

PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGUNAKAN TOGAF (STUDI KASUS: SEKOLAH YAYASAN SURYA BANGSA)

ENTERPRISE ARCHITECTURE DESIGN USING TOGAF (CASE STUDY: SURYA BANGSA FOUNDATION SCHOOL)

Fendyanto ^{1)*}, Kosasi ²⁾, Johanes Shane ³⁾, Bhustomy Hakim ⁴⁾
^{1,2,3,4)} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bunda Mulia, Jakarta

Diterima 17 Februari 2022 / Disetujui 11 Maret 2022

ABSTRACT

Surya Bangsa Foundation school is a school with the status of a national plus school that has a national curriculum education program and an international curriculum. The main goal of the Surya Bangsa Foundation school is to create an effective and fun learning process to equip students to face a beautiful and bright future. In its operational activities, the Surya Bangsa Foundation school currently does not have an integrated information system architecture and have not fully used them for operational activities at the Surya Bangsa Foundation school, some of which are financial reporting and school administration payments, PPDB (New Student Admission), and other activities which are still done conventionally, namely by collecting data through office applications such as Microsoft Office and special note. This is due to the difficulty of the Surya Bangsa Foundation school in maximizing the use of technology and information systems in managing every data it has. Based on this, it is necessary to design a business architecture at the Surya Bangsa Foundation school to align the business processes that are carried out. The result of this research is a blueprint design of business architecture that can be recommended for Surya Bangsa Foundation schools in their operational activities. The conclusion of this research is the architectural design using the TOGAF ADM framework to align the current business process activities of the Surya Bangsa Foundation school.

Keywords: Enterprise Architecture, TOGAF, Surya Bangsa Foundation School

ABSTRAK

Sekolah Yayasan Surya Bangsa merupakan sekolah dengan status sebagai sekolah nasional plus dengan program pendidikan kurikulum nasional dan kurikulum internasional. Tujuan utama dari sekolah Yayasan Surya Bangsa untuk menciptakan proses belajar yang efektif dan menyenangkan untuk membekali para siswa dalam menyongsong masa depan yang indah dan cerah. Dalam kegiatan operasionalnya, sekolah Yayasan Surya Bangsa saat ini belum mempunyai arsitektur sistem informasi yang terintegrasi dan belum digunakan secara penuh untuk operasional kegiatan yang ada di sekolah Yayasan Surya Bangsa, beberapa di antaranya adalah seperti pelaporan keuangan dan pembayaran administrasi sekolah, PPDB, dan kegiatan lainnya yang masih dilakukan secara konvensional, yakni dengan cara pendataan melalui aplikasi perkantoran seperti Microsoft Office dan buku catatan khusus. Hal tersebut disebabkan oleh sekolah Yayasan Surya Bangsa kesulitan untuk memaksimalkan penggunaan teknologi dan sistem informasi dalam pengelolaan setiap data yang dimiliki. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan perancangan arsitektur bisnis pada sekolah Yayasan Surya Bangsa untuk menyelaraskan proses bisnis yang dijalankan. Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara, observasi, dan studi pustaka. Hasil dari penelitian ini adalah berupa rancangan cetak biru dari arsitektur bisnis yang bisa direkomendasikan untuk sekolah Yayasan Surya Bangsa dalam kegiatan operasionalnya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perancangan arsitektur dengan menggunakan kerangka TOGAF ADM untuk menyelaraskan kegiatan proses bisnis sekolah Yayasan Surya Bangsa saat ini.

Kata Kunci: Enterprise Architecture, TOGAF, Sekolah Yayasan Surya Bangsa

*Korespondensi Penulis:

E-mail: s31190038@student.ubm.ac.id

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era teknologi informasi saat ini, khususnya sistem yang terkomputerisasi memegang peran yang penting dalam proses bisnis sehari-hari bagi suatu lembaga atau perusahaan. Hal ini dikarenakan makin beragam dan kompleksnya proses usaha yang harus dilakukan sehingga mereka diharuskan untuk dapat mengolah data dengan cepat, sekaligus dapat menghemat waktu saat proses bertransaksi berlangsung. Dengan melihat setiap bidang usaha yang dijalankan, setiap organisasi mempunyai potensi dalam hal pengembangan usaha jika mulai beralih dari sistem manual ke sistem komputerisasi yang lebih unggul dari manual. Hal inilah yang tengah dialami oleh sekolah Yayasan Surya Bangsa, khususnya dalam proses administrasi pembayaran sekolah yang saat ini masih dijalankan secara manual dan kesulitan dalam mengelola kegiatan belajar mengajar tanpa kehadiran sistem informasi akademik karena adanya pandemi COVID-19.

Proses pembayaran administrasi di sekolah Yayasan Surya Bangsa masih dijalankan secara manual dan mempunyai beberapa kendala. Permasalahan yang dihadapi antara lain pada proses pembayaran, banyak hal yang perlu dicatat seperti pembuatan kuitansi dan pencatatan transaksi kuitansi pada buku harian sehingga proses pembayaran menjadi lama yang menyebabkan seringkali terjadi kesalahan dalam pencatatan data pembayaran akibat kurang telitnya staff tata usaha dan juga sering terlambatnya pembuatan laporan oleh staff tata usaha yang mengakibatkan keterlambatan penerimaan laporan oleh kepala sekolah. Kemudian, dengan adanya pandemi COVID-19, sekolah mengalami kesulitan untuk mengelola kegiatan pembelajaran mengajar, seperti: pendataan absensi dan nilai siswa, PPDB, kepegawaian, dan pelaporan pembayaran. Hal ini juga disebabkan karena belum adanya sistem informasi akademik yang dimiliki oleh sekolah.

B. Research Question

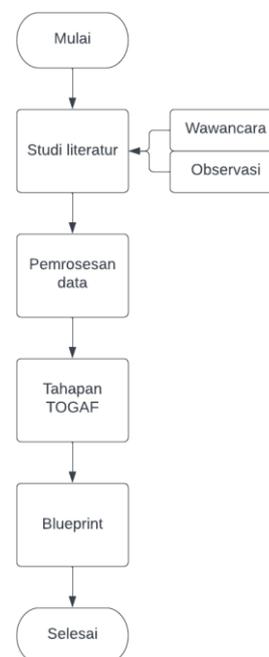
Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah pada

penelitian ini adalah terkait, “Bagaimanakah penerapan *framework* TOGAF ADM dalam mendukung pengembangan arsitektur *enterprise* pada sekolah Yayasan Surya Bangsa?”

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis dan merancang *enterprise architecture* dengan menggunakan kerangka TOGAF ADM untuk mengintegrasikan semua proses bisnis yang ada pada sekolah Yayasan Surya Bangsa.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian (Silaen & Mastan, 2021)

Pada Gambar 1 menunjukkan tahapan dari proses metode penelitian yang dilakukan. Penelitian ini diawali dengan studi literatur yang diikuti dengan wawancara dan observasi pada proses operasional pada sekolah Yayasan Surya Bangsa. Kemudian data yang telah dikumpulkan, selanjutnya diproses sebagai bahan dalam perancangan arsitektur *enterprise* berdasarkan kerangka TOGAF yang kemudian menghasilkan *blueprint* mengenai rekomendasi rancangan arsitektur *enterprise* menyesuaikan dengan kegiatan operasional sekolah.

Area utama dalam penelitian ini adalah *enterprise architecture* dan kerangka TOGAF. *Enterprise architecture* dibutuhkan untuk membantu organisasi untuk memprioritaskan serangkaian inisiatif dan peta jalan TI/SI untuk membentuk bagaimana organisasi tersebut menggunakan teknologi. Sedangkan TOGAF membantu organisasi mengelola pengembangan *Enterprise Architecture* (EA) melalui pendekatan sistematis untuk mengurangi kesalahan, tepat waktu, menghemat anggaran, dan menyelaraskan TI dengan unit bisnis untuk mendorong hasil bisnis yang terarah dan berkualitas. Teori dari kedua area utama tersebut akan dijelaskan pada bagian berikut.

A. *Enterprise Architecture*

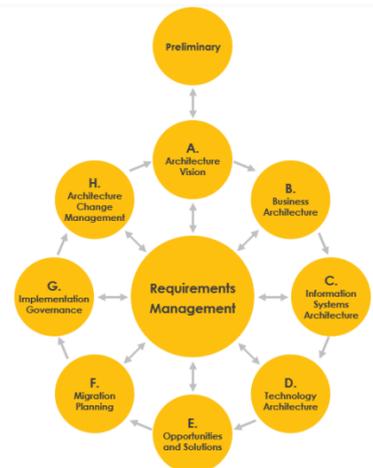
Di dalam sebuah perusahaan tentunya terdapat banyak rangkaian dan hubungan antara berbagai aspeknya, baik secara bisnis sampai teknologi. Baik itu yang terlihat maupun yang tidak terlihat, tentunya ada struktur yang harus menetapkan bagaimana mereka dapat berelasi atau tidak berelasi. *Enterprise architecture* adalah instrumen untuk menghadapi kompleksitas tersebut dan menciptakan nilai darinya (Gong & Janssen, 2019).

Enterprise architecture juga dapat dipahami sebagai kumpulan artefak yang menggambarkan berbagai aspek organisasi dari perspektif bisnis dan TI yang saling terintegrasi (Kotusev & Kurnia, 2020). Selain itu, *enterprise architecture* juga dapat meningkatkan keberhasilan dan efisiensi bisnis melalui informasi dan strategi manajemen sumber daya TI (Madyatmadja et al., 2020).

Sejak diperkenalkan pada akhir tahun delapan puluhan, disiplin ilmu *enterprise architecture* (EA) telah berkembang menjadi praktik yang terkenal dalam mengelola sistem informasi yang sejalan dengan kepentingan bisnis. Namun sebagian besar organisasi masih menghadapi masalah dalam implementasi EA, karena pada dasarnya pengembangan EA bukanlah tugas yang mudah. Karena risiko kegagalan implementasi EA mungkin terjadi, organisasi perlu mengetahui *Critical Success Factors* (CSF) untuk mengimplementasikan EA di organisasi terutama di lembaga sektor publik (Ansyori et al., 2018).

B. TOGAF

TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) adalah kerangka kerja untuk mengembangkan EA. Berawal dari *Technical Architecture for Information Management* (TAFIM) di Departemen Pertahanan Amerika Serikat, framework ini diadopsi oleh Open Group pada pertengahan 1990-an (Negara & Emanuel, 2020).



Gambar 2. Tahapan TOGAF ADM (Antouw & Andry, 2020)

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa tahapan dalam kerangka TOGAF terbagi menjadi beberapa tahapan, yakni sebagai berikut (Azizi & Sumitra, 2019):

1. *Preliminary*. Merupakan tahapan untuk persiapan awal yang ditujukan untuk mengkonfirmasi *stakeholder*, penentuan dari metodologi serta *framework* yang akan digunakan selama pengembangan.
2. *Requirements management*. Pada fase ini, dilakukan identifikasi dan dokumentasi dari persyaratan dasar untuk mendukung perancangan arsitektur (Kornyshova & Barrios, 2021).
3. *Phase A – Architecture vision*. Tahapan ini menentukan hal-hal yang perlu ditetapkan dalam proses pengembangan. Seperti meng-validasi prinsip, tujuan dari bisnis, dan mengidentifikasi *stakeholder*, pembuatan lingkup dan batasan, prinsip arsitektur dan bisnis, dan sebagainya.
4. *Phase B – Business architecture*. Tahapan ini akan menentukan tentang sudut pandang arsitektur bisnis dalam perusahaan dan juga memilih teknik dan *tools* yang tepat. Di tahap ini dideskripsikan setiap aspek dari bisnis

- dan target pengembangannya yang akan seperti apa.
5. *Phase C – Information system architecture*. Pada tahapan ini akan membahas tentang sudut pandang dari rancangan dan cakupan arsitektur aplikasi. Menentukan tipe dan sumber data yang akan mendukung bisnis dengan yang dipahami *stakeholder*. Penyesuaian dari arsitektur tersebut akan menentukan jenis dari sistem yang tepat diterapkan dan jenis sistem aplikasi yang cocok untuk memproses data dan bisnis.
 6. *Phase D – Technology architecture*. Di tahapan ini akan dilakukan analisis terkait pengembangan arsitektur dari teknologi yang akan diterapkan yang dapat mendukung *stakeholder*.
 7. *Phase E – Opportunities and solutions*. Pada fase ini, dirumuskan setiap peluang dan solusi yang mungkin dihasilkan dengan menerapkan arsitektur yang direncanakan. Hal ini secara strategis diprediksikan secara internal (bagi perusahaan/organisasi) dan eksternal (bagi *client*).
 8. *Phase F – Migration planning*. Fase ini akan menyusun penjadwalan dan mengurutkan prioritas dari proses implementasi pengembangan *enterprise architecture* dan menjadi basis rencana detail dari implementasi dan migrasi.
 9. *Phase G – Implementation governance*. Pada fase ini, setiap tahapan yang telah diurutkan untuk setiap implementasi proses pengembangan, lalu membuat semacam kontrak arsitektur yang menjadi acuan implementasi agar proses proyek selalu sesuai dengan proses yang ditentukan.
 10. *Phase H – Architecture change management*. Pada fase ini dilakukan pembahasan tentang skema proses manajemen perubahan arsitektur yang sudah terbentuk kemudian menyesuaikan dengan melakukan migrasi dari arsitektur yang lama ke yang baru dibuat.

Architectural Development Method (ADM) adalah metode terperinci tentang bagaimana mengembangkan dan mengelola arsitektur perusahaan dan sistem informasi. Sebenarnya dirancang untuk menopang sistem

informasi (TOGAF 1.0), namun sejak dikembangkan, kerangka ini mampu mendukung arsitektur bisnis, data, dan arsitektur aplikasi (Harani et al., 2018).

TOGAF juga telah digunakan untuk meningkatkan tingkat otomatisasi dalam proses bisnis pada suatu perusahaan (Girsang & Abimanyu, 2021).

Studi lain menggunakan TOGAF ADM untuk mengoptimalkan platform ERP perusahaan saat ini, dan mengintegrasikannya dengan aplikasi lain di dalam perusahaan (Ibrohim, 2019). Dengan demikian, hal ini dapat membantu untuk meningkatkan kualitas layanan fungsi TI kepada pengguna internal.

D. Penelitian Terdahulu

(Basir et al., 2019) pada jurnal yang berjudul “*Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi Akademik dengan TOGAF ADM*”. Tujuan dan hasil penelitian ini adalah penerapan EAP dengan *framework* TOGAF yang meliputi perencanaan arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi. Perbedaan utama dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah, penulis menggunakan beberapa tahapan lanjutan dari TOGAF, yakni *opportunities & solutions* dan *migration planning*.

(Rika & Muhammad, 2019) pada jurnal yang berjudul “*Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Akademik Menggunakan The Open Group Arsitektur Framework (TOGAF)*”. Tujuan dan hasil penelitian ini adalah merancang arsitektur sistem untuk menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh berbagai pihak dengan lebih cepat dan akurat. Perbedaan utama dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah pada bagian arsitektur data, penulis memberikan detail dengan menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

(Wibawa & TB, 2021) pada jurnal yang berjudul “*Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Manajemen Absensi Sekolah Menggunakan TOGAF ADM pada Kabupaten Aceh Tenggara*”. Tujuan dan hasil penelitian pada jurnal ini adalah pengembangan arsitektur sistem manajemen absensi sekolah dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM. Perbedaan utama dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah pada analisis *gap* yang dilakukan untuk melakukan

perbandingan antara aktivitas saat ini dan rencana aktivitas yang akan dilakukan, selain itu lingkup sistem sekolah yang dibahas oleh penulis lebih menyeluruh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Preliminary Phase

Pada tahapan persiapan untuk perancangan *enterprise architecture* dengan TOGAF, perlu dilakukan aktivitas inisiasi untuk memenuhi kebutuhan manajemen agar, perencanaan dapat berjalan sesuai dengan proses bisnis dan prosedur dari pelayanan sekolah Yayasan Surya Bangsa.

Ruang lingkup dari sekolah Yayasan Surya Bangsa mengacu pada aktivitas dan proses bisnis yang menyangkut siswa-siswi dan kepegawaian. Dari wawancara yang dilakukan dengan pihak sekolah, berikut adalah proses-proses yang masih dijalankan secara manual, yaitu:

- a. Pengelolaan KBM meliputi pendataan absensi dan nilai siswa.
- b. Pengelolaan pegawai meliputi pendataan pegawai dan penggajian
- c. Pengelolaan data untuk proses penerimaan peserta didik baru (PPDB)

Dari proses-proses di atas sekolah Yayasan Surya Bangsa menjelaskan permasalahan-permasalahan berikut:

- a. Data-data masih disimpan dalam buku-bukunya sendiri. Ini memungkinkan kesalahan penulisan atau ketidakkonsistenan data.
- b. Penyimpanan data dalam buku menyulitkan proses pencarian data sehingga menghambat aktivitas dan proses bisnis lain.
- c. Segala perhitungan yang masih dilakukan secara manual rawan terhadap kesalahan yang dapat berdampak pada pembuatan laporan karena harus menyocokkan kembali.
- d. Dan berbagai permasalahan lainnya.

Sistem informasi akademik yang akan dibuat diharapkan dapat mengatasi permasalahan di atas dengan mengotomasi proses-proses peng-*input*-an data. Dengan begitu, data yang dimasukkan akan lebih

terstruktur dan dapat dilakukan dengan cepat. Selain itu, dengan adanya sistem pencarian, data yang diinginkan dapat langsung ditemukan tanpa menghambat aktivitas pegawai lain. Data yang disimpan secara digital juga akan meningkatkan keamanan data sehingga mencegah data tersebut rusak atau hilang. Penerapan sistem ini diharapkan akan menghemat biaya karena tidak lagi memerlukan kertas dalam jumlah besar, juga dengan memungkinkan data di-*input*-kan secara *online* sehingga pegawai dapat menginputkan data secara fleksibel.

Framework yang digunakan dalam proses perencanaan perancangan *enterprise architecture* pada penelitian ini adalah dengan menggunakan ADM TOGAF versi 9.1 yang akan berfokus pada 6 fase, yakni:

- a. *Architecture vision*
- b. *Business architecture*
- c. *Information system architecture*
- d. *Technology architecture*
- e. *Opportunities & solutions*
- f. *Migration planning*

B. Architecture Vision

Perancangan *enterprise architecture* yang baik adalah arsitektur yang relevan (dapat menjawab) permasalahan-permasalahan aktual organisasi baik di tingkat strategis maupun operasional. Oleh sebab itu, perlu untuk dipahami terlebih dahulu terkait visi, misi, dan tujuan yang dimiliki oleh sekolah Yayasan Surya Bangsa.

Visi dari sekolah, yakni terwujudnya lingkungan belajar yang mampu mengaplikasikan ilmu pengetahuan atau pembelajaran menjadi nilai-nilai kehidupan atau nilai-nilai karakter peserta didik. Untuk menggapai visi tersebut, maka sekolah merencanakan beberapa misi, sebagai berikut:

- a. Membentuk peserta didik yang kreatif, cerdas, mandiri, disiplin dan berkepribadian/ahklak mulia.
- b. Semua kelas melaksanakan pendekatan "*active learning*" atau "pembelajaran aktif" pada semua mata pelajaran.
- c. Meningkatkan potensi, kecerdasan dan minat sesuai dengan tingkat perkembangan dan kemampuan peserta didik (Contoh: Ekstra-kurikuler).

d. Dan lain sebagainya

Adapun untuk mempermudah menganalisis setiap stakeholder dalam sekolah Yayasan Surya Bangsa, diperlukan wawancara yang hasilnya disajikan dalam *stakeholder matrix* pada tabel berikut.

Tabel 1. Stakeholder Matrix

Stakeholder	Skills/Characteristic	Decision Making Power	Power of interest
Kepala sekolah	Pengambilan keputusan, komunikasi, kepemimpinan, dan lainnya.	Tinggi	Sedang
Peserta didik	Rasa ingin tahu yang tinggi, kemampuan beradaptasi, kontrol diri, dan lainnya.	Rendah	Sedang
Pendidik	Kesabaran, kolaborasi, mengelola kelas, dan lainnya.	Sedang	Tinggi
Staff keuangan	Analisis, akuntansi, matematika, dan lainnya.	Sedang	Tinggi
Staff tata usaha	Komunikasi, teliti, metodis, dan lainnya.	Sedang	Sedang

Berdasarkan pada visi, misi, latar belakang permasalahan, dan *stakeholder* (Tabel 1) yang dimiliki oleh sekolah Yayasan Surya Bangsa, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa visi dari *enterprise architecture* ialah sebagai berikut:

- Memberikan layanan yang diperlukan oleh tenaga pendidik dan stakeholder secara memuaskan, andal dan terjangkau.
- Meningkatkan mutu pelayanan sesuai dengan misi pendidikan.
- Enterprise architecture* yang dirancang akan terdiri dari berbagai unit-unit sistem informasi yang dikelola masing-masing oleh setiap unit stakeholder dan setiap unit sistem tersebut saling terintegrasi satu dengan yang lainnya.

d. Dapat diakses oleh semua *stakeholder* sekolah Yayasan Surya Bangsa dengan tingkat kebutuhan, peran dan pengetahuan yang berbeda.

C. Business Architecture

Arsitektur bisnis, akan membahas rangkaian dan bentuk dari proses bisnis yang ada, dengan pengelompokan berdasarkan pada *value chain*.

Primary activities merupakan aktivitas utama yang dijalankan oleh sekolah sebagai berikut:

- Inbound logistic* – Penerimaan siswa baru, proses ini dilakukan dengan metode *online* atau sering disebut dengan PPDB (Pendaftaran Peserta didik baru) *online* dengan mengakses situs pendaftaran di *web* sekolah.
- Operations* – KBM (Kegiatan Belajar Mengajar), proses kegiatan pembelajaran di sekolah dimana ada interaksi antara siswa dengan guru pada jam sekolah.
- Outbound logistic* – Penentuan kelulusan, kegiatan yang meliputi aktivitas menentukan siswa lulus secara resmi oleh pemerintah dan sekolah.
- Marketing & sales* – Promosi sekolah, meliputi proses penyampaian informasi kepada masyarakat terhadap identitas, keunggulan, dan keberadaan dari sekolah Yayasan Surya Bangsa.
- Service* – Program pelatihan tenaga pendidik, sebagai sarana pelatihan khusus untuk tenaga pendidik di sekolah.

Sementara *support activities* merupakan aktivitas pendukung dari aktivitas utama yang dijalankan sekolah sebagai berikut:

- Procurement* – Penyediaan sarana dan prasarana sekolah, proses meliputi pembelian dan pengadaan keperluan dan barang-barang perlengkapan untuk sekolah yang membantu kegiatan belajar mengajar.
- Technological development* – Pembelajaran berbasis komputer, kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media komputer,

- menerapkan pengenalan dan pengelolaan dengan komputer.
- c. *Human resource* – Penerimaan tenaga pendidik, proses meliputi pengujian dan penerimaan tenaga pendidik baru untuk mengajar di sekolah.
 - d. *Infrastructure* – Pengelolaan administrasi dan keuangan.

D. Information System Architecture

Arsitektur sistem informasi, akan terbagi menjadi dua bagian, yakni: aplikasi dan data.

Tabel 2. Arsitektur Aplikasi

Kelompok Aplikasi	Modul Aplikasi
Sistem informasi eksekutif	Modul laporan administrasi sekolah
	Modul laporan keuangan/pembayaran sekolah
	Modul laporan kegiatan sekolah
	Modul laporan kepegawaian
Sistem informasi operasional KBM	Modul manajemen jadwal
	Modul manajemen kelas
	Modul manajemen siswa
	Modul absensi siswa
	Modul manajemen penilaian
Sistem informasi administrasi dan pembayaran	Modul manajemen pembayaran
	Modul PPDB
	Modul manajemen kegiatan
Sistem informasi pengadaan sarana dan prasarana	Modul manajemen inventaris
Sistem informasi kepegawaian	Modul absensi pegawai
	Modul manajemen pegawai

Berdasarkan Tabel 3, maka usulan aplikasi yang diajukan untuk dikembangkan terbagi menjadi lima kelompok aplikasi. Sistem informasi eksekutif akan digunakan oleh eksekutif sekolah, yakni kepala sekolah untuk mendapatkan laporan dari aktivitas yang dilakukan sekolah. Kemudian sistem informasi operasional KBM akan digunakan oleh para tenaga pendidik dengan pengawasan kepala

sekolah untuk memudahkan mereka menjalankan kegiatan KBM. Lalu sistem informasi administrasi dan pembayaran akan digunakan oleh staff keuangan untuk melakukan pendataan pembayaran administrasi, seperti: daftar ulang, spp, uang pangkal, dan lain sebagainya. Selain itu, sistem informasi pengadaan sarana dan prasarana akan digunakan oleh staff tata usaha untuk mendata inventaris yang dimiliki oleh sekolah. Yang terakhir adalah, sistem informasi kepegawaian yang akan digunakan oleh seluruh pegawai dengan pengawasan kepala sekolah, sistem ini memiliki fungsi utama untuk melakukan pendataan pegawai dan absensi pegawai.

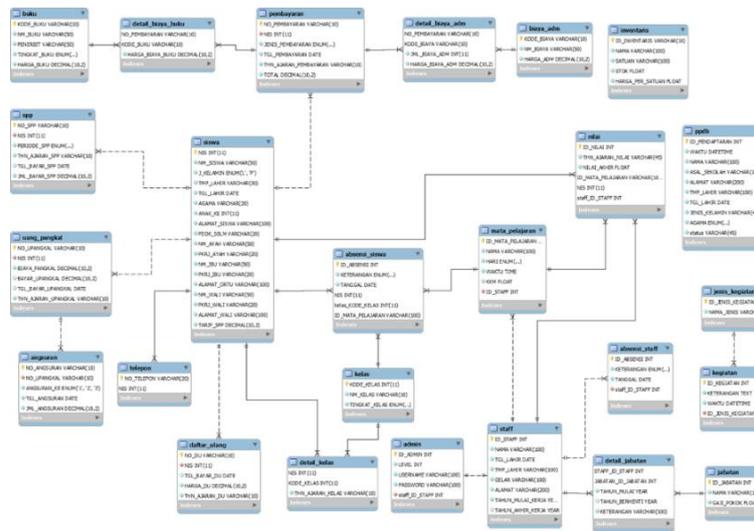
Tabel 3. Arsitektur Data

Entitas Bisnis	Entitas Data
Entitas penerimaan peserta didik baru	Entitas PPDB
Entitas proses KBM (Kegiatan Belajar Mengajar)	Entitas siswa
	Entitas absensi siswa
	Entitas kelas
	Entitas detail kelas
	Entitas mata pelajaran
	Entitas nilai
Entitas manajemen administrasi dan pembayaran	Entitas telepon
	Entitas daftar ulang
	Entitas uang pangkal
	Entitas angsuran
	Entitas spp
	Entitas pembayaran
	Entitas buku
	Entitas biaya administrasi
	Entitas detail biaya buku
	Entitas detail biaya administrasi
Entitas kegiatan eksternal sekolah	Entitas jenis kegiatan
	Entitas kegiatan
Entitas manajemen sarana dan prasarana	Entitas inventaris
Entitas manajemen kepegawaian	Entitas staff
	Entitas admin
	Entitas absensi staff
	Entitas jabatan
	Entitas detail jabatan

Pada Tabel 2, menjelaskan mengenai arsitektur data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan *enterprise architecture* bagi sekolah Yayasan Surya Bangsa. Adapun

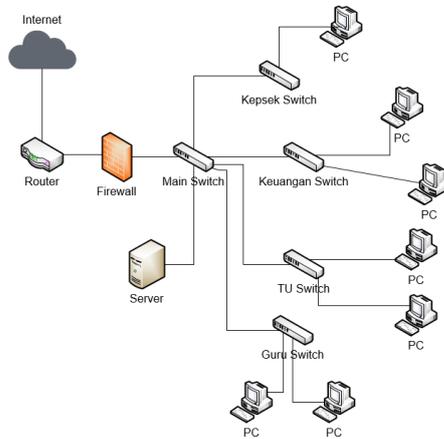
saat ini, fokus perancangan arsitektur data terbagi menjadi enam entitas bisnis utama, yakni: (1) Entitas penerimaan peserta didik baru, (2) Entitas proses KBM, (3) Entitas manajemen administrasi dan pembayaran, (4) Entitas kegiatan eksternal sekolah, (5) Entitas manajemen sarana dan prasarana, dan (6) Entitas manajemen kepegawaian.

Dari arsitektur data yang sudah tergambar pada tabel tersebut, kita perlu merancang dengan lebih detail terkait data yang akan disimpan pada setiap entitas data tersebut, hal ini tergambar dengan rinci pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. ERD dari Arsitektur Data

E. Technology Architecture



Gambar 4. Arsitektur Teknologi

Pada bagian ini didefinisikan rancangan teknologi yang akan digunakan untuk menjalankan proses bisnis dengan aplikasi-aplikasi yang dirancang dalam sistem informasi akademis sekolah Yayasan Surya Bangsa. Berdasarkan daftar stakeholder di Tabel 1, setiap stakeholder selain siswa akan memiliki sebuah komputer untuk mengakses sistem informasi akademisnya masing-masing.

Gambar 4 menunjukkan konfigurasi jaringan dalam sekolah Yayasan Surya Bangsa. Dalam penerapan sistem informasi akademis ini, segala PC dari bagian-bagian yang bersangkutan akan dihubungkan dengan switch-nya sendiri. Masing-masing switch ini akan dihubungkan dengan satu switch utama. Switch utama terhubung dengan firewall dan router.

F. Opportunities & Solutions

Pada bagian ini ditunjukkan proses-proses bisnis di sekolah Yayasan Surya Bangsa yang sebelumnya belum ada atau belum efektif karena masih dilakukan secara manual pada gap analysis Tabel 4.

Tabel 4. Gap Analysis

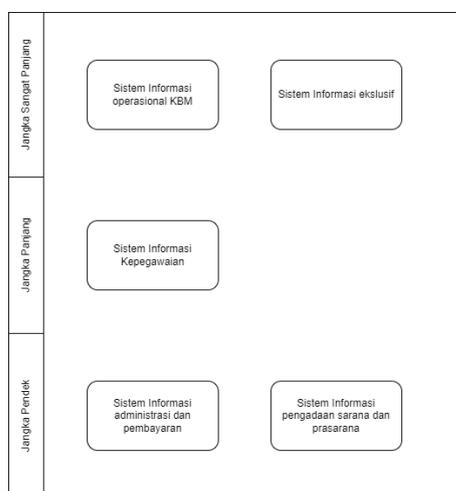
Aktivitas saat ini	Rencana aktivitas	Analisis gap
Laporan keuangan dan administrasi secara manual	Laporan keuangan dan administrasi secara digital/online	Baru
Pendataan absensi siswa	Absensi dilakukan	Baru

secara manual	secara <i>online</i> oleh pendidik	
Perekapan nilai akhir siswa dilakukan mandiri oleh guru	Perekapan nilai akhir siswa dilakukan secara otomatis	Diperbarui
Pembuatan kuitansi pembayaran secara manual	Pembuatan kuitansi pembayaran melalui sistem	Baru
Pendaftaran PPDB secara <i>onsite</i>	Pendaftaran PPDB secara <i>online</i>	Diperbarui
Pendataan inventaris sekolah dengan aplikasi perkantoran	Pendataan inventaris sekolah dengan sistem dan dapat diakses	Baru
Pendataan pegawai sekolah secara manual	Pendataan pegawai sekolah dilakukan secara <i>online</i>	Baru

Gap analysis digunakan untuk memvalidasi arsitektur yang saat ini sedang dikembangkan. Tujuan utamanya adalah untuk menyorot perbedaan (*gap*) antara arsitektur acuan dasar dengan arsitektur target, yaitu dapat berupa hal-hal yang dihilangkan, tertinggal, atau belum ditentukan.

G. Migration Planning

Sebagai proses perencanaan untuk proses migrasi, terdapat beberapa bagian yang perlu dipecahkan berdasarkan tingkatan kompleksitas dan besarnya cakupan yang diperlukan.



Gambar 5. Perencanaan Migrasi

Pada Gambar 5 merupakan sebuah bagan yang ditetapkan sebagai perencanaan migrasi untuk sistem-sistem yang diperlukan.

Dalam jangka pendek, terdapat sistem informasi administrasi dan pembayaran, dan sistem informasi pengadaan sarana dan prasarana. Untuk sistem informasi administrasi dan pembayaran akan digunakan untuk pengelolaan bagian pembayaran dan juga kegiatan administratif yang dilakukan. Sedangkan sistem informasi pengadaan sarana dan prasarana untuk pengelolaan pada bagian inventaris dimana mengelola sarana dan prasarana sekolah.

Dalam jangka panjang, ada sistem informasi kepegawaian. Sistem tersebut nantinya digunakan sebagai pengelolaan absensi dan manajemen lainnya untuk guru, pekerja-pekerja lainnya yang ada.

Dalam jangka sangat panjang, terdapat sistem informasi operasional KBM dan sistem informasi eksklusif. Untuk sistem informasi operasional KBM ini nantinya digunakan untuk pengelolaan yang berhubungan dengan kegiatan KBM seperti jadwal-jadwal kelas, manajemen siswa, absensi sampai ke pengelolaan penilaian. Lalu untuk sistem informasi eksklusif, digunakan sebagai pengelolaan laporan-laporan yang diperlukan oleh sekolah seperti laporan administrasi, kegiatan, hingga sampai kepegawaian.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan dari sekolah Yayasan Surya Bangsa. Dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil dari penggunaan metode TOGAF ADM sebagai bentuk *framework* dalam pemodelan arsitektur pada sekolah Yayasan Surya Bangsa, menghasilkan beberapa bentuk sistem yang dapat diterapkan yang terdiri dari sistem informasi administrasi dan pembayaran, sistem informasi pengadaan sarana dan prasarana, sistem informasi kepegawaian, sistem informasi operasional KBM, dan sistem informasi eksklusif.
2. *Blueprint* yang telah dibentuk dapat diimplementasikan secara bertahap berdasarkan pembagian jangka waktu

yang telah ditetapkan. Di mana untuk jangka pendek terdapat sistem informasi pengadaan sarana dan prasarana dan sistem informasi administrasi dan pembayaran. Kemudian untuk jangka menengah terdapat sistem informasi kepegawaian. Terakhir, untuk jangka panjang terdapat sistem informasi operasional KBM dan sistem informasi eksklusif.

3. Hasil pembentukan arsitektur ini diharapkan dapat memberikan sebuah pengembangan untuk sekolah Yayasan Surya Bangsa dalam mengoptimalkan kegiatan operasional sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansyori, R., Qodarsih, N., & Soewito, B. (2018). A systematic literature review: Critical Success Factors to Implement Enterprise Architecture. *Procedia Computer Science*, 135, 43–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.148>
- Antouw, Jason Steven; Andry, J. F. (2020). Perancangan Enterprise Architecture Pada Pt. Gadingputra Samudra Menggunakan Framework Togaf Adm. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 71–80.
- Azizi, L., & Sumitra, I. D. (2019). Designing of Enterprise Architecture for Interior Furniture Production Based on TOGAF 9.1. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 662(4), 42026. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/662/4/042026>
- Basir, A., Fadlil, A., & Riadi, I. (2019). Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi Akademik dengan TOGAF ADM. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v3i1.91>
- Fitriana, R., & Bakri, M. (2019). Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Akademik Menggunakan the Open Group Arsitekture Framework (TOGAF). *Jurnal Tekno Kompak*, 13(1), 24. <https://doi.org/10.33365/jtk.v13i1.263>
- Girsang, A. S., & Abimanyu, A. (2021). Development of an enterprise architecture for healthcare using togaf adm. *Emerging Science Journal*, 5(3), 305–321. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01278>
- Gong, Y., & Janssen, M. (2019). The value of and myths about enterprise architecture. *International Journal of Information Management*, 46, 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jinfomgt.2018.11.006>
- Harani, N. H., Arman, A. A., & Awangga, R. M. (2018). Improving TOGAF ADM 9.1 Migration Planning Phase by ITIL V3 Service Transition. *Journal of Physics: Conference Series*, 1007, 12036. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1007/1/012036>
- Ibrohim, M. (2019). Perancangan IT BluePrint dengan TOGAF untuk Pengembangan Teknologi Informasi. Jakarta: Binus University Graduate Program
- Kornyshova, E., & Barrios, J. (2021). Process-oriented Knowledge Representation of the Requirement Management Phase of TOGAF-ADM: an Empirical Evaluation. *Procedia Computer Science*, 192, 2239–2248. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.08.237>
- Kotusev, S., & Kurnia, S. (2020). The theoretical basis of enterprise architecture: A critical review and taxonomy of relevant theories. *Journal of Information Technology*, 36(3), 275–315. <https://doi.org/10.1177/0268396220977873>
- Madyatmadja, E. D., Andry, J. F., & Chandra, A. (2020). Blueprint enterprise architecture in distribution company using TOGAF. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 30, 12.
- Negara, J. G. P., & Emanuel, A. W. R. (2020). Enterprise Architecture Design Strategies for UGK Using TOGAF ADM BT - Proceedings of the 1st Borobudur International Symposium on Humanities, Economics and Social Sciences (BIS-HESS 2019). 491–495. <https://doi.org/https://doi.org/10.2991/assehr.k.200529.103>

- Silaen, F. M., & Mastan, I. A. (2021). Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Togaf (Studi Kasus: SMA Maria Mediatrix). *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, 4(2), 32–40. <https://journal.ubm.ac.id/index.php/jbase/article/view/3002>
- Wibawa, M. B., & TB, D. R. Y. (2021). Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Manajemen Absensi Sekolah Menggunakan TOGAF ADM pada Kabupaten Aceh Tenggara. *Journal of Infomatics and Computer Science*, 7(1), 17–21