

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pada bab ini membangun *blueprint enterprise architecture planning* sistem informasi bidang akademik pada SMAN 9 Bandar Lampung menggunakan metode pendekatan the zachman.

Kerangka kerja Zachman bukan suatu metodologi untuk mengembangkan *Enterprise Architecture*, akan tetapi kerangka kerja Zachman merupakan kerja untuk mengkategorikan artifak *Enterprise Architecture*. Kerangka kerja Zachman dapat dimanfaatkan untuk menentukan apakah suatu metodologi meliputi semua aspek dalam *Enterprise Architecture* atau aspek apa saja yang dicakup oleh metodologi. Kerangka kerja Zachman untuk *Enterprise Architecture* terdiri dari 6 (enam) kolom dan (enam) baris.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian adalah berupa data primer dan sekunder. Data primer didapat dengan melakukan wawancara terhadap pihak terkait dengan penelitian sedangkan data sekunder didapat dengan pengumpulan naskah - naskah, dokumentasi atau laporan dari sumber data. Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel.

Tabel 3.1 Data yang dibutuhkan dalam penelitian

Tahap Kegiatan	Aktivitas Permasalahan	Data yang dibutuhkan
Permulaan.	Inisialisasi Perencanaan.	Kumpulan aturan, visi, misi dan segala yang menjadi rujukan di SMA Negeri 9 Bandar Lampung terkait pengembangan sistem informasi.
Tinjauan <i>Enterprise</i> Saat ini.	Pemodelan Proses Bisnis Sistem dan Teknologi saat ini.	<ul style="list-style-type: none"> ● Bagan organisasi serta data area bisnis / proses bisnis ● Daftar sistem aplikasi serta platform teknologi yang digunakan untuk mendukung bisnis <i>Enterprise</i> Saat ini.
Perancangan Arsitektur.	Arsitektur Data.	Daftar entitas data utama yang digunakan.
	Arsitektur Aplikasi.	Daftar aplikasi yang digunakan.
	Arsitektur Teknologi.	Daftar teknologi yang digunakan.

3.3 Alat Penelitian

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian terdiri dari alat bantu analisis, alat bantu deskripsi dan alat bantu perangkat lunak, dimana:

- a. Alat bantu analisis adalah alat yang digunakan dan dibutuhkan untuk membantu melakukan analisis selama penelitian yaitu metodologi *Enterprise Architecture Planning* (EAP).
- b. Alat bantu deskripsi adalah alat bantu yang digunakan dan dibutuhkan untuk tampilan masukan dan keluaran yaitu berupa model, narasi, tabel, bagan hirarki dan matriks serta perangkat komputer.
- c. Alat bantu perangkat lunak adalah perangkat lunak pendukung yang digunakan dan dibutuhkan untuk membantu dalam membuat pemodelan sistem (*Entity Relation Diagram*) yaitu menggunakan *Power Designer 6* serta menggunakan *Microsoft Visio 2007*.

3.4 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan dengan dua cara, yaitu:

- a. Pengamatan langsung ke lokasi penelitian (observasi) guna melihat secara langsung hal-hal atau data- data yang berkaitan dengan materi yang dibutuhkan dalam penyusunan penelitian seperti mempelajari dokumentasi, tujuan dan struktur organisasi, *business* proses dan kebijakan teknologi informasi yang ada.
- b. Wawancara atau tanya jawab dengan pejabat / pegawai di SMA Negeri 9 Bandar Lampung yang berhubungan dengan Teknologi Informasi (TI) atau dengan pihak-pihak yang berkaitan dengan penelitian.

Berdasarkan uraian pada bab 1 dan sub bab 1.3 batasan masalah, diterangkan bahwa studi kasus dilakukan pada SMA Negeri 9 Bandar Lampung sehingga visi dan misi yang digunakan adalah yaitu:

a. Visi Sekolah

SMA Negeri 9 Bandar Lampung Terdepan Dalam Imtaq Dan Iptek di lingkungan Asri Dan Berwawasan Global.

b. Misi Sekolah

- 1) Terwujudnya suasana sekolah yang kondusif, taqwa, harmonis dan indah
- 2) Terwujudnya sekolah yang berbudaya mutu dan berakhlak mulia
- 3) Terwujudnya kemandirian, kompeten dan berdaya saing iptek
- 4) Mampu bersaing dan berkompetisi dalam pendidikan bertaraf Internasional dengan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar
- 5) Mampu memanfaatkan fasilitas ICT dalam pembelajaran melalui *E-Learning*
- 6) Berdasarkan pada visi dan misi yang telah diuraikan, maka tujuan, atau sasaran yang ingin dicapai berkaitan dengan penelitian penulis dapat diformulasikan antara visi dan misi pada butir 1 dan ke 2 sebagai berikut:
- 7) Menjadikan masyarakat sekolah beriman bertaqwa dan berbudaya mutu serta lingkungan yang sehat.
- 8) Meningkatkan profesionalisme ketenagaan.
- 9) Meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan mutu lulusan yang berwawasan lingkungan.
- 10) Memanfaatkan dan mengembangkan sarana prasarana sumber belajar.
- 11) Meningkatkan peran serta orang tua, masyarakat, dunia usaha dan industri dalam pendidikan serta pengelolaan lingkungan.
- 12) Menghasilkan lulusan yang kompeten sesuai dengan tuntutan kualitas sumberdaya manusia yang dapat diterima oleh dunia Internasional.
- 13) Menumbuhkan manajemen partisipatif dengan melibatkan seluruh warga sekolah dan *stakeholder* sekolah.

3.5 Struktur Organisasi

Untuk mencapai visinya, maka hal ini harus mendapat dukungan dari segenap fungsi-fungsi bisnis yang ada seperti fungsi akademik, fungsi sumber daya manusia, fungsi keuangan serta unit penelitian dan pengembangan. Secara lengkap Struktur Organisasi SMA Negeri 9 Bandar Lampung dapat dilihat pada lampiran.

3.6 Penelitian Bisnis

Model bisnis mendefinisikan bisnis dari suatu organisasi yang menjelaskan dan menggambarkan fungsi-fungsi bisnis organisasi tersebut yang dapat diuraikan menjadi kegiatan-kegiatan yang dilakukan organisasi. Fungsi -fungsi bisnis dapat dibagi ke dalam subfungsi-subfungsi sehingga membentuk struktur yang secara sederhana dapat ditampilkan dengan menggunakan daftar secara sederhana dapat ditampilkan dengan menggunakan daftar secara indentasi yang menunjukkan setiap tingkatan sampai ke tingkat detailnya. Pada tahap pengembangan model bisnis ini, tahapan yang akan dilakukan adalah :

- a. Dokumentasi struktur organisasi
- b. identifikasi dan definisi area dan fungsi bisnis utama

3.7 Zachman Framework untuk EAP SMA Negeri 9 Bandar Lampung

Mengelompokkan area fungsional SMA Negeri 9 Bandar Lampung dengan menggunakan *Value Chain Michael E. Porter*. Fungsi dari *value added chain*, menurut Michael E. Porter yaitu untuk mendeskripsikan cara melihat bisnis sebagai rantai aktivitas yang mengubah input menjadi output sehingga memiliki nilai bagi pelanggan. Identifikasi aktivitas utama dan pendukung dari SMK 1 Bandar Lampung dapat ditunjukkan dengan menggunakan rantai nilai (*value chain*) dari Michael E. Porter yang tampak seperti gambar :



Gambar 3.1 Value added chain function SMA Negeri 9 Bandar Lampung

Masing-masing kegiatan utama dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Penerimaan siswa/i dapat dideskripsikan sebagai kegiatan yang meliputi proses penerimaan siswa/i baru sampai dengan pendataan siswa/i baru.
- b. Operasional akademik merupakan aktivitas yang dengan usaha untuk menjalankan operasional akademik atau kegiatan proses belajar mengajar selama berada dalam masa akademik.
- c. Pelepasan Akademik adalah aktivitas yang berkaitan dengan manajemen akhir akademik atau pelepasan akademik sebagai akhir dari studi siswa/i.

Kegiatan pendukung dapat dijelaskan seperti dibawa ini:

- a. Manajemen Sumber Daya Manusia adalah kegiatan pendukung untuk penentuan kebutuhan, pemantauan dan lokasi sumber daya manusia khususnya pada aktivitas operasional akademik.
- b. Manajemen Keuangan adalah aktivitas pendukung yang berkaitan dengan usaha untuk memberikan dukungan manajemen keuangan yang berkisar pada perencanaan *budget* dan investasi pengembangan.
- c. Bagian umum dan perawatan adalah kegiatan pendukung yang dimulai dari perencanaan kebutuhan sarana dan perlengkapannya serta pengelolaannya untuk kegiatan akademik.

Dalam menjalankan kegiatan bisnis berdasarkan aktivitas utama dan pendukung seperti di atas, SMA Negeri 9 Bandar Lampung diharapkan mendapat suatu margin keuntungan melalui kinerja yang efektif dan efisien yang bergantung pada kemampuan untuk mengatur keterkaitan antar semua aktivitas di dalam rantai nilai tersebut. Keterkaitan ini dapat berupa arus informasi, barang - barang dan jasa serta sistem dan prosedur untuk menjalankan aktifitas. Margin berkaitan dengan pengembangan sistem informasi adalah memperoleh kriteria informasi dengan kualitas seperti efektivitas, efisiensi, kerahasiaan, integritas, ketersediaan, ketaatan dan kendala informasi.

3.8 Fungsi Bisnis SMA Negeri 9 Bandar Lampung

Untuk mengetahui siklus dan dekomposisi dari setiap fungsi, maka berikut ini adalah dekomposisi dari setiap fungsi tersebut dengan menggunakan *tools four stage life cycle* dan bagan hirarki fungsi rinci. Pada bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa *tools* ini digunakan pada tahap pendefinisian proses bisnis untuk menemukan turunan dari fungsi bisnis yang terkait dengan produk layanan yang diberikan oleh fungsi bisnis tersebut. Hasil dari dekomposisi setiap menggunakan *four stage life cycle* terlampir dalam lampiran.

3.9 Bagan Hirarki Fungsi Bisnis SMA Negeri 9 Bandar Lampung

Setelah melakukan inisiasi terhadap area fungsi bisnis organisasi dengan pemanfaatan *value chains* dan penelaahan siklus dari setiap fungsi seperti yang terpaparkan dalam tabel *four stage cycles*, maka hal berikut yang akan dilakukan adalah menyusun struktur dekomposisi fungsi bisnis dengan menggunakan bagan hirarki fungsi.

Sesuai dengan ruang lingkup pada batasan masalah penelaahan tesis ini, yang berkisar pada aspek akademik, manajemen sumber daya manusia dan manajemen keuangan, maka fungsi yang akan didekomposisikan adalah yang berkaitan dengan kegiatan akademik sebagai fungsi atau aktivitas utama serta manajemen sumber daya manusia dan manajemen keuangan sebagai salah satu aktivitas pendukung, yaitu sebagai berikut :

1. Penerimaan Siswa/i
 - 1.1 Perencanaan PSB
 - 1.1.1 Pembentukan panitia PSB
 - 1.1.2 Penetapan kebijakan anggaran PSB
 - 1.1.3 Penentuan standarisasi penerimaan
 - 1.1.4 Penentuan kapasitas siswa/i
 - 1.1.5 Penjadwalan kegiatan PSB
 - 1.2 Pelaksanaan Seleksi
 - 1.2.1 Penentuan jenis seleksi
 - 1.2.1.1 Seleksi jalur afirmasi
 - 1.2.1.2 Seleksi jalur akademik
 - 1.2.1.3 Seleksi jalur non akademik
 - 1.2.2 Penyelenggaraan seleksi
 - 1.2.2.1 Penerimaan pendaftaran.
 - 1.2.2.2 Pelaksanaan seleksi.
 - 1.2.2.3 Pengolahan hasil seleksi.

- 1.3 Registrasi siswa/i baru
- 2. Operasional Akademik
 - 2.1 Perencanaan Operasional Akademik.
 - 2.1.1 Penetapan Kurikulum.
 - 2.1.2 Penetapan Kalender Akademik.
 - 2.2 Pendaftaran Ulang.
 - 2.2.1 Registrasi Akademik / KBM.
 - 2.2.1.1 Perwalian.
 - 2.2.1.2 Pembuatan raport dan kartu pelajar.
 - 2.3 Kegiatan Belajar Mengajar.
 - 2.3.1 Penetapan guru.
 - 2.3.2 Penyusunan jadwal pelajaran.
 - 2.3.3 Pelaporan pelaksanaan mata pelajaran.
 - 2.4 Evaluasi
 - 2.4.1 Pelaksanaan
 - 2.4.2 Penilaian
 - 2.5 Cuti Akademik
 - 2.6 Ujian akhir
 - 2.7 Pelaporan Akademik
- 3. Pengelepasan akademik
 - 3.1 Penetapan syarat kelulusan.
 - 3.2 Penetapan *drop out*.
 - 3.3 Penetapan pengunduran diri.
 - 3.4 Pembuatan ijazah.
 - 3.5 Pembuatan transkrip nilai.
 - 3.6 Pelaksanaan wisuda.
- 4. Manajemen Sumber Daya Manusia
 - 4.1 Perencanaan pengembangan sumber daya manusia.
 - 4.1.2 Penetapan Kebijakan manajemen rekrutmen.
 - 4.1.3 Penetapan kebijakan administrasi SDM.
 - 4.2 Manajemen personal.
 - 4.2.1 Perencanaan kebutuhan personal.
 - 4.2.2 Pengelolaan perekrutan kerja.
 - 4.2.3 Pengelolaan data personal.

- 4.3 Pengelolaan pembayaran personil.
 - 4.3.1 Perhitungan gaji.
 - 4.3.2 Perhitungan cuti.
 - 4.3.3 Perhitungan honor.
- 4.4 Pengembangan Karir.
- 4.5 Evaluasi Prestasi Personal.
- 5. Manajemen Keuangan.
 - 5.1 Penetapan anggaran.
 - 5.1.1 Penyusunan anggaran rutin.
 - 5.1.2 Penyusunan anggaran pembangunan.
 - 5.1.3 Pengesahan anggaran.
 - 5.2 Pengalokasian anggaran.
 - 5.3 Pemantauan dan evaluasi anggaran.
 - 5.4 Revisi anggaran.
 - 5.5 Sistem akuntansi keuangan.
 - 5.5.1 Penerimaan pembayaran.
 - 5.5.2 Pengeluaran.
 - 5.5.3 Pembukuan.
 - 5.5.4 Pelaporan keuangan.

Pemodelan fungsi selengkapnya disajikan dalam struktur dekomposisi fungsi seperti dalam lampiran II. Secara diagram berjenjang, struktur dekomposisi dapat dilihat pada Lampiran III.

3.10 Inisialisasi Perencanaan

Pada tahap ini meliputi identifikasi tentang aturan - aturan yang menjadi rujukan di SMA Negeri 9 Bandar Lampung terkait dengan perencanaan arsitektur *enterprise* untuk pengembangan sistem informasi guna penentuan ruang lingkup *enterprise*, visi, misi, pengadopsian metode perencanaan serta membentuk tim perencanaan agar proyek EAP terarah, selesai tepat waktu dan memiliki anggota tim yang berkualifikasi.

3.11 Analisa Kebutuhan

Kebutuhan input dan output dari masing-masing tahapan *Enterprise Architecture Planning* dapat sebagai berikut :

Tabel 3.2 Data yang dibutuhkan dalam penelitian

No.	Tahapan	Input	Output
1.	Inisialisasi Perencanaan.	Kumpulan aturan, visi, misi dan segala yang menjadi rujukan di SMA Negeri 9 Bandar Lampung terkait pengembangan sistem informasi.	<i>Work Plan</i> yang mencakup ruang lingkup proyek, visi, misi, metodologi serta tim proyek.
2.	Pemodelan Bisnis.	Bagan organisasi serta data area bisnis / <i>business process</i> .	Struktur organisasi, model area fungsi bisnis dalam bentuk <i>value chain</i> dan hasil dekomposisi fungsi bisnis.
3.	Sistem dan Teknologi Saat Ini.	Daftar sistem aplikasi serta platform teknologi yang digunakan dalam mendukung bisnis <i>enterprise</i> saat ini.	Information Resource Catalog (IRC), analisa SWOT kondisi <i>enterprise</i> dan pengidentifikasian masalah.
4.	Arsitektur Data.	Daftar entitas data utama yang digunakan.	Model data konseptual yang menguraikan detail data (kandidat entitas data, ER Diagram, matriks entitas data dengan fungsi bisnis).
5.	Arsitektur Aplikasi .	Daftar aplikasi yang digunakan.	Model aplikasi konseptual yang mengacu pada model data konseptual

			(kandidat aplikasi, matriks aplikasi dengan fungsi bisnis dan analisis dampak aplikasi).
6.	Arsitektur Teknologi.	Daftar teknologi yang digunakan.	Prinsip teknologi yang konsisten dengan arsitektur data dan aplikasi, model jaringan <i>enterprise</i> konseptual dan arsitektur sistem bisnis konseptual.
7.	Rencana Implementasi.	Model konseptual data, aplikasi dan teknologi.	Urutan prioritas pengembangan aplikasi, estimasi - estimasi dalam implementasi serta kesimpulan perencanaan.

3.12 Analisis enterprise

3.12.1 Inisialisasi Perencanaan

Inisialisasi perencanaan merupakan tahap awal dari metodologi yang meliputi pendefinisian ruang lingkup *enterprise*, menentukan visi, misi, pengadopsian metodologi perencanaan serta membentuk tim perencanaan agar proyek EAP terarah, selesai tepat waktu dan memiliki anggota tim yang berkualifikasi. Tahap ini bertujuan agar pengembangan arsitektur informasi yang dilakukan sesuai dengan *core business* yang dijalankan oleh *enterprise*.

3.12.2 Penentuan Ruang Lingkup Enterprise

Penelitian yang dilakukan ditujukan untuk studi kasus atas *enterprise* yang bergerak di bidang pendidikan yaitu Sekolah Menengah Atas. Berdasarkan identifikasi atas aturan-aturan yang menjadi rujukan tentang sistem pendidikan nasional terkait dengan penyelenggaraan

pendidikan tinggi yaitu pada undang-undang republik indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem pendidikan nasional pasal 11 ayat (3) yang berbunyi “ Pendidikan menengah berbentuk Sekolah Menengah Atas (SMA), Madrasah Aliyah (MA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Madrasah Aliyah Kejuruan(MAK) atau bentuk lain yang sederajat.” Agar lingkup tersebut dapat dijalankan dengan efisien dan efektif maka diperlukan dukungan sistem informasi untuk menjalankan fungsi bisnis yang mampu melayani kebutuhan data informasi yang berkualitas bagi kebutuhan *enterprise* dalam menjalankan semua aktivitas bisnis untuk memberikan pelayanan yang baik kepada *customer* maupun *stakeholder* lainnya.

3.12.3 Hubungan Fungsi-fungsi dan Unit Organisasi.

Meskipun definisi masing-masing fungsi tidak tergantung pada unit organisasi yang melaksanakan fungsi tertentu, setiap fungsi pada tingkatan paling rinci akan dihubungkan dengan pelaksana masing - masing. Hubungan antara fungsi dan unit organisasi yang melaksanakan kegiatan tersebut di SMA Negeri 9 Bandar Lampung dapat disajikan dengan matrik fungsi ke organisasi. Secara lengkap hubungan antara fungsi dan unit organisasi di SMA Negeri 9 Bandar Lampung dapat digambarkan melalui matriks seperti dalam lampiran IV.

3.12.4 Analisis Kondisi Organisasi.

Beberapa hal yang berkaitan dengan pengembangan teknologi informasi di SMA Negeri 9 Bandar Lampung berdasarkan pengamatan dan pengumpulan data di lingkungan sekolah SMA Negeri 9 Bandar Lampung, dipaparkan sebagai berikut:

a. SMA Negeri 9 Bandar Lampung saat ini sedang membangun perencanaan strategis teknologi informasi terpadu yang bertujuan mengevaluasi rencana dan prioritas penggunaan dan layanan teknologi informasi. Sistem informasi yang dikembangkan adalah informasi teknologi yang mendukung informasi di bidang keuangan, sumber daya\ manusia serta umum dan perawatan.

b. Perencanaan strategis teknologi informasi di SMA Negeri 9 Bandar Lampung seperti tercantum dalam rencana pengembangan teknologi informasi mencakup berbagai sasaran strategi (*strategic objective*) yang akan dikelompokkan kedalam tema strategis sebagai berikut:

- 1) Keberhasilan siswa/i SMA Negeri 9 Bandar Lampung memfokuskan pemanfaatan TI untuk menunjang keberhasilan siswa/i sehingga menghasilkan alumni terpelajar, memiliki daya saing dipasar tenaga kerja, di kompensasi dengan baik pengguna serta merasa puas dengan layanan yang diberikan oleh SMA Negeri 9 Bandar Lampung.

- 2) Ciri khusus (*Differentiation*) membantu menegaskan ciri khusus yang dimiliki oleh sekolah dengan menyediakan Sarana umum TI baik untuk mempublikasi informasi maupun sarana penunjang untuk menghasilkan berbagai produk inovatif.
 - 3). *Penelitian*. Usaha untuk mendorong terciptanya temuan atau inovasi baru didukung TI, harus terus diusahakan dengan merajut kerjasama antar beberapa bidang ilmu.
 - 4) *Teknologi Informasi*. TI harus sebesar-besarnya digunakan untuk mendorong teknologi bagi pendidikan serta pelayanan untuk civitas akademika.
 - 5) *Komunikasi*. Sekolah memiliki sarana berteknologi informasi untuk membangun komunikasi yang efektif mengenai apa yang telah dikerjakan dan membangun kebersamaan melalui komunikasi yang terbuka, tepat waktu dan akurat kepada seluruh *stakeholder* baik internal maupun eksternal.
 - 6) *Standar*. Sekolah akan dikenal oleh masyarakat karena telah menetapkan standar tinggi dan bertanggung jawab pada siswa/i, Guru dan staff.
- c. Kecenderungan di SMA Negeri 9 Bandar Lampung, Beberapa kondisi yang dapat diuraikan berdasarkan hasil pengamatan di SMA Negeri 9 Bandar Lampung diperoleh analisis sebagai berikut:
- 1) SMA Negeri 9 Bandar Lampung diberi kepercayaan untuk mengelola dana yang cukup besar untuk membangun kembali sekolah yang baik.
 - 2) Jumlah siswa/i yang cukup besar dan belum ada suatu program terintegrasi agar siswa/i melek dan lancar menggunakan teknologi informasi.
 - 3) Jumlah siswa/i yang memiliki komputer / Gadget pribadi makin meningkat.
 - 4) Beberapa jurusan telah memulai kegiatan memperkenalkan teknologi informasi.
 - 5) Perpustakaan telah menggunakan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan operasionalnya.
 - 6) Untuk dapat tetap bersaing, maka dalam proses perencanaan, kemampuan untuk melihat kecenderungan masa depan (*trendwatching*) sangat diperlukan, terutama dalam bidang teknologi informasi yang meliputi:
 - a) Akses internet. Dalam beberapa tahun mendatang akses *internet* akan dapat dinikmati secara luas di masyarakat.
 - b) Koneksi Kecepatan Tinggi. Berbagai embrio infrastruktur akses *internet* berkecepatan tinggi telah mulai tersedia.

- c) Akses dengan peralatan mobile. Dengan teknologi *wireless* dan tersedianya peralatan yang bersifat *mobile* (laptop yang dilengkapi *WiFi* atau *Personal Digital Assistant*) maka seseorang dapat terhubung dari mana saja kapan saja.
- d) Kebutuhan layanan 24/7. Infrastruktur *internet* sudah digunakan sebagai tulang punggung pengoperasian institusi. Karena itu kebutuhan akan pelayanan prima 24 jam sehari dan 7 hari seminggu menjadi suatu kebutuhan utama di masa datang.

3.12.5 Sistem dan Teknologi Saat ini.

Sistem informasi dan teknologi saat ini memberikan gambaran tentang kondisi sistem dan teknologi informasi. Hal - hal yang berkaitan dengan pengembangan teknologi informasi, keinginan organisasi serta kecenderungan dan arah pengembangan teknologi informasi di SMA Negeri 9 Bandar Lampung saat ini.

SMA Negeri 9 Bandar Lampung sampai dengan saat ini sudah melakukan proses pengembangan sistem informasi dan teknologi, hanya metode pengembangan yang dilakukan belum dilaksanakan secara terencana dan terstruktur. Proses pengembangan masih didasarkan pada kebutuhan.

3.12.6 Teknologi Untuk Pendidikan.

Pengembangan dalam bidang ini dikonsentrasikan untuk memberikan pelayanan prima agar siswa/i khususnya dan seluruh civitas akademika umumnya, terbangun wawasan dan keterampilannya di bidang TI. Sasaran ini diuraikan menjadi beberapa sebagai berikut:

- a. Keberhasilan siswa/i ditingkatkan dengan mencanangkan program *melek* komputer untuk seluruh siswa/i, dan merancang program lancar komputer untuk mengembangkan keterampilan khusus yang diperlukan tiap jurusan.
- b. Menetapkan model pendukung teknologi untuk pendidikan guna merancang program bantu belajar sebagai produk inovasi di bidang pendidikan sebagai bentuk pengintegrasian multi disiplin ilmu.
- c. Sekolah harus menyediakan fasilitas mengajar yang sesuai dengan kebutuhan seperti peralatan mengajar atau laboratorium komputer yang bisa digunakan bersama.
- d. Membangun infrastruktur berbasis internet untuk mendukung setiap mata kuliah yang berisi silabus, standar kompetensi, materi presentasi kompetensi dasar yang dapat di *download* dan fasilitas untuk berdiskusi secara *online*.

- e. Sekolah harus menyediakan koordinasi, layanan dan dukungan yang luas, bagi tersedianya materi yang berbentuk digital (*digital content*). Sekolah juga harus membangun manajemen aset digital dan media kolaborasi baik tujuan pengajaran ataupun penelitian.

Pemanfaatan teknologi untuk menunjang kegiatan Pendidikan harus dikaitkan dengan mata pelajaran tertentu yang ditawarkan oleh SMA Negeri 9 Bandar Lampung. Langkah-langkah strategis dalam penggunaan teknologi untuk menunjang pendidikan adalah:

- a. Guru diharapkan dapat memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas materi ajar yang diasuhnya.
- b. Siswa/i memiliki pemahaman dan keterampilan dalam menggunakan TI.
- c. Pemahaman guru terhadap TI, harus diarahkan untuk menghasilkan produk - produk inovatif dengan cara penggabungan multi disiplin ilmu seperti agama, ilmu kependidikan dan teknologi informasi.
- d. Teknologi harus dapat membantu pengelolaan kekayaan intelektual dalam bentuk digital yang dimiliki oleh sekolah menengah kejuruan.
- e. Dibangunnya berbagai fasilitas ruang belajar berteknologi, laboratorium komputer dan jaringan *internet* di setiap titik strategis untuk melayani siswa/i.

Rencana strategis diatas tentunya memerlukan infrastruktur untuk menjalankan dengan pemanfaatan teknologi informasi. Selain itu untuk mengembangkan keterampilan civitas akademika dalam menggunakan TI, harus disediakan fasilitas yang mendukung hal tersebut.

3.12.7 Layanan Berbasis *Internet*.

Pengembangan di bidang ini ditujukan untuk memuaskan civitas akademika dan memberikan pengalaman kepada mereka, tentang penggunaan TI untuk menunjang kegiatan administrasi akademik seperti registrasi dan penjadwalan. Inisiatif pengembangannya adalah:

- a. Dibangunnya layanan informasi untuk siswa/i berbasis *internet*, sehingga tersedia "layanan informasi akademik" untuk dapat mengambil data yang dibutuhkan kapan saja.
- b. Menyediakan layanan informasi berbasis *internet* untuk guru dan staf dengan memanfaatkan kerangka portal yang standar.
- c. Dibangun portal di SMA Negeri 9 Bandar Lampung untuk mengkomunikasikan keberhasilan siswa/i, penonjolan ciri khusus, publikasi hasil penelitian, berita tentang

keberhasilan penggunaan TI, membangun citra sekolah serta penyebaran informasi mengenai standar dan aturan yang ditetapkan untuk siswa/i, guru dan staf SMA Negeri 9 Bandar Lampung harus dapat mengambil manfaat penuh dari teknologi *internet* terbaru untuk menyediakan layanan akademik terpadu, mulai dari registrasi, penjadwalan, proses-proses pada kalender akademik sampai dengan pengadaan barang. Untuk membangun sistem informasi akademik yang terintegrasi SMA Negeri 9 Bandar Lampung, Tantangan terbesar yang akan dihadapi adalah penyeragaman basis data akademik yang saat ini dikelola oleh masing-masing jurusan dan bagian-bagian, Dimana setiap jurusan dan bagian memiliki basis data dan aplikasi sendiri. Selain masalah teknis, persepsi tentang hilangnya tanggung jawab serta kewenangan akibat adanya pemusatan aplikasi dan basis data, akan cepat sekali mengemuka.

3.12.8 Jaringan Komputer dan Komunikasi Data

Untuk mendukung kedua sasaran strategis teknologi di bidang pendidikan dan layanan berbasis internet, maka harus tersedia infrastruktur jaringan komputer dan komunikasi data, serta berbagai proses internal yang menjadi landasan untuk mendukung program - program kerja yang lainnya. Inisiatif pengembangannya adalah:

a. *Infrastruktur*

- 1) Jaringan (*Local Area Network*) dengan cara (1) Meningkatkan bandwidth, (2) Meningkatkan keandalan dan ketersediaan jaringan,(3) Mengembangkan *remote acces* dari sumber – sumber daya yang terhubung dengan jaringan.
- 2) Mengembangkan dan mengkoordinasi *Wireless Local Area Network* untuk mengakses sumber daya *internet* melalui peralatan *mobile*.
- 3) Mempersiapkan sekolah untuk layanan *Voice Over internet Protocol (VOIP)*.

b. Layanan Terpusat

- 1) Menyediakan layanan *e-mail* untuk seluruh guru, staf, siswa /i.
- 2) Tersedianya *Information Risk Management (IRM)* agar terbangun lingkungan teknologi informasi yang aman (*secure*), menerapkan berbagai prosedur agar dapat diyakini komunikasi elektronik aman dan dapat dipercaya, memelihara jaringan agar aman, menjaga integritas dan keandalan *database*, mendorong manajemen keamanan teknologi informasi yang proaktif.
- 3) Memperbaiki proses yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengadakan dan mengelola lisensi *Software*.

- 4) Menyediakan infrastruktur *server internet* yang memiliki kinerja prima untuk mengelola layanan *internet*.
 - 5) Menyediakan sistem basis data, metode akses, manajemen *backup* dan sistem pencarian kembali berlaku seragam di SMA Negeri 9 Bandar Lampung.
 - 6) Layanan jaringan komputer baik yang *Local Area Network*, terpusat dan lapis pertahanan jaringan tersebut harus membentuk layanan terintegrasi.
- c. Kepemimpinan, Koordinasi Dan Tata Kelola Teknologi Informasi.
- 1) Memperjelas peran unit pusat pengelolaan TI dalam kegiatan layanan dan dukungan.
 - 2) Aspek tertentu dari teknologi informasi di SMA Negeri 9 Bandar Lampung harus dikoordinasi secara terpusat agar tercapai efisiensi dan mengurangi duplikasi.

Ketersediaan infrastruktur jaringan dan komunikasi data untuk sekolah SMA Negeri 9 Bandar Lampung adalah syarat mutlak bagi keberhasilan program – program untuk menunjang tema strategis keberhasilan siswa/i. Program – program tersebut memerlukan ketersediaan, keterhubungan dan kendala sistem jaringan dan komunikasi data. Letak geografis yang berjauhan dari ruangan kantor administratif, laboratorium praktikum terjadwal untuk tiap jurusan, laboratorium praktikum tak terjadwal (laboratorium internet), ruang kelas berteknologi yang tersebar, *web server* untuk gardu *online* data, *web server* untuk jaringan antar unit kerja serta *web server* untuk portal/*website*, semua memerlukan interkoneksi antar komputer, sehingga terbentuk jaringan komputer dan komunikasi data antar mereka.

3.12.9 Kondisi Sistem Informasi dan Teknologi Saat Ini

Berdasarkan pengamatan di SMA Negeri 9 Bandar Lampung dan dari hasil analisis sebelumnya, ditemukan hal - hal yang berkaitan dengan sistem informasi dan teknologi sebagai berikut:

- a. Belum ada suatu program terintegrasi, aplikasi dan basis data masih terpecah - pecah yang ada di SMA Negeri 9 Bandar Lampung.
- b. Penggunaan *platform* teknologi yang ada belum dimanfaatkan / digunakan secara optimal, terlihat dari adanya perangkat komputer yang tidak digunakan dan hanya menggunakan beberapa komputer untuk melakukan pekerjaan. Demikian juga untuk perangkat lunaknya.
- c. Sistem informasi yang ada saat ini merupakan sistem informasi yang diadakan sendiri oleh tiap bidang dan bagian guna mendukung kegiatan di SMA Negeri 9 Bandar

lampung. Dukungan transaksi yang disediakan oleh sistem informasi yang ada hanya terbatas untuk dioperasikan oleh pegawai yang mengelola kegiatan administrasi dan tidak untuk dioperasikan langsung oleh guru dan siswa/i.

- d. Kondisi sistem informasi yang ada saat ini tidak dimanfaatkan secara optimal lagi karena kendala kerusakan maupun ketidaksesuaian sistem informasi dengan kondisi riil organisasi..
- e. Infrastruktur pendukung untuk sistem informasi terintegrasi seperti peralatan jaringan dan komunikasi data masih terbatas dan belum mendukung sistem terintegrasi.
- f. Proyek pengembangan SMA Negeri 9 Bandar lampung yang didukung dana yang cukup besar membuat SMA Negeri 9 Bandar lampung mengeluarkan kebijakan penggantian seluruh sistem informasi yang ada di lingkungan SMA Negeri 9 Bandar lampung. Dengan kebijakan ini seluruh sistem informasi yang beraneka ragam yang ada di SMA Negeri 9 Bandar lampung dianggap tidak akan digunakan lagi.

Berdasarkan hasil temuan dan kondisi tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa pihak SMA Negeri 9 Bandar lampung mengeluarkan kebijakan akan merekayasa ulang proses bisnis (*business process reengineering*) terhadap sistem informasi akademiknya.

Dengan adanya kebijakan tersebut, maka kebutuhan data yang akan digunakan oleh sistem aplikasi diidentifikasi berdasarkan dari fungsi - fungsi bisnis baik pada aktivitas utama akademik dan aktivitas pendukungnya, sehingga nantinya akan diperoleh entitas data sebagai produk dasar dari fungsi sistem informasi. Untuk aplikasi yang akan digunakan, ditentukan berdasarkan fungsi - fungsi bisnis yang berpengaruh pada entitas data yang dihasilkan. Sedangkan kebutuhan teknologi yang perlu disediakan di lingkungan bisnis dalam menjalankan aplikasi.

untuk pengolahan data ditentukan dengan mempertimbangkan tren teknologi informasi, model bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi serta permintaan dan temuan dari pelaku bisnis di dalam *enterprise*.

3.12.10 Arah Strategi Pengembangan Teknologi Informasi.

Strategi pengembangan teknologi informasi (TI) di SMA Negeri 9 Bandar Lampung diarahkan pada beberapa bidang pengembangan, bidang-bidang pengembangan tersebut terkait erat dengan fungsi akademik dan peningkatan kualitas pendidikan dan layanan. Selain itu

pengembangan teknologi informasi mengarah kepada konsep sekolah terpadu dan terintegrasi dukungan TI dengan diharapkan dapat memacu pemanfaatan TI dan peningkatan keahlian TI.

3.13 Tujuan Kondisi *Enterprise* Saat ini

Pada tahap ini dilakukan dengan dua langkah meliputi:

a. Pemodelan Proses Bisnis

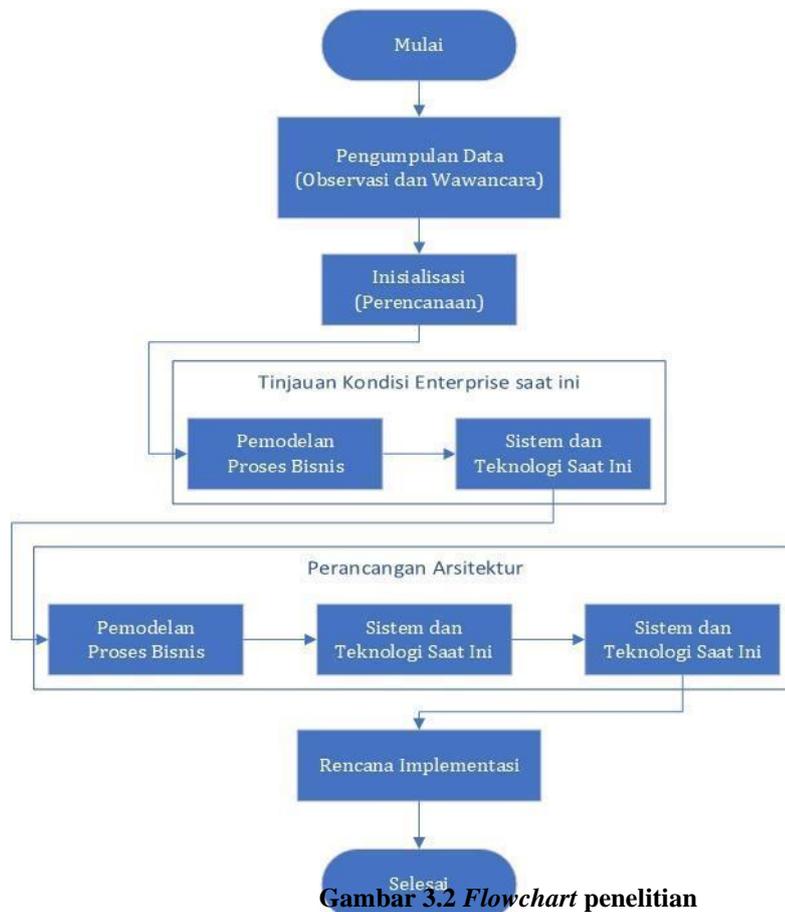
Pada langkah pemodelan proses bisnis dilakukan identifikasi dan dokumentasi struktur organisasi, identifikasi dan mendefinisikan fungsi bisnis dengan membuat model bisnis awal untuk merelasikan fungsi fungsi bisnis terhadap unit organisasi guna mengetahui tanggung jawab dari masing-masing unit organisasi terhadap suatu fungsi bisnis.

b. Sistem dan teknologi saat ini

Pada langkah ini meliputi identifikasi sistem dan teknologi yang digunakan *enterprise* saat ini dengan cara mengumpulkan data sistem dan teknologi, mendokumentasikan semua landasan sistem dan teknologi yang sedang digunakan oleh *enterprise*. Hasil dokumentasi disebut sebagai katalog sumber daya informasi *Information Resource Catalog* (IRC) atau disebut *System Inventory*, IRC tidak menjabarkan setiap sistem terperinci, melainkan hanya ringkasan saja.

3.14 Flowchart Penelitian

Tahapan dalam penyusunan penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.2 Flowchart penelitian

3.15 Perancangan arsitektur

a. Arsitektur Data

Kegiatan ini meliputi identifikasi dan pendefinisian entitas data yang diperlukan bagi *enterprise* guna mendukung fungsi bisnis. Langkah - langkah yang dilakukan adalah:

- 1). Membuat daftar kandidat entitas data. Tujuannya untuk mengidentifikasi semua entitas data potensial yang dibutuhkan dalam mendukung bisnis. Hal ini dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan data masing-masing fungsi bisnis yang telah didefinisikan.
- 2). Membuat diagram hubungan antar entitas data. Suatu entitas data dapat mendukung lebih dari area fungsi dan tidak berdiri sendiri, tetapi memiliki ketergantungan dan hubungan dengan entitas data lainnya. Pendekatan EAP

mengambil ketergantungan dan hubungan antar entitas data untuk melandasi pembangunan *enterprise architecture*. Hal ini mempertimbangkan bahwa aplikasi - aplikasi berkaitan erat dengan basis - basis sedangkan suatu baris data terdiri kumpulan entitas data dengan hubungan dan ketergantungannya, oleh karena itu entitas - entitas data perlu dirangkai sesuai dengan ketergantungan dan hubungannya dalam konteks area fungsi yang didukungnya, Pemodelan untuk menggambarkan hubungan antar entitas data menggunakan *Entity Relation Diagram* (ERD). Hasil pemodelan ERD untuk tiap area fungsi melengkapi kerangka Zachman pada baris perspektif dan kolom data.

- 3). Merelasikan entitas data dengan fungsi bisnis. Setiap entitas data yang telah didefinisikan dihubungkan dengan area fungsi bisnis. Hubungan antara entitas data dengan area fungsi bisnis adalah dalam hal pengolahan dan penggunaan data untuk keperluan pemenuhan tujuan fungsi bisnis. Hubungan ini didefinisikan melalui sebuah matriks hubungan antar entitas dengan fungsi bisnis. Masing - Masing sel dalam matrik untuk menentukan data entitas yang di *creat* (C) yaitu fungsi untuk membuat data, *read/reference* (R) yaitu fungsi yang menggunakan data dan *update* (U) yaitu fungsi yang mengubah atau memperbaharui data.

b. Arsitektur Aplikasi.

Kegiatan ini meliputi identifikasi dan pendefinisian aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan dalam pengelolaan data dan mendukung fungsi bisnis *enterprise*. Langkah - langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Membuat daftar kandidat aplikasi dan definisi aplikasi. Setelah fungsi-fungsi bisnis didefinisikan dan arsitektur data untuk masa depan dibangun maka dorongan bisnis dan dorongan data diarahkan untuk menentukan dan mendefinisikan aplikasi-aplikasi. Langkah ini untuk bertujuan mengidentifikasi setiap kemungkinan aplikasi yang dibutuhkan bagi pengelola data dan dukungan fungsi bisnis. Langkah awal tahap ini adalah menginventarisasikan kandidat - kandidat aplikasi yang dibutuhkan untuk mendukung proses bisnis dan mengelola untuk masa depan. Kandidat - kandidat aplikasi dapat diperoleh dengan meninjau katalog sumber daya informasi dan mengakomodasi berbagai masukan kebutuhan aktual dari unit - unit *enterprise* maupun dengan mengadaptasi perkembangan aplikasi sistem informasi.

- 2) Merelasikan aplikasi dengan fungsi bisnis. Tujuannya untuk menentukan fungsi bisnis yang langsung didukung atau diakomodasikan oleh aplikasi.
- 3) Melakukan analisis dampak pada aplikasi yang ada pada saat ini. Langkah ini bertujuan untuk menentukan pengaruh integrasi aplikasi secara keseluruhan pada aplikasi yang sudah ada (*aplikasi legacy*). Yang telah didefinisikan pada Katalog sumber daya informasi. Katalog sumber daya informasi digunakan untuk menganalisis dampak penentuan aplikasi baru yang akan dikembangkan terhadap *sistem legacy*. Hasil analisis adalah penentuan atas pilihan – pilihan tetap menggunakan, memodifikasi, atau mengganti *sistem legacy*.

c. **Arsitektur Teknologi.**

Kegiatan ini meliputi identifikasi dan pendefinisian prinsip teknologi yang dibutuhkan dalam enterprise untuk mengelola data agar fungsi bisnis dapat berjalan dengan baik. Langkah – langkah yang dilakukan adalah:

- 1). Mengidentifikasi prinsip teknologi yang dapat merepresentasikan peran strategi teknologi informasi dalam penyelenggaraan seluruh aktifitas SMA Negeri 9 Bandar Lampung. Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi prinsip - prinsip yang harus diperhatikan bagi teknologi yang dibutuhkan *enterprise*.
- 2). Konfigurasi konseptual teknologi. Langkah dibangun berdasarkan kebutuhan strategi distribusi data dan aplikasi serta kebutuhan berbagi data antara unit - unit organisasi dengan memperhatikan lokasi bisnis.

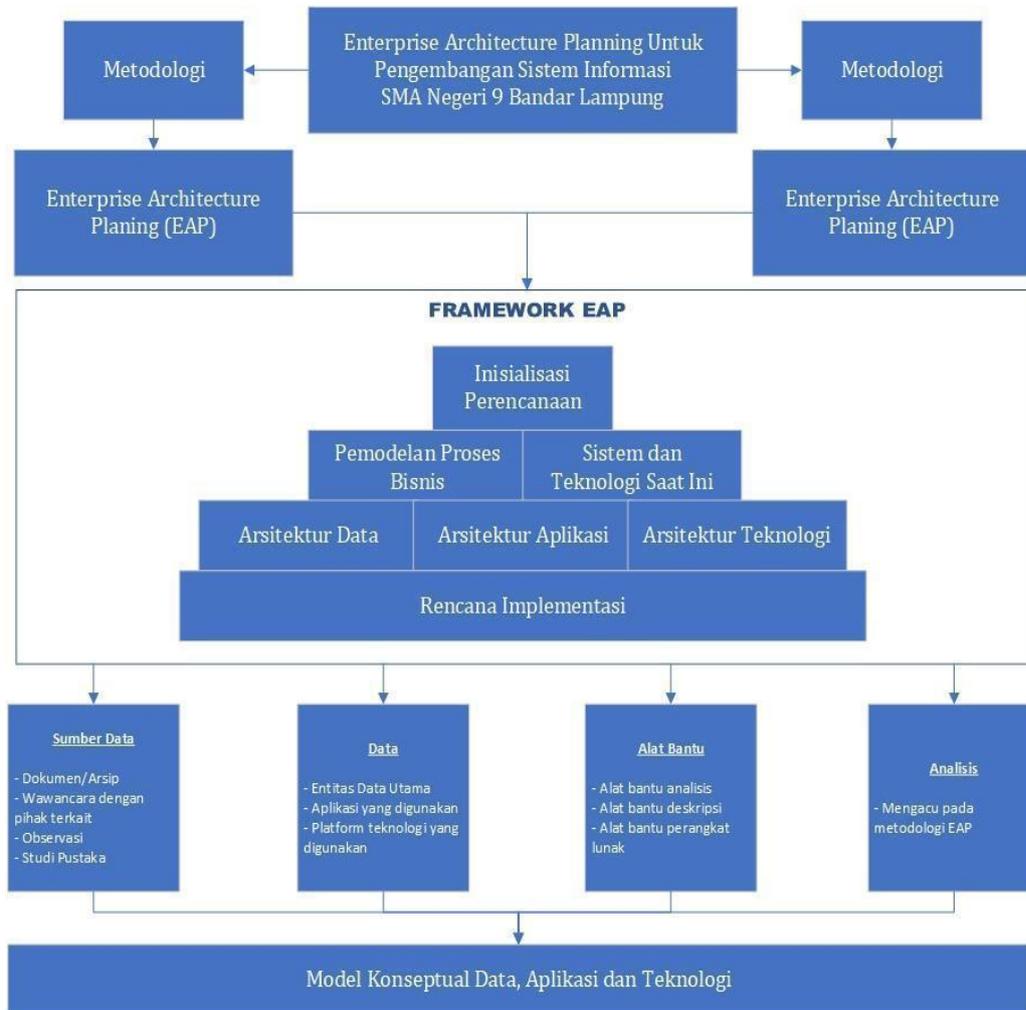
3.16 Rencana Implementasi

Pada tahap ini akan disusun suatu rekomendasi untuk rencana implementasi yang berdasarkan pada arsitektur yang telah dibuat. Langkah - langkah dilakukan adalah:

- a. Menentukan urutan prioritas pengembangan aplikasi. Langkah ini diimplementasikan melalui beberapa prioritas yaitu berdasarkan ketergantungan data dan berdasarkan pada kebutuhan *enterprise* serta meninjau hasil analisis dampak yang telah diidentifikasi sebelum pada tahap perancangan arsitektur aplikasi.
- b. Membuat estimasi-estimasi pelaksanaan implementasi. Langkah ini bertujuan untuk memperkirakan kebutuhan pada saat implementasi dilaksanakan.

- c. Membuat kesimpulan perencanaan. Kesimpulan perencanaan merupakan laporan akhir dari perencanaan arsitektur *enterprise*.

3.17 Kerangka Teoritik Penelitian



Gambar 3.3 Kerangka teoritik penelitian

Dapat dijelaskan bahwa penelitian mengacu pada metodologi dari *Enterprise Architecture Planning* (EAP) sedangkan objek yang diteliti adalah aktivitas utama SMA Negeri 9 Bandar Lampung. Data yang dihasilkan melalui sumber data diolah dengan mengacu dari tahapan metodologi EAP yang akan menghasilkan model konseptual data, aplikasi dan teknologi sebagai cetak biru yang dibutuhkan Sekolah Menengah Atas sebagai landasan. Acuan dan panduan dalam pengembangan sistem informasi yang terintegrasi kedepannya agar lebih terstruktur dan tepat sasaran.