

## Perencanaan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Enterprise Architecture Planning Pada SMA Negeri 1 Menjalin

\*<sup>1</sup>Yohana Nurcahyati, <sup>2</sup>Sandy Kosasi, <sup>3</sup>I Dewa Ayu Eka Yuliani,  
<sup>4</sup>Tri Widayanti, <sup>5</sup>Gusti Syarifudin

<sup>1</sup>Mahasiswa STMIK Pontianak, <sup>2345</sup>Dosen STMIK Pontianak

Jalan. Merdeka No. 372 Pontianak, 0561-737777

e-mail: \*<sup>1</sup>yohanany9145@gmail.com,

sandykosasi@stmikpontianak.ac.id, dewaayu.eka@stmikpontianak.ac.id,

triwidayanti69@gmail.com, gusti.syarifudin@stmikpontianak.ac.id

### Abstract

*In an effort to harmonize the vision and mission of the school, enterprise architecture planning is applied to the world of education, one of which is the application of enterprise architecture planning for the planning of an information system in Sma Negeri 1. Information systems planning in this research will provide a definition of data architecture, application architecture, and technology architecture from the stages of an enterprise architecture planning. The application of enterprise architecture planning in this school will produce one of the analyses on the application of current technology and will provide an overview of the needs of technology in the future. The research method used is Design Research with enterprise architecture planning development methods also performs analysis of business models, entities involved in data architecture and application needs for planning created. The addition of enterprise architecture planning in this research provides results in the form of blueprints for data architecture needs, applications and technology so as to support the achievement of the vision and mission of Sma Negeri 1 Menjalin. Planning this academic information system can be used as a reference for the implementation process can be used as a first step in achieving strategic goals and can also be used as a reference as a development policy to be more clear and directed.*

**Keywords** : Information System, Enterprise Architecture Planning, Design Research, SMA 1 Menjalin, Architecture.

### Abstraksi

*Dalam upaya menyelaraskan visi dan misi sekolah maka diterapkanlah enterprise architecture planning pada dunia pendidikan, salah satunya dengan penerapan enterprise architecture planning untuk perencanaan sebuah sistem informasi pada SMA Negeri 1 menjalin. Perencanaan sistem informasi pada penelitian ini akan memberikan sebuah definisi arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi dari tahapan sebuah enterprise architecture planning. Penerapan enterprise architecture planning pada sekolah ini akan menghasilkan salah satu analisa pada penerapan teknologi saat*

*ini serta akan memberikan sebuah gambaran mengenai kebutuhan teknologi pada masa yang akan datang. Metode penelitian yang digunakan yaitu Design Research dengan metode pengembangan Enterprise architecture planning juga melakukan analisis terhadap model bisnis, entitas yang terlibat pada pendeskripsian architecture data dan kebutuhan aplikasi untuk perencanaan yang dibuat. Penerapan enterprise architecture planning pada penelitian ini memberikan hasil berupa blueprint kebutuhan arsitektur data, aplikasi dan teknologi sehingga dapat mendukung pencapaian visi dan misi SMA Negeri 1 Menjalin. Perencanaan sistem informasi akademik ini dapat dijadikan acuan untuk proses implementasi dapat dijadikan sebagai langkah awal dalam mencapai sasaran strategis dan juga dapat dijadikan acuan sebagai kebijakan pengembangan untuk lebih jelas dan terarah.*

**Kata kunci:** *Sistem Informasi, Enterprise Architecture Planning, Design Research, SMA 1 Menjalin, Arsitektur.*

## 1. PENDAHULUAN

Keberadaan Sistem Informasi (SI) dan Teknologi Informasi (TI) di dunia pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang dapat membantu dan mempermudah berjalannya suatu proses bisnis atau kegiatan yang sedang berlangsung [1]. Sistem informasi dapat digunakan untuk memperbaiki atau dapat meningkatkan proses belajar, mengajar, riset, perpustakaan, akademik, dan layanan informasi serta manajemen sekolah [2]. Pengelolaan terhadap data dan informasi yang baik akan memberikan akses yang luas terhadap jaringan data sekolah sehingga informasi yang akan diberikan dan peroleh merupakan informasi yang akurat [3]. Akademik merupakan suatu divisi yang mempelajari tentang kurikulum atau pembelajaran pada fungsinya untuk meningkatkan pengetahuan dalam bidang pendidikan yang dapat dikelola oleh suatu sekolah atau lembaga pendidikan [4]. Sistem informasi akademik merupakan salah satu pondasi utama dalam proses bisnis setiap institusi yang bergerak dibidang pendidikan. Semakin baik sistem akademik tersebut dirancang maka kualitas kinerja proses pembelajaran akan meningkat serta akan mempengaruhi kinerja sistem-sistem pendukung lainnya [5].

Permasalahan pengelolaan sistem informasi data akademik yang berkaitan dengan divisi lainnya seperti divisi tata usaha sekolah, laboratorium, perpustakaan, penerimaan siswa baru, operasional akademik yang terdiri dari proses pengolahan data siswa, data guru, kelas, presensi belajar-mengajar, absensi guru dan siswa, distribusi mata pelajaran, dan rapor siswa atau transkrip nilai, dan juga kelulusan siswa. Tiap unit yang ada di SMA negeri 1 Menjalin ini mempunyai sistem yang dikembangkan tersendiri untuk

aktivitas operasionalnya. Sistem informasi akademik ini pada operasionalnya hanya menggunakan data yang diinputkan saat pertama kali, dan aplikasisistem informasi yang digunakan saat ini terbatas untuk diakses oleh *stakeholders*, mengakibatkan lambatnya ketersediaan informasi yang akan di perlukan oleh *stakeholders* atau divisi lain terkait dengan data akademik untuk operasional selanjutnya.

Penerapan sistem informasi akademik yang tepat dapat meningkatkan mutu pendidikan secara berkesinambungan[6]. Perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi dibutuhkan untuk mempersiapkan sekolah dalam merencanakan pemakaian teknologi dan sistem informasi [7]. Enterprise Architecture Planning merupakan suatu metoda yang digunakan untuk membangun sebuah arsitektur informasi[8]. Perencanaan dibangun dengan mendefinisikan arsitektur data, aplikasi dan teknologi dalam penggunaan informasi untuk mendukung business process kemudian perancangan arsitektur untuk mengidentifikasi kebutuhan dan membuat skema arsitektur serta membuat rencana untuk implementasinya[9]. Perencanaan Arsitektur Enterprise yang menghasilkan arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi, dan arah rencana implementasinya bagi enterprise. Rencana implementasi berupa urutan pengembangan aplikasi dan migrasi / akuisisi landasan teknologi dielaborasi menurut aspek bisnis sebagai pendorong utama, aspek organisasional untuk penentuan peran bagi sumber daya pelaku implementasi, aspek lingkungan sistem informasi dan teknologi informasi untuk menjembatani kondisi sistem-sistem saat ini [10].

## 2. METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang akan penulis gunakan yaitu penelitian studi kasus. metode penelitian ini yaitu *design research*, *design research* merupakan metode pemecahan masalah yang berupaya untuk membangun jembatan perspektif teknologi dan perspektif manajerial serta perilaku sistem informasi sehingga dapat meningkatkan proses bisnis dan sistem yang terdiri dari kegiatan yang berkaitan dengan pengembangan dan evaluasi suatu teknologi untuk memenuhi kebutuhan organisasi serta pengembangan teori yang terkait.

### 1. *A warreness of problem*

Aktivitas pada tahapan ini untuk mengidentifikasi masalah sistem informasi akademik SMA Negeri 1 Menjalin yang sedang berlangsung dengan menggunakan alat analisis *value chain*.

## 2. *Suggestion*

Setelah masalah sudah teridentifikasi dari tahapan sebelumnya akan menghasilkan kesimpulan definisi masalah, sehingga akan di cari pengetahuan yang tepat untuk dijadikansolusi serta tujuan dari solusi tersebut.

## 3. *Development*

Aktivitas yang ada pada tahap ini yaitu penulis menggunakan enterprise architectur planning(EAP) untuk mendefinisikan teknologi informasi dan sistem informasi yang dibutuhkan dan proses untuk merencanakan implementasi arsitektur sistem informasi tersebut.

## 4. *Evaluation*

Alat analisis SWOT yang digunakan untuk melihat kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dari sistem informasi yang direncanakan. McFarlan Strategic Grid digunakan untuk membantu memetakan aplikasi pada sistem informasi akademik SMA Negeri 1 Menjalin.

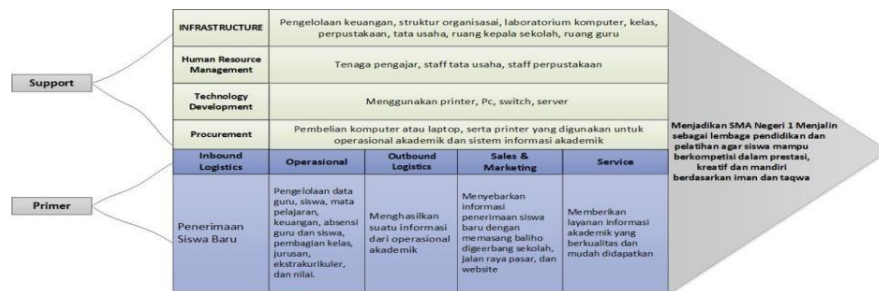
## 5. *Conclusion*

Kelemahan yang ada pada penelitian ini yaitu pihak SMA Negeri 1 Menjalin tidak memberikan keleluasaan pada penulis untuk melihat semua sistem informasi dari beberapa divisi yang masih terkait dengan data akademik sekolah.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### 3.1 A wareness of problem

Permasalahan ini didapatkan dengan menggambarkan aktivitas utama dan aktivitas pendukung operasional akademik, menggunakan model rantai nilai (*value chain*), yaitu:



Gambar 1. Rantai Nilai SMA Negeri 1 Menjalin

a. Aktivitas Utama

1. Penerimaan siswa baru: aktivitas dimana proses yang terjadi adalah mulai dari promosi oleh tim marketing, pendaftaran siswa baru, seleksi penerimaan siswa baru, sampai pada registrasi siswa baru.
2. Operasional akademik: aktivitas dan proses yang terjadi adalah pengelolaan data guru, siswa, mata pelajaran, keuangan, absensi guru dan siswa, pembagian kelas, jurusan, ekstrakurikuler serta nilai yang diperoleh siswa yaitu nilai ulangan, praktek, ujian, yang akan di masukan dalam raport siswa.
3. Informasi: aktivitas dan proses yang terjadi yaitu menghasilkan suatu informasi data guru, data siswa, data siswa, data jadwal pelajaran, data keuangan, data absensi guru dan siswa, data pembagian kelas juga jurusan, dan data nilai yakni kelulusan dengan pembagian raport siswa.
4. Promosi: menyebarkan dan memberikan informasi penerimaan siswa baru dengan memasang baliho digerbang sekolah dan jalan raya pasar menjalin, juga memposting pengumuman pada halaman website SMA Negeri 1 Menjalin.
5. Layanan: pihak SMA Negeri 1 Menjalin melakukan evaluasi kinerja dalam memberikan layanan pada rapat tahunan atau bulanan, agar berusaha memberikan layanan informasi akademik yang berkualitas dan mudah untuk didapatkan.

b. Aktivitas pendukung

1. Infrastruktur sekolah terdapat pengelolaan keuangan, struktur organisasi, 2 ruangan laboratorium komputer, 22 ruang kelas, 1 ruang perpustakaan, 1

ruang tata usaha, 1 ruang kepala sekolah, dan 1 ruang guru.

2. Manajemen sumber daya manusia (SDM) terdiri dari 55 orang tenaga pengajar, 4 orang staf tata usaha, 1 orang staff perpustakaan dan dimana aktivitas ini melibatkan penerimaan, pelatihan, pengembangan, dan pemantauan, serta perencanaan sekolah dan SDM.
3. Teknologi informasi yang digunakan terdiri dari printer 3 unit, Pc 30 unit, switch 2 unit, server 3 unit.
4. Pengadaan yaitu proses penyediaan atau pembelian komputer, laptop, serta printer yang digunakan untuk operasional akademik dan sistem informasi akademik.

### 3.2 Sugesstion

Aktivitas yang dijalankan dalam usulan sistem informasi akademik yang direncanakan bagi SMA Negeri 1 Menjalin yaitu, wakasek kurikulum yang bertugas dalam mengelola data akademik. Setelah mendapatkan data yang telah dilegalisasi admin akan menginput dan menyimpan data mata pelajaran pada database sistem informasi akademik.

### 3.3 Development

Aktivitas yang ada pada tahap ini yaitu penulis menggunakan enterprise architectur planning (EAP) untuk mendefinisikan teknologi informasi dan sistem informasi yang dibutuhkan dan proses untuk merencanakan implementasi arsitektur sistem informasi tersebut.

#### 3.3.1 Inisiasi Perencanaan

Aktivitas yang dijalankan dalam usulan sistem informasi akademik yang direncanakan bagi SMA Negeri 1 Menjalin yaitu, wakasek kurikulum yang bertugas dalam mengelola data akademik dituliskan pada proses ini sebagai wakil akademik akan membuat data mata pelajaran, setelah data mata pelajaran sudah dibuat selanjutnya proses akan berlanjut pada admin sistem informasi akademik. Admin menyusun data mata pelajaran dan diserahkan kepada kepala sekolah untuk dilakukan pengesahan terhadap data pelajaran tersebut, saat sudah mendapatkan data yang telah dilegalisasi admin akan menginput dan menyimpan data mata pelajaran pada database sistem informasi akademik.

Pada database tersebut juga sudah terdapat data guru dan kelas sehingga saat proses penyimpanan data sudah selesai admin juga akan langsung memberikan output berupa jadwal mengajar guru dan siswa menerima daftar mata pelajaran. Proses belajar mengajar sudah terlaksana dan guru akan menginputkan data nilai yang diperoleh siswa pada database sistem informasi akademik yang dikelola oleh admin, dan wali kelas akan menerima data nilai siswa per-mata pelajaran, selanjutnya aktivitas akan berlanjut pada mencetak raport siswa, setelah mendapat tanda tangan kepala sekolah untuk rapor siswa guru akan membagikan transkrip nilai berupa rapor kepada siswa. Sistem informasi akademik ini juga akan saling terhubung dengan manajemen keuangan dan divisi tata usaha sekolah.

### 3.3.2 Pemodelan Bisnis

Dari hasil uraian diatas terdapat 51 fungsi bisnis yang dijalankan oleh organisasi. Setiap fungsi atau proses bisnis yang telah dideskripsikan dapat dipetakan kedalam siklus hidup sumberdaya (*resource life cycle*) yang terdiri dari tahapan *requiment* (kebutuhan), *acquistion* (akuisisi), *stewardshif* (pengelolaan), dan *retirement* (disposisi), yaitu:

**Tabel 1.** Fungsi bisnis aktivitas utama

Tahapan Fungsi	Kebutuhan	Akuisisi	Pengelolaan	Disposisi
<b>Penerimaan peserta didik baru (PPDB)</b>	Perencanaan PPDB	-Penetapan standar dan kapasitas PPDB -Penetapan biaya PPDB -Penetapan jadwalPPDB -Pembentukan panitiaPPDB -Penyusunan materiujian	- Penerimaan pendaftaran - pelaksanaanUSM -Pengelolaan hasilujian - Pengumumanhasil ujian	Proses registrasi siswa baru

<b>Mencetak formulir pendaftaran</b>	Perencanaan penerimaan siswa baru	-Penetapan formulir -Penetapan pemilihan jurusan -Penyusunan jadwal seleksi	- Pembayaran biaya sekolah -Pembuatan kartusiswa	Pelaporan akademik
<b>Evaluasi pembelajaran</b>			-Pelaksanaan belajar mengajar - Pelaksanaan ujian -Penilaian -Pembuatan transkrip nilai dan pengambilan ijazah	-Proses kelulusan siswa -Proses ketidakterlulusan siswa
<b>Pembentukan panitia</b>	Perencanaan kegiatan penerimaan	Penentuan berapa siswa baru yang diterima setiap jurusan	Pelaksanaan sosialisasi	
<b>Penerimaan siswa baru</b>				Laporan siswa yang diterima setiap jurusan
<b>Layanan konseling</b>	Pelayanan siswa	Pendataan siswa yang berkebutuhan	Penyedia informasi siswa yang perlu dibina	Proses pembinaan bagi siswa yang bermasalah



**Tabel 2.** Fungsi bisnis aktivitas pendukung

Tahapan Fungsi	Kebutuhan	Akuisisi	Pengelolaan	Disposisi
<b>Infrastruktur sekolah</b>	Struktur organisasi	Pelaksanaan pengadaan sarana dan prasarana	Pelaksanaan manajemen keuangan	Pelaporan infrastruktur
<b>Manajemen SDM</b>	Perencanaan kebutuhan SDM	-Penentuan kebijakan manajemen SDM -Rekrutmen SDM	-Administrasi kepegawaian -Proses penggajian Proses evaluasi kinerja -Proses pengembangan SDM	Laporan SDM
<b>Teknologi</b>	Pengembangan software atau sistem informasi	Pelaksanaan perawatan	Proses pembiayaan	Laporan pembiayaan teknologi
<b>Pengadaan</b>	Proses perencanaan sarana dan prasarana	-Pengadaan sarana dan prasarana -Penetapan kebijakan sarana dan prasarana	-Pencatatan sarana dan prasarana -Pengawasan dan evaluasi	Laporan inventaris

### 3.3.3 Sistem dan Teknologi Saat Ini

Sistem informasi yang digunakan SMA Negeri 1 Menjalin saat ini yaitu dapat menampilkan beranda sekolah yang di dalamnya terdapat visi misi, tentang sekolah, pengumuman, pengelolaan osis, ekstrakurikuler, prestasi dan sejarah sekolah. Namun SMA Negeri 1 Menjalin ini belum mempunyai sistem informasi yang secara khusus untuk mengelola data-data terkait dengan akademik sekolah. Wakasek kurikulum yang ditugaskan untuk mengelola data

akademik biasanya hanya menggunakan *Microsoft Word* atau *Excel* dalam melakukan pendataannya. Sedangkan teknologi yang saat ini digunakan SMA Negeri 1 Menjalin yaitu 30 unit komputer, yang digunakan siswa saat praktek mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam mengoperasikan komputer. Staff tata usaha, perpustakaan, kepala sekolah beserta guru dalam melaksanakan tugasnya masing-masing menggunakan laptop pribadi, karena pihak sekolah belum menyediakan komputer secara khusus untuk tiap divisi dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya. Pihak sekolah hanya menyediakan sebanyak 3 unit prinre untuk mencetak informasi akademik yang dibutuhkan, penempatannya yaitu 1 unit di ruang kepala sekolah sedangkan 2 unit lagi diberikan tanggung jawab kepada divisi tata usaha dalam mengelolanya.

### 3.3.4 Arsitektur Data

Arsitektur data menggambarkan seluruh entitas data yang dihasilkan, dikelola dan digunakan oleh semua divisi yang terkait dengan operasional akademik. Berikut merupakan kandidat entitas data yang diusulkan:

#### a. Database Angkatan

File database angkatan digunakan *user* yang berfungsi untuk menyimpan data tahun pertamadan tahun terakhir menjadi siswa di SMA Negeri 1 Menjalin pada sistem informasi akademik SMA Negeri 1 Menjalin.



**Gambar 2.** Database Angkatan

#### b. Database Kelas

File database kelas yang digunakan *user* untuk menyimpan data kelas yang ada di SMA Negeri 1 menjalin, pada sistem informasi akademik SMA Negeri 1 Menjalin.



Gambar 3. Database Kelas

c. Database Agama

File database agama digunakan *user* untuk menyimpan data agama dari siswa, guru, dan staff SMA Negeri 1 Menjalín.



Gambar 4. Database Agama

d. Database Pelajaran

File database pelajaran digunakan *user* untuk menyimpan data mata pelajaran yang sudah ditetapkan sekolah.



Gambar 5. Database Pelajaran

e. Database Semester

File database semester digunakan *user* untuk menyimpan data semester siswa yang sedang dijalankan.



Gambar 6. Database Semester

f. Database Jadwal

File database jadwal digunakan *user* untuk menyimpan data mengenai jadwal proses belajarmengajar yang terdiri dari tanggal dan jam.



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id_jadwal	int(255)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	id_semester	int(255)		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	tanggal	date		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
4	jam	time		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 7. Database Jadwal

g. Database Guru

File database guru digunakan *user* untuk menyimpan mengenai data guru SMA Negeri 1Menjalín.



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	nip	int(255)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	id_jadwal	int(255)		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	status_mengajar	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
4	status_guru	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 8. Database Guru

h. Database Staff

File database staff ini digunakan *user* untuk menyimpan data staff yang bekerja di SMA Negeri 1 Menjalín.



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id_staff	int(255)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	id_agama	int(255)		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
4	status	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
5	notelp	int(255)		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
6	alamat	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 9. Database Staff

i. Database Siswa

File pada database siswa ini digunakan *user* menyimpan data siswa-siswa SMA Negeri 1 Menjalín.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	nis	int(255)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	nien	int(255)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	id_angkatan	int(255)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
4	id_kelas	int(255)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
5	id_agama	int(255)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
6	id_jadwal	int(255)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
7	nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
8	status_belajar	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
9	tahun_masuk	double(255,0)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
10	jenis_kelamin	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
11	tmp_lahir	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
12	tgl_lahir	date			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
13	kecamatan	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
14	anak_ke	double(2,0)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
15	status_anak	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
16	alamat_siswa	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
17	telpon	double(12,0)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
18	asal_sekolah	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
19	nama_ayah	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
20	nama_ibu	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
21	status_ayah	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
22	status_ibu	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
23	pendidikan_ayah	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
24	pendidikan_ibu	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
25	pekerjaan_ayah	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
26	pekerjaan_ibu	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
27	wali	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
28	penghasilan_ayah	double(255,0)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
29	penghasilan_ibu	double(255,0)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
30	alamat_orangtua	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 10. Database Siswa

j. Database Spp

Pada file database spp ini digunakan *user* untuk menyimpan data pembayaran spp sekolahsiswa SMA Negeri 1 Menjalín.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id_spp	int(255)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	nis	int(255)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	nominal	double(255,0)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
4	deskripsi	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
5	tgl_bayar	date			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
6	denda	double(255,0)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 11. Database Spp

k. Database Nilai

File database nilai ini digunakan *user* untuk menyimpan nilai ujian atau ulangan siswa yang sudah diolah.

Perencanaan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Enterprise Architecture Planning Pada SMA Negeri 1 Menjalain

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id_nilai	int(255)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	nip	int(255)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	nis	int(255)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
4	nilai	double(255,0)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 12. Database Nilai

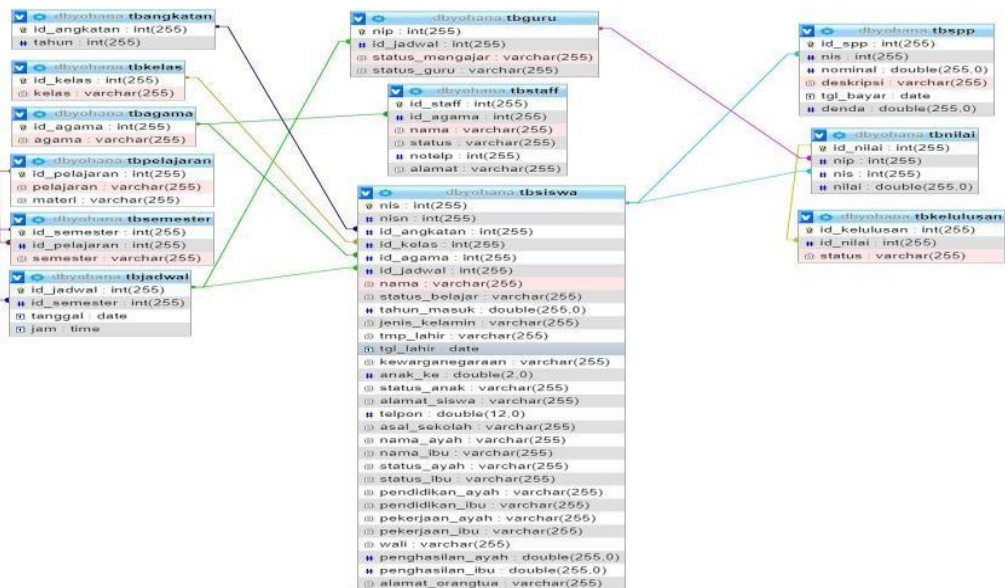
1. Database Kelulusan

File database kelulusan ini digunakan *user* untuk menyimpan data kelulusan siswa setelah melakukan ujian.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id_kelulusan	int(255)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	id_nilai	int(255)			Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	status	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 13. Database Kelulusan

Dari kandidat database diatas maka diperoleh relasi basis data sistem informasi akademik sebagaiberikut:



Gambar 14. Relasi Database sistem informasi akademik

### 3.3.5 Arsitektur Aplikasi

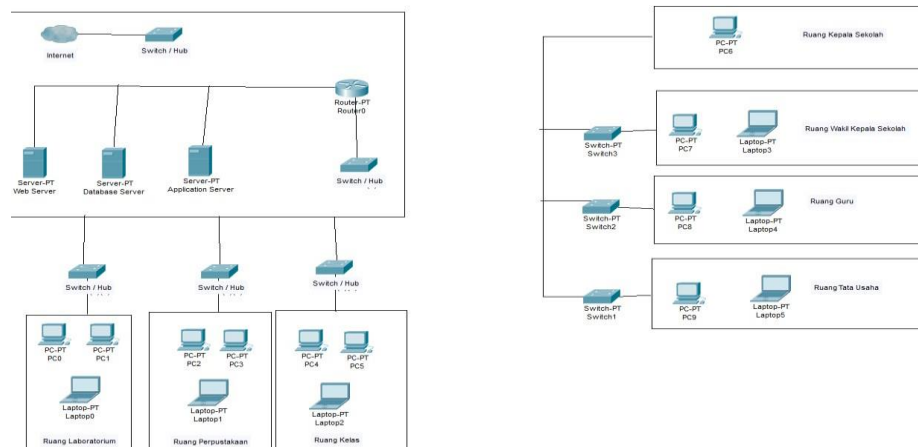
Tahapan ini bertujuan untuk mendefinisikan aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data sehingga dapat mendukung fungsi operasional akademik SMA Negeri 1 Menjalin. Pada arsitektur aplikasi ini tidak membuat atau mendesain sistem yang akan dihasilkan, tetapi hanya mendefinisikan apa saja yang terdapat pada aplikasi sistem informasi yang akan digunakan untuk mengelola data akademik, menyediakan dan memberikan informasi kepada *stakeholders*. Berikut merupakan daftar kandidat aplikasi tersebut:

**Tabel 3.** Matriks Aplikasi Portofolio

<b>Strategic Application</b>	<b>High Potensial</b>
-Pendaftaran siswa baru (PPDB) -Administrasi Guru -Registrasi siswa -Administrasi kepegawaian -Manajemen keuangan -Sistem informasi akademik	-Informasi dan manajemen SDM -Laporan sarana dan prasarana -Penggunaan sarana dan Prasarana
-Pengolahan nilai -Penjadwalan proses belajar mengajar -Penjadwalan ujian -Pembuatan ijazah dan transkrip nilai	-Rekrutmen SDM -Pengelolaan hasil seleksi SDM -Laporan dan analisis SDM pengelolaan alumni
<b>Key Operational Application</b>	<b>Support Application</b>

### 3.3.6 Arsitektur Teknologi

Pada tahapan ini penulis mengidentifikasi kebutuhan teknologi yang akan dibutuhkan oleh beberapa divisi operasional sekolah agar dapat mendukung sistem berdasarkan arsitektur aplikasi untuk mengelola data yang didasarkan pada arsitektur data yang telah dibuat. Definisi arsitektur teknologi yang akan digambarkan merupakan arsitektur usulan dengan tujuan dapat memperbaiki atau menambah keunggulan operasional pada SMA Negeri 1 Menjalin. Berikut merupakan definisi relasi teknologi informasi dari divisi operasional SMA Negeri 1 Menjalin:



**Gambar 15.** Arsitektur Teknologi

### 3.4 Evaluation

Strategi implementasi sistem informasi akademik pada SMA Negeri 1 Menjalin dapat didefinisikan sebagai berikut:

a. Strategi SO:

Menerapkan regulasi pemerintah yang dipakai untuk dasar dari implementasi sistem informasi akademik SMA Negeri 1 Menjalin. Menggunakan jasa penyedia sistem informasi sesuai dengan pemerintahan khususnya pada pendidikan. Sekolah mencari melaksanakan dan kemitraan dengan pihak yang dapat mendukung implementasi sistem informasi akademik. Serta mengajukan dana kegiatan implementasi sistem informasi akademik.

b. Strategi WO:

Kepala sekolah mengangkat programmer, analis, operator dan manajer data akademik yang disesuaikan dengan pemerintahan yang dipakai sebagai dasar implementasi sistem informasi akademik pada SMA Negeri 1 Menjalin. Pihak SMA Negeri 1 Menjalin melakukan kerjasama dalam mengkaji kembali keterkaitan pemerintah pada implementasi sistem informasi akademik. Kepala sekolah mengangkat serta menambah jumlah dari programmer, analis, operator, dan manajer data akademik, serta merancang kembali program sistem informasi akademik dengan dukungan dari *stakeholders*.

c. Strategi ST:

Pemimpin sekolah yakni kepala sekolah aktif dalam bekerja sama dengan pihak dinas pendidikan mengenai implementasi sistem informasi akademik.



Pihak sekolah meningkatkan manajemen sumber data akademik agar mudah untuk diperoleh *stakeholders*. Dan pihak sekolah memerlukan penambahan sarana dan prasarana terkait dengan teknologi informasi maupun penggunaan jaringan internet.

d. Strategi WT:

Merancang program sistem informasi akademik yang lebih berkualitas dengan cara efektif dan efisien serta mempertimbangkan kekurangan dari akses SMA Negeri 1 Menjalin.

### 3.5 Conclusion

Model arsitektur yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai langkah awal dalam mencapai sasaran strategis dan juga dapat dijadikan acuan sebagai kebijakan pengembangan untuk lebih jelas dan terarah. Blueprint yang dihasilkan dari perencanaan sistem informasi akademik dapat dijadikan acuan untuk proses implementasi agar dapat mendukung keefektifan dan keefisienan aktivitas utama SMA Negeri 1 Menjalin serta dapat memanfaatkan fasilitas teknologi informasi yang ada dengan optimal

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uraian dan pembahasan terkait perencanaan sistem informasi akademik pada SMA Negeri 1 Menjalin ini dapat diambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut:

- a. Model bisnis yang digambarkan dengan analisis rantai nilai (*value chain*) memberikan hasil berupa aktivitas utama yaitu penerimaan siswa baru, proses belajar mengajar, dan kelulusan siswa, sedangkan aktivitas pendukung yaitu manajemen keuangan, manajemen sarana dan prasarana serta sumber daya.
- b. Metodologi *enterprise architecture planning* (EAP) yang digunakan dalam proses perencanaan sistem informasi akademik dapat memberikan sebuah *blueprint* arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi yang disesuaikan dengan kebutuhan dan visi jugamisi SMA Negeri 1 Menjalin.
- c. Blueprint yang dihasilkan dari perencanaan sistem informasi akademik dapat dijadikan acuan untuk proses implementasi agar dapat mendukung keefektifan dan

ke efesienan aktivitas utama SMA Negeri 1 Menjalin serta dapat memanfaatkan fasilitas teknologi informasi yang ada dengan optimal.

## 5. SARAN

Berdasarkan perencanaan sistem informasi akademik pada SMA Negeri Menjalin memperoleh beberapa saran yang dapat diajukan, yaitu:

- a. Model arsitektur yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai langkah awal dalam mencapai sasaran strategis dan juga dapat dijadikan acuan sebagai kebijakan pengembangan untuk lebih jelas dan terarah.
- b. Deskripsikan lebih terperinci lagi fungsi-fungsi bisnis yang ada, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur aplikasi agar menghasilkan arsitektur yang lebih baik.
- c. Pihak sekolah perlu untuk membuat rencana yang lebih baik dalam merencanakan arsitektursebuah informasi sehingga dapat memberikan layanan yang lebih berkualitas terhadap *stakeholders*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Utomo, AP 2014. Pemodelan arsitektur sistem informasi akademik pada perguruan tinggi menggunakan Enterprise Architecture Planning. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer* , 5 (1), 33-40.
- [2] Susena, E., Utami, E., & Sunyoto, A. 2015. Perencanaan Strategis Sistem Informasi Smart Campus Untuk Meningkatkan Pelayanan di Politeknik Indonusa Surakarta. *Jurnal Sainstech Politeknik Indonusa Surakarta*, 1(3), 1-17.
- [3] Fariani, R. I. 2014. Analisa Perencanaan Strategi Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (Si/Ti) Dengan Menggunakan Framework Ward & Peppard Di Perguruan Tinggi  
Abc. SESINDO 2014, 2014.
- [4] Liatmaja, R., & Wardati, I. U. 2013. Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Lembaga Bimbingan Belajar Be Excellent Pacitan. *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security*, 2(2).
- [5] Nurmayanti, N., & Prihandoko, P. 2017. Pemanfaatan Enterprise Architecture

- Planning Untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi Akademik Pada Amik Dian Cipta Cendikia Pringsewu. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 5(1), 1-15.
- [6] Lestari, T. A., & Mariah, S. 2018. Strategi Pengembangan Sistem Informasi Akademik Dalam Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 5(1), 15-23.
- [7] Suryana, T. (2012). Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi dengan Pendekatan Enterprise Architecture Planning. *Majalah Ilmiah UNIKOM*.
- [8] Kurniawan, B. (2011). Enterprise architecture planning sistem informasi pada perguruan tinggi swasta dengan zachman framework. *Majalah Ilmiah UNIKOM*.
- [9] Dyana Marisa Khairina, M., Mustafid, M., Noranita, B., & Kom, M. (2012). Enterprise Architecture Planning untuk Pengembangan Sistem Informasi Perguruan Tinggi (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- [10] Surendro, K. (2007). Pemanfaatan Enterprise Architecture Planning untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi. *Jurnal Informatika*, 8(1), 1-9.