

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pada bagian ini, disusun *blueprint enterprise architecture planing* untuk sistem informasi di bidang akademik di SMA Al Kautsar Bandar Lampung dengan menerapkan pendekatan *the Zachman*. Dalam proses ini, akan dikaji berbagai aspek yang terkait dengan struktur, proses, dan teknologi yang akan digunakan dalam pengembangan sistem informasi tersebut. Dalam mengaplikasikan metode pendekatan *the Zachman*, perlu dilakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan dan karakteristik unik dari lingkungan akademik di SMA Al Kautsar Bandar Lampung. Selain itu, perencanaan juga harus mempertimbangkan standar dan regulasi yang berlaku dalam pengelolaan informasi di lingkungan pendidikan.

Kerangka kerja Zachman bukanlah sebuah metodologi untuk mengembangkan *Enterprise Architecture*, melainkan merupakan suatu kerangka kerja untuk mengkategorikan artefak *Enterprise Architecture*. Penggunaan kerangka kerja Zachman dapat membantu dalam menentukan sejauh mana suatu metodologi mencakup semua aspek dalam *Enterprise Architecture* atau aspek mana yang dicakup oleh metodologi tersebut. Kerangka kerja Zachman untuk *Enterprise Architecture* terdiri dari 6 (enam) kolom dan 6 (enam) baris. Dalam konteks pengembangan *Enterprise Architecture*, kerangka kerja Zachman memberikan panduan yang sistematis dalam mengidentifikasi, mengorganisir, dan mengelompokkan artefak yang terkait dengan Arsitektur Perusahaan.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang diperlukan dalam penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pihak terkait penelitian, sementara data sekunder diperoleh melalui pengumpulan naskah, dokumentasi, atau laporan dari berbagai sumber data. Informasi lebih lanjut mengenai jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian dapat ditemukan dalam tabel yang terlampir. Dalam konteks penelitian, data primer memiliki keunggulan dalam memberikan wawasan langsung dari partisipan terkait, sementara data sekunder dapat memberikan konteks dan informasi tambahan yang mendukung temuan penelitian. Dengan memanfaatkan kedua jenis data ini, diharapkan penelitian dapat menghasilkan analisis yang komprehensif dan mendalam mengenai topik yang diteliti.

Tabel 3.1 Data yang dibutuhkan dalam penelitian

Tahap Kegiatan	Aktivitas Permasalahan	Data yang dibutuhkan
Permulaan	Inisialisasi Perencanaan	Kumpulan dari aturan, visi, misi dan semua yang menjadi rujukan di SMA Al Kautsar 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 dan data area bisnis/ proses bisnis ● Daftar sistem aplikasi dan 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 di dalam penelitian ini terdiri dari alat bantu analisis, alat bantu deskripsi dan alat bantu perangkat lunak, dimana:

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

3.4 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan dengan dua macam cara, yaitu:

- a. Pengamatan langsung ke lokasi penelitian (observasi) merupakan metode yang digunakan untuk melihat secara langsung data yang berkaitan dengan materi yang dibutuhkan dalam penyusunan penelitian, seperti mempelajari dokumentasi, tujuan dan struktur organisasi, proses bisnis, dan kebijakan teknologi informasi yang ada. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang konteks dan kondisi yang sedang diteliti.
- b. Wawancara atau tanya jawab dengan pejabat atau pegawai di SMA Al Kautsar Bandar Lampung yang terlibat dalam bidang Teknologi Informasi (TI) atau dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian merupakan metode yang digunakan untuk mendapatkan informasi langsung dari sumber yang kompeten dan berpengalaman terkait dengan topik penelitian. Melalui interaksi langsung ini, peneliti dapat memperoleh wawasan mendalam tentang implementasi, kebijakan, dan tantangan yang terkait dengan TI di lingkungan pendidikan SMA Al Kautsar Bandar Lampung.

Dengan merujuk pada penjelasan dalam bab 1 dan sub bab 1.3 yang membahas batasan masalah, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menitikberatkan pada studi kasus yang dilakukan di SMA Al Kautsar Bandar Lampung. Oleh karena itu, visi dan misi yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Visi Sekolah

Visi SMA Al Kautsar “Unggul, Islami, Global”

b. Misi Sekolah

- 1) Menjadikan sekolah berprestasi di bidang akademik dan non akademik di tingkat nasional
- 2) Meningkatkan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan
- 3) Mewujudkan sarana dan prasarana sekolah yang lengkap, modern dan berwawasan lingkungan.
- 4) Mewujudkan pendidikan yang berkarakter dengan mengintegrasikan nilai keislaman ke dalam proses pembelajaran.
- 5) Membentuk peserta didik yang berkarakter dan berjiwa kepemimpinan islami.
- 6) Mewujudkan sistem pengelolaan sekolah dengan berbasis teknologi, informasi dan komunikasi.
- 7) Meningkatkan kemampuan literasi warga sekolah.
- 8) Mewujudkan lulusan berwawasan global serta mampu melanjutkan pendidikan di dalam dan luar negeri.
- 9) Menjalinkan kerja sama dengan orang tua, masyarakat, pemerintah dan stakeholder untuk peningkatan mutu pendidikan

3.5 Struktur Organisasi

Guna mencapai tujuannya, diperlukan dukungan dari semua aspek bisnis, termasuk fungsi akademik, sumber daya manusia, keuangan, serta unit penelitian dan pengembangan. Informasi lengkap mengenai Struktur

Organisasi SMA Al Kautsar Bandar Lampung dapat ditemukan di lampiran. Dengan demikian, keseluruhan elemen-elemen tersebut berperan penting dalam mewujudkan visi sekolah tersebut.

3.6 Penelitian Bisnis

Model bisnis merujuk pada deskripsi yang menjelaskan bagaimana suatu organisasi menjalankan kegiatan bisnisnya. Model bisnis ini menguraikan fungsi-fungsi bisnis organisasi tersebut menjadi kegiatan-kegiatan yang dilakukan. Fungsi-fungsi bisnis ini dapat dibagi lagi menjadi subfungsi-subfungsi yang membentuk struktur yang dapat disajikan dalam bentuk daftar dengan indentasi untuk menunjukkan tingkatannya hingga ke tingkat detailnya. Tahapan pengembangan model bisnis meliputi:

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

3.7 *Zachman Framework* untuk EAP SMA Al Kautsar Bandar Lampung.

Dalam konteks mengelompokkan area fungsional SMA Al Kautsar Bandar Lampung menggunakan *Value Chain Michael E. Porter*. Fungsi *value added chain* digunakan untuk menggambarkan cara bisnis dapat dilihat sebagai serangkaian aktivitas yang mengubah input menjadi output yang memiliki nilai bagi pelanggan. Michael E. Porter menjelaskan bahwa *value chain* bertujuan untuk mendeskripsikan proses ini. Dengan menggunakan konsep *valu chain*, aktivitas utama dan pendukung dari SMA Al Kautsar Bandar Lampung dapat diidentifikasi. Konsep ini dapat diilustrasikan dalam bentuk diagram yang

menggambarkan rantai nilai (*value chain*) seperti yang dijelaskan oleh Michael E. Porter seperti terlihat pada gambar:



Gambar 3.1 Value added chain function SMA Al Kautsar Bandar Lampung

Masing-masing dari kegiatan utama diuraikan sebagai berikut:

- a. Penerimaan siswa/i dapat dijelaskan sebagai proses yang mencakup seluruh kegiatan mulai dari penerimaan siswa/i baru hingga pendataan siswa/i baru.
- b. Operasional akademik merujuk pada upaya untuk mengelola kegiatan proses belajar mengajar selama periode akademik berlangsung.
- c. Pelepasan Akademik merujuk pada kegiatan yang terkait dengan manajemen akhir dari periode akademik atau proses pelepasan akademik sebagai penutup dari studi siswa/i.

Kegiatan pendukung dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Manajemen Sumber Daya Manusia merupakan kegiatan pendukung yang bertujuan untuk menentukan kebutuhan, memantau, dan mengelola sumber daya manusia, terutama dalam konteks aktivitas operasional akademik.
- b. Manajemen Keuangan adalah aktivitas pendukung yang terkait dengan upaya untuk memberikan dukungan dalam manajemen keuangan, yang meliputi perencanaan anggaran dan investasi pengembangan.
- c. Bagian umum dan perawatan merujuk pada kegiatan pendukung yang meliputi perencanaan kebutuhan fasilitas dan peralatan serta pengelolaannya untuk kegiatan akademik.

Dalam menjalankan kegiatan bisnis berdasarkan aktivitas utama dan pendukung seperti yang telah disebutkan, diharapkan bahwa SMA Al Kautsar Bandar Lampung diharapkan dapat memperoleh margin keuntungan melalui kinerja yang efektif dan efisien, yang bergantung pada kemampuan untuk mengatur hubungan antara semua aktivitas di dalam rantai nilai tersebut. Hubungan ini dapat berupa aliran informasi, barang, jasa, serta sistem dan prosedur untuk menjalankan aktivitas. Keuntungan ini terkait dengan pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk memenuhi kriteria informasi dengan kualitas seperti efektivitas, efisiensi, kerahasiaan, integritas, ketersediaan, ketaatan, dan kendala informasi.

3.8 Fungsi Bisnis SMA Al Kautsar Bandar Lampung

Untuk memahami tahapan siklus dan dekomposisi setiap fungsi, berikut adalah analisis dekomposisi masing-masing fungsi menggunakan alat *four-stage life cycle* dan diagram hierarki fungsi yang terperinci. Sebelumnya dijelaskan bahwa alat ini diterapkan pada tahap definisi proses bisnis untuk mengidentifikasi turunan fungsi bisnis yang terkait dengan produk atau layanan yang disediakan oleh fungsi bisnis tersebut. Hasil dekomposisi setiap fungsi menggunakan alat *four-stage life cycle* ini terdokumentasi dalam lampiran.

3.9 Bagan Hirarki Fungsi Bisnis SMA Al Kautsar Bandar Lampung.

Setelah menginisiasi area fungsi bisnis organisasi melalui pemanfaatan *value chains* dan mengevaluasi siklus dari setiap fungsi seperti yang tercatat dalam tabel *four stage cycles*, langkah selanjutnya adalah merancang struktur dekomposisi fungsi bisnis menggunakan diagram hierarki fungsi.

Dalam lingkup batasan masalah penelitian tesis ini, yang mencakup aspek akademik, manajemen sumber daya manusia, dan manajemen keuangan, langkah dekomposisi akan diarahkan pada fungsi yang terkait dengan kegiatan akademik sebagai inti atau aktivitas utama. Selain itu, aktivitas pendukung seperti manajemen sumber daya manusia dan manajemen keuangan juga akan diuraikan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif terhadap struktur dan dinamika organisasi. Perincian lebih lanjut mengenai fungsi-fungsi tersebut sebagai berikut:

1. Penerimaan Murid Baru

1.1 Perencanaan PMB

1.1.1 Pembentukan Panitia PMB

1.1.2 Penetapan kebijakan anggaran PMB

1.1.3 Penentuan metode sosialisasi dan promosi PMB

1.1.4 Penentuan syarat penerimaan siswa/i

1.1.5 Penentuan Jadwal kegiatan PMB

1.2 Pelaksanaan PMB

1.2.1 Penentuan jenis seleksi

1.2.1.1 Seleksi jalur kelas unggul dan kelas plus

1.2.1.2 Seleksi jalur non tes

1.2.1.3 Seleksi jalur reguler

1.2.2 Penyelenggaraan seleksi

1.2.2.1 Penerimaan pendaftaran

1.2.2.2 Wawancara orang tua

1.2.2.3 Penentuan biaya SPP

1.2.2.4 Pelaksanaan seleksi

1.2.2.5 Pengolahan hasil seleksi

1.2.2.6 Pengumuman hasil seleksi

1.3 Daftar ulang siswa/I baru

2. Operasional Akademik.

2.1 Perencanaan Operasional Akademik

2.1.1 Penetapan kurikulum

2.1.2 Penetapan akademik

2.2 Registrasi Akademik/KBM

2.2.1 Pembagian kelas KBM

2.2.2 Pembagian wali kelas

2.2.3 Pembuatan kartu pelajar

2.3 Kegiatan Belajar Mengajar

2.3.1 Penetapan guru

2.3.2 Penyusunan jadwal pelajaran

2.3.3 Pelaksanaan KBM

2.4 Evaluasi

2.4.1 Pelaksanaan

2.4.2 Penilaian Harian

2.4.3 Penilaian Tengah semester

2.5 Ujian Akhir Semester 1

2.6 Pemberian Raport Akademik

3. Pengelepasan Akademik.

3.1 Penetapan syarat kelulusan

3.2 Penetapan syarat tidak lulus

3.3 Pembuatan ijazah

3.4 Pembuatan SKHUN

3.5 Penganugerahan Wiyata Paripurna Nugeraha

4 Manajemen Sumber Daya Manusia

4.1 Perencanaan pengembangan sumber daya manusia

4.1.1 Penetapan kebijakan manajemen rekrutmen.

4.1.2 Penetapan kebijakan administrasi SDM.

4.2 Manajemen personil

4.2.1 Perencanaan kebutuhan personal

4.2.2 Pengelolaan data personal

4.2.3 Workshop Perangkat Pembelajaran

4.2.4 Workshop Penilaian

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 Evaluasai DP2T

5 Manajemen Keuangan

5.1 Penetapan Anggaran

5.1.1 Penyusunan anggaran rutin/RAPBY.

5.1.2 Penyusunan anggaran pembangunan

5.1.3 Pleno 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 secara lengkap disajikan dalam struktur dekomposisi fungsi yang tersedia di Lampiran II. Untuk visualisasi hierarki fungsi secara lebih rinci, diagram berjenjang struktur dekomposisi dapat ditemukan di Lampiran III. Selanjutnya, informasi yang terdapat dalam lampiran-lampiran tersebut memberikan gambaran yang mendalam terkait dengan susunan dan hubungan antar-fungsi dalam konteks penelitian ini.

3.10 Inisiasi Perencanaan

Dalam fase ini, proses mencakup pengidentifikasian aturan-aturan yang berlaku di SMA Al Kautsar Bandar Lampung terkait perencanaan arsitektur *enterprise* untuk pengembangan sistem informasi. Hal ini bertujuan untuk menetapkan ruang lingkup *enterprise*, merumuskan visi dan misi, mengadopsi metode perencanaan yang sesuai, serta membentuk tim perencanaan agar proyek EAP dapat berjalan terarah, selesai tepat waktu, dan melibatkan anggota tim yang memiliki kualifikasi yang sesuai.

3.11 Analisa Kebutuhan

Input dan output yang diperlukan untuk masing-masing tahapan perencanaan arsitektur perusahaan dapat dikemukakan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Analisa Kebutuhan dalam penelitian

No.	Tahapan	Input	Output
1.	Inisialisasi Perencanaan	Kumpulan aturan, visi, misi dan segala yang menjadi rujukan di SMA Al Kautsar 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	<i>Information Resource Catalog</i> (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 sesuai dengan arsitektur data dan aplikasi, model jaringan bisnis konseptual, dan arsitektur sistem bisnis konseptual.
7.	Rencana Implementasi.	Model konseptual data, aplikasi dan teknologi	Urutan prioritas untuk pengembangan aplikasi, perkiraan untuk implementasi, dan kesimpulan perencanaan.

3.12 Analisis Enterprise

3.12.1 Analisis Perencanaan

Inisialisasi perencanaan adalah langkah pertama dalam metodologi perencanaan arsitektur *enterprise* (EAP) yang melibatkan pendefinisian ruang lingkup *enterprise*, menetapkan visi, misi, mengadopsi metodologi perencanaan, dan membentuk tim perencanaan untuk memastikan proyek EAP terarah, selesai tepat

waktu, dan melibatkan anggota tim yang berkualifikasi. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa pengembangan arsitektur informasi sesuai dengan inti bisnis yang dijalankan oleh enterprise.

Dalam konteks ini, inisialisasi perencanaan melibatkan proses yang komprehensif dalam menetapkan ruang lingkup proyek EAP, termasuk identifikasi kebutuhan bisnis, teknologi, dan arsitektur informasi yang sesuai. Selain itu, tahap ini juga mencakup penetapan visi dan misi proyek, yang akan menjadi panduan dalam pengembangan arsitektur informasi yang mendukung tujuan inti bisnis *enterprise*.

3.12.2 Penentuan Ruang Lingkup Enterprise

Berdasarkan identifikasi terhadap aturan yang menjadi rujukan tentang sistem pendidikan nasional terkait dengan penyelenggaraan pendidikan tinggi, seperti yang disebutkan dalam Pasal 11 Ayat (3) dari Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional 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.”, penelitian ini berfokus pada perusahaan yang bergerak di bidang pendidikan. Agar lingkup tersebut dapat dijalankan dengan efisien dan efektif, diperlukan dukungan sistem informasi yang mendukung fungsi bisnis dan mampu menyediakan data informasi berkualitas untuk memenuhi kebutuhan *enterprise* dalam menjalankan seluruh aktivitas bisnis, sehingga dapat memberikan pelayanan yang baik kepada pelanggan maupun pemangku kepentingan lainnya.

3.12.3 Hubungan Fungsi-fungsi dan Unit Organisasi

Meskipun definisi setiap fungsi tidak bergantung pada unit organisasi yang melaksanakan fungsi tertentu, setiap fungsi pada tingkat terperinci akan terhubung dengan pelaksana masing-masing. Keterkaitan antara fungsi dan unit organisasi yang melaksanakan kegiatan tersebut di SMA Al Kautsar Bandar Lampung dapat direpresentasikan melalui matriks fungsi ke organisasi. Secara komprehensif, hubungan antara fungsi dan unit organisasi di SMA Al Kautsar Bandar Lampung dapat dijelaskan melalui matriks sebagaimana terlampir dalam Lampiran I. Dalam konteks ini, matriks tersebut akan memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana setiap fungsi terkait dengan unit organisasi yang bertanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan tersebut di lingkungan SMA Al Kautsar Bandar Lampung.

3.12.4 Analisis Kondisi Organisasi

Berdasarkan observasi dan pengumpulan data di lingkungan SMA Al Kautsar Bandar Lampung, beberapa aspek terkait pengembangan teknologi informasi di sekolah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Saat ini, SMA Al Kautsar Bandar Lampung sedang mengembangkan perencanaan strategis teknologi informasi yang bertujuan untuk mengevaluasi rencana, prioritas penggunaan serta layanan teknologi informasi. Sistem informasi yang sedang dikembangkan mencakup teknologi informasi yang mendukung informasi keuangan, sumber daya manusia, serta umum dan perawatan.

b. Rencana strategis teknologi informasi di SMA Al Kautsar Bandar Lampung, sebagaimana tercantum dalam rencana pengembangan teknologi informasi, meliputi berbagai sasaran strategis yang akan dikelompokkan ke dalam tema strategis sebagai berikut:

- 1) Keberhasilan siswa/i SMA Al Kautsar Bandar Lampung dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung pencapaian keberhasilan siswa/i, sehingga menghasilkan alumni yang terpelajar, memiliki daya saing di pasar tenaga kerja, serta merasa puas dengan layanan yang diberikan oleh SMA Al Kautsar Bandar Lampung.
- 2) Ciri khusus (*Differentiation*) membantu menegaskan ciri khusus yang dimiliki oleh sekolah dengan menyediakan sarana teknologi informasi baik untuk publikasi informasi maupun sebagai sarana penunjang untuk menghasilkan berbagai produk inovatif.
- 3) Penelitian. Upaya untuk mendorong terciptanya temuan atau inovasi baru yang didukung oleh teknologi informasi, harus terus diusahakan dengan membangun kerjasama antar beberapa bidang ilmu.
- 4) Teknologi Informasi. Pemanfaatan TI sebesar-besarnya harus digunakan untuk mendorong teknologi dalam pendidikan serta pelayanan bagi civitas akademika.
- 5) Komunikasi. Sekolah memiliki sarana teknologi 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 staf.

c. Trend di SMA Al Kautsar Bandar Lampung. situasi yang dapat dijelaskan berdasarkan hasil observasi di SMA Al Kautsar Bandar Lampung menghasilkan analisis sebagai berikut:

- 1) SMA Al Kautsar Bandar Lampung telah dipercayakan oleh masyarakat dengan banyaknya minat orang tua untuk menyekolahkan anaknya di SMA Al Kautsar yang berdampak pada dana yang harus dikelola cukup besar guna melakukan banyak perbaikan dan perubahan.
- 2) Terdapat jumlah siswa/i yang cukup besar namun belum terdapat program terintegrasi untuk meningkatkan literasi dan kemampuan penggunaan teknologi informasi di kalangan siswa/i.
- 3) Jumlah siswa/i yang memiliki akses terhadap komputer atau gadget pribadi terus mengalami peningkatan.
- 4) Sebagian besar mata pelajaran di sekolah telah memulai kegiatan untuk memperkenalkan penggunaan teknologi informasi dalam kurikulumnya.
- 5) Dalam upaya untuk tetap bersaing, kemampuan untuk melihat kecenderungan masa depan (*trendwatching*) dalam proses perencanaan menjadi sangat penting, terutama dalam konteks teknologi informasi yang meliputi:

- a) Akses internet. Dalam beberapa tahun mendatang, akses internet akan tersedia secara meluas di kalangan masyarakat.
- b) Koneksi berkecepatan tinggi. Berbagai upaya pengembangan infrastruktur untuk akses internet berkecepatan tinggi telah mulai dilakukan.
- c) Akses melalui perangkat mobile. Dengan adanya teknologi *wireless* dan ketersediaan perangkat *mobile* seperti laptop dengan *WiFi* atau *Personal Digital Assistant*, individu dapat terhubung ke internet dari berbagai lokasi dan kapan pun diperlukan.
- d) Kebutuhan akan layanan 24/7. Infrastruktur internet telah menjadi tulang punggung dalam operasional berbagai institusi. Oleh karena itu, kebutuhan akan pelayanan yang prima selama 24 jam sehari dan 7 hari seminggu akan menjadi hal yang sangat penting di masa depan.

3.12.5 Sistem dan Teknologi Saat ini

Saat ini, sistem informasi dan teknologi memberikan gambaran tentang kondisi sistem dan teknologi informasi, termasuk aspek-aspek yang terkait dengan pengembangan teknologi informasi, aspirasi organisasi, serta tren dan arah pengembangan teknologi informasi di SMA Al Kautsar Bandar Lampung saat ini.

SMA Al Kautsar Bandar Lampung telah melakukan pengembangan sistem informasi dan teknologi, namun proses pengembangan tersebut belum dilakukan secara terencana dan terstruktur. Pengembangan masih didasarkan pada kebutuhan

yang ada. Dalam konteks ini, perlu adanya perencanaan yang lebih terstruktur untuk memastikan pengembangan sistem informasi dan teknologi dapat berjalan secara efisien dan sesuai dengan kebutuhan organisasi.

3.12.6 Teknologi Untuk Pendidikan

Pengembangan dalam bidang ini difokuskan untuk memberikan layanan prima agar siswa/i terutama, dan civitas akademika umumnya, umumnya, memiliki pengetahuan dan keterampilan yang kuat dalam bidang TI. Sasaran ini dijabarkan sebagai berikut:

- a) Meningkatkan keberhasilan siswa dengan menerapkan program literasi komputer untuk semua siswa, dan merancang program keahlian komputer untuk mengembangkan keterampilan khusus yang diperlukan untuk setiap jurusan.
- b) Menetapkan model pendukung teknologi untuk pendidikan guna merancang program bantu belajar sebagai produk inovatif di bidang pendidikan sebagai bentuk integrasi multi disiplin ilmu.
- c) Sekolah harus menyediakan fasilitas pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan, seperti peralatan pengajaran atau laboratorium komputer yang dapat digunakan bersama.
- d) Membangun infrastruktur berbasis internet untuk mendukung setiap mata pelajaran yang berisi silabus, standar kompetensi, materi presentasi kompetensi dasar yang dapat diunduh, dan fasilitas untuk berdiskusi secara online.

- e) Sekolah harus menjalin koordinasi, layanan dan dukungan yang luas, untuk tersedianya materi digital. Sekolah juga harus membangun manajemen aset digital dan media kolaborasi baik untuk tujuan pengajaran maupun penelitian.

Pemanfaatan teknologi untuk mendukung kegiatan pendidikan harus terkait dengan mata pelajaran tertentu yang ditawarkan oleh SMA Al Kautsar Bandar Lampung. Langkah-langkah strategis dalam penggunaan teknologi untuk mendukung pendidikan adalah:

- a. Guru diharapkan dapat menggunakan teknologi untuk meningkatkan kualitas materi ajar yang disampaikan.
- b. Siswa memiliki pemahaman dan keterampilan dalam menggunakan TI.
- c. Pemahaman guru tentang TI harus diarahkan untuk menghasilkan produk inovatif dengan cara menggabungkan 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. Berbagai fasilitas ruang belajar berbasis teknologi, laboratorium komputer, dan jaringan internet harus dibangun di setiap titik strategis untuk melayani siswa.

Rencana strategis di atas tentu memerlukan infrastruktur untuk dijalankan dengan pemanfaatan teknologi informasi. Selain itu, untuk mengembangkan keterampilan komunitas akademik dalam menggunakan TI, fasilitas yang mendukung hal tersebut harus disediakan.

3.12.7 Layanan Berbasis Internet

Pengembangan di bidang ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan civitas akademika dan memberikan pengalaman terkait penggunaan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan administrasi akademik seperti registrasi dan penjadwalan. Langkah-langkah pengembangannya meliputi:

- a. Pembangunan layanan informasi berbasis internet untuk siswa, sehingga "layanan informasi akademik" dapat diakses untuk mengambil data yang diperlukan kapan saja.
- b. Penyediaan layanan informasi berbasis internet untuk guru dan staf dengan menggunakan kerangka portal yang standar.
- c. Pembangunan portal di SMA Al Kautsar Bandar Lampung untuk mengkomunikasikan pencapaian siswa, menonjolkan ciri khas, mempublikasikan hasil penelitian, berita tentang keberhasilan penggunaan teknologi informasi, membangun citra sekolah, serta menyebarkan informasi mengenai standar dan aturan yang ditetapkan untuk siswa, guru, dan staf. SMA Al Kautsar Bandar Lampung harus dapat memanfaatkan teknologi internet terbaru untuk menyediakan layanan akademik terpadu, mulai dari registrasi, penjadwalan, proses pada kalender akademik, hingga pengadaan barang. Tantangan terbesar dalam membangun sistem informasi akademik yang terintegrasi di SMA Al Kautsar Bandar Lampung adalah penyeragaman basis data akademik yang saat ini dikelola oleh masing-masing jurusan dan bagian, di mana setiap jurusan dan bagian memiliki basis data dan aplikasi sendiri. Selain masalah teknis, persepsi tentang hilangnya tanggung jawab

dan kewenangan akibat adanya pemusatan aplikasi dan basis data, akan cepat sekali muncul.

3.12.8 Jaringan Komputer dan Komunikasi Data

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

a. Infrastruktur

- 1) Jaringan (*Local Area Network*) dengan cara: (1) Meningkatkan bandwidth, (2) Meningkatkan keandalan dan ketersediaan jaringan, (3) Mengembangkan *remote access* dari 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 surel untuk seluruh guru, staf, siswa/i.
- 2) Tersedianya *Information Risk Management* (IRM) bertujuan untuk menciptakan lingkungan teknologi informasi yang aman dengan menerapkan berbagai prosedur guna memastikan keamanan dan kepercayaan dalam komunikasi elektronik, menjaga keamanan jaringan,

memelihara integritas dan keandalan basis data, serta mendorong manajemen keamanan teknologi informasi yang proaktif.

- 3) Memperbaiki proses yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengadakan, dan mengelola lisensi perangkat lunak.
- 4) Menyiapkan infrastruktur server internet yang memiliki kinerja prima untuk mengelola layanan internet.
- 5) Menyediakan sistem basis data, metode akses, manajemen cadangan, dan sistem pencarian kembali yang berlaku seragam di SMA Al Kautsar 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 Al Kautsar Bandar Lampung harus dikoordinasi secara terpusat agar tercapai efisiensi dan mengurangi duplikasi.

Ketersediaan infrastruktur jaringan dan komunikasi data di SMA Al Kautsar merupakan syarat mutlak untuk keberhasilan program-program yang mendukung tema strategis keberhasilan siswa/i. Program-program ini memerlukan ketersediaan keterhubungan, dan keandalan sistem jaringan serta komunikasi data. Dengan lokasi geografis yang berjauhan antara ruang kantor administratif,

laboratorium praktikum terjadwal untuk setiap kelas, 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, semuanya memerlukan interkoneksi antar komputer, sehingga terbentuk jaringan komputer dan komunikasi data di antara mereka.

3.12.9 Kondisi Sistem Informasi dan Teknologi Saat Ini.

Berdasarkan observasi di SMA Al Kautsar Bandar Lampung dan hasil analisis sebelumnya, ditemukan hal-hal berikut terkait dengan sistem informasi dan teknologi sebagai berikut:

- a. Belum ada program terintegrasi, aplikasi, dan basis data masih terpecah-pecah di SMA Al Kautsar Bandar Lampung.
- b. Pemanfaatan platform teknologi yang ada belum optimal, terlihat dari adanya perangkat komputer yang tidak digunakan dan hanya beberapa komputer yang digunakan untuk pekerjaan. Hal yang sama juga terjadi pada perangkat lunaknya.
- c. Sistem informasi yang ada saat ini merupakan sistem informasi yang dibuat sendiri oleh setiap bidang dan bagian untuk mendukung kegiatan di SMA Al Kautsar 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.

- 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 Al Kautsar Bandar Lampung yang didukung dana yang cukup besar membuat SMA Al Kautsar Bandar Lampung mengeluarkan kebijakan penggantian seluruh sistem informasi yang ada di lingkungan SMA Al Kautsar Bandar Lampung. Dengan kebijakan ini, seluruh sistem informasi yang beraneka ragam yang ada di SMA Al Kautsar Bandar Lampung dianggap tidak akan digunakan lagi.

Berdasarkan temuan dan kondisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pihak SMA Al Kautsar Bandar Lampung akan melakukan rekayasa ulang proses bisnis (*business process reengineering*) terhadap sistem informasi akademiknya.

Dengan kebijakan tersebut, kebutuhan data yang akan digunakan oleh sistem aplikasi diidentifikasi berdasarkan fungsi-fungsi bisnis baik pada aktivitas utama akademik maupun aktivitas pendukungnya, sehingga nantinya akan diperoleh entitas data sebagai produk dasar dari fungsi sistem informasi. Aplikasi yang akan digunakan ditentukan berdasarkan fungsi-fungsi bisnis yang berpengaruh pada entitas data yang dihasilkan. Sementara 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 Al Kautsar Bandar Lampung difokuskan pada beberapa area pengembangan yang terkait erat dengan fungsi akademik dan peningkatan kualitas pendidikan serta layanan. Selain itu, pengembangan teknologi informasi juga bertujuan untuk mendukung konsep sekolah terpadu dan terintegrasi dengan harapan dapat mendorong pemanfaatan TI dan peningkatan keahlian dalam bidang TI. Dengan demikian, pengembangan TI di sekolah ini diarahkan untuk memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan layanan serta memfasilitasi integrasi teknologi informasi dalam lingkungan sekolah.

3.13 Tujuan Kondisi *Enterprise* Saat ini

Pada tahap ini dilakukan dengan dua langkah yang meliputi:

a. Pemodelan Proses Bisnis

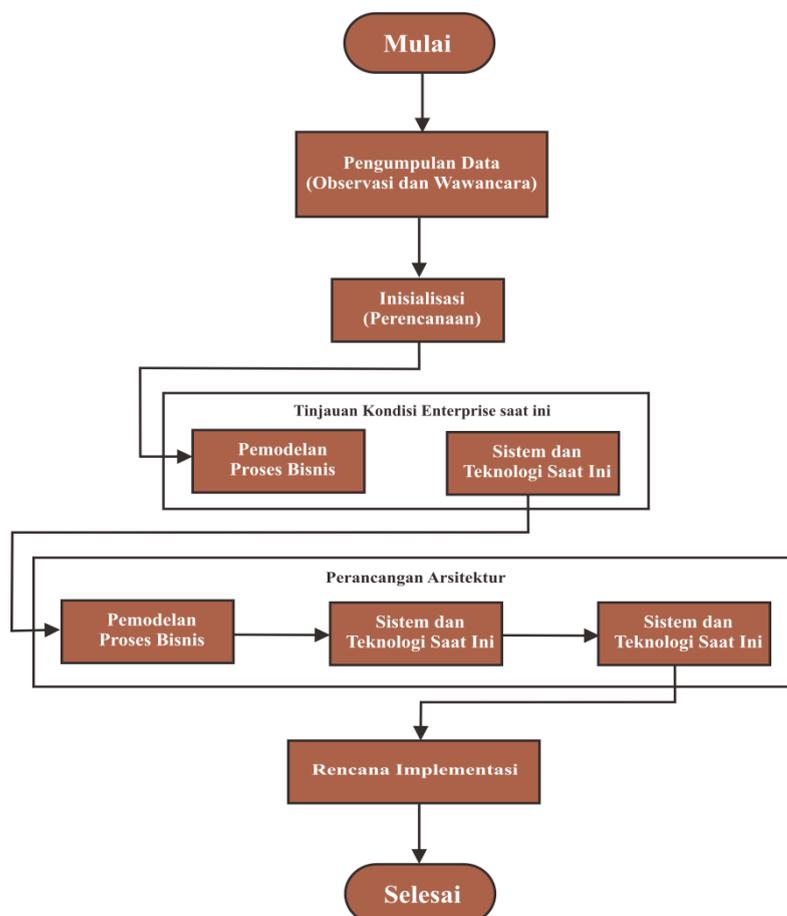
Pada tahap pemodelan proses bisnis, dilakukan identifikasi dan dokumentasi struktur organisasi, serta identifikasi dan definisi fungsi bisnis dengan membuat model bisnis awal untuk mengaitkan fungsi bisnis dengan unit organisasi guna menentukan tanggung jawab masing-masing unit organisasi terhadap suatu fungsi bisnis.

b. Sistem dan Teknologi Saat Ini

Pada tahap ini, mencakup identifikasi sistem dan teknologi yang digunakan *enterprise* dengan cara mengumpulkan data sistem dan teknologi, serta mendokumentasikan semua dasar sistem dan teknologi yang sedang digunakan *enterprise*. Hasil dokumentasi ini disebut sebagai katalog sumber daya informasi (*Information Resource Catalog/IRC*) atau disebut sebagai Inventaris Sistem. IRC tidak merinci setiap sistem secara terperinci, melainkan hanya memberikan ringkasan saja.

3.14 Flowchart Penelitian

Tahapan dalam penyusunan penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Flowchart Penelitian

3.15 Perancangan Arsitektur

a. Arsitektur Data

Kegiatan ini mencakup identifikasi dan definisi entitas data yang diperlukan oleh *enterprise* untuk mendukung fungsi bisnis. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- 1) Pembuatan daftar kandidat entitas data untuk mengidentifikasi semua entitas data potensial yang diperlukan dalam mendukung bisnis. Hal ini dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan data dari setiap fungsi bisnis yang telah ditentukan.
- 2) Pembuatan diagram Hubungan antar entitas data untuk melandasi pembangunan arsitektur perusahaan. Pendekatan EAP (*Enterprise Architecture Planning*) mengambil ketergantungan dan hubungan antar entitas data untuk membangun arsitektur perusahaan. Pemodelan untuk menggambarkan hubungan antar entitas data menggunakan *Entity Relation Diagram* (ERD). Hasil pemodelan ERD untuk setiap area fungsi melengkapi kerangka *Zachman* pada perspektif baris dan kolom data.
- 3) Merelasikan entitas data dengan fungsi bisnis melalui sebuah matriks hubungan antar entitas dengan fungsi bisnis. Setiap entitas data yang telah didefinisikan dihubungkan dengan area fungsi bisnis dalam hal pengolahan dan penggunaan data untuk memenuhi tujuan fungsi bisnis.

b. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur Aplikasi meliputi identifikasi dan definisi aplikasi yang diperlukan dalam pengelolaan data dan mendukung fungsi bisnis perusahaan. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- 1) Pembuatan daftar kandidat aplikasi dan definisi aplikasi setelah fungsi-fungsi bisnis didefinisikan dan arsitektur data untuk masa depan dibangun. Langkah ini bertujuan mengidentifikasi setiap kemungkinan aplikasi yang dibutuhkan bagi pengelola data dan dukungan fungsi bisnis.
- 2) Merelasikan aplikasi dengan fungsi bisnis untuk menentukan fungsi bisnis yang langsung didukung atau diakomodasi oleh aplikasi.
- 3) Melakukan analisis dampak pada aplikasi yang ada pada saat ini untuk menentukan pengaruh integrasi aplikasi secara keseluruhan pada aplikasi yang sudah ada (*aplikasi legacy*).

c. Arsitektur Teknologi

Meliputi kegiatan identifikasi dan definisi prinsip teknologi yang dibutuhkan dalam perusahaan untuk mengelola data agar fungsi bisnis dapat berjalan dengan baik. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

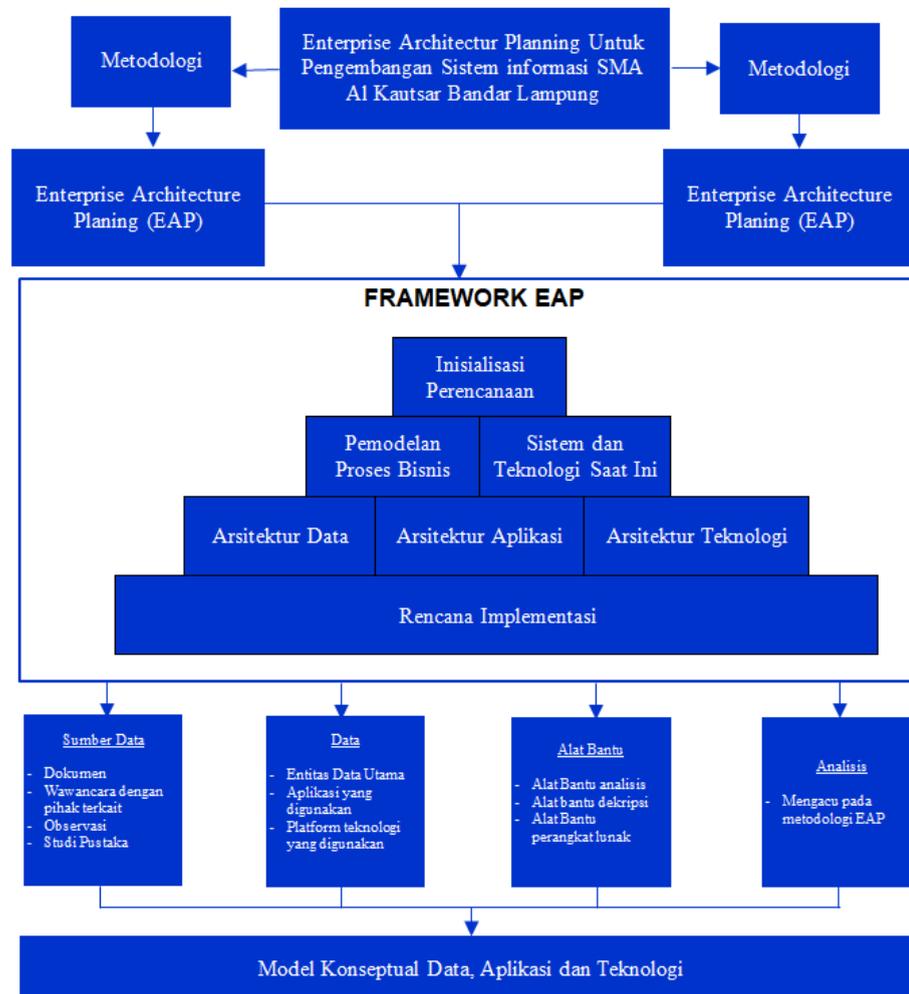
- 1) Mengidentifikasi prinsip teknologi yang dapat merepresentasikan peran strategi teknologi informasi dalam penyelenggaraan seluruh aktivitas *enterprise*.
- 2) Konfigurasi konseptual teknologi. Berdasarkan kebutuhan strategi distribusi data dan aplikasi serta kebutuhan berbagi data antara unit organisasi dengan memperhatikan lokasi bisnis.

3.16 Rencana Implementasi

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

- a. Menentukan urutan prioritas pengembangan aplikasi, yang diimplementasikan melalui beberapa prioritas berdasarkan ketergantungan data dan kebutuhan enterprise, serta meninjau hasil analisis dampak yang telah diidentifikasi sebelumnya pada tahap perancangan arsitektur aplikasi.
- b. Membuat estimasi pelaksanaan implementasi, dengan tujuan memperkirakan kebutuhan saat implementasi dilaksanakan.
- c. Menyusun kesimpulan perencanaan, yang merupakan laporan akhir dari perencanaan arsitektur *enterprise*.

3.17 Kerangka Teoritik Penelitian Architecture Planing (EAP)



Gambar 3.3 Kerangka Teoritik Penelitian

Penelitian ini mengacu pada metodologi Enterprise Architecture Planning (EAP), dengan objek penelitian berupa aktivitas utama di SMA AI Kautsar Bandar Lampung. Data yang diperoleh dari sumber data akan diolah mengikuti tahapan metodologi EAP, menghasilkan model konseptual data, aplikasi dan teknologi sebagai cetak biru yang diperlukan oleh Sekolah Menengah Atas. Model ini akan menjadi acuan dan panduan dalam pengembangan sistem informasi terintegrasi di masa depan, agar lebih terstruktur dan tepat sasaran.