d) Komunikasi dan Kolaborasi:

1. Platform Komunikasi Orang Tua-Guru: Sistem pesan atau aplikasi untuk memfasilitasi komunikasi antara guru dan orang tua.
2. Intranet atau Portal Taman Kanak-Kanak: Tempat informasi sentral untuk staf dan orang tua.

e) Manajemen Sumber Daya Manusia:

1. Sistem Informasi Kepegawaian: Pencatatan data staf, manajemen kinerja, dan pelaporan terkait sumber daya manusia.
2. Pelatihan dan Pengembangan: Sistem untuk merencanakan, melacak, dan mengevaluasi pelatihan dan pengembangan staf.

f) Teknologi Peralatan Pembelajaran:

1. Integrasi Teknologi Pendidikan: Perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran anak-anak.
2. Maintenance dan Pemantauan Peralatan: Sistem pemeliharaan dan pemantauan untuk memastikan peralatan pembelajaran tetap berfungsi dengan baik.

- g) *Sistem Evaluasi dan Pelaporan:*
1. Sistem Penilaian dan Pelaporan: Sistem untuk menilai kemajuan siswa dan menyampaikan laporan kepada orang tua.
 2. Analisis Data: Alat untuk menganalisis data kinerja siswa dan efektivitas program.
- h) *Infrastruktur Teknologi:*
1. Jaringan Komputer: Infrastruktur jaringan yang kuat untuk mendukung konektivitas dan komunikasi antar sistem.
 2. Peralatan Komputer dan Perangkat Keras: Pemilihan peralatan komputer dan perangkat keras yang sesuai untuk kebutuhan pendidikan.
- i) *Sistem Integrasi dan Interoperabilitas:*
1. Integrasi Sistem: Sistem yang memungkinkan berbagai aplikasi berkomunikasi dan berbagi data. Sistem harus terintegrasi dengan pendaftaran siswa, manajemen kelas, dan kegiatan ekstrakurikuler.
 2. Interoperabilitas dengan Sistem Eksternal: Kemampuan berintegrasi dengan sistem eksternal seperti basis data nasional pendidikan atau platform pembayaran.
- 6) *Technologi Architecture***
- Fase ini bertujuan untuk membuat usulan platform teknologi yang sesuai dengan kebutuhan enterprise. Usulan platform tersebut antara lain:
- a) *Infrastruktur Teknologi:*
1. Jaringan Komputer: Jaringan yang kuat dan andal untuk menyediakan konektivitas antara semua perangkat di taman kanak-kanak.
 2. Peralatan Server: Server untuk menyimpan dan mengelola data siswa, keuangan, dan sistem lainnya.
- b) *Peralatan Komputer dan Perangkat Keras:*
1. Komputer untuk Guru dan Staf: Peralatan komputer dan perangkat keras yang memadai untuk guru dan staf administratif.
 2. Perangkat Pintar untuk Anak-anak: Penggunaan tablet atau perangkat pintar lainnya untuk mendukung pembelajaran interaktif.
- c) *Sistem Manajemen Basis Data:*
1. Basis Data Siswa: Sistem manajemen basis data untuk menyimpan dan mengelola data siswa, termasuk informasi pribadi dan perkembangan akademis. Pengelolaan data siswa dan informasi penting lainnya. Sistem perlu mengelola informasi pribadi, kehadiran, dan perkembangan akademis siswa.
 2. Basis Data Keuangan: Basis data untuk pencatatan dan pengelolaan transaksi keuangan dan anggaran. Diperlukan untuk memantau pembayaran, anggaran, dan pengeluaran terkait operasional TK.
- d) *Keamanan Teknologi:*
1. Firewall dan Proteksi Malware: Perlindungan terhadap ancaman keamanan digital, seperti serangan malware atau hacking.
 2. Sistem Keamanan Fisik: Pengawasan CCTV dan kontrol akses fisik untuk melindungi fasilitas taman kanak-kanak.
- e) *Aplikasi Perangkat Lunak:*
1. Sistem Informasi Manajemen: Aplikasi perangkat lunak untuk manajemen data siswa, keuangan, dan sumber daya manusia.
 2. Aplikasi Pembelajaran Interaktif: Aplikasi yang mendukung pembelajaran interaktif dan kreatif bagi anak-anak.
- f) *Platform E-learning:*
1. Portal Pembelajaran Online: Platform untuk memberikan materi pembelajaran, tugas, dan evaluasi online.
 2. Alat Kolaborasi Online: Alat untuk kolaborasi antara guru, siswa, dan orang tua secara online.
- g) *Peralatan Teknologi Pembelajaran:*
1. Proyektor Interaktif: Peralatan untuk presentasi dan pembelajaran interaktif di kelas.
 2. Peralatan Audio-Visual: Perangkat keras untuk mendukung pembelajaran multimedia.
- h) *Peralatan Pemantauan dan Evaluasi:*
1. Sistem Evaluasi Kemajuan Siswa: Peralatan untuk mengukur dan mengevaluasi kemajuan siswa.
 2. Alat Analisis Data: Perangkat lunak untuk menganalisis data kinerja siswa dan efektivitas program.
- i) *Teknologi Akses Orang Tua:*
1. Aplikasi Mobile atau Portal Orang Tua: Akses orang tua ke informasi terkait perkembangan anak, keuangan, dan kegiatan sekolah.

2. Sistem Pemesanan dan Komunikasi: Aplikasi untuk pemesanan, komunikasi, dan partisipasi orang tua dalam kegiatan taman kanak-kanak.
- j) Pemeliharaan dan Dukungan Teknologi:
1. Perencanaan dan Pemeliharaan Rutin: Rencana pemeliharaan untuk memastikan perangkat keras dan perangkat lunak tetap berjalan dengan baik.
 2. Dukungan Teknis: Layanan dukungan teknis untuk membantu guru dan staf mengatasi masalah teknis.

Perbandingan antara hasil penelitian ini dengan penelitian terkait dalam domain yang sama akan memberikan konteks lebih lanjut tentang sejauh mana kontribusi penelitian ini terhadap pengetahuan yang sudah ada dalam arsitektur sistem pendidikan di taman kanak-kanak. Untuk Analisis PIECES dan Analisis GAP: Penelitian ini menggunakan metode analisis PIECES dan analisis GAP untuk mengidentifikasi masalah proses bisnis dan perbedaan antara kondisi saat ini dengan kondisi yang diinginkan. Ini sejalan dengan penelitian [16] yang juga menggunakan pendekatan serupa untuk mengevaluasi kinerja sistem dan mengidentifikasi kebutuhan yang perlu diperbaiki. Value Chain Analysis dan SWOT Analysis: Penelitian ini menggambarkan aktivitas bisnis dalam value chain dan melakukan analisis SWOT untuk memahami kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang ada. Hal ini sering digunakan dalam penelitian [17] untuk mengidentifikasi aspek-aspek kunci dari operasi organisasi dan lingkungan eksternalnya. Architecture Vision dan Business Architecture: Fokus pada visi dan misi taman kanak-kanak, serta aktivitas bisnis dalam value chain, mirip dengan pendekatan yang sering digunakan dalam penelitian [18] terkait. Ini membantu menetapkan tujuan dan strategi bisnis yang jelas untuk pengembangan arsitektur sistem. Information System Architecture dan Technology Architecture: Pada fase ini, penelitian ini merinci sistem aplikasi dan teknologi yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis. Pendekatan ini sering diadopsi dalam penelitian [19] untuk merancang arsitektur informasi dan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi. Perbandingan Hasil dengan Penelitian Terdahulu: Dalam penelitian terdahulu, telah ditemukan masalah atau solusi yang serupa. dalam penelitian [20] telah ditemukan bahwa kebutuhan akan sistem informasi yang responsif atau perlunya peningkatan keamanan. Dengan membandingkan hasil penelitian ini dengan penelitian terdahulu, dapat diidentifikasi kesamaan, perbedaan, atau kontribusi unik dari penelitian ini. Dengan memperhatikan perbandingan seperti ini, penelitian ini dapat ditempatkan dalam konteks yang lebih luas dalam domain arsitektur sistem pendidikan di taman kanak-kanak, dan kontribusinya terhadap pengetahuan yang sudah ada dapat lebih dipahami.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap perancangan sistem informasi pada taman kanak-kanak menggunakan Framework TOGAF ADM sebagai pengembangan arsitektur, dapat diperoleh gambaran model desain sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan lima fase yang diantaranya Architecture Vision, Business Architecture, Information System Architecture, Technology Architecture dan Opportunities and Solutions yang digunakan oleh para pemangku kepentingan untuk mendukung proses bisnis yang ada di taman kanak-kanak. Dengan adanya perancangan arsitektur tersebut dapat meningkatkan kepuasan masyarakat terhadap layanan taman kanak-kanak dan dapat membuat aktivitas bisnis lebih efisien dan efektif. Kemudian hasil dari Analisa value chain dapat disimpulkan penelitian yang dilakukan pada taman kanak-kanak telah diketahui fungsi bisnis dari analisa value chain. Analisa value chain tersebut menghasilkan 2 aktivitas yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Dari aktivitas utama dan pendukung, dihasilkan usulan aplikasi yang diharapkan bisa meningkatkan proses bisnis yang ada.

SARAN

Saran untuk peneliti selanjutnya adalah melanjutkan langkah-langkah yang diterapkan oleh TOGAF ADM meliputi Migration Planning, Implementation Governance, Architecture Change Management dan Requirements Management untuk meningkatkan kinerja proses bisnis bagi penelitian yang ingin dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini. Saya sangat berterima kasih terkhusus kepada pembimbing saya yang telah memberikan dukungan dan masukan yang sangat berharga selama proses penelitian. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada rekan peneliti saya, yang telah bekerja keras dan memberikan dukungan yang tidak ternilai. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada yang telah memberikan dukungan sumber daya yang sangat berharga. Terima kasih juga kepada semua subjek yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Tanpa dukungan dari semua pihak, penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Maghfiroh, "The impact of technology on education," *J. Chem. Educ.*, vol. 73, no. 8, p. 669, 1995, doi: 10.1021/ed072p669.
- [2] A. Maritsa, U. Hanifah Salsabila, M. Wafiq, P. Rahma Anindya, and M. Azhar Ma'shum, "Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan," *Al-Mutharahah J. Penelit. dan Kaji. Sos. Keagamaan*, vol. 18, no. 2, pp. 91–100, 2021, doi: 10.46781/al-mutharahah.v18i2.303.
- [3] M. T. Adm, "Perencanaan arsitektur enterprise pada unit usaha agribisnis bidang peternakan sapi perah menggunakan togafadm 1.," vol. 8, no. 4, pp. 1400–1412, 2023.
- [4] S. Informasi *et al.*, "Jurnal sistem informasi dan tenologi," vol. 1, no. 2, pp. 3–10, 2020.
- [5] A. Morgan and D. Z. Abidin, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Untuk Penerapan Standar Nasional Pendidikan (SNP) Menggunakan TOGAF ADM 9.2 di SMP Unggul Sakti Kota Jambi," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 3, pp. 482–491, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.unama.ac.id/index.php/jurnalmsi/article/view/1484%0Ahttps://ejournal.unama.ac.id/index.php/jurnalmsi/article/download/1484/1211>
- [6] N. Sri, I. Septiani, and S. Saepudin, "Penerapan Federal Enterprise Architecture Framework Pada Sistem Informasi Taman Kanak-Kanak," *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 7, no. 1, pp. 437–449, 2023.
- [7] I. Sufia, E. W. H. Budianto, and N. D. T. Dewi, "Akad Salam pada Inklusi Keuangan Syariah: Studi Pustaka (Library Research)," no. October, 2023, doi: 10.5281/zenodo.10042641.
- [8] E. K. Putri, Mulyadi, and J. Devitra, "Perencanaan Enterprise Architecture Pada MTS Negeri 6 Muaro Jambi Menggunakan TOGAF ADM," *J. Fasilkom*, vol. 12, no. 2, pp. 112–118, 2022, doi: 10.37859/jf.v12i2.3905.
- [9] J. I. Dan, M. Zahid, R. Ilham, and A. Yudha, "PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAN AKADEMIK SDN BABADAN 01 DENGAN ZACHMAN FRAMEWORK," vol. 3, no. 3, pp. 192–203, 2023.
- [10] P. Singgirit *et al.*, "Perancangan Arsitektur Enterprise Dengan Metode Zachman Framework (Study Kasus: Rumah Sakit Xyz) Info Artikel," vol. 2, no. 1, pp. 2964–3953, 2023, [Online]. Available: www.ojs.amiklps.ac.id
- [11] B. A. Pramajuri, T. Hadyanto, and S. Syaddam, "Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Di Puskesmas Abc Menggunakan Togaf Framework," *J. Teknoinfo*, vol. 17, no. 1, p. 17, 2023, doi: 10.33365/jti.v17i1.2238.
- [12] S. Yunita, Noorhikmah Fitriani, and F. Widiyanto, "Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Bapenda Menggunakan Togaf," *J. Innov. Futur. Technol.*, vol. 05, no. 01, pp. 59–68, 2023.
- [13] A. A. Pangestu, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Togaf Adm Pada Dispora Kota Salatiga," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 826–836, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i2.879.
- [14] Z. Arifin, "Pengantar Arsitektur Enterprise Daftar Isi," *Modul Pengantar Arsit. Enterp.*, p. 36 pages, 2022.
- [15] P. Sawitri, W. Indriyani, and Y. Anggraini, "Perencanaan Arsitektur Studi Kasus Perpustakaan Stmik Dumai Dengan Metode Framework Togaf," *J. Sist. Inf. Kaputama*, vol. 7, no. 1, pp. 36–45, 2023, doi: 10.59697/jsik.v7i1.71.
- [16] M. Fakhriansyah, L. D. Fathimahayati, and S. Gunawan, "G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 6, no. 2, pp. 295–305, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.uniramalang.ac.id/index.php/g-tech/article/view/1823/1229>
- [17] V. No, J. Hal, E. Jonathan, and J. F. Andry, "Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Kerangka Kerja TOGAF di Fitness Center," vol. 6, no. 1, pp. 144–150, 2024.
- [18] I. Komputer and U. P. Harapan, "Penerapan Enterprise Architecture untuk Integrasi Sistem Informasi Pendidikan : Studi Literatur," vol. 2, no. 1, 2024, doi: 10.54259/jdmis.v2i1.1879.
- [19] B. Trada, "Perancangan enterprise architecture menggunakan togaf adm di pt. sejahtera buana trada enterprise architecture design using togaf adm at pt. sejahtera buana trada," vol. 7, pp. 130–141, 2024.
- [20] G. H. Raras and D. H. Bangkalang, "Perencanaan Arsitektur Enterprise pada DINKOPUKM Kota Salatiga menggunakan TOGAF ADM Enterprise Architecture Planning at DINKOPUKM Salatiga City using TOGAF ADM," vol. 13, pp. 432–446, 2024.