

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini 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*.

4.1. Preliminary Phase

Arsitektur enterprise merupakan tahapan persiapan perusahaan. Pada tahap ini akan melakukan sebuah pendefinisian sebagaimana arsitektur *enterprise* akan dibuat. Prinsip-prinsip tersebut disediakan untuk pengambilan keputusan arsitektur teknologi informasi yang menentukan struktur komposisi bagi komponen-komponen arsitektur. Kemudian menentukan kriteria pemilihan teknologi dan produk serta perencanaan implementasi bagi arsitektur. Selain itu prinsip-prinsip arsitektur juga menggambarkan karakteristik dari arsitektur teknologi informasi yang akan dikembangkan. Sebagai acuan perancangan arsitektur, akan digunakan prinsip-prinsip arsitektur sebagai berikut:

- a. Tujuan strategis dan proses bisnis SMK N 1 Dente Teladas harus mengikuti keputusan arsitektur.
- b. Dalam pengelolaan arsitektur yang dibuat pada hasil kerja dalam prinsip ini adalah untuk saling membantu dan kerjasama antar divisi.
- c. Keamanan dari arsitektur yang dibuat harus terjaga.
- d. Perlindungan data dan informasi harus dilakukan agar tidak dapat diakses oleh orang yang tidak bertanggung jawab.

- e. Perancangan arsitektur dilakukan untuk mempermudah dalam melakukan penambahan dan pengembangan.
- f. Menggunakan open *technology*.
- g. Data yang dibuat disemua bagian organisasi harus konsisten dan untuk menjadikan suatu aset data harus dikelola kemudian data harus tersedia bagi pihak yang membutuhkan dalam tugasnya, serta kepemilikan harus yang bertanggung jawab atas kualitasnya.

Jika kerangka sudah jadi, langkah selanjutnya adalah ditentukannya prinsip-prinsip yang akan dipergunakan agar menggambarkan *principle* yang akan dipakai dalam perancangan *enterprise architecture* sebagai berikut:

a. Prinsip-prinsip Perancangan *enterprise architecture* (EA)

Prinsip perancangan memberikan bimbingan kepada proses pengambilan keputusan arsitektur teknologi informasi, menentukan struktur dan komposisi dari komponen arsitektur kemudian menentukan kriteria untuk memilih teknologi dan produk yang akan digunakan serta mendesain arsitektur dan implementasi. Setelah itu membuat tabel *principle catalog* untuk menggambarkan prinsip-prinsip yang akan dipakai oleh SMK N 1 Dente Teladas. Berikut adalah *principle catalog* yang digambarkan dalam tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Priccipal Catalog

No	Prinsip	Tujuan
1	Keputusan arsitektur yang di ambil akan mengacu pada tujuan strategis dan proses bisnis di dalam SMK N 1 Dente Teladas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendukung kemampuan beradaptasi dengan proses bisnis 2. Memperkuat hubungan antara infrastruktur dan proses bisnis, dan mempermudah proses bisnis yang menyamakan saat adanya perubahan.
2	Pengelolaan arsitektur dalam penelitian diupayakan dalam mempermudah penggunaannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kemampuan untuk berbagi data dan sumber daya lainnya untuk melayani pengguna

No	Prinsip	Tujuan
		dan membantu kerjasama antar divisi.
3	Arsitektur yang dikembangkan harus aman.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mengidentifikasi dampak dari bencana alam. 2. Dapat bertahan dari ancaman eksternal seperti <i>worm, crack, hack, syware, virus, phishing, denial of service</i>.
4	Perlindungan Data (Data <i>Previlage</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk melindungi dari akses pihak yang tidak sah. 2. Mengelola <i>stakeholder</i> dalam proses data.
5	Perancangan arsitektur mempermudah untuk melakukan penambahan dan pengembangan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memungkinkan anda merespons lebih cepat terhadap perubahan yang dapat mengarah pada infrastruktur adaptif
6	Penerapan arsitektur <i>multitier</i> dan arsitektur berbasis komponen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempermudah aktivitas pergantian komponen jika terjadinya kerusakan (meningkatkan <i>availability</i>) 2. Memberikan kemudahan ketika duplikasi dan upgrading modul.
7	Menggunakan <i>open technology</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghindari keterkaitan pada vendor. 2. Memastikan dukungan produk yang kuat untuk teknologi. 3. Minimalkan pelatihan manusia yang diperlukan setiap kali pilihan vendor berubah.
8	Data yang tetap atau konsisten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tersedianya kebutuhan bagi pihak yang membutuhkan.

No	Prinsip	Tujuan
		2. Meminimalkan resiko kecacauan jika ada pengembangan yang akan dikerjakan.

b. Identifikasi 5W+1H

Setelah menentukan prinsip beserta tujuannya, maka akan dilakukan mengidentifikasi 5W+1H dalam perancangan arsitektur di SMK N 1 Dente Teladas. Seperti dalam tabel 4.2 berikut.

Tabel 4. 2 Indentifikasi 5W+1H

No	Identifikasi	Deskripsi
1	<i>What/Apa</i>	<ol style="list-style-type: none"> Objeknya adalah lingkup arsitektur Membuat perancangan model <i>enterprise architecture</i>
2	<i>Who/ Siapa</i>	<ol style="list-style-type: none"> Objeknya adalah siapa saja <i>actor</i> utama yang terlibat dalam pemodelan <i>enterprise</i> arsitektur ini Pemodelan yang dilakukan oleh Nirma sebagai penulis dan penanggungjawabnya adalah Staf TI dan Organisasi
3	<i>How/ Bagaimana</i>	<ol style="list-style-type: none"> Objeknya adalah menentukan bagaimana rancangan akan dibuat Deskripsinya menggunakan metodologi TOGAF ADM
4	<i>When/ Kapan</i>	<ol style="list-style-type: none"> Obejeknya adalah waktu penyelesaian <i>framework</i>. Deskripsinya adalah penyelesaian pada penelitian ini

No	Identifikasi	Deskripsi
5	<i>Why/ Mengapa</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obejeknya adalah mengapa arsitektur ini dibangun 2. Deskripsinya adalah agar pada setiap bagian di dalam sekolah dapat terintegrasi dengan baik melalui SI/TI yang dirancang
6	<i>Where/ Di mana</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objeknya menunjukkan lokasi kerja dan organisasi 2. Deskripsinya adalah SMK N 1 Dente Teladas.

4.2. Phase A. *Architecture Vision*

Isi dari tahapan ini menjelaskan kebutuhan arsitektur yang diantaranya ialah profil organisasi, uraian visi dan misi, tujuan organisasi, struktur organisasi dan kondisi arsitektur yang sedang berjalan. Berikut adalah beberapa kebutuha tersebut.

a. Profil Organisasi

Awal berdirinya SMK N 1 Dente Teladas masih satu atap bersama SMP 3 Dente Teladas yaitu pada tanggal 20 April 2014. Kemudian berdiri resmi dan memisahkan diri dari SMP 3 Dente Teladas pada tahun 2017 yang bealamat di Jl. Mahabang, Sungai Nibung, Kecamatan Dente Teladas Kabupaten Tulang Bawang. Sampai sekarang SMK N 1 Dente Teladas telah memiliki tiga jurusan yaitu Kelas OTKP, TKJ dan TBSM. Sampai pada saat ini SMK N 1 Dente Teladas terdapat 263 Siswa baik dari kelas satu sampai kelas tiga dan 22 guru aktif yang mengajar di SMK N 1 Dente Teladas.

b. Pendefinisian Visi dan Misi

Adapun Visi dari SMK N 1 Dente Teladas adalah menjadi SMK yang menghasilkan lulusan yang bertaqwa, terampil dan cinta lingkungan serta mampu menyelaraskan anatara kemajuan IPTEK dan IMTAQ

Adapun Misi SMK N 1 Dente Teladas adalah sebagai berikut :

1. Menubuhkan rasa iman dan taqwa kepada tuhan yang maha esa.
2. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas.

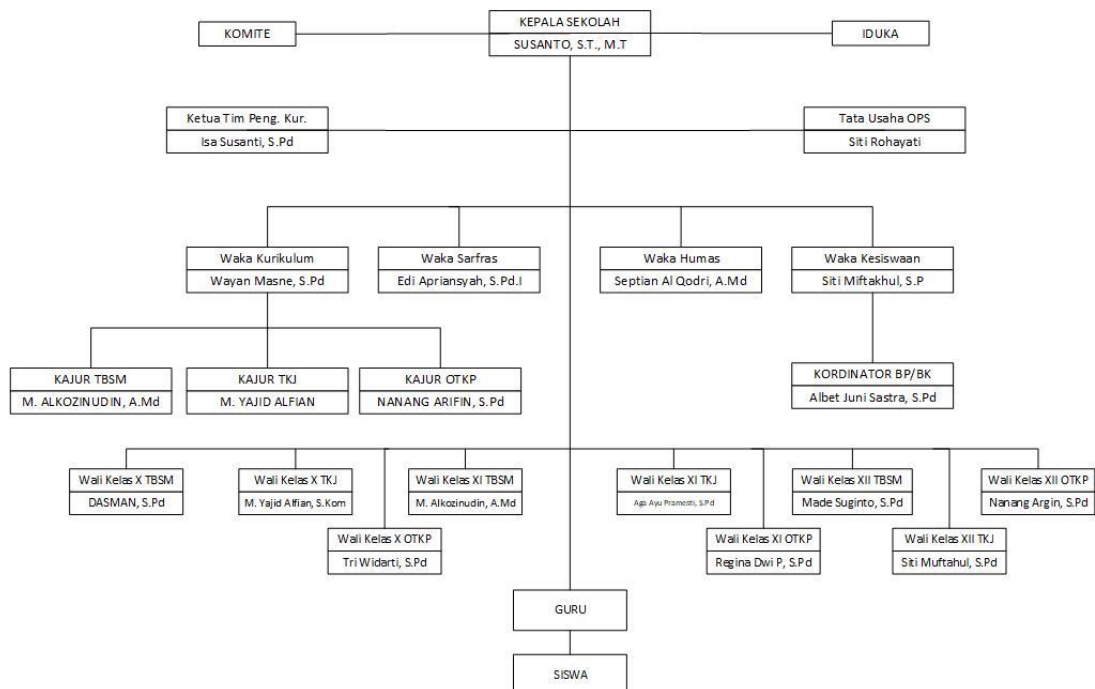
3. Mengembangkan sarana dan prasarana yang ramah lingkungan.
4. Peserta didik akan dibekali kemampuan agar dapat mengembangkan diri.
5. Menjalin kerja sama dengan DU/DiL, Perguruan tinggi dan instansi terkait untuk mewujudkan pengembangan pendidikan.

c. Tujuan Organisasi

Agar visi yang ditetapkan SMK N 1 Dente Teladas tercapai yang tujuan bisnisnya merupakan jabaran dari visi yang ditetapkan. Adapun tujuan pendidikan SMK N 1 Dente Teladas adalah mempersiapkan generasi yang memiliki ahklak yang mulia, mampu bersaing pada era yang global dan bertaqwa terampil.

d. Struktur Organisasi

Struktur Organisasi dan Tata Kerja (SOTK) SMK N 1 Dente Teladas mengacu pada kebutuhan nyata yang sederhana dan hierarki pendek bersifat fleksibel dan adiptif dapat diisi oleh guru dan staff tata usaha. Selain itu, guru dan staff SMK N 1 Dente Teladas memiliki etos kerja yang kuat untuk memberikan pelayanan prima bagi kepentingan stakeholder SMK N 1 Dente Teladas. Adapun struktur organisasi SMK N 1 Dente Teladas seperti pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4. 1. Struktur Organisasi SMK N 1 Dente Teladas

e. Kondisi Sistem Arsitektur Teknologi saat ini

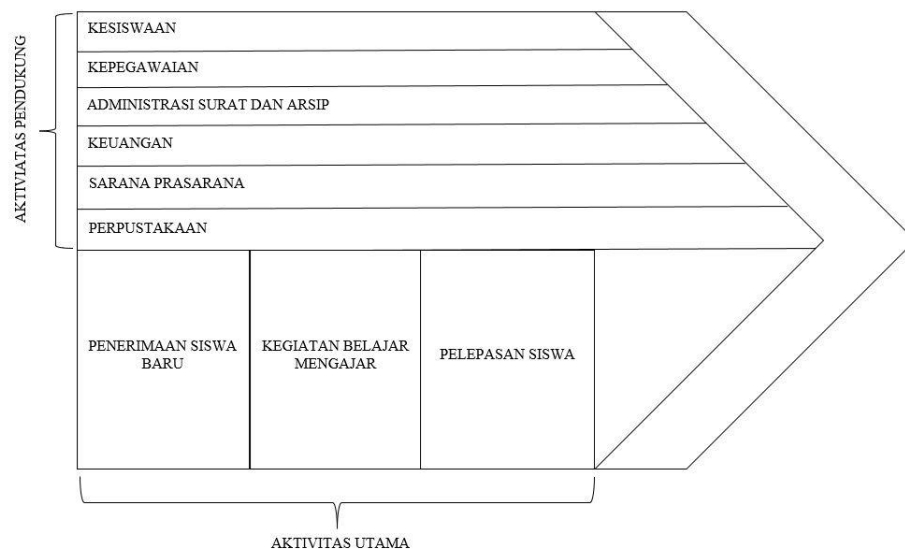
Kondisi system arsitektur teknologi di SMK N 1 Dente Teladas saat ini masih terbilang belum tersistem antara bagian satu dengan bagian lain seperti contoh pada system penerimaan siswa baru sampai pada pembayaran UKT yang masih manual dan juga penggunaan sistem informasi pekerjaan tertentu yang tentunya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

4.3. Phase B. *Business Architecture*

Penjabaran dari *Business Architecture* dalam penelitian ini mencakup proses bisnis menggunakan *value chain* dan matrik hubungan dalam proses bisnis dengan organisasi. Berikut adalah proses bisnis dalam *phase Business Architecture*.

a. Proses Bisnis Sekolah

SMK N 1 Dente Teladas adalah salah satu penyelenggara pendidikan menengah kejuruan yang core bisnisnya merupakan menyelenggarakan jasa pendidikan untuk seluruh rakyat masyarakat Indonesia. 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* sebagai berikut.



Gambar 4. 2. Value chain SMK N 1 Dente Teladas

Berdasarkan *value chain* pada SMK N 1 Dente Teladas maka terdapat deskripsi pada fungsi bisnis yang terdiri dari aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Berikut adalah deskripsi fungsi bisnisnya.

1. Aktivitas utama

Aktivitas utama dalam deskripsi fungsi bisnis di SMK N 1 Dente Teladas adalah seperti pada table 4.1 berikut:

Tabel 4. 3. Aktivitas Utama Deskripsi Fungsi Bisnis SMK N 1 Dente Teladas

No	Proses Bisnis	Kegiatan	Sub Kegiatan
1	Penerimaan Siswa Baru	Penentuan Panitia PSB	1. Pendaftaran calon peserta didik. 2. Penentuan kapasitas. 3. Penentuan nilai kelulusan.
		Pelaksanaan ujian/Test	-
		informasi hasil (pengumuman)	-
		Registrasi ulang peserta didik	-
2	Kegiatan Belajar Mengajar	Perencanaan akademik	1. Pembentukan kalender akademik. 2. Jadwal registrasi 3. Jadwal mata pelajaran 4. Proses belajar
		Pelaksanaan KBM	1. Pelaksanaan KBM dan Praktek 2. Pengawasan KBM dan Praktek 3. Pelaksanaan Ujian 4. Pelaksanaan kerja praktek 5. Proses Input nilai 6. Validasi Nilai 7. Cetak Nilai 8. Evaluasi KBM dan Praktek

No	Proses Bisnis	Kegiatan	Sub Kegiatan
			9. Laporan KBM dan Praktek
3	Pelepasan Siswa	Ketetapan Syarat Kelulusan	-
		Pembuatan Ijazah	-
		Pembuatan Transkrip Nilai	-
		Pengisian Raport	-
		Pelaksanaan Perpisahan	-

2. Aktivitas Pendukung

Aktivitas Pendukung dalam deskripsi fungsi bisnis di SMK N 1 Dente Teladas adalah seperti pada table 4.4 berikut:

Tabel 4. 4. Aktivitas Pendukung deskripsi fungsi bisnis SMK N 1 Dente Teladas

No	Proses Bisnis	Kegiatan	Sub Kegiatan
1	Kesiswaan	Pengelolaan data peserta didik	1. Input data lengkap peserta didik 2. Perpindahan peserta didik 3. Administrasi kehadiran siswa
		Bimbingan karir	1. Catatan prestasi 2. Catatan kepribadian peserta didik 3. Catatan pelanggaran peserta didik 4. Catatan pelanggaran peserta didik 5. Catatan hasil kerja praktek
		Pencatatan kegiatan siswa	-
2	Kepegawaian	ketetapan Kebijakan Pengelolaan Karyawan	1. input data karyawan 2. Kenaikan pengkat 3. Administrasi kehadiran karyawan

No	Proses Bisnis	Kegiatan	Sub Kegiatan
			4. Menghitung honor dan gaji karyawan 5. Perpindahan karyawan
		Kelolah Ulasan nilai Kinerja karyawan	1. Penginputan nilai kinerja karyawan 2. Evaluasi nilai kinerja karyawan
3	Administrasi Surat dan Arsip	Pengelolaan administrasi surat masuk dan keluar	-
		Pengelolaan administrasi kearsipan	-
4	Keuangan	Penetapan uang sekolah	-
		Penyusunan anggaran sekolah	1. Pengalokasian anggaran 2. Evaluasi pelaksanaan anggaran
5	Sarana Prasarana	Inventarisasi barang	-
		Perencanaan pengadaan sarana prasarana	1. Pembuatan anggaran pengadaan sarana prasarana 2. Pengawasan dan evaluasi sarana prasarana
6	Perpustakaan	Pencatatan administrasi buku perpustakaan	-
		Pencatatan penggunaan komputer perpustakaan	-

4.4. Phase C. *Information System Architecture*

Penekanan *Information System Architecture* pada aktivitas arsitektur sistem informasi yang dirancang. Dalam pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi data arsitektur dan arsitektur rancangan sistem yang digunakan dalam perancangan SI/TI di SMK N 1 Dente Teladas. Berikut adalah arsitektur sistem informasi di SMK N 1 Dente Teladas.

A. Arsitektur Data

Arsitektur data yang dirancang dalam SMK N 1 Dente Teladas terdiri dari kandidat entitas dan juga *class diagram*. Berikut adalah kandidat entitas dan juga *class diagram* dalam arsitektur data SMK N 1 Dente Teladas.

1. Entitas

Penentuan kandidat data dalam entitas dilakukan melalui fungsi bisnis utama dan pendukung dalam gambar konsep *value chain*. Rincian entitas didefinisikan seperti table 4.5 berikut.

Tabel 4. 5. Entitas

Entitas	Atribut
Penerimaan peserta didik baru (PSB)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calon Siswa Baru 2. Seleksi/Test Penerimaan 3. Hasil Seleksi/Test
Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru 2. Mata Pelajaran 3. Kelas 4. Ruang 5. Jadwal Mata Pelajaran 6. Jadwal Laboratorium 7. Nilai 8. Buku Rapor 9. Jadwal Remedial 10. Kerja Praktek
Pelepasan Siswa (PS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kelulusan 2. Ijazah 3. Trankrip Nilai 4. Rapor
Kesiswaan (KS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa 2. Kehadiran peserta didik 3. Prestasi peserta didik 4. Pelanggaran peserta didik 5. Alumni 6. Kegiatan Kesiswaan
Kepegawaian (KP)	<ol style="list-style-type: none"> 1. karyawan 2. Kehadiran karyawan 3. Gaji/Honor

Entitas	Atribut
	4. Formular kuisioner nilai karyawan 5. Buku nilaikaryawan
Administrasi Surat dan Arsip (ASS)	1. Surat 2. Arsip
Keuangan (KU)	1. Iuran Sekolah 2. Keuangan
Sarana Prasarana (SP)	1. Sarana Prasarana 2. Inventaris 3. Pengadaan Barang
Perpustakaan (PP)	1. Buku 2. Peminjaman Buku 3. Penggunaan Komputer

2. *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan sekelompok entitas, atribut dan relasi yang merupakan pendefinisian dari model konseptual. Pada gambar dibawah ini penjelasan mengenai model konseptual class diagram. Berikut adalah gambar pendefinisian *class diagram*.



Gambar 4. 3. Class Diagram SMK N 1 Dente Teladas

B. Arsitektur Aplikasi

Pada tahap ini adalah untuk menentukan proses bisnis yang ditandai dengan penggunaan penambahan dengan simbol *create* (C), pembaruan dengan simbol *update* (U) dan referensi simbolnya *reference* (R) yang akan digunakan setiap entitas data tersebut. Tahapan ini akan didefinisikan aplikasi yang dibutuhkan untuk

pengelolaan data dan menyediakan informasi bagi pengguna untuk mengelolah bisnis.

1. Menentukan Kandidat Aplikasi

Perancangan aplikasi yang dipilih menggunakan matrik untuk merencanakan aplikasi berorientasi data dan berorientasi fungsi. Kelompok penggunaan data yang membuat data tertentu akan membentuk kelompok kandidat aplikasi. Selain dari pengelompokan data tersebut dalam penentuan kandidat aplikasi dapat ditinjau. Berikut adalah hasil pengelompokan penggunaan data dalam matrik.

Pengadaan Barang																				
Pengadaan Barang																				
Peminjaman Buku																				
Peminjaman Buku																				

Dalam Tabel Matrik Arsitek Tahap II terdapat area ungu dan merah dimana ungu adalah area pada Sistem Informasi Kegiatan Belajar Mengajar baru sedangkan area berwarna merah adalah Sistem Informasi Kesiswaan

Tabel 4. 8. Tabel Matrik Arsitektur Tahap III

Entitas Data / Fungsi Bisnis	Entitas Data																						
	Jadwal Pemantapan	Siswa	Kehadiran Siswa	Prestasi Siswa	Kepribadian Siswa	Pelanggaran Siswa	Alumni	Kegiatan Kesiswaan	Pegawai	Kehadiran Pegawai	Honor	Kuisisioner Nilai Pegawai	Buku Nilai Pegawai	Surat	Arsip	Iuran Sekolah	Keuangan	Sarana Prasarana	Inventarisasi	Pengadaan Barang	Buku	Peminjaman Buku	Penggunaan Komputer
Kenaikan Pangkat								U	R														
Administrasi Kehadiran Pegawai								R	C														
Penghitungan Honor dan Gaji Pegawai								R	R	C													
Mutasi Pegawai								U															
Pengelolaan Penilaian Kinerja Pegawai								R			U	C											
Penginputan Nilai Kinerja Pegawai								R			C	U											
Evaluasi Kinerja Pegawai								R			U	U											
Pengelolaan Administrasi Surat								R					U										
Penginputan Surat Masuk dan Keluar								R					C										
Pengelolaan Administrasi Pengarsipan								R						U									
Penginputan Pengarsipan								R						C									
Penetapan Uang Sekolah		R													U								
Penginputan uang Sekolah		R													C	R							
Penyusunan Anggaran Sekolah															R	U							
Pengalokasian Anggaran															R	C							
Evaluasi Pelaksanaan Anggaran															R	U							

Dalam Tabel Matrik Arsitek Tahap III terdapat area merah, kuning dan biru dimana merah adalah area pada Sistem Informasi kesiswaan sedangkan area berwarna kuning adalah Sistem Informasi kepegawaian dan terakhir adalah biru adalah sistem informasi surat dan arsip.

Tabel 4. 9. Tabel Matrik Arsitek Tahapan IV

Entitas Data Fungsi Bisnis	Entitas Data							
	Iuran Sekolah	Keuangan	Sarana Prasarana	Inventarisasi	Pengadaan Barang	Buku	Peminjaman Buku	Penggunaan Komputer
Penetapan Kebijakan Inventarisasi			C	R	U			
Inventarisasi Barang			U	C				
Perencanaan Pengadaan Sarana Prasarana			R	R	U			
Pembuatan Anggaran Pengadaan sarana prasarana			R	R	C			
Pengawasan dan evaluasi sarana prasarana			R	R	U			
Penetapan Kebijakan Administrasi Perpustakaan						C	U	R
Pencatatan Administrasi perpustakaan						R	C	
Penetapan Administrasi penggunaan komputer perpustakaan								U
Pencatatan pengguna computer perpustakaan								C

Dalam Tabel Matrik Arsitek Tahap IV terdapat area hijau dan biru dimana hijau adalah sistem informasi sarana prasarana sedangkan area berwarna biru adalah Sistem Informasi perpustakaan. Berdasarkan tabel matrik arsitektur data diatas dapat dikelompokkan dan ditentukan sistem informasi yang dibutuhkan. sistem informasi yang dibutuhkan dapat dijabarkan berdasarkan pemetaan dalam tabel matrik arsitektur data. Setelah pemetaan dalam tabel matrik arsitektur data dapat ditemukan Kebutuhan aplikasi berdasarkan hasil pemetaan matrik tersebut. Berikut adalah kandidat aplikasi berdasarkan matrik arsitektur data.

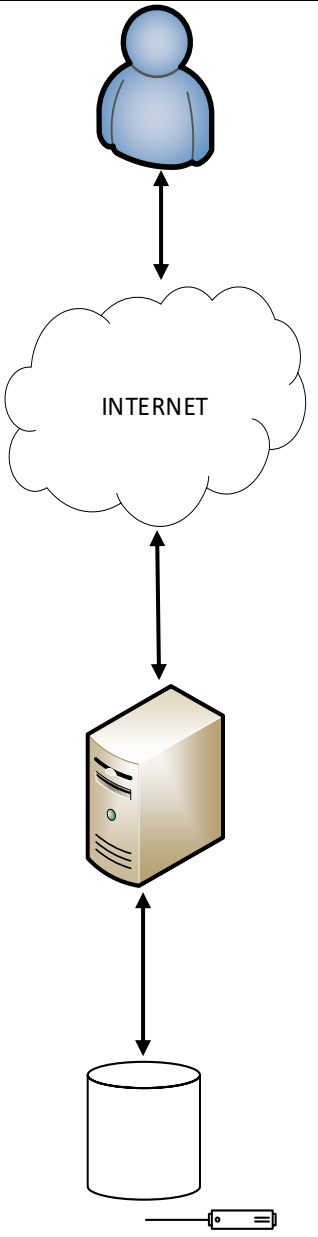
Tabel 4. 10. Kandidat Aplikasi

NO	Sistem Group	NO	Paket Aplikasi	Kode Aplikasi System
1	Sistema Informasi Penerimaan Siswa Baru (SIPSB)	1	Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru	AS_1.1
		2	Aplikasi Pelaksanaan Seleksi Ujian	AS_1.2
		3	Aplikasi Pengumuman Hasil Seleksi	AS_1.3
		4	Aplikasi Daftar Ulang	AS_1.4
2	Sistem Informasi Kegiatan Belajar Mengajar (SIKBM)	1	Aplikasi Penentuan Kelas	AS_2.1
		2	Aplikasi Penentuan Mata Pelajaran	AS_2.2
		3	Aplikasi Penentuan Ruang	AS_2.3
		4	Aplikasi Pengelolaan Pengajaran	AS_2.4
		5	Aplikasi Penjadwalan KBM	AS_2.5
		6	Aplikasi Penggunaan Laboratorium	AS_2.6
		7	Aplikasi Penetapan Wali Kelas	AS_2.7
		8	Aplikasi Penginputan Nilai	AS_2.8
		9	Aplikasi Pemrosesan Nilai	AS_2.9
		10	Aplikasi Pemrosesan Nilai	AS_2.10
		11	Aplikasi Pengelolaan Remedial	AS_2.11
		12	Aplikasi Pengelolaan Pemantapan	AS_2.12
3	Sistem Informasi Kesiswaan (SIKSS)	1	Aplikasi Pengelolaan Data Siswa	AS_3.1
		2	Aplikasi Kehadiran Siswa	AS_3.2
		3	Aplikasi Pencatatan Kegiatan siswa	AS_3.3
		4	Aplikasi Pencatatan Kepribadian siswa	AS_3.4
		5	Aplikasi Pencatatan Pelanggaran siswa	AS_3.5
		6	Aplikasi Pencatatan Prestasi	AS_3.6
		7	Aplikasi Mutasi Siswa	AS_3.7
		8	Aplikasi Pencatatan lulusan	AS_3.8
4	Sistem Informasi Kepegawaian (SIKEP)	1	Aplikasi Pengelolaan Data Pegawai	AS_4.1
		2	Aplikasi Kehadiran Pegawai	AS_4.2
		3	Aplikasi Penilaian Kinerja Pegawai	AS_4.3
		4	Aplikasi Evaluasi Kinerja Pegawai	AS_4.4
		5	Aplikasi Penghitungan Honor dan Gaji	AS_4.5
		6	Aplikasi Kenaikan Pangkat	AS_4.6
		7	Aplikasi Mutasi Pegawai	AS_4.7
5	Sistem Informasi Administrasi Surat dan Arsip (SIASA)	1	Aplikasi Pengelolaan Surat	AS_5.1
		2	Aplikasi Pengelolaan Arsip	AS_5.2
6	Sistem Informasi Keuangan (SIKEU)	1	Aplikasi Penginputan Iuran sekolah	AS_6.1
		2	Aplikasi Penyusunan Anggaran sekolah	AS_6.2
		3	Aplikasi Evaluasi Anggaran	AS_6.3
7	Sistem Informasi Sarana Prasarana (SISP)	1	Aplikasi Inventaris	AS_7.1
		2	Aplikasi Pengadaan Sarana Prasarana	AS_7.2
		3	Aplikasi Pengawasan Sarana Prasarana	AS_7.3
8	Sistem Informasi Perpustakaan (SIPUS)	1	Aplikasi Pencatatan Administrasi perpustakaan	AS_8.1
		2	Aplikasi Pencatatan Penggunaan Komputer	AS_8.2

Aplikasi	Organisasi																					
	Kepala Sekolah	Wakil manajemen Mutu	Tata laksana	Wakasek Kurikulum	Wakasek Kesiswaan	Wakasek Sarana	Wakasek Humas	Staf Bidang Pengajaran	Staf Bidang Evaluasi	Staf Bid. Komp Akademik	Staf Bidang Perpustakaan	Staf Bid. Ekstrakurikuler	Staf Bidang OSIS	Staf Bidang IMTAQ	Staf Bid Pemeliharaan Sarana	Staf Bid Pengembangan SDM	Koordinator lab	Pelatih Ekstrakurikuler	Koordinator BK	Wali Kelas	Guru	Divisi TIK
Sistem Pencatatan lulusan			√				√											√				
Sistem Pengelolaan Data Pegawai	√	√	√				√								√				√		√	√
Sistem Kehadiran Pegawai			√				√								√						√	
Sistem Penilaian Kinerja Pegawai	√	√	√				√								√						√	
Sistem Evaluasi Kinerja Pegawai	√	√	√				√								√						√	
Sistem Penghitungan Honor dan Gaji			√				√								√						√	√
Sistem Kenaikan Pangkat			√				√								√						√	
Sistem Mutasi Pegawai			√				√								√						√	√
Sistem Pengelolaan Surat	√	√	√	√	√	√	√														√	√
Sistem Pengelolaan Arsip			√				√								√							√
Sistem Penginputan Iuran sekolah			√				√															√
Sistem Penyusunan Anggaran sekolah	√	√	√	√	√	√	√														√	√
Sistem Evaluasi Anggaran	√	√																			√	√
Sistem Inventaris			√			√				√				√	√							√
Sistem Pengadaan Sarana Prasarana			√			√				√				√	√							√
Sistem Pengawasan Sarana Prasarana	√	√	√			√																√
Sistem Pencatatan Administrasi perpustakaan			√							√												
Sistem Pencatatan Penggunaan Komputer			√							√												√

Setelah matrik organisasi dengan matrik saling terkait maka yang selanjutnya adalah usulan arsitektur aplikasi SMK N 1 Dente Teladas.

Tabel 4. 12. Usulan Aplikasi SMK N 1 Dente Teladas

	<p>User</p> <p>Administrator, Operator, Peserta didik, Tenaga pendidik/guru, Tenaga kependidikan, Orang tua, Masyarakat umum.</p>
	<p>Jaringan</p> <p>Jaringan internet dapat dipergunakan untuk mengakses sistem informasi sekolah, yang terdiri dari dua yaitu diakses dari dalam lingkungan dan luar lingkungan.</p>
	<p>Web Server</p> <p>Perangkat lunak yang menyediakan layanan data yang dirancang untuk menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang disebut browser web dan mengembalikan hasilnya dalam bentuk halaman web (biasanya dalam bentuk dokumen HTML).</p>
	<p>Aplikasi</p> <p>Selain web server, sistem aplikasi juga tersimpan di PC yang sama. Aplikasi Sistem Informasi tersebut terdiri dari ; Sistem Informasi Penerimaan peserta didik Baru, Sistem Informasi Kegiatan Belajar Mengajar, Sistem Informasi kelulusan peserta didik , Sistem Informasi Kesiswaan, , Sistem Informasi karyawan, Sistem Informasi Surat dan Arsip, Sistem Informasi Keuangan, Sistem Informasi Sarana Prasarana, Sistem Informasi Perpustakaan.</p>
	<p>Database Server</p> <p>Dalam database ini tempat untuk penyimpanan data dan back up dari data-data sistem informasi di SMK N 1 Dente Teladas yang terdiri dari data Sitem Informasi Penerimaan, Siswa Baru Data Sistem Informasi, Kegiatan Belajar mengajar Data, Sistem Informasi Pelepasan Siswa, Data Sistem Informasi Kesiswaan, Data Sistem Informasi Kepegawaian, Data Sistem Informasi Surat dan Arsip, Data Sistem Informasi Keuangan, Data Sistem Informasi Sarana, Prasarana Data Sistem Informasi Perpustakaan.</p>

Dalam tabel 4.9 dapat diuraikan client dapat mengakses internet dimana pun karan bersifat online tergantung *client* mengaksesnya. Lalu internet ini akan terhubung di beberapa computer yang bisa di akses operator agar dipergunakan untuk *input* data, *update* data, merubah data maupun menghapus data yang sudah tidak diperlukan lagi. Fungsi dari web server adalah pengelolah data, dan digunakan sebagai tempat penyimpanan data aplikasi. Data aplikasi tersebut berfungsi untuk mengolah aplikasi yang digunakan oleh para client yang nantinya digunakan sebagai informasi yang akan dinikmati bagi seluruh peserta didik atau orang yang berhubungan dan berkaitan dengan program maupun *procedure* yang sedang dijalankan. Dan yang terakhir adalah Database server berfungsi untuk menyimpan data yang telah dimasukan oleh operator maupun *client* untuk mengambil data yang telah disimpan agar dilihat oleh client sebagai informasi untuk ditayangkan pada khalayak/masyarakat yang menikmati informasi yang ada di web yang telah disediakan.

4.5. 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. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

A. Definisi platform teknologi

Penentuan distribusi aplikasi dan data untuk mendefinisikan platform teknologi yang akan mendukung fungsi bisnis yang ada di SMK N 1 Dente Teladas. Kebutuhan teknologinya iyalah teknologi jaringan yang terhubung antara aplikasi sehingga dapat menentukan platform teknologi, lokasi antar unit organisasi dan gedung yang perlu diperhatikan agar proses bisnis berjalan dengan baik agar menunjang aplikasi dan basis data yang akan dikembangkan menggunakan konsep *open source*, *client server* dan *cloude computing*. Perangkat keras yang perlu disiapkan dalam pengembangan jaringan di SMK N 1 Dente Teladas adalah sebagai berikut.

1. *Server*

Saat ini hanya satu *server* yang digunakan untuk laboratorium jaringan di SMK N 1 Dente Teladas. Berkaitan dengan arsitektur aplikasi yang akan dibuat maka diusulkan penambahan server dengan mengoptimalkan server yang ada saat ini. Jumlah server yang diusulkan dua unit yaitu 1 unit server sebagai web server untuk menyimpan aplikasi dan 1 unit sebagai server database yang digunakan untuk menyimpan data pada proses bisnis di SMK N 1 Dente Teladas.

2. *Acces Point*

Acces Point ini di sarankan untuk adanya penambahan agar pengguna dapat mengakses tanpa ada nya kendala, dengan penambahan ini diharapkan semua dapat mengakses mulai dari guru, staf sekolah, peserta didik, tenaga layanan khusus maupun tamu yang berkunjung kesekolah agar dapat dengan mudah mengakses system informasi sekolah melalui internet tanpa jaringan kabel.

3. *Router*

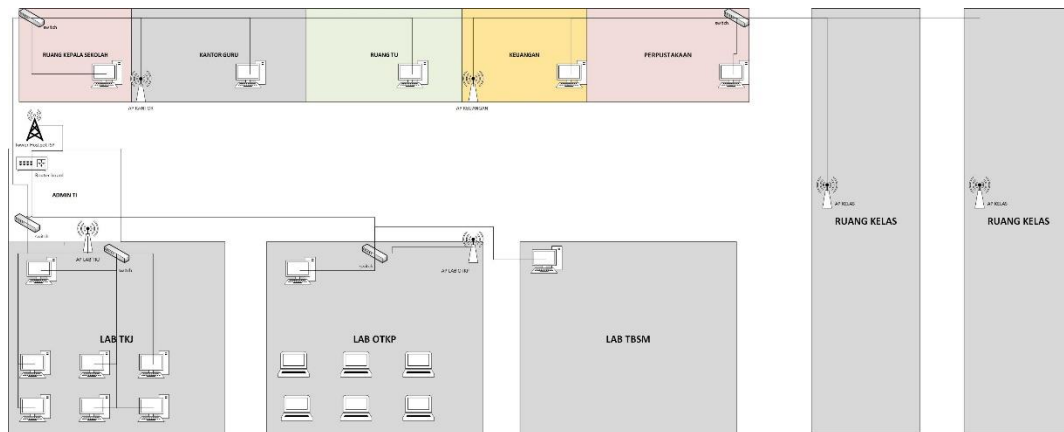
Perangkat jaringan yang digunakan untuk membagi protocol disebut router, protocol jaringan dapat digunakan untuk membagi jaringan ke perangkat lain. Di SMK N 1 Dente Teladas sudah terdapat satu Router yang digunakan untuk untuk membagi protokol jaringan ke ruang laboratorium.

4. *Switch*

Switch adalah komponen jaringan yang digunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan yang lebih besar atau menghubungkan komputer-komputer yang mempunyai kebutuhan bandwidth yang besar. *Switch* ini nantinya akan digunakan untuk membagi beberapa jaringan pada tiap ruangan yang ada di SMK N 1 Dente teladas agar proses bisnis dapat berjalan dengan baik.

Infrastruktur jaringan di SMK N 1 Dente teladas sudah mencakup beberapa ruangan seperti Laboratorium dan Perpustakaan namun masih ada bagian dan juga ruangan tertentu yang belum terjangkau oleh jaringan seperti ruang TU dan lainnya sehingga infrastruktur jaringan di SMK N 1 Dente teladas belum merata pada tiap

bagian. Hal ini akan berdampak untuk proses bisnis yang akan berjalan di SMK N 1 Dente teladas. Berikut adalah usulan topologi di SMK N 1 Dente teladas.



Gambar 4. 4. Usulan Topologi jaringan

4.6. Phase E.Opportinuties Solution

Pada tahapan *Opportinuties 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.

A. 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.

Software perubahan yang diusulkan pada sistem operasi yang akan digunakan adalah Microsoft windows 10. Karena dari pihak Microsoft tidak mengeluarkan update kembali pada Microsoft windows 7 di laman resmi microsoftnya.

B. 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. Secara keseluruhan laboratorium SMK N 1 Dente Teladas telah memiliki 66 komputer
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

Penambahan *hardware* yang diusulkan untuk keberlangsungan proses bisnis di SMK N 1 Dente Teladas adalah PC untuk ruangan TU, Perpustakaan, Keuangan, Absensi, ruangan BK, laboratorium TBSM, ruangan kepala sekolah dan wakil kepala sekolah. Kemudian penambahan switch dan juga acces point untuk menjangkau area yang belum terjangkau jaringan di SMK N 1 Dente Teladas.

C. 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 Penerimaan Siswa Baru (SIPSB)
2. Sistem informasi kehadiran (SIPKER)
3. Sistem informasi Akademik dan Penilaian (SIAP)
4. Sistem Informasi Perpustakaan (SIP)
5. Sistem Informasi Pembayaran SPP (SIPAY)
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)

Dari tiga proses bisnis yang diusulkan untuk pembaruan dan perubahan dari sistem maka terdapat perencanaan migrasi sistem informasi dari yang saat ini berjalan dengan sistem informasi yang diusulkan. Dimana sistem yang lama masih tetap digunakan sementara sistem yang baru akan dibuat dan juga beberapa sistem yang sama tapi akan tetap diupdate dengan sistem yang baru.

D. Gap Analisis

Berdasarkan perbandingan data di atas baik yang sudah ada dan juga yang diusulkan pembuatannya antara *software*, *hardware* dan sistem informasi maka gap analisis yang dapat ditampilkan adalah seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 13. Gap Analisis Aplikasi

Usulan Aplikasi	Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru	Sistem Informasi Kegiatan Belajar Mengajar	Sistem Informasi Pelepasan Siswa	Sistem Informasi Kesiswaan	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 Kehadiran	C								
Sistem informasi Penilaian		U							
Sistem Informasi Perpustakaan									R
Sistem Informasi Pembayaran SPP							U		
Sistem Informasi Aplikasi sekolah				U	U	U	U	U	

4.7. 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. Berikut adalah hasil dari perancangan *Migration planning*.

A. Rencana *Roadmap* Implementasi

Berikut adalah rencana roadmap implementasi di SMK N 1 Dente Teladas.

Tabel 4. 14. Rencana Roadmap Implementasi

Group Sistem Infromasi	Tahapan Pengembangan Sistem Informasi				
	Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV	Tahap 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. Berikut adalah aplikasi – aplikasi yang sesai dengan kebutuhan SMK N 1 Dente Teladas.

Tabel 4. 15. 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	AS_2.1	Tahap I
		Aplikasi Penentuan Mata Pelajaran	AS_2.2	
		Aplikasi Penentuan Ruang	AS_2.3	
		Aplikasi Pengelolaan Pengajaran	AS_2.4	
		Aplikasi Penjadwalan KBM	AS_2.5	
		Aplikasi Penggunaan Laboratorium	AS_2.6	
		Aplikasi Penetapan Wali Kelas	AS_2.7	
		Aplikasi Penginputan Nilai	AS_2.8	
		Aplikasi Pemrosesan Nilai	AS_2.9	
		Aplikasi Cetak Nilai	AS_2.10	
		Aplikasi Pengelolaan Remedial	AS_2.11	
		Aplikasi Pengelolaan Pemantapan	AS_2.12	
2	Sistem Informasi Kesiswaan (SIKSS)	Aplikasi Pengelolaan Data Siswa	AS_3.1	Tahap II
		Aplikasi Kehadiran Siswa	AS_3.2	
		Aplikasi Pencatatan Kegiatan siswa	AS_3.3	
		Aplikasi Pencatatan Kepribadian siswa	AS_3.4	
		Aplikasi Pencatatan Pelanggaran siswa	AS_3.5	
		Aplikasi Pencatatan Prestasi	AS_3.6	
		Aplikasi Mutasi Siswa	AS_3.7	
		Aplikasi Pencatatan lulusan	AS_3.8	

No	Group Sistem	Paket aplikasi	Kode Sistem Aplikasi	Tahapan Pengembangan Sistem Informasi
3	Sistem Informasi Kepegawaian (SIKEP)	Aplikasi Pengelolaan Data Pegawai	AS_4.1	Tahap III
		Aplikasi Kehadiran Pegawai	AS_4.2	
		Aplikasi Penilaian Kinerja Pegawai	AS_4.3	
		Aplikasi Evaluasi Kinerja Pegawai	AS_4.4	
		Aplikasi Penghitungan Honor dan Gaji	AS_4.5	
		Aplikasi Kenaikan Pangkat	AS_4.6	
		Aplikasi Mutasi Pegawai	AS_4.7	
4	Sistem Informasi Perpustakaan (SIPUS)	Aplikasi Pencatatan Administrasiperpustakaan	AS_8.1	Tahap IV
		Aplikasi Pencatatan Penggunaan	AS_8.2	
5	Sistem Informasi Administrasi Surat dan Arsip (SIASA)	Aplikasi Pengelolaan Surat	AS_5.1	
		Aplikasi Pengelolaan Arsip	AS_5.2	
6	Sistema Informasi Penerimaan Siswa Baru (SIPSB)	Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru	AS_1.1	Tahap V
		Aplikasi Pelaksanaan Seleksi Ujian	AS_1.2	
		Aplikasi Pengumuman Hasil Seleksi	AS_1.3	
		Aplikasi Daftar Ulang	AS_1.4	
7	Sistem Informasi Keuangan (SIKEU)	Aplikasi Penginputan Iuran sekolah	AS_6.1	
		Aplikasi Penyusunan Anggaran sekolah	AS_6.2	
		Aplikasi Evaluasi Anggaran	AS_6.3	
8	Sistem Informasi Sarana Prasarana (SIPS)	Aplikasi Inventaris	AS_7.1	
		Aplikasi Pengadaan Sarana Prasarana	AS_7.2	
		Aplikasi Pengawasan Sarana Prasarana	AS_7.3	

Sistem informasi pada SMK N 1 Dente Teladas setelah dilakukan perancangan arsitektur menggunakan TOGAF ADM mendapatkan 38 entitas data, 42 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.