BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang Lingkup Objek Penelitian

Objek penelitian yang sedang diteliti adalah SMA Negeri 22 Bandung yang berada di Kota Bandung, yaitu bertempat di Jl. Rajamantri Kulon No. 17A.

2.1.1 Sejarah Singkat SMA Negeri 22 Bandung

Sebelum menjadi sekolah umum, SMA Negeri 22 Bandung adalah SGTK (Sekolah Guru Taman Kanak-kanak) yang selanjutnya berubah menjadi SPG (Sekolah Pendidikan Guru) Negeri 2 Bandung.SPG Negeri 2 Bandung berlokasi di Jalan Citarum nomor 23 Bandung (sekarang digunakan oleh SMA Negeri 20 Bandung), karena tempatnya tidak mencukupi maka bangunannya ditambah dengan bangunan di Jalan Bali Bandung.Semenjak tahun 1987 SPG Negeri 2 Bandung pindah ke bangunan baru di Jalan Rajamantri Kulon nomor 17 A (alamat sekarang) yang sebelumnya bangunan bekas SGPLB yang direhab.Pada tahun 1991 berdasarkan keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan dengan surat nomor 0426/O/1991 tertanggal 15 Juli 1991, SPG Negeri 2 Bandung beralih fungsi menjadi sekolah umum yaitu SMA Negeri 22 Bandung sampai sekarang.

2.1.2 Visi, Misi, Strategi Dan Tujuan SMA Negeri 22 Bandung

SMA Negeri 22 Bandung pada tahun pelajaran 2015/2016 mempunyai visi satuan pendidikan “Terwujudnya Sekolah Berwawasan Lingkungan yang Unggul di Bidang Prestasi Berlandas-kan Akhlak” dan misi satuan pendidikan yaitu :

1. Menciptakan SEKOLAH SEHAT yang berwawasan lingkungan untuk mendukung suasana belajar yang kondusif
2. Meningkatkan kualitas pembelajaran
3. Meningkatkan prestasi kerja personil sekolah dengan dilandasi komitmen dan sikap profesionalisme
4. Meningkatkan sikap dan prilaku akhlak mulia semua warga sekolah dalam kehidupan sehari-hari

Dengan visi dan misi sebagaimana yang telah dirumuskan di atas, SMA Negeri 22 Bandung menetapkan strategi sebagai berikut:

1. **Menciptakan SEKOLAH SEHAT yang berwawasan lingkungan untuk men-dukung suasana belajar yang kondusif**
   a. Membiasakan seluruh warga sekolah dalam memelihara lingkungan sekolah;
   b. Membiasakan peserta didik dan seluruh warga sekolah untuk tidak membuang sampah sembarangan dan membuang sampah dengan memilah sampah organic dan anorganik pada tempat yang sudah disediakan sekolah;
   c. Melakukan kegiatan Gerakan Pungut Sampah di Luar Lingkungan Sekolah
   d. Mengembangkan Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) melalui kegiatan-kegiatan yang mengarah ke sekolah sehat.
   e. Melaksanakan Peraturan Pemerintah Daerah Kota Bandung tentang sekolah sebagai kawasan bebas rokok.
   f. Mengikuti lomba-lomba Sekolah Sehat dan Berwawasasan Lingkungan.
   g. Pengadaan Toilet/WC bersih untuk peserta didik dengan jumlah yang memadai
   h. Pengadaan tenaga pembersih (cleaning service) khusus toilet/WC;
   i. Bekerja sama dengan petugas kantin sekolah dalam menjaga kebersihan, kesehatan dan keindahan lingkungan kantin sekolah;
   j. Meningkatkan pelayanan kesehatan siswa melalui peningkatan kegiatan dan sarana/ prasarana UKS dan K3;
   k. Mengalakan gerakan bersepeda ke sekolah dengan memberikan voucher kepada pengguna sepeda.
   l. Penataan dan pemeliharaan taman sekolah secara rutin

2. **Meningkatkan kualitas pembelajaran**
    a. Mengembangkan pembalajaran yang efektif dan inovatif melalui kegiatan penelitian tindakan kelas;
    b. Meningkatkan kompetensi dengan mengembangkan metode dan strategi pembelajaran;
    c. Mengembangkan sistem administrasi pembelajaran, penilaian, dan pengembangan bahan ajar melalui system informasi dan managemen;
    d. Mengadakan pertemuan rutin MGMP sekolah setiap hari Jumat.
    e. Melengkapi fasilitas setiap ruang belajar dengan Proyektor dan kamera pengawas;
    f. Melengkapi fasilitas mengajar guru melalui pengadaan laptop;
    g. Menambah perangkat (hardware) computer di laboratorium computer yang memadai;
    h. Meningkatkan fungsi perpustakaan dilengkapi dengan adanya e-library;
    i. Mengembangkan system pembelajaran berbasis teknologi informasi dan computer (ICT)
    j. Memberdayakan web sekolah sebagai sumber informasi dan pembejaran
3. **Meningkatkan prestasi kerja personil sekolah dengan dilandasi komitmen dan sikap profesionalisme**
    a. Mendorong semua personil sekolah untuk meningkatkan kompetensi baik melalui pendidikan formal maupun pendidikan dan pelatihan pengembangan profesi.
    b. Membangun komitmen untuk meningkatkan kinerja.
    c. Menciptakan iklim kerja yang kondusif.
    d. Membangun kultur sekolah yang berorientasi pada budaya mutu.
    e. Menyelenggarakan in haouse training (IHT)/ Workshop/Semiloka.
    f. Membangun kemandirian, inovatif, kondusif, dan akuntabel.
    g. Memberikan pelayanan prima kepada stakeholders sekolah.

4. **Meningkatkan sikap dan prilaku akhlak mulia semua warga sekolah dalam kehidupan sehari-hari**
   a. Meningkatkan kesadaran disiplin dan ketertiban semua warga sekolah;
   b. Menyelenggarakan upacara bendera pada hari senin untuk kelas X dan XI secara bergiliran
   c. Menyelenggarakan sholat Dhuha bersama pada hari senin untuk kelas X dan XI secara bergiliran
   d. Memberikan ceramah keagamaan dan pengajian melalui speaker kelas
   e. Melaksanakan upacara hari-hari besar nasional
   f. Menyanyikan lagu lagu Nasioal pada awal dan akhir KBM
   g. Memupuk tingkat kedisiplinan dan ketertiban peserta didik melalui pembinaan wali kelas pada hari Senin, satu bulan satu kali
   h. Melaksanakan pengajian rutin di awal kegiatan belajar mengajar
   i. Melaksanakan sholat dhuha bersama dan dhuhur berjamaah secara bergiliran
   j. Mengoptimalkan kerja petugas piket dalam menertibkan dan mendisiplinkan peserta didik
   k. Membentuk dan mengefektifkan pendampingan manajemen kepada kelas kelas yang didampinginya
   l. Memantau pelaksanaan setiap kegiatan yang dilakukan OSIS dan Ekstrakurikuler.

Tujuan SMA Negeri 22 Bandung Secara umum adalah meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut.

a. Tujuan Jangka Pendek (1Tahun)

1. Siswa kelas XII lulus 100 %
2. Kualifikasi rata-rata hasil ujian ”A” untuk seluruh mata pelajaran
3. Lebih dari 90 siswa kelas XII dapat diterima di PTN melalui jalur SNMPTN
4. 50 % lulusannya dapat melanjutkan ke perguruan tinggi negeri

5. Terlaksananya proses pembelajaran secara interaktif, efektif dan efisien.
6. Siswa memiliki disiplin tinggi dalam belajar dan taat beribadah
7. Meningkatnya profesionalisme guru dalam menjalankan tugasnya
8. Menjadi juara perlombaan akademik tingkat kota, provinsi dan nasional
9. Memiliki WC siswa yang representatif
10. Memiliki tempat parkir siswa yang representatif
11. Memiliki taman sekolah yang asri dan indah
12. Menjadi sekolah yang mengikuti program Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK)
13. Menjadi sekolah ADIWIYATA Mandiri
14. Memiliki Mesjid yang representatif

b. Tujuan Jangka Menengah (4 tahun)

1. 100 % siswa kelas XII tamat dan lulus tiap tahun pelajaran
2. Kualifikasi rata-rata hasil ujian ”A” untuk seluruh mata pelajaran
3. Lebih dari 150 siswa kelas XII dapat diterima di PTN melalui jalur SNMPTN
4. 60 % lulusannya dapat melanjutkan ke perguruan tinggi negeri
5. Terlaksananya proses pembelajaran secara interaktif, efektif dan efisien.
6. Siswa memiliki disiplin tinggi dalam belajar dan taat beribadah
7. Meningkatnya profesionalisme guru dalam menjalankan tugasnya
8. Menjadi sekolah Adiwiyata Mandiri
9. Mempunyai kelas pembelajaran digital
10. Tim softball dapat menjuarai event Nasional
11. Siswa SMAN 22 dapat masuk OSN tingkat Provinsi dan Nasional

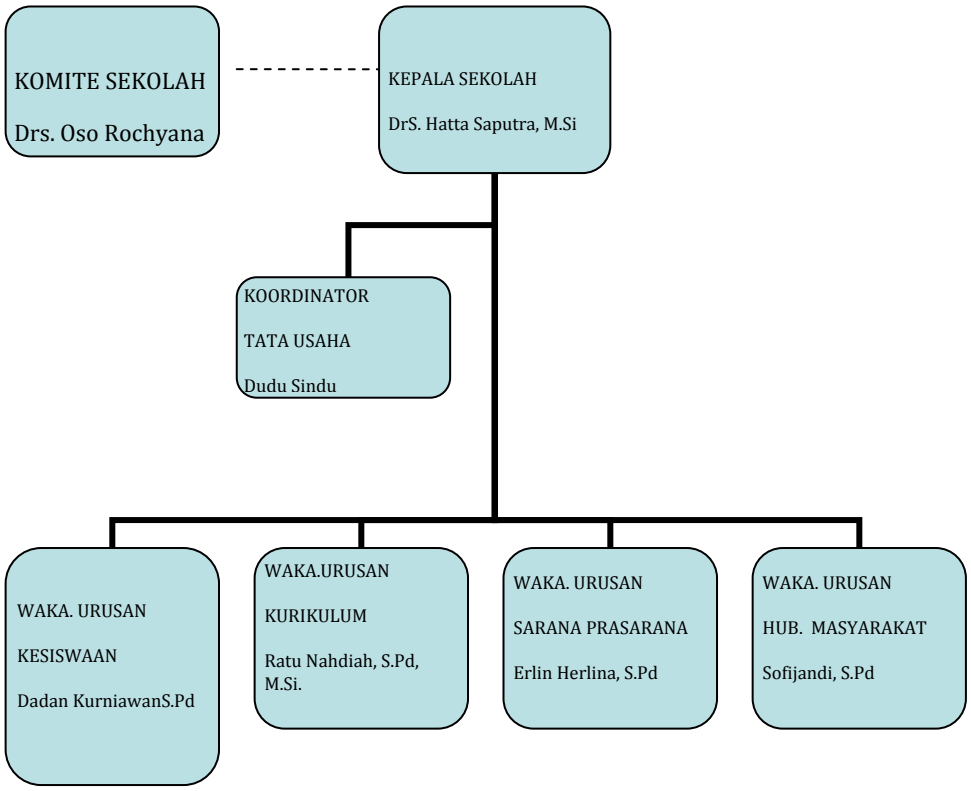
c. Tujuan Jangka Panjang

1. 100 % siswa kelas XII tamat dan lulus tiap tahun pelajaran
2. Kualifikasi rata-rata hasil ujian ”A” untuk seluruh mata pelajaran
3. 70 % lulusannya dapat melanjutkan ke perguruan tinggi negeri
4. Terlaksananya proses pembelajaran secara efektif dan efisien.

5. Siswa memiliki disiplin tinggi dalam belajar dan taat beribadah.
6. Meningkatnya profesionalisme guru dalam menjalankan tugasnya
7. Adanya ruang khusus komputer dan internet (pengendali akademik) yang representatif
8. Berhasilnya siswa sebagai juara dalam mengikuti perlombaan, mata pelajaran, olah raga, kesenian dan KIR.
9. Mempunyai Mesjid representatif yang dapat menampung peserta didik SMAN 22 Bandung
10. Tercapainya tujuan yang terkandung dalam visi sekolah

2.1.3 Struktur Organisasi SMA Negeri 22 Bandung

Struktur organisasi SMA Negeri 22 Bandung pada tahun pelajaran 2015/2016 dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi SMA Negeri 22 Bandung

2.2 Landasan Teori

Landasan teori digunakan sebagai landasan dalam pelaksanaan tugas akhir. Pada bagian sub-bab ini akan membahasa mengenai seluruh dasar teori yang berkaitan dengan pengerjaan tugas akhir. Dasar-dasar teori yang yang akan dijelaskan adalah mengenai penjelasan mengenai definisi-definisi umum terkait dengan sistem informasi, arsitektur *enterprise*, EAP, metode EAP, metode *Value Chain* Michael Porter serta Matriks SWOT.

2.2.1 Sistem

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan tugas bersama-sama [2]. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri dari tiga komponen utama. Ketiga Komponen tersebut mencakup *software, hardware dan brainware*. Ketiga komponen ini berkaitan satu sama lain .

Software mencakup semua perangkat lunak yang dibangun dengan bahasa pemrograman tertentu, pustaka, untuk kemudian menjadi sistem operasi, aplikasi dan data driver. Dalam konteks yang luas, bukan hanya sebuah komputer, namun sebuah jaringan komputer. *Brainware* mencakup kemampuan otak manusia, yang mencakup ide, pemikiran, analisis, didalam menciptakan dan menggabungkan hardware dan software [2]. Penggabungan software dan hardware dengan bantuan brainware inilah (melalui sebuah prosedur) yang dapat menciptakan sebuah sistem yang bermanfaat bagi pengguna.

2.2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama yaitu perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat [2]. Di dalamnya juga termasuk proses perencanaan, kontrol, koordinasi dan pengambilan keputusan. Sehingga, sebagai sebuah sistem yang mengolah data menjadi informasi yang kan disajikan dan digunakan oleh

penggun, maka sistem informasi merupakan sebuah sistem yang kompleks. Bukan hanya komputer saja yang bekerja (beserta *software* dan *hardware* didalamnya), namun juga manusia (dengan *brainware* yang dimiliki). Manusia (pengguna/aktor) dalam hal ini menggunakan seluruh ide, pemikiran, perhitungan untuk dituangkan dalam sistem informasi yang digunakan.

2.2.3 Arsitektur

Arsitektur didefinisikan sebagai suatu cara bagaimana sebuah sistem (mencakup jaringan, perangkat keras serta perangkat lunak) distrukturisasi. Arsitektur biasanya mendeskripsikan bagaimana sistem tersebut dibangun, bagaimana komponen-komponen disusun dan protokol-protokol serta antarmuka yang digunakan untuk mengintegrasikan komponen-komponen tersebut. Arsitektur juga mendefinisikan fungsi-fungsi dan deskripsi dari format data dan prosedur komunikasi antara *node* dengan *workstation* [1].

Arsitektur merupakan sebuah deskripsi dari semua aktivitas fungsional yang harus dilakukan untuk mencapai misi yang diinginkan, elemen sistem yang dibutuhkan untuk melakukan fungsi-fungsi tersebut serta rancangan tingkatan perfomansi dari elemen tersebut. Sebuah arsitektur juga mencakup informasi mengenai teknologi, antarmuka dan lokasi dari pelaksanaan fungsi serta dianggap sebagai sebuah deeskripsi yang terus berkembang dari sebuah pendekatan untuk mencapai misi yang diinginkan.

2.2.4 Enterprise

Menurut Spewak, *Enterpise* merupakan organisasi (atau badan lintas organisasi) yang mendukung lingkup bisnis dan misi yang telah ditetapkan [3].

Sebuah *enterprise* terdiri dari semua fungsi komponen yang dioperasikan di bawah kepemilikan atau kontrol dari sebuah organisasi tunggal [1]. Enterprise dapat berupa sebuah bisnis, layanan atau keanggotaan organisasi yang terdiri dari saru atau lebih usaha dan dioperasikan pada sebuah atau lebih lokasi operasi. *Enterprise* mencakup semua cabang organisasi serta semua usaha yang dimiliki dan dikelola oleh *enterprise* atau cabang *enterprise*.

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa *enterprise* bukan hanya perusahaan (*company*) yang berorientasi kepada profit saja, tetapi juga bisa berupa organisasi non-profit seperti pemerintah atau institusi pendidikan.

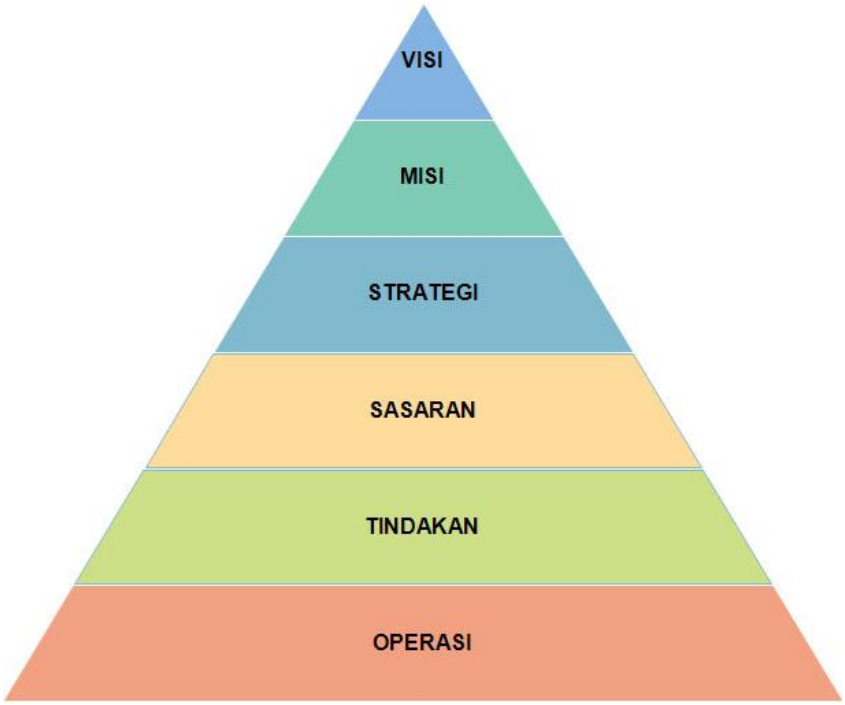
2.2.5 Arsitektur Enterprise

Arsitektur *enterprise* adalah kumpulan prinsip, metode dan model yang bersifat masuk akal yang digunakan untuk mendisain dan merealisasikan sebuah struktur organisasi *enterprise*, proses bisnis, sistem informasi dan infrastrukturnya [1]. Sebuah arsitektur *enterprise* juga dapat disebut juga sebuah rancangan untuk kesepakatan dan interoperasi dari komponen-komponen bisnis (contoh: kebijakan, operasi, infrastruktur, informasi) yang mendukung keberjalanan dari sebuah *enterprise*. Arsitektur *enteprise* juga didefinisikan sebagai sebuah himpunan representasi yang bersifat deskriptif dan sesuai untuk mendeskripsikan sebuah *enterprise* agar kualitas dari *enteprise* tetap terjaga dan dapat menyesuaikan dengan perubahan yang ada.

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulka bahwa arsitektur *enterprise* merupakan cara untuk menggambarkan model operasional *enterprise* yang mencakup aspek perencanaan bisnis, operasional bisnis otomasi, hingga infrastruktur teknologi informasi pendukungnya. Arsitektur *enterprise* memiliki empat komponen/*domain* utama yaitu: arsitektur bisnis, arsitektur informasi, arsitektur teknologi dan arsitektur aplikasi. Sehubungan dengan keempat komponen ini, produk arsitektur *enterprise* akan berupa grafik, model dan/atau narasi yang menjelaskan lingkungan dan rancangan enterprise

Pada gambar 2.1 arsitektur enterprise diposisikan dalam konteks pengelolaan *enterprise*. Pada posisi puncak piramid, terdapat visi dari enterprise. Visi merupakan pernyataan tentang citra perusahaan dimasa depan. dan nilai-nilai yang dipegang oleh enterprise. Misi menggambarkan tentang produk perusahaan, pasar, dan penekanan dibidang teknogi dengan cara mencerminkan nilai dan prioritas para pengambil keputusan yang strategis. Selanjutnya terdapat strategi yang menyatakan tentang rute yang akan dijalani enterprise dalam mencapai visi dan misinya. Hal ini diterjemahkan ke dalam sasaran yang jelas yang memberikan

arah dan tahapan dalam menjalankan strategi. Penerjemahan sasaran dalam perubahan yang nyata dalam operasi sehari-hari merupakan area aristektur enterprise berada.

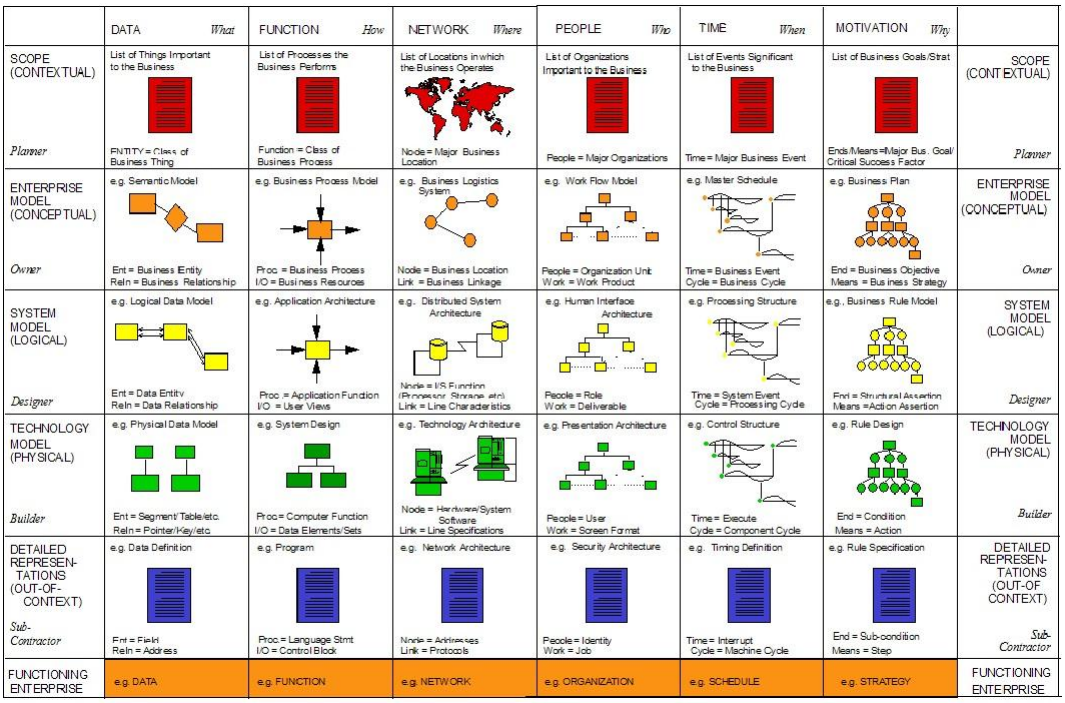


Gambar 2.2 Arsitektur Enterprise Sebagai Instrumen Manajemen [1]

2.2.6 Zachman Framework

Kerangka kerja Zachman (Zachman *Framework*) yang diperkenalkan pertama kali oleh John Zachman pada tahun 1987 yang awalnya berupa struktur matriks 6x3, kemudian diperluas dan diformulasikan oleh Sowa dan Zachman pada tahun 1992 menjadi matriks 6x6. Setiap model kerangka kerja mendefinisikan entitas-entitas arsitektur dalam baris-baris dan atribut untuk setiap entitas ke dalam kolom-kolom.

Kerangka kerja Zachman bukan suatu metodologi untuk mengembangkan enterprise architecture, akan tetapi kerangka kerja Zachman merupakan struktur dimana suatu metodologi diproses [6]. Berikut Zachman *Framework* untuk arsitektur *enterprise* yang terdiri dari 6 (enam) kolom dan 6 (enam) baris:



Gambar 2.3 *Framework* Zachman [6]

Secara umum tiap kolom dalam kerangka kerja Zachman diuraikan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Data *(What)*: Berfokus pada relasi entitas. Kolom ini menggambarkan kebutuhan *enterprise* akan informasi yang terbuat dari data.
2. Fungsi *(How)*: Berfokus pada proses dan fungsi termasuk *input* dan *output* yang dihasilkan. Kolom ini memberikan uraian fungsional atas komponen sistem informasi.
3. Jaringan *(Where)* : Berfokus pada *node-node* dan *link-link*. Kolom ini memberikan gambaran mengenai arus informasi dan pekerjan dalam *enterprise*.
4. Orang *(Who)* : Berfokus pada kontributor (agen) pekerjaan yang terkait. Kolom ini berhubungan dengan alokasi pekerjaan dan struktur tanggung jawab dan otoritas dalam *enterprise*.
5. Waktu *(When)*: Berfokus pada waktu dan siklus. Kolom ini digunakan untuk mendesain merancang relasi dari serangkaian kejadian (*event-to-event*) yang menetapkan kriteria kinerja dan tingkatan kuantitatif untuk sumber daya *enterprise*.

6. Motivasi *(Why)* : Berfokus pada sasaran dan tujuan (*ends*) serta strategi atau metode (*means*)

Setiap baris pada kerangka kerja Zachman mewakili perspektif yang berbeda dan unik yaitu [1]:

1. Perspektif Perencana (Tujuan/Cakupan), yaitu menetapkan gambaran umum sistem informasi, latar belakang dan tujuan *enterprise*.
2. Perspektif Pemilik (Model Bisnis), yaitu menetapkan model-model konseptual dari *enterprise* dan bagaimana model *enterprise* digunakan.
3. Perspektif Arsitek (Model Sistem Informasi), yaitu menetapkan model-model sistem informasi sekaligus menjembatani hal-hal yang diinginkan pemilik dan hal-hal yang dapat direalisasikan secara teknikal dan bisnis.
4. Perspektif Builder (Model Teknologi), yaitu mengelola proses untuk pembuatan komponen-komponen sistem informasi yang membutuhkan pemahaman yang cermat dari spesifikasi arsitek untuk sistem.
5. Perspektif Subkontraktor (Representasi Detail), yaitu membangun bagian spesifik dari produk yang menghasilkan komponen-komponen yang sesuai dengan spesifikasi yang disediakan.
6. Perspektif Pengguna (Fungsi Sistem), yaitu merepresentasikan antarmuka dan fungsionalitas dari produk akhir yang merupakan prodek dari semua perencanaan, perancangan dan aktivitas-aktivitas pengembangan yang berjalan sebelumnya

2.2.7 Enterprise Architecture Planning (EAP)

Menurut Spewak, EAP merupakan “proses mendefinisikan arsitektur untuk menggunakan informasi guna mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut” [3].

EAP merupakan proses untuk mendefinisikan kedua top layer dari framework arsitektur sistem informasi Zachman EAP menghasilkan *blueprint* mengenai data, aplikasi dan teknologi yang menghasilkan solusi jangka panjang. Beberapa hal yang menjadi penekanan dalam pengertian EAP adalah [3] :

1. Arsitektur-arsitektur, yaitu bersifat jamak, karena terdapat tiga jenis arsitektur dalam perencanaannya, yaitu arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Arsitektur dalam konteks ini serupa dengan blueprint dan gambar atau model. Dalam perencanaan arsitektur enterprise, arsitektur mendefinisikan dan menggambarkan data, aplikasi dan teknologi yang diperlukan untuk mendukung bisnis.
2. Mendefinisikan bisnis dan mendefinisikan arsitekturnya, sehingga dalam pelaksanaannya tidak dilakukan kegiatan merancang sistem, basis data dan jaringan. Pekerjaan merancang dan implementasi sistem dilakukan sesudah proses pendefinisian EAP telah selesai.
3. Merencanakan, yaitu arsitektur mendefinisikan apa yang dibutuhkan dan rencana pendukung mendefinisikan kapan arsitektur akan diimplementasikan.

Jika dipetakan ke dalam kerangka kerja Zachman, EAP akan berada di baris pertama dan kedua yang merupakan perspektif perencana dan pemilik. Sedangkan aspek yang dibahas dalam EAP hanya meliputi data, fungsi dan jaringan dari arsitektur sistem informasi. Hasil pemetaaan EAP ke dalam kerangka kerja Zachman dapat di lihat sebagai berikut:

	Apa (Data)	Bagaimana (Fungsi)	Lokasi (Jaringan)
Obyektif/Lingkup (Perencana)	*Daftar entitas yang penting untuk bisnis.*	*Daftar fungsi bisnis yang dilakukan*	*Daftar lokasi tempat operasi bisnis*
Model Enterprise (Pemilik)	*Entitas bisnis dan hubungan-hubungannya*	*Dekomposisi fungsi dan proses*	*Hubungan komunikasi dantar lokasi bisnis*

Tabel 2.1 EAP dalam Kerangka Kerja Zachman

Perbedaan EAP dengan arsitektur enterprise lainnya [1]:

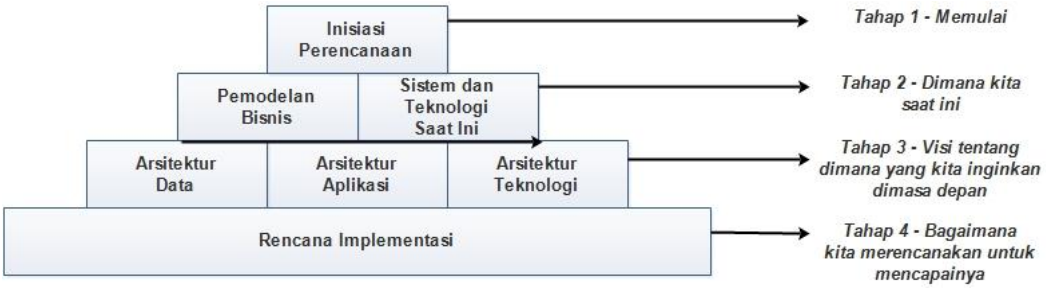
1. Arsitektur dapat ditemukan dalam suatu medel bisnis fungsional. Kegiatan EAP dimulai dengan mendefinisikan bisnis organisasi, bukan mendefinisikan sistem yang diperlukan oleh organisasi. Dengan demikian, dapat diakatakan bahwa EAP merupakan perencanaan yang bersifat *business driven*.
2. EAP mendefinisikan data sebelum aplikasi. Sehingga langkah pertama yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah mendefinisikan data apa saja yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis dan kemudian mendefinisikan aplikasi-aplikasi apa saja yang diperlukan untuk mengelola data tersebut.
3. EAP mempertimbangkan kegiatan operasional jangka pendek dan berfokus pada startegi jangka panjang organisasi dalam penggunaan data dan teknologi untuk mendukung bisnis.
4. EAP menjadikan kerangka kerja Zachman lebih praktis digunakan. Kerangka kerja Zachman merupakan kerangka kerja yang paling banyak digunakan pada pengembangan arsitektur *enterprise*.

Beberapa manfaat penerapan EAP dapat diuraikan sebagai berikut [1]:

1. Fokus pada penggunaan strategi teknologi untuk mengelola data sebagai aset.
2. Standarisasi kosakata (nama data, nama sistem dan sebagainya) merupakan fasilitas untuk berkomunikasi dan mengurangi inkosistensi dan redudansi data.
3. Adanya dokumentasi meningkatkan pemahaman terhadap bisnis.
4. Kebijakan pengambilan keputusan dapat ditinjau ulang.
5. Memperhatikan integrasi sistem baru dengan sistem aplikasi yang sudah ada.
6. Solusi jangka panjang yang bersifat efektif terhadap biaya (*cost effective*).
7. Mempermudah dalam menilai manfaat dan dampak pemanfaatan teknologi informasi bagi bisnis.

2.2.8 Tahapan Enterprise Architecture Planning (EAP)

EAP melibatkan 6 sel pada kerangka kerja Zachman, yang masing-masing dibangun melalui 4 tahap yaitu: tahap memulai, tahap memahami dimana kita saat ini, tahap pendefinisian tentang visi dimasa depan dan yang terakhir adalah tahap rencana implementasi [1]. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar berikut:



Gambar 2.3 Komponen dan Lapisan Perencanaan Arsitektur Enterprise

Tahap 1 - Memulai

Inisialisasi Perencanaan (Planning Initiation), tahapan awal yang harus dilakukan adalah melakukan inisiasi perencanaan, dengan harapan proses pembangunan model arsitektur ini dapat terarah dengan sangat baik. Tahapan ini sebagai landasan untuk tahapan pengerjaan berikutnya. Tahapan awal ini menjadi penting, terutama karena pada tahap inilah ruang lingkup dan perencanaan kegiatan atau rencana kerja didefinisikan, menentukan metodologi yang akan digunakan, sumber daya yang terlibat dan menetapkan perangkat (tools) yang akan digunakan [1].

Tahap 2 – Dimana kita saat ini

Pemodelan Bisnis (Business Modeling), menyusun suatu dasar pengetahuan tentang bisnis dan informasi yang digunakan dalam melakukan fasilitas bisnis. Tujuan dari pemodelan bisnis ini adalah untuk menyediakan dasar pengetahuan yang lengkap dan menyeluruh yang dapat digunakan untuk mendefinisikan arsitektur dan rencana implementasinya.

Sistem Dan Teknilogi Saat Ini (Current System and Technology), mendefinisikan sistem aplikasi dan *platform* teknologi yang ada untuk mendukung bisnis saat ini.

Tahap 3 – Visi tentang dimana yang kita inginkan dimasa depan

Arsitektur Data (Data Architecture), Tahapin ini mendefinisikan jenis-jenis data utama yang diperlukan bagi bisnis.

Arsitektur Aplikasi (Application Architecture), Mendefinisikan jenis-jenis aplikasi yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.

Arsitektur Teknologi (Technology Architecture), Mendefiniskan *platform* teknologi yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu lingkungan bagi aplikasi pengelola data dan pendukung fungsi bisnis.

Panah pada lapisan ini bermakna bahawa arsitektur data didefiniskan terdahulu, kemudian didefinisikan arsitektur aplikasi dan terakhir adalah arsitektur teknologi.

Tahap 4 – Bagaimana kita merencanakan untuk mencapainya

Rencana Implementasi/Migrasi (Implementation/Migration Plan), Tahapan ini mendefiniskan urutan untuk implementasi aplikasi, jadwal untuk implementasi, analisis biaya/manfaat dan mengusulkan jalur untuk migrasi dari kondisi saat ini ke kondisi yang diinginkan [1].

Berikut ini adalah tahapan proyek EAP [3]:

No	Tahapan	Hasil
1	Inisialisasi Perencanaan	Ruang lingkup, tujuan/objektif, visi, metodologi, *tools*, tim perencanaan, presentasi, workplan
2	Pemodelan bisnis	Struktur organisasi, model bisnis fungsional awal
3	Survei *enterprise*	Model bisnis fungsional yang lengkap
4	Sistem dan teknologi saat ini	IRC (*Information Resource Catalog*), skema sistem
5	Arsitektur data	Definisi entitas, diagram E-R, matriks entitas ke fungsi, laporan arsitektur data
6	Arsitektur aplikasi	Definisi aplikasi, matriks aplikasi, analisis dampak, laporan arsitektur aplikasi
7	Arsitektur teknologi	Distribusi data/aplikasi, laporan arsitektur teknologi
8	Rencana implementasi	Urutan aplikasi, rencana migrasi, biaya dan keuntungan, faktor suksesan dan rekomendasi
9	Kesimpulan perencanaan	Laporan akhir, bahan presentasi
10	Transisis ke implementasi	Perbaikan terhadap organisasi, kebijakan, standar, prosedur dan rencana proyek mendetail

Tabel 2.2 Tahapan dari hasil EAP

2.2.8.1 Inisialisasi Perencanaan

Tahap ini bertujuan untuk membuat suatu kerangka pengerjeaan Perencanaan Arsitektur *Enterprise* yang mencakup waktu dan sumber daya yang

efisien dan efektif sehingga proyek dapat dimulai secepatnya dalam arah yang tepat, diselesaikan tepat waktu dan tapat waktu.

Sejumlah besar proyek EAP mengalami kegagalan yang disebabkan oleh tujuan serta ekspektasi yang tidak realistis dari organisasi, pemilihan pendekatan yang salah serta tidak adanya pengalaman dan tidak terbiasa dengan metode EAP [1]. Oleh sebab itu, akan dijelaskan tahapan inisialisasi dari dari EAP agar proyek EAP terselesaikan dengan baik.

Pada tahapan ini, hal-hal yang perlu dihasilkan adalah:

1. Rencana kerja Perencanaan Arsitektur *Enterprise* (EAP) yang berisi spesifikasi fase, langkah-langkah untuk mengembangkan arsitektur serta rencana implementasi dari arsitektur tersebut.
2. Dukungan dan komitmen dari para eksekutif dan manajemen *enterprise*.

Langkah-langkah yang diperlukan pada tahapan ini adalah:

1. Menentukan cakupan dan tujuan Perencanaan Arsitektur *Enterprise* (EAP)
2. Mengadaptasi sebuah metodologi perencanaan
3. Menyusun sebuah visi
4. Menyusun sumber daya komputer yang dibutuhkan
5. Membangun sebuah tim perencanaan
6. Memperispakan *workplan* EAP

2.2.8.2 Model Bisnis Awal

Pemodelan bisnis merupakan proses untuk mendefiniskan bisnis yang dijalankan *enterprise*. Tujuan dari pemodelan bisnis adalah untuk menyediakan sebuah pengetahuan dasar yang lengkap, menyuluruh serta konsisten yang dapat digunakan dalam mendefiniskan arsitektur dan rencana implementasinya [1].

Kegunaan model bisnis adalah menyediakan pengetahuan mengenai bisnis *enterprise* secara konsisten, komprehensif dan lengkap sehingga dapat digunakan untuk mendefinisikan arsitektur-arsitektur dan rencana implementasi. Dalam Perencanaan Arsitektur *Enterprise*, pemodelan bisnis dilakukan dalam dua bagian

terpisah yaitu model bisnis awal, yang diikuti dengan model bisnis lengkap [1]. Terdapat tiga langkah kegiatan untuk menyusun model bisnis awal yaitu:

1. Mendokumentasikan struktur organisasi.
2. Mengidentifikasi dan mendefiniskan fungsi bisnis.
3. Mendokumentasikan model bisnis awal kemudian didistribusikan serta dipresentasikan kepada komunitas bisnis untuk mendapatkan masukan dan komentar.

2.2.8.3 Survei Enterprise

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengumpulkan detail-detail bisnis yang melengkapi model bisnis awal, mencakup hal-hal berikut [1]:

1. Informasi apa saja yang diperlukan untuk melakukan suatu fungsi.
2. Kapan dan dimana fungsi dilakukan.
3. Frekuensi fungsi dilakukan.
4. Peluang yang ada untuk meningkatkan fungsi.

Terdapat lima langkah kegiatan untuk melakukan tahap ini yaitu:

1. Menyusun jadwal wawancara.
2. Menyiapkan wawancara.
3. Melakukan wawancara.
4. Memasukkan data pada toolset.
5. Mendistribusikan model bisnis.

2.2.8.4 Sistem dan Teknologi Saat ini

Tujuan tahap ini adalah untuk mendokumntasikan dan mendefiniskan semua sistem dan platform teknologi yang digunakan *enterprise*. Produk utama yang dihasilkan dari tahap ini adalah Information Resource Calatalog (IRC), atau juga disebut Ensiklopedia Sistem atau inventori sistem. IRC berupa ringkasan dari sistem-sistem yang ada, tetapi tidak sampai tingkat detail. Sehingga IRC bukan kamus data yang mendokumentasikan files, elemen data, dan records dan juga

bukan prelengakapan inventori dari semua item yang digunakan untuk komputasi [1].

Umumnya IRC merupakan proyek terpisah dari Perencanaan Arsitektur *Enterprise* karenca cakupannya cukup besar. Terdapat delapan langkah kegiatan untuk melakukan tahap ini yaitu:

1. Menentukan cakupan, tujuan dan rencana kerja IRC.
2. Menyiapkan koleksi data.
3. Mengumpukan data IRC.
4. Melakukan entri data.
5. Melakukan validasi dan review draft IRC.
6. Menggambar skema-skema.
7. Mendistribusikan IRC.
8. Merawat IRC agar tetap *up-to-date*.

2.2.8.5 Arsitektur Data

Arsitektur data mengidentifikasi dan mendefiniskan jenis-jenis data utama yang mendukung fungsi-fungsi bisnis yang telah didefiniskan pada model bisnis. Arsitektur data merupakan salah satu arsitektur *enterprise* untuk arsitektur sistem informasi, yaitu pada kolom pertama matriks kerangka kerja Zachman. Definisi arsitektur data menjadi paduan dalam tahap perancangan sistem yang umumnya diacu oleh rancangan basis data logis (baris 3), rancangan basis data fisik (baris 4) dan pembuatan basis data (baris 5) [1].

Arsitektur data memuat entitas data, yang masing-masing entitas ini memiliki atribut dan relasi dengan entitas data. Entitas didefiniskan sebagai setiap orang, tempat, konsep, benda atau kejadian yang memiliki arti (informasi) dalam konteks bisnis tersebut dan terkait untuk penyimpanan data. Sedangkan atribut merupakan suatu karakteristik dari entitas yang menggambarkan entitas itu sendiri lebih jauh. Relasi atau atribut relasi adalah suatu atribut entitas yang juga dimiliki oleh entitas lain, dan menggambarkan konteks bisnis dari entitas (mengacu pada foreign key pada rancangan logis basis data) lainnya [1]. Terdapat empat langkah kegiatan untuk menyusun arsitektur data yaitu:

1. Membuat daftar semua kandidat entitas data.
2. Membuat definisi entitas, atribut dan relasi.
3. Menghubungkan entitas terhadap fungsi bisnis.
4. Melakukan distribusi arsitektur data.

2.2.8.6 Arsitektur Aplikasi

Tujuan arsitektur aplikasi adalah untuk mendefinisikan jenis-jenis aplikasi utama yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis *enterprise*. Arsitektur aplikasi bukan rancangan sistem atau analisis kebutuhan sistem, tapi merupakan pendefinisian aplikasi apa saja yang dibutuhkan untuk mengelola data dan menyediakan informasi bagi pengguna untuk melakukan bisnis. Yang perlu diperhatikan adalah batasan definisi dari aplikasi itu sendiri [1]. Aplikasi dalam hal ini adalah mekanisme-mekanisme untuk mengelola data *enterprise*. Arsitektur aplikasi berkorespondensi dengan satu sel kerangka Zachman, yaitu baris perspektif pemilik dan kolom proses. Terdapat lima langkah kegiatan untuk mendefinisikan arsitektur aplikasi yaitu:

1. Membuat daftar kandidat aplikasi.
2. Mendefinisikan aplikasi.
3. Menghubungkan aplikasi ke fungsi bisnis yang sedang berjalan.
4. Menganalisis dampak dari arsitektur terhadap aplikasi yang sudah ada.
5. Mendistribusikan arsitektur aplikasi

2.2.8.7 Arsitektur Teknologi

Tujuan arsitektur teknologi adalah untuk mendefinisikan jenis-jenis teknologi utama yang dibutuhkan untuk menyediakan lingkungan yang mendukung aplikasi, pada arsitektur aplikasi yang disusun sebelumnya, dalam mengelola data dan mendukung fungsi bisnis [1]. Arsitektur teknologi bukan merupakan analisis kebutuhan detail atau rancangan jaringan dan perangkat lunak komputasi *enterprise*, tetapi merupakan definisi dari jenis-jenis teknologi (diacu sebagai *platform*) yang akan mendukung bisnis dengan menyediakan lingkungan *sharing* data. Sebagai contoh, untuk bisnis pengelolaan data, *platform* teknologi

menyediakan alat-alat untuk mengumpulkan data, serta mengirimkan kepada konsumen [1]. Arsitektur teknologi berkorepodensi dengan salah satu sel kerangka kerja Zachman, yaitu baris perspektif pemilik dan kolom jaringan. Terdapat empat langkah kegiatan untuk mendefinisikan arsitektur teknologi, yaitu:

1. Melakukan identifikasi prinsip dan *platform* teknologi.
2. Mendefinisikan *platform* teknologi yang teridentifikasi.
3. Menghubungkan *platform* teknologi terhadap aplikasi dan fungsi bisnis.
4. Mendistribusikan arsitektur teknologi.

2.2.8.8 Rencana Implementasi

Tujuan tahap ini adalah untuk menyusun dan menyiapkan sebuah rencana untuk pengimplementasian arsitektur, kedang juga sering disebut dengan strategi migrasi dari posisi bisnis saat ini menuju visi posisi bisnis dimasa depan [1]. Hasil dari tahap ini merupakan inti Perencanaan Arsitektur *Enterprise*. Pada tahap ini, model bisnis, *Information Resources Catalog* dan tiga arsitektur yang telah dibuat digunakan untuk menghasilkan sebuah rencana implementasi. Terdapat empat langkah kegiatan untuk menyusun rencana implementasi arsitektur-arsitektur yang telah dihasilkan yaitu:

1. Menyusun urutan prioritas pengembangan aplikasi yang ada di arsitektur aplikasi.
2. Melakukan estimasi usaha, sumber daya dan menghasilkan sebuah jadwal.
3. Melakukan estimasi biaya dan keuntungan dari rencana yang dibuat
4. Menentukan faktor sukses dan membuat rekomendasi

2.2.9 Rantai Nilai (Value Chain)

Value Chain atau rantai nilai adalah kumpulan aktivitas atau kegiatan dalam sebuah perusahaan yang dilakukan untuk mendesain, memproduksi, memasarkan, mengirimkan dan support produk [5].



Gambar 2.4 *Value Chain* Michael E Porter

Konsep rantai nilai pertama kali dikenalkan dan dipopulerkan oleh Michael E Porter pada tahun 1985 dalam bukunya. Rantai nilai terdiri dari sekumpulan aktivitas utama dan pendukung. Dalam rantai nilai yang umum, aktivitas pendukung terdiri dari infrastruktur perusahaan, pengelolaan sumber daya manusia, pengembangan teknologi dan usaha memperolehnya. Sedangkan dalam aktivitas utama terdiri dari logistik masuk, operasi, logistik keluar, pemasaran dan penjualan serta pelayanan, seperti tertera pada gambar berikut:

1. **Aktivitas Utama (*Primary Activities*)**

   Aktivitas utama dalam rantai nilai terbagi dalam lima kategori kegiatan, yaitu:

   a. Logistik Masuk (*Inbound Logistics*), adalah aktivitas atau kegiatan yang dihubungkan dengan penerimaan, penyimpanan dan penyebaran input/bahan

baku, seperti penanganan bahan baku, pergudangan, kontrol inventory, jadwal kendaraan dan pengembalian kepada supplier

b. Operasional (*Operations*), adalah kegiatan yang dihubungkan dengan mengubah input atau bahan baku menjadi bentuk produk akhir, seperti permesinan, pengemasan, perakitan, perawatan perlengkapan, testing, pencetakan dan yang lainnya yang berkaitan dengan prose operasi atau produksi.
c. Logistik Keluar (*Outbound Logistics*), adalah kegiatan yang diasosiasikan dengan pengumpulan, penyimpanan dan distribusi produk ke pembeli , seperti pergudangan produk jadi, penanganan material, operasi pengiriman, proses pemesanan dan penjadwalan.
d. Pemasaran dan penjualan (*Marketing and Sales*), adalah kegiatan dalam membujuk atau menarik pembeli untuk membeli, seperti pengiklanan, promosi, tenaga penjual, quota dan harga.
e. Pelayanan (*Service*), adalah kegiatan yang diasosiasikan dengan penyediaan layanan untuk meningkatkan dan mempertahankan nilai produk, seperi instalasi, perbaikan, pelatihan dan penambahan produk.

Masing-masing kegiatan atau aktivitas mungkin sangat penting, tergantung pada industrinya. Untuk perusahaan dibidang jasa, pelayanan terhadap pelanggan menjadi sesuatu yang sangat vital dalam operasi perusahaan tersebut.

2. Aktivitas Pendukung (*Support Activities*)

Secara umum, aktivitas pendukung dalam rantai nilai terbagi dalam 4 kategori kegiatan, yaitu:

a. *Procurement*, mengacu pada fungsi pembelian seperti pembelian bahan mentah, persedian dan jenis jenis barang lainnya yang dapat dijadikan aset seperti mesin-mesin, perlengkapan laboratorium, kantor dan bangunan.
b. *Technology Development*, terdiri dari berbagai kegiatan yang dapat dikelompokkan ke dalam usaha untuk meningkatkan produk dan proses. Pengembangan teknologi sangat penting untuk keunggulan kompetitif dalam semua industri.

c. *Human Resource Management*, pengelolaan sumberdaya manusia meliputi kegiatan rekrutmen, pelatihan, pengembangan SDM.
d. *Firm Infrastructure* , aktivitas infrastruktur perusahaan terdiri dari sejumlah aktivitas termasuk pengelolaan umum, perencanaan, keuangan, accounting dan manajemen kualitas.

Dalam setiap kategori kegiatan/aktivitas, baik itu yang utama maupun yang pendukung, ada tiga jenis kegiatan yang memiliki peran berbeda dalam kegiatan tersebut:

a. Langsung (*Direct*), aktivitas yang melibatkan langsung dalam pembuatan nilai kepada pembeli, seperti perakitan, iklan, desain produk, rekrutmen dan lain sebagainya.
b. Tidak langsung (*Indirect*), aktivitas yang memungkinkan untuk melakukan kegiatan langsung secara berkelanjutan, seperti perawatan, penjadwalan, administrasi penelitian dan lain sebagainya
c. Jaminan kualitas (*Quality Assurance*), adalah aktivitas yang menjamin kualitas dari aktivitas lain seperti, monitoring, inpeksi, testing, pemeriksaan dan lain sebagainya.

2.2.10 Matriks SWOT

Menurut Rangkuti analisa SWOT adalah alat formulasi strategi, dilaksanakan dengan cara melakukan identifikasi berbagai faktor lingkungan perusahaan secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan [7]. Perusahaan akan berusaha memaksimalkan faktor S (*strength*/kekuatan) dan (*opportunities*/peluang), sementara pada posisi yang lain perusahaan akan berusaha meminimalkan faktor W (*weakness*/kelemahan) dan T (*threats*/ancaman) agar tujuan perusahaan dapat tercapai secara maksimal. Hasil analisis berbagai faktor strategi tersebut akan digunakan oleh perusahaan sebagai landasan dasar pengambilan keputusan penentuan strategi pemasaran. Dengan analisis matrik SWOT dapat diperoleh gambaran secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi dan kemudian disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan internal yang dimiliki.

IFAS **EFAS**	**Strength (S)** Faktor kekuatan internal	**Weakness (W)** Faktor kelemahan internal
Opportunities (O) Faktor peluang internal	**Strategi SO** Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	**Strategi WO** Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk mendukung peluang
Threats (T) Faktor ancaman eksternal	**Strategi ST** Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	**Strategi WT** Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Tabel 2.2 Matriks SWOT

Analisis SWOT terdapat tiga tahapan yang harus dilakukan yaitu, tahap pengumpulan data, tahap analisis, dan tahap pengambilan keputusan, yang terinci sebagai berikut:

1. Tahap pengumpulan data meliputi kegiatan pengumpulan data, pengklasifikasian dan pra analisis. Data dapat dibedakan menjadi data eksternal (seperti analisi pasar, analisis kompetitor, komunitas, pemasok, pemerintah, dan kelompok kepentingan tertentu) dan data internal (seperti laporan keuangan, laporan kegiatan SDM, laporan kegiatan operasional, dan laporan kegiatan pemasaran)
2. Tahap analisis merupakan tahap analisa dengan menggunakan model-model kuantitatif perumusan strategi, yang dibuat berdasarkan data dan informasi yang diperoleh.
3. Tahap pengambilan keputusan merupakan tindakan menentukan hasil kajian dan keputusan strategi yang diambil berdasar kepada hasil analisis yang telah dilakukan.

Berdasarkan pada tabel 2.2 matrik SWOT tersebut diatas dapatlah diuraikan beberapa penjelasan tentang keempat strategi yang diperoleh sebagai berikut :

1. Strategi SO (*strength opportunities*), strategi SO dibuat berdasarkan jalan pikiran perusahaan, yaitu dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya.
2. Strategi ST (*strength treaths*), ini adalah strategi dalam menggunakan kekuatan yang dimiliki perusahaan untuk mengatasi ancaman.
3. Strategi WO (*weaknes opportunities*), strategi ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada.
4. Strategi WT (*weaknes threats*), strategi ini disarkan pada kegiatan yang bersifat *defensive* dan berusaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman.

2.2.11 UML

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek yaitu Unified Modeling Language (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun dan dokumentasi perangkat lunak [8]. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.

2.2.12 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi[8]. Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan didalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sesuai. Kelas-kelas yang ada pada struktur sistem harus dapat melakukan fungsi-fungsi sesui dengan kebutuhan sistem sehingga *programmer* dapat membuat kelas-kelas didalam program perangkat lunak sesui dengan perancangan diagram kelas.

2.2.13 BPMN

BPMN menggambarkan *Bussiness Process Diagram* (BPD) yang man BPD ini didasarkan pada teknik diagram alir (*Flow Chart Diagram*), dirangkai untuk membuat model-model grafis dari oprasi-operasi bisnis. Sebuah proses bisnis kemudian akan menjadi objek-objek grafis dari jaringan, dimana terdapat aktivitas-aktivitas dan kontrol-kontrol alur yang mendefinisikan urutan kinerja.