



Penyusunan *IT Master Plan* SMKN 1 Dente Teladas Menggunakan *Framework* Togaf ADM

Nirma¹, Sutedi*²

¹Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya; Lampung, telp (0721) 787214

²Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya; Lampung, telp (0721) 787214

e-mail: nirma@darmajaya.ac.id, [*sutedi@darmajaya.ac.id](mailto:sutedi@darmajaya.ac.id)

Abstrak

Perkembangan sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) dalam organisasi mendorong organisasi untuk dapat menyelaraskan perkembangan strategi organisasi untuk mencapai tujuan bisnisnya. Organisasi perlu melakukan perencanaan strategis SI/TI dalam perencanaan jangka panjang yang tepat guna. SMK N 1 Dente Teladas Tulang Bawang merupakan salah satu sekolah yang memanfaatkan SI/TI dalam menunjang operasionalnya. Namun pemanfaatan SI/TI pada sekolah tersebut belum terintegrasi dan kurang efisien, perencanaan arsitektur SI/TI yang digunakan untuk menunjang proses bisnis di sekolah tersebut belum dilakukan dengan baik. Oleh karena itu dibutuhkan perencanaan strategis untuk merancang arsitektur yang dapat menyelaraskan antara proses bisnis organisasi dengan perkembangan SI/TI yang ada. Dalam penelitian ini menggunakan framework The Open Group Architecture Framework - Architecture Development Method TOGAF ADM 9.1 untuk enterprise arsitekturnya yang terdiri dari tahapan preliminary phase hingga opportunities and solution. Hasil akhir dari penelitian ini berupa blueprint perencanaan strategis SI/TI yang melingkupi: arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi, dan usulan perbaikan teknologi. Melalui hasil perencanaan strategis tersebut upaya untuk mengintegrasikan seluruh unit sistem agar dapat mendukung aktifitas bisnis di SMKN 1 Dente Teladas Tulang Bawang dapat diwujudkan secara bertahap sesuai dengan kemampuan dan sumber daya yang dimiliki.

Kata kunci— TOGAF ADM, framework, enterprise architecture, proses bisnis

Abstract

The development of information systems and information technology (IS/IT) in organizations encourages organizations to be able to align the development of organizational strategies to achieve their business goals. Organizations need to carry out IS/IT strategic planning in effective long-term planning. SMK N 1 Dente Teladas Tulang Bawang is one of the schools that utilizes IS/IT in supporting its operations. However, the use of IS/IT at the school has not been integrated and is less efficient, the IS/IT architecture planning used to support business processes in the school has not been carried out properly. Therefore, strategic planning is needed to design an architecture that can harmonize the organization's business

processes with existing IS/IT developments. In this study, the framework uses The Open Group Architecture Framework - Architecture Development Method TOGAF ADM 9.1 for the enterprise architecture which consists of the preliminary phase to opportunities and solutions. The final result of this research is a blueprint for IS/IT strategic planning covering: business architecture, data architecture, application architecture, technology architecture, and proposed technology improvements. Through the results of the strategic planning, efforts to integrate all system units in order to support business activities at SMKN 1 Dente Teladas Tulang Bawang can be realized in stages according to their capabilities and resources.

Keywords— *TOGAF ADM, framework, enterprise architecture, proses bisnis*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) dalam organisasi mendorong organisasi untuk dapat menyelaraskan perkembangan tersebut dengan strategi organisasi dalam upaya untuk mencapai tujuan bisnisnya. Oleh karenanya, organisasi perlu melakukan perencanaan strategis SI/TI dalam perencanaan jangka panjang yang tepat guna [1]. Sekolah menengah kejuruan negeri (SMKN) 1 Dente Teladas Tulang Bawang merupakan salah satu sekolah yang memanfaatkan SI/TI dalam menunjang operasionalnya. Namun demikian, pemanfaatan SI/TI pada sekolah tersebut belum terintegrasi dan kurang efisien. Terdapat beberapa proses bisnis yang ada di SMKN 1 Dente Teladas Tulang Bawang, antara lain: penerimaan siswa baru, administrasi akademik, administrasi keuangan, pengelolaan sumber daya manusia, dan pengelolaan laboratorium. Perencanaan arsitektur SI/TI yang digunakan untuk menunjang proses bisnis di sekolah tersebut belum dilakukan dengan baik. Oleh karena itu dibutuhkan perencanaan strategis untuk merancang arsitektur yang dapat menyelaraskan antara proses bisnis organisasi dengan perkembangan SI/TI yang ada.

Beberapa penelitian telah dilakukan oleh beberapa peneliti terkait dengan perencanaan strategis suatu organisasi dalam meningkatkan produktifitasnya melalui penerapan SI/TI. Menurut referensi [2] perencanaan SI/TI membutuhkan kerangka kerja (*framework*) yang digunakan dalam merencanakan, merancang, dan mengelola infrastruktur

SI/TI yang dikenal dengan istilah *enterprise architecture* (EA). Dalam penelitian ini, *framework* yang dipilih adalah *The Open Group Architecture Framework - Architecture Development Method* (TOGAF ADM) 9.1 yang terdiri dari tahapan *preliminary phase* hingga *opportunities and solution. framework* TOGAF ADM memiliki keunggulan dalam memberikan petunjuk dan arahan kepada perusahaan ataupun organisasi yang ingin merencanakan, merancang, serta mengimplementasi SI/TI [3]. Kemudian TOGAF ADM juga mampu memenuhi kebutuhan pengembangan EA yang lebih besar, yaitu sekitar 92% [4]. TOGAF ADM memiliki 8 fase yang dapat diterapkan dalam membuat perencanaan strategis SI/TI SMKN 1 Dente Teladas Tulang Bawang. Hasil akhir dari penelitian ini berupa *blueprint* perencanaan strategis SI/TI yang melingkupi: arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi, dan usulan perbaikan teknologi. Melalui perencanaan strategis tersebut upaya untuk mengintegrasikan seluruh unit sistem agar dapat mendukung aktifitas bisnis di SMKN 1 Dente Teladas Tulang Bawang akan mampu diwujudkan secara bertahap sesuai dengan kemampuan dan sumber daya yang dimiliki.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dengan pemodelan *enterprise architecture* yang mengacu pada sebuah EA *framework* yaitu *the open group architecture framework* TOGAF dengan *architecture development method* (ADM) sebagai metode

pengembangan arsitekturnya. Penerapan TOGAF ADM yang akan dilakukan dalam penelitian ini akan dimulai dari *preliminary phase* sampai dengan *Migration and Planning*. Pada Tabel 1 adalah setiap fase dari TOGAF ADM yang akan digunakan dan dilakukan pada perancangan arsitektur pada penelitian ini.

Tabel 1. Tools pemodelan pada TOGAF

Fase ADM	Tools
<i>Preliminary</i>	<i>Principle catalog</i>
<i>Architecture Vision</i>	1. <i>Value chain</i> 2. <i>Stakholder map matrix</i> 3. <i>Solution concept diagram</i>
<i>Busines Architecture</i>	1. <i>Rich picture</i> 2. <i>Actor/ role matrix</i>
<i>Information System Architecture (Application & data)</i>	1. <i>Aplication portofolio catalog</i> 2. <i>Use case diagram</i> 3. <i>Class diagram</i>
<i>Technology Architecture</i>	1. <i>Comunication diagram</i> 2. <i>Technology portofolio catalog</i>
<i>Opportunities and Solutions</i>	1. <i>Matrix gap analisis</i>
<i>Migration and Planning</i>	1. <i>Road map</i>

A. Preliminary Phase

Pada fase *preliminary phase* akan menganalisa:

1. Ruang lingkup *enterprise* SMK N 1 Dente Teladas Tulang Bawang,
2. melaksanakan tools arsitektur yang akan digunakan pada fase beikutnya yaitu *fase architecture vision*, *Business architecture*, *information system architecture*, dan *technology architecture*.

B. Phase A: Architecture Vision

Pada fase ini akan ditentukan kebutuhan untuk mengembangkan arsitektur dan menentukan visi arsitektur dari prancangan SI/TI. Seperti mendefinisikan dan menentukan arsitektur dan membuat rancangan arsitektur visi dari SMK N 1 Dente Teladas Tulang Bawang.

C. Phase B: Business Architecture

Pada fase ini akan mendeskripsikan dan memahami proses bisnis saat ini. Tujuan yang dilakukan pada fase ini adalah:

1. menguraikan deskripsi arsitektur bisnis dasar,
2. mengembangkan arsitektur bisnis tujuan, menguraikan strategi dalam perancangan SI/TI, *service* dan aspek geografis, informasi, fungsional dan organisasi dari lingkungan sekolah yang berdasarkan pada prinsip strategi, tujuan strategi dan penggerak strategi,
3. menganalisis GAP antara arsitektur saat ini dan tujuan,
4. memilih titik pandang yang relevan yang memungkinkan arsitek mendemokan bagaimana maksud *stakeholder* dapat dicapai dalam arsitektur bisnis.

D. Phase C: Information System Architecture

Pada tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dirancang. Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur rancangan sistem yang akan digunakan dalam perancangan SI/TI. Arsitektur data lebih memfokuskan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan. Fase ini terdiri dari dua arsitektur, yaitu arsitektur aplikasi dan arsitektur data.

E. Phase D: Technology Architecture

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi platform teknologi saat ini terhadap perancangan SI/TI, serta membuat usulan platform teknologi terkait kebutuhan perancangan SI/TI di SMK N 1 Dente Teladas. Langkah yang dilakukan dalam fase ini antara lain:

1. membuat model arsitektur dari *building block*.
2. melengkapi defenisi arsitektur.

F. Phase E: Opportunities and Solutions

Fase ini berguna untuk mengevaluasi model-model arsitektur pada fase B, C dan D yang merupakan arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi (aplikasi dan data) dan arsitektur teknologi, sehingga

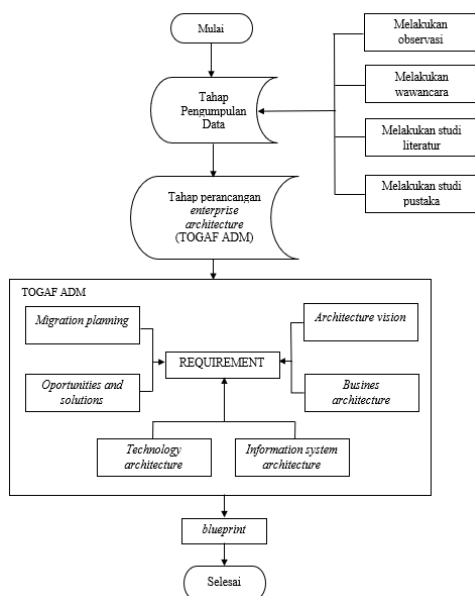
menjadi dasar bagi *stakeholder* untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan. Selain itu, fase ini akan dibuat suatu perencanaan implementasi arsitektur.

G. Phase F: Migration Planning

Fase ini bertujuan untuk perencanaan migrasi yang menghasilkan pemahaman aplikasi agar digunakan oleh *user*. Pada tahapan fase perencanaan migrasi akan dilakukan beberapa tahap sebagai berikut:

1. Melakukan penyusunan arsitektur berdasarkan prioritas dari berbagai perspektif (perspektif manajemen dan operasional) dan manfaat dari arsitektur migrasi.
2. Membuat daftar urutan prioritas arsitektur yang akan berjalan untuk membentuk dasar dari perencanaan implementasi detail dan perencanaan migrasi
3. Menetapkan *roadmap* rencana implementasi arsitektur SI/TI.

Setelah semua fase dalam TOGAF ADM ditentukan maka yang selanjutnya adalah Alur penelitian dimana langkah-langkah penelitian tersebut bertujuan untuk menyelesaikan masalah secara terstruktur dalam penelitian yang akan dilakukan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada alur penelitian terdapat tahapan pengumpulan data dimana pada tahapan tersebut terdiri dari tahapan dalam melakukan observasi, melakukan wawancara, melakukan studi literatur dan melakukan studi pustaka untuk memulai tahapan pengumpulan data. Kemudian setelah melakukan tahapan pengumpulan data lalu masuk pada tahapan perancangan dimana pada tahapan ini menggunakan *enterprise architecture* dengan *framework* TOGAF ADM dimana tahapan tersebut dimulai dari *architecture vision*, *architecture business*, *information system architecture*, *technology architecture*, *opportunities and solutions* dan *migration planning*. Setelah tahapan perancangan selesai maka ketahapan berikutnya yaitu *blueprint* dimana pada tahapan ini merupakan hasil dari rancangan TOGAF ADM dari beberapa tahapan yang dimulai dari *architecture vision* sampai dengan *migration planning* dan alur penelitian selesai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan berisi tentang analisis yang dilakukan di dalam SMK N 1 Dente Teladas untuk perancangan *enterprise architecture* (EA) dengan menerapkan TOGAF ADM yang terdiri dari delapan fase arsitektur, namun dalam penelitian ini hanya akan melakukan perancangan arsitektur sampai fase *migration planning* yang dimulai dari tahap awal persiapan yaitu *preliminary phase* kemudian dilanjutkan dengan menentukan *framework* arsitektur yang dimulai dari *architecture vision*, *architecture business*, *information system architecture*, *technology architecture*, *opportunities and solutions* dan *migration planning*.

A. Preliminary Phase

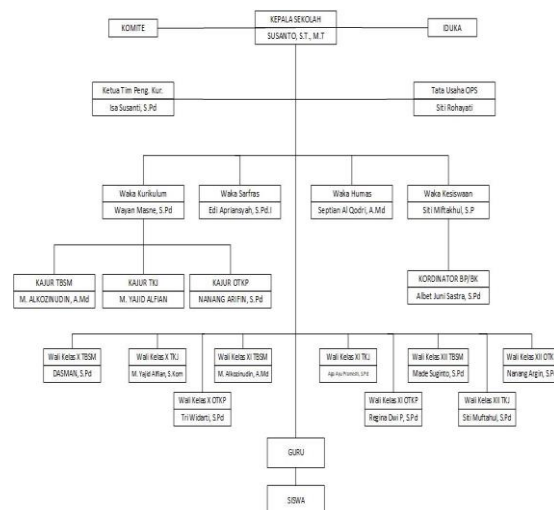
Prinsip perancangan memberikan bimbingan kepada proses pengambilan keputusan arsitektur teknologi informasi. Setelah itu membuat tabel *principle catalog* untuk menggambarkan prinsip-prinsip yang akan dipakai oleh SMK N 1 Dente Teladas. *Principle catalog* yang dipakai seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 *principle catalog*

No	Prinsip	Tujuan
1	Keputusan arsitektur harus mengacu pada tujuan strategis dan proses bisnis di dalam SMK N 1 Dente Teladas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendukung kemampuan adaptasi terhadap proses bisnis 2. Memperkuat hubungan antara infrastruktur dan proses bisnis serta lebih mudah menyelaraskan proses bisnis ketika perubahan terjadi.
2	Pengelolaan arsitektur dalam penelitian diupayakan dalam mempermudah penggunaannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kemampuan untuk berbagi data dan sumber daya lain dalam pelayanan kepada pengguna dan membantu kerjasama antar divisi.
3	Arsitektur yang dikembangkan harus aman.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat meminimalisasi dampak atas bencana alam. 2. Mampu bertahan dari serangan eksternal seperti <i>virus, worm, hack, syware, crack, phishing, denial of service.</i>
4	<i>Data Previ lege</i> (Perlindungan Data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk melindungi dari akses pihak-pihak yang tidak berwenang 2. Mengatur <i>stakeholder</i> dalam <i>mengolah data.</i>
5	Arsitektur dirancang agar mudah melakukan penambahan dan pengembangan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memungkinkan respon yang lebih cepat apabila ada perubahan yang dapat berakibat pada infrastruktur yang bersifat adaptif.
6	Penerapan arsitektur <i>multitier</i> dan arsitektur berbasis komponen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memudahkan kegiatan penggantian komponen yang rusak (meningkatkan <i>availability</i>) 2. Memudahkan duplikasi dan <i>upgrading</i> modul.
7	Menggunakan <i>open technology.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghindari ketergantungan pada vendor. 2. Menjamin dukungan produk yang kuat terhadap teknologi. 3. Meminimalisasi training manusia yang harus dilakukan setiap kali ada perubahan dalam pilihan vendor.
8	Data yang konsisten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tersedianya kebutuhan bagi pihak yang membutuhkan. 2. Meminimalkan resiko akan kerancuan jika ada pengembangan yang akan dikerjakan.

B. Phase A: Architecture Vision

Pada *Architecture Vision* menjelaskan beberapa kebutuhan arsitektur diantaranya adalah profil organisasi, penjabaran visi dan misi, tujuan organisasi, struktur organisasi dan kondisi arsitektur saat ini. Struktur Organisasi SMK N 1 Dente Teladas dapat dilihat pada Gambar 2.

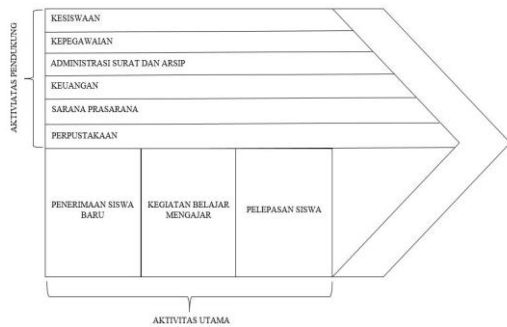


Gambar 2. Struktur Organisasi SMK N 1 Dente Teladas

Kondisi sistem arsitektur teknologi di SMK N 1 Dente Teladas saat ini masih terbelang belum tersistem antara bagian satu dengan bagian lain seperti contoh pada sistem penerimaan siswa baru sampai pada pembayaran UKT yang masih manual dan juga penggunaan sistem informasi pekerjaan tertentu yang tentunya jauh dari unsur skalabilitas dan integrasinya.

C. Phase B. Business Architecture

Business Architecture yang dijabarkan dalam penelitian ini meliputi proses bisnis dengan menggunakan *value chain* dan matrik hubungan dalam proses bisnis dengan organisasi. Arsitektur Sistem Informasi SMK N 1 Dente Teladas memiliki aktivitas kesiswaan, kepegawaian, administrasi surat dan arsip, keuangan, sarana prasarana, laboratorium praktek kelas dan perpustakaan. Pendefinisian area bisnis SMK N 1 Dente Teladas digambarkan dengan menggunakan *value chain* seperti Gambar 3.



Gambar 3. Value chain SMK N 1 Dente Teladas

Terdapat deskripsi pada fungsi bisnis yang terdiri dari aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Aktivitas utama diantaranya penerimaan siswa baru, kegiatan belajar mengajar dan pelepasan siswa. Sedangkan aktivitas pendukung meliputi kesiswaan, kepegawaian, adm surat dan arsip, keuangan, sarana prasarana dan perpustakaan.

D. Phase C. Information System Architecture

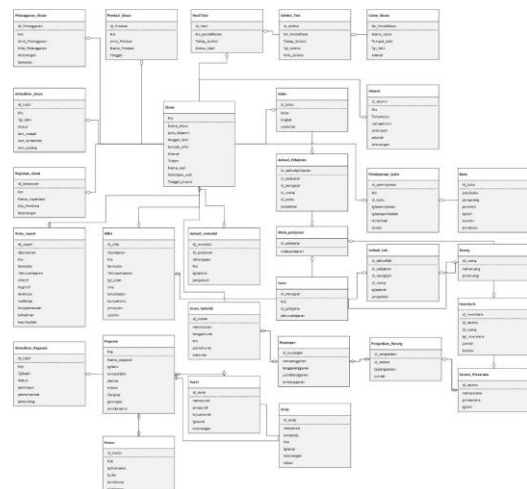
Arsitektur sistem *Information System Architecture* menekankan pada aktivitas arsitektur sistem informasi yang dirancang. Dalam pendefinisian informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur rancangan sistem yang digunakan dalam perancangan SI/TI di SMK N 1 Dente Teladas. Arsitektur data yang dirancang dalam SMK N 1 Dente Teladas terdiri dari kandidat entitas dan juga *class diagram*. Kandidat entitas dan juga *class diagram* dalam arsitektur data SMK N 1 Dente Teladas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Kandidat entitas

Kandidat Entitas	Entitas
Penerimaan Siswa Baru (PSB)	<ol style="list-style-type: none"> Calon Siswa Baru Seleksi/Test Penerimaan Hasil Seleksi/Test
Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)	<ol style="list-style-type: none"> Guru Mata Pelajaran Kelas Ruang Jadwal Pelajaran Jadwal Laboratorium

	<ol style="list-style-type: none"> Nilai Buku Rapor Jadwal Remedial Kerja Praktek
Pelepasan Siswa (PS)	<ol style="list-style-type: none"> Kelulusan Ijazah Trankrip Nilai Rapor
Kesiswaan (KS)	<ol style="list-style-type: none"> Siswa Kehadiran Siswa Prestasi Siswa Pelanggaran Siswa Alumni Kegiatan Kesiswaan
Kepegawaian (KP)	<ol style="list-style-type: none"> Pegawai Kehadiran Pegawai Honor Kuisisioner Nilai Pegawai Buku Nilai Pegawai
Administrasi Surat dan Arsip (ASS)	<ol style="list-style-type: none"> Surat Arsip
Keuangan (KU)	<ol style="list-style-type: none"> Iuran Sekolah Keuangan
Sarana Prasarana (SP)	<ol style="list-style-type: none"> Sarana Prasarana Inventaris Pengadaan Barang
Perpustakaan (PP)	<ol style="list-style-type: none"> Buku Peminjaman Buku Penggunaan Komputer

Setelah kandidat entitas telah dibuat maka membuat *class diagram* untuk menggambarkan sekelompok entitas, atribut dan relasi yang merupakan pendefinisian dari Model konseptual. Pada gambar dibawah ini penjelasan mengenai model konseptual *class diagram*. Gambar 4 adalah pendefinisian *class diagram*.



Gambar 4. Class Diagram SMK N 1 Dente Teladas

Setelah membuat *class diagram* kemudian dibuat tabel matrik untuk menentukan aplikasi system mana yang akan dibuat di SMK N 1 Dente Teladas. Setelah pemetaan dalam tabel matrik arsitektur data dapat ditemukan Kebutuhan aplikasi berdasarkan hasil pemetaan matrik tersebut. Kandidat aplikasi berdasarkan matrik arsitektur data yang telah dibuat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Kandidat aplikasi

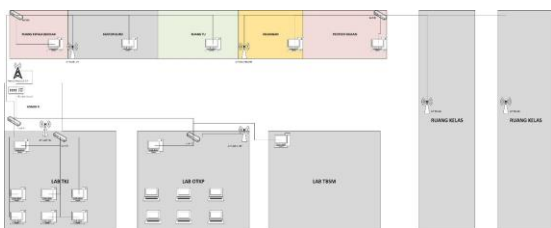
NO	Group Sistem	NO	Paket Aplikasi	Kode Sistem Aplikasi
1	Sistema Informasi Penerimaan Siswa Baru (SIPSB)	1	Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru	SA_1.1
		2	Aplikasi Pelaksanaan Seleksi Ujian	SA_1.2
		3	Aplikasi Pengumuman Hasil Seleksi	SA_1.3
		4	Aplikasi Daftar Ulang	SA_1.4
2	Sistem Informasi Kegiatan Belajar Mengajar (SIKBM)	1	Aplikasi Penentuan Kelas	SA_2.1
		2	Aplikasi Penentuan Mata Pelajaran	SA_2.2
		3	Aplikasi Penentuan Ruang	SA_2.3
		4	Aplikasi Pengelolaan Pengajaran	SA_2.4
		5	Aplikasi Penjadwalan KBM	SA_2.5
		6	Aplikasi Penggunaan Laboratorium	SA_2.6
		7	Aplikasi Penetapan Wali Kelas	SA_2.7
		8	Aplikasi Penginputan Nilai	SA_2.8
		9	Aplikasi Pemrosesan Nilai	SA_2.9
		10	Aplikasi Pemrosesan Nilai	SA_2.10
		11	Aplikasi Pengelolaan Remedial	SA_2.11
		12	Aplikasi Pengelolaan Pemantapan	SA_2.12
3	Sistem Informasi Kesiswaan (SIKSS)	1	Aplikasi Pengelolaan Data Siswa	SA_3.1
		2	Aplikasi Kehadiran Siswa	SA_3.2
		3	Aplikasi Pencatatan Kegiatan siswa	SA_3.3
		4	Aplikasi Pencatatan Kepribadian siswa	SA_3.4
		5	Aplikasi Pencatatan Pelanggaran siswa	SA_3.5
		6	Aplikasi Pencatatan	SA_3.6

			Prestasi	
		7	Aplikasi Mutasi Siswa	SA_3.7
		8	Aplikasi Pencatatan lulusan	SA_3.8
4	Sistem Informasi Kepegawaian (SIKEP)	1	Aplikasi Pengelolaan Data Pegawai	SA_4.1
		2	Aplikasi Kehadiran Pegawai	SA_4.2
		3	Aplikasi Penilaian Kinerja Pegawai	SA_4.3
		4	Aplikasi Evaluasi Kinerja Pegawai	SA_4.4
		5	Aplikasi Penghitungan Honor dan Gaji	SA_4.5
		6	Aplikasi Kenaikan Pangkat	SA_4.6
		7	Aplikasi Mutasi Pegawai	SA_4.7
5	Sistem Informasi Administrasi Surat dan Arsip (SIASA)	1	Aplikasi Pengelolaan Surat	SA_5.1
		2	Aplikasi Pengelolaan Arsip	SA_5.2
6	Sistem Informasi Keuangan (SIKEU)	1	Aplikasi Penginputan Iuran sekolah	SA_6.1
		2	Aplikasi Penyusunan Anggaran sekolah	SA_6.2
		3	Aplikasi Evaluasi Anggaran	SA_6.3
7	Sistem Informasi Sarana Prasarana (SISP)	1	Aplikasi Inventaris	SA_7.1
		2	Aplikasi Pengadaan Sarana Prasarana	SA_7.2
		3	Aplikasi Pengawasan Sarana Prasarana	SA_7.3
8	Sistem Informasi Perpustakaan (SIPUS)	1	Aplikasi Pencatatan Administrasi perpustakaan	SA_8.1
		2	Aplikasi Pencatatan Penggunaan Komputer	SA_8.2

E. Phase D Technology Architecture

Pada tahap *technology architecture* dilakukan identifikasi platform teknologi yang akan digunakan penggunaan platform teknologi yang sudah dirancang pada tahap sebelumnya dan membuat usulan platform teknologi terkait kebutuhan SMK N 1 Dente Teladas. Teknologi yang dibutuhkan adalah teknologi jaringan yang menghubungkan antara aplikasi sehingga dalam menentukan platform teknologi, lokasi antar unit organisasi dan gedung perlu diperhatikan agar proses bisnis berjalan dengan baik agar menunjang aplikasi dan basis data yang akan

dikembangkan menggunakan konsep *open source*, *client server* dan *cloud computing*. Perangkat keras yang harus disiapkan dalam pengembangan jaringan di SMK N 1 Dente Teladas seperti *router*, *server*, *access point*, *switch* dan perangkat perlengkapan jaringan yang lain. Rancangan usulan topologi jaringan yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Usulan Topologi jaringan

F. Phase E Opportunities Solution

Pada tahapan *Opportunities Solution* dilakukan pembuatan *gap* antara *software*, *hardware* dan sistem informasi yang kemudian akan terlihat perbandingan diantara *gap* tersebut. Berikut adalah *gap* diantara *software*, *hardware* dan sistem informasi tersebut.

1. Software

Software yang ada dan terpasang saat ini baik sebagai proses bisnis dan juga pada proses belajar mengajar di SMK N 1 Dente Teladas adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi untuk pengolahan data menggunakan database Ms SQL Server 2000
2. Sistem operasi yang digunakan hampir semuanya menggunakan Microsoft windows XP, sistem operasi yang digunakan untuk server adalah windows 2005 server dan linux ubuntu untuk media pembelajarannya

2. Hardware

Hardware yang ada dan terpasang saat ini baik sebagai proses bisnis dan juga pada proses belajar mengajar di SMK N 1 Dente Teladas adalah sebagai berikut.

1. Memiliki kurang lebih dari 66 komputer untuk pembelajaran di laboratorium dimana
2. 33 pc di ruang laboratorium TKJ

3. 20 Laptop di ruang laboratoium OTKP
4. 1 Routerboard untuk membagi protocol jaringan di ruang laboratorium
5. 2 Acces Point di ruangan Lab TKJ dan OTKP

3. Sistem Informasi

Sistem informasi yang digunakan saat ini baik sebagai proses bisnis dan juga pada proses belajar mengajar di SMK N 1 Dente Teladas belum ada karna baik pencatatan data – data, pendaftaran siswa baru dan lainnya masih dilakukan secara manual. Oleh karna itu terdapat Sistem informasi yang diusulkan untuk menunjang perubahan dan perkembangan sekolah diantaranya sebagai berikut.

1. Sistem informasi Presensi (SIPRES)
2. Sistem informasi Akademik dan Penilaian (SIAP)
3. Sistem Informasi Perpustakaan (SIP)
4. Sistem Informasi Pembayaran SPP (SIPAY)
5. Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru (SIPSB)
6. Sistem Informasi Kegiatan Belajar Mengajar (SIKBM)
7. Sistem Informasi Pelepasan Siswa (SIPS)
8. Sistem Informasi Kepegawaian (SIKEP)
9. Sistem Informasi Kesiswaan (SIKSS)
10. Sistem Informasi Administrasi Surat dan Arsip (SIASA)
11. Sistem Informasi Keuangan (SIKEU)
12. Sistem Informasi Sarana Prasarana (SIPS)
13. Sistem Informasi Perpustakaan (SIPUS)

4. Gap Analisis

Berdasarkan perbandingan data baik yang sudah ada dan juga yang diusulkan pembuatannya antara *software*, *hardware* dan sistem informasi maka *gap* analisis dapat dilihat pada Gambar 6.

Usulan Aplikasi	Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru	Sistem Informasi Kegiatan Belajar Mengajar	Sistem Informasi Pelepasan Siswa	Sistem Informasi Kesawaaan	Sistem Informasi Kepegawaian	Sistem Informasi Administrasi Surat dan Arsip	Sistem Informasi Keuangan	Sistem Informasi Sarana Prasarana	Sistem Informasi Perpustakaan
Aplikasi Saat ini Saat ini									
Sistem informasi Presensi	C								
Sistem informasi Penilaian		U							
Sistem Informasi Perpustakaan									R
Sistem Informasi Pembayaran SPP							U		
Sistem Informasi Aplikasi sekolah				U	U	U	U	U	

Gambar 6. Gap analisis

G. Phase F Migration Planning

Migration planning memiliki tujuan untuk merencanakan proses migrasi atau peralihan dari sistem yang lama ke sistem yang baru agar penerapan sistem informasi yang akan dibangun menjadi terarah dan berjalan dengan baik. Proses migrasi ini melalui rencana *roadmap* implementasi. Rencana *roadmap* untuk implementasi di SMK N 1 Dente Teladas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. *roadmap* implementasi di SMK N 1 Dente Teladas

Group Sistem Infomasi	Tahapan Pengembangan Sistem Informasi				
	I	II	III	IV	V
Sistem Informasi Kegiatan Belajar Mengajar					
Sistem Informasi Kesiswaan					
Sistem Informasi Kepegawaian					
Sistem Informasi Perpustakaan Sistem Informasi Administrasi Surat dan Arsip					
Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Sistem Informasi Sarana Prasarana Sistem Informasi Keuangan					

Berdasarkan rencana *roadmap* implementasi diatas sesuai sistem informasi, maka dapat diuraikan dari bagian sistem informasi yang diturunkan dengan aplikasi-aplikasi sesuai dengan kebutuhan di SMK N 1 Dente Teladas. Aplikasi – aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan SMK N 1 Dente Teladas terdapat pada Tabel 6

Tabel 6. *Roadmap* implementasi aplikasi

No	Group Sistem	Paket aplikasi	Kode Sistem Aplikasi	Tahapan Pengembangan Sistem Informasi
1	Sistem Informasi Kegiatan Belajar Mengajar (SIKBM)	Aplikasi Penentuan Kelas	SA_2.1	Tahap I
		Aplikasi Penentuan Mata Pelajaran	SA_2.2	
		Aplikasi Penentuan Ruang	SA_2.3	
		Aplikasi Pengelolaan Pengajaran	SA_2.4	
		Aplikasi Penjadwalan	SA_2.5	

		KBM		
		Aplikasi Penggunaan Laboratorium	SA_2.6	
		Aplikasi Penetapan Wali Kelas	SA_2.7	
		Aplikasi Penginputan Nilai	SA_2.8	
		Aplikasi Pemrosesan Nilai	SA_2.9	
		Aplikasi Cetak Nilai	SA_2.10	
		Aplikasi Pengelolaan Remedial	SA_2.11	
		Aplikasi Pengelolaan Pemantapan	SA_2.12	
2	Sistem Informasi Kesiswaan (SIKSS)	Aplikasi Pengelolaan Data Siswa	SA_3.1	Tahap II
		Aplikasi Kehadiran Siswa	SA_3.2	
		Aplikasi Pencatatan Kegiatan siswa	SA_3.3	
		Aplikasi Pencatatan Kepribadian siswa	SA_3.4	
		Aplikasi Pencatatan Pelanggaran siswa	SA_3.5	
		Aplikasi Pencatatan Prestasi	SA_3.6	
		Aplikasi Mutasi Siswa	SA_3.7	
		Aplikasi Pencatatan lulusan	SA_3.8	
3	Sistem Informasi Kepegawaian (SIKEP)	Aplikasi Pengelolaan Data Pegawai	SA_4.1	Tahap III
		Aplikasi Kehadiran Pegawai	SA_4.2	
		Aplikasi Penilaian Kinerja Pegawai	SA_4.3	
		Aplikasi Evaluasi Kinerja Pegawai	SA_4.4	
		Aplikasi Penghitungan Honor dan Gaji	SA_4.5	
		Aplikasi Kenaikan Pangkat	SA_4.6	Tahap III
		Aplikasi Mutasi Pegawai	SA_4.7	
4	Sistem Informasi	Aplikasi Pencatatan	SA_8.1	Tahap IV

	Perpustakaan (SIPUS)	Administrasi perpustakaan		
		Aplikasi Pencatatan Penggunaan	SA_8.2	
5	Sistem Informasi Administrasi Surat dan Arsip (SIASA)	Aplikasi Pengelolaan Surat	SA_5.1	Tahap V
		Aplikasi Pengelolaan Arsip	SA_5.2	
6	Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru (SIPSB)	Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru	SA_1.1	Tahap VI
		Aplikasi Pelaksanaan Seleksi Ujian	SA_1.2	
		Aplikasi Pengumuman Hasil Seleksi	SA_1.3	
		Aplikasi Daftar Ulang	SA_1.4	
7	Sistem Informasi Keuangan (SIKEU)	Aplikasi Penginputan Iuran sekolah	SA_6.1	Tahap VII
		Aplikasi Penyusunan Anggaran sekolah	SA_6.2	
		Aplikasi Evaluasi Anggaran	SA_6.3	
8	Sistem Informasi Sarana Prasarana (SIPS)	Aplikasi Inventaris	SA_7.1	Tahap VIII
		Aplikasi Pengadaan Sarana Prasarana	SA_7.2	
		Aplikasi Pengawasan Sarana Prasarana	SA_7.3	

Sistem informasi pada SMK N 1 Dente Teladas setelah dilakukan perancangan arsitektur menggunakan TOGAF ADM mendapatkan 38 entitas data, 41 kandidat aplikasi yang akan dikembangkan untuk mendukung proses pembelajaran. Sistem ini digunakan agar aplikasi yang dirancang akan dikembangkan dalam beberapa tahap yaitu tahap pertama pengerjaan sistem informasi kegiatan belajar mengajar yang terdiri dari 12 aplikasi, tahap kedua pengerjaan sistem informasi kesiswaan yang terdiri dari 8 aplikasi, tahap ketiga pengerjaan sistem informasi kepegawaian yang terdiri dari 7 aplikasi, tahap keempat pengerjaan sistem informasi surat dan arsip beserta sistem informasi perpustakaan terdiri dari 4 aplikasi, dan yang terakhir tahap kelima pengerjaan sistem informasi penerimaan siswa baru, sistem informasi keuangan dan

sistem informasi sarana prasarana terdiri dari 10 aplikasi.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini berdasarkan tahapan perancangan arsitektur sistem informasi adalah sebagai berikut.

- a. Arsitektur Sistem Informasi SMK N 1 Dente Teladas terintegrasi dengan baik, dapat digambarkan dengan value chain meliputi proses utama yaitu penerimaan siswa baru, kegiatan belajar mengajar, pelepasan siswa dan proses pendukung diantaranya kesiswaan, kepegawaian, administrasi surat dan arsip, keuangan, sarana prasarana dan perpustakaan.
- b. Sistem Informasi sudah dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dan sudah dijadikan acuan pengembangan sistem informasi dengan hasil yang diperoleh dari arsitektur sistem informasi menggunakan TOGAF ADM. Adapun arsitektur system dengan TOGAF ADM terdiri dari 38 entitas data, 41 kandidat aplikasi yang akan dikembangkan untuk mendukung proses pembelajaran di SMK N 1 Dente Teladas.

5. SARAN

Perancangan arsitektur sistem informasi dengan menggunakan TOGAF ADM tentunya masih memerlukan masukan dari berbagai pihak. Adapaun saran untuk penelitian ini agar perancangan yang telah dilakukan di SMK N 1 Dente Teladas yaitu Perlu adanya pengembangan yang lebih lanjut dalam perancangan sistem informasi yang terintegrasi secara berkesinambungan agar perancangan yang telah dibuat dapat terus dikembangkan sesuai dengan perkembangan teknologi yang selalu ada pebaruan secara terus menerus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tim Redaksi Jurnal Teknik Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah

memberi kesempatan untuk menerbitkan jurnal penelitian ini dan tak lupa ucapan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini baik pembimbing, institusi penelitian ini dan juga pihak sekolah SMK N 1 Dente Teladas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. S. Siti Rukoyah, R. N. Shofa, and R. Rianto, "Perencanaan Strategi Sistem Dan Teknologi Informasi Menggunakan Framework TOGAF Versi 9.1 Di SMK Kesehatan Hidayah Medika Tasikmalaya," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 51–66, 2019, doi: 10.24176/sitech.v2i1.3123.
- [2] A. Wedhasmara, "LANGKAH-LANGKAH PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE WARD AND PEPPARD," *J. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–22, 2009.
- [3] D. Angeline and C. Fibriani, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Kantor Desa Lembang)," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 2, pp. 456–466, 2021, doi: 10.33557/journalisi.v3i2.146.
- [4] - Wiyana and W. W. Winarno, "Sistem Panjaminan Mutu Pendidikan Dengan TOGAF ADM Untuk Sekolah Menengah Kejuruan," *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–14, 2015, doi: 10.26594/r.v1i1.401.