BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Enterprise Architecture* (EA)

EA merupakan wujud kegiatan yang memungkinkan organisasi membangun pondasi yang diperlukan untuk kelangsungan hidup organisasi serta untuk menghadapi tantangan bisnis pada saat ini dan masa yang akan datang.

EA mengidentifikasi komponen utama dari suatu organisasi dan bagaimana komponen di dalam sistem berfungsi secara bersama-sama untuk mencapai tujuan bisnis yang didefinisikan. Komponen-komponen ini terdiri sumber daya manusia, proses bisnis, teknologi, financial dan sumber daya lainnya.

Arsitektur adalah seni atau praktek merancang dan membangun suatu struktur atau peta (*merriam-Webster's Collegiate Dictionary Online*). Sedangkan menurut IEEE 2000 Arsitektur merupakan prinsip organisasi dari suatu *enterprise* (atau sistem) yang meliputi komponen-komponen, hubungan satu sama lain, hubungan dengan lingkungan serta panduan pokok pada perancangan dan evolusinya. *Enterprise* adalah suatu organisasi yang menggunakan teknologi informasi untuk melaksanakan misinya (*Osvald, Gundars,* 2001).

Definisi dari EA antara lain sebagai berikut:

1) EA adalah sebuah pendefinisian sistem bisnis dengan lingkungan bisnis yang seharusnya dan dapat juga berupa rancangan untuk mengelola dan mengoperasikan setiap komponen bisnis (misalnya: kebijakan, operasional, infrastruktur dan informasi;

2) EA adalah suatu *enterprise-wide*, mengintegrasikan kerangka kerja yang menyertakan: arsitektur bisnis (strategi, pengaturan, organisasi, proses); arsitektur data/informasi; arsitektur alokasi (sistem) dan arsitektur teknologi;
3) EA adalah sebuah mekanisme untuk memastikan sumber daya teknologi informasi suatu organisasi dapat sejalan dengan strategi dari organisasi tersebut;
4) EA merupakan suatu pendekatan logis yang komprehensif dan holistic untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem yang bersama-sama meliputi suatu infrastruktur manajemen informasi/teknologi informasi. EA memiliki empat komponen utama : arsitektur bisnis, arsitektur data/informasi, arsitektur apliksi dan arsitektur teknologi.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut maka lingkungan dari EA adalah sebagai berikut :

1) Ruang lingkup
    a. Level organisasi (perusahaan, divisi dan sebagainya);
    b. Level abstraksi (sistem).
2) Organisasi
    a. Misi (kebijakan, operasional, infrastruktur dan informasi);
    b. Sumber daya organisasi;
    c. Keterhubungan (relationship dengan stakeholder organisasi).
3) Kebutuhan (fungsional, sekuritas, *performance*, *maintenability*, *adaptable*, *usability*)
4) Kemampuan staf dan fungsionalnya

5) Lingkungan sistem

   a. Komponen (*hardware*, *software*, *brainware*);

   b. Penghubung/*interface* (media penghubung);

   c. Prinsip-prinsip organisasi.

Selain itu istilah EA meliputi fasilitas fisik, layanan dan manajemen yang mendukung semua sumber daya informasi di suatu organisasi yang diharapkan dapat meningkatkan pengembalian investasi serta menciptakan suatu *framework* untuk pengambilan keputusan masa kini dan mendatang.

2.2. Perbandingan Metodologi EA

Berbagai macam metodologi dapat digunakan dalam membuat EA diantaranya adalah *The Open Group Architecture Framework-Architecture Development Method* (TOGAF ADM), *Enterprise Architecture Planning* (EAP), *Basic Enterprise Architecture Methodology* (BEAM), *Enterprise Architecture Strategy* (EAS) dan lain-lain.

Tabel II-1 Perbandingan Fungsi Metodologi Arsitektur Enterprise

No	Metodologi	Fungsi
1.	TOGAF ADM	Pengembangan arsitektur *enterprise*.
2.	EAP	Perencanaan arsitektur *enterprise*.
3.	BEAM	Pengembangan, operasional dan pemeliharaan arsitektur *enterprise* dalam organisasi/perusahaan.
4.	EAS	Pengembangan arsitektur *enterprise* dan implementasinya.

Sumber : Pengolahan dari Buku Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, 2011

2.3. Perbedaan EAP dengan Perencanaan Sistem Informasi Lainnya

Perbedaan EAP dengan perencanaan sistem informasi lainnya adalah sebagai berikut : (Sumber : Buku Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, 2011)

1) Arsitektur dapat ditemukan dalam suatu model bisnis fungsional.

   Kegiatan EAP dimulai dengan pertanyaan "Bisnis apa yang dilakukan organisasi?" dan bukan "Sistem apa yang diperlukan eksekutif organisasi?". Dengan demikian dapat dikatakan bahwa EAP merupakan perencanaan yang bersifat *business driven*;

2) EAP mendefinisikan data sebelum aplikasi.

   Langkah pertama yang harus dilakukan dalam kegiatan ini adalah mengidentifikasi data apa saja yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis dan kemudian mendefinisikan aplikasi-aplikasi apa saja yang diperlukan untuk mengelola data tersebut;

3) EAP menggunakan data *dependency* untuk menentukan rencana implementasi.

   Prioritas implementasi aplikasi dalam EAP didasarkan pada data *dependency*, yang berarti bahwa rencana pengembangan aplikasi yang membuat data dan bukan yang menggunakan data. Pendekatan pengembangan aplikasi seperti ini disebut dengan *data driven planning*;

4) EAP mempertimbangkan operasional jangka pendek dan juga berfokus pada strategi jangka panjang organisasi dalam penggunaan data dan teknologi untuk mendukung bisnis.

2.4. Manfaat EAP

Manfaat dari penerapan EAP baik manfaat yang bersifat bisnis maupun manfaat bagi sistem informasi yang direncanakan sebagai berikut: (Sumber : Buku Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, 2011)

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 inkonsistensi 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) Memungkinkan untuk pendekatan komprehensif, objektif dan imparsial;
7) Rencana sistem jangka panjang merupakan komplemen bagi rencana bisnis;
8) Solusi jangka panjang yang bersifat efektif terhadap biaya dengan mempertimbangkan laju pengembalian;
9) Melibatkan strategi migrasi yang layak dengan pencapaian waktu yang singkat;
10) Mempermudah dalam menilai manfaat dan dampak pemanfaatan teknologi informasi bagi bisnis.

2.5. Metodologi EA

Metodologi adalah kumpulan metode untuk menguraikan bagaimana suatu kumpulan aktivitas dilaksanakan. Umumnya metodologi terdiri dari prosedur,

teknik dan disiplin tertentu. Dalam beberapa dekade terakhir metodologi untuk menyusun rencana EA masih kurang, pendekatan yang dibuat hanyalah mencakup aspek data (informasi) atau proses (bisnis) tidak mencakup aspek lain dari arsitektur *enterprise* yaitu arsitekut teknologi dan aplikasi.

Untuk menentukan ruang lingkup, batasan dan *content* suatu EA dapat menggunakan suatu *framework*. *Framework* adalah suatu struktur logis yang dapat diperluas untuk menggolongkan dan mengorganisasikan satu set konsep, metode, teknologi dan perubahan pada suatu perancangan atau proses pengolahan.

Beberapa *framework* yang popular diantaranya adalah model Zachman, model Gartner Group dan model Index (Boar, Bernard H, 1999). Salah satu pendekatan yang mencakup seluruh komponen arsitektur *enterprise* adalah metodologi *Enterprise Architecture Planning* (EAP) yang mempunyai beberapa tahapan kegiatan yang dikelompokkan ke dalam empat lapisan.

2.6. Kerangka Kerja Zachman

Kerangka Kerja Zachman (Zachman Framework atau ZF) merupakan suatu skema untuk melakukan klasifikasi dalam pengorganisasian artifak *enterprise* yang dikenalkan pertama kali oleh Jhon Zachman. ZF terdiri dari 6 (enam) kolom dan 5 (Lima) baris. Tiap kolom mempresentasikan fokus, abstraksi atau topik arsitektur *enterprise*, yaitu : data (atau *what*), fungsi (atau *how*), jaringan (atau *where*), manusia (atau *who*), waktu (atau *when*) dan motivasi (atau *why*). Tiap baris merepresentasikan perspektif-perspektif sebagai berikut :

1) Perspektif Perencana (baris pertama) : menetapkan konteks, latar belakang dan tujuan *enterprise*;
2) Perspektif Pemilik (baris kedua) : menetapkan model-model konseptual dari *enterprise*;
3) Perspektif Perancang (baris ketiga) : menetapkan model-model sistem informasi sekaligus menjembatani dan perantara hal-hal yang dapat direalisasikan secara teknis dan fisik;
4) Perspektif Pembangun (baris keempat) : menetapkan rancangan teknis dan fisik yang digunakan dalam mengawasi implementasi teknis dan fisik;
5) Perspektif Subkontraktor (baris kelima) : menetapkan peran dan rujukan bagi pihak bertanggung jawab untuk melakukan pembangunan secara teknis dan fisik serta mengadakan komponen-komponen yang diperlukan
6) Perspektif *Functioning enterprise* (baris keenam) : merepresentasikan perspektif pengguna dan wujud nyata hasil implementasi.

Tabel II-2 Kerangka Kerja Zachman

	Data (What)	**Fungsi (How)**	**Jaringan (Where)**	**Orang (Who)**	**Waktu (When)**	**Motivasi (Why)**
Tujuan/Cakupan (Perspektif Perencana)	Daftar hal-hal yang penting bagi *enterprise*	Daftar proses-proses yang dilakukan *enterprise*	Daftar lokasi operasional *enterprise*	Daftar unit organisasi	Daftar waktu/siklus bisnis	Daftar tujuan/strategi bisnis
Model Bisnis (Perspektif Pemilik)	Entity relationship diagram (mencakup m:m, relasi beratribut)	Model proses bisnis (diagram aliran data fisik)	Jaringan logistik (node dan link)	Struktur organisasi, dengan peran; kumpulan keahlian; isu keamanan.	Jadwal bisnis induk	Aturan bisnis
Model Sistem Informasi (Perspektif Arsitek)	Model data (entitas valid, normalisasi sepenuhnya)	Diagram aliran data spesifik; arsitektur aplikasi	Arsitektur sistem yang didistribusikan	Arsitektur antarmuka manusia (peranan, data, akses)	Diagram kebergantungan, sejarah hidup entitas (struktur proses)	Model aturan bisnis

	Data (What)	Fungsi (How)	Jaringan (Where)	Orang (Who)	Waktu (When)	Motivasi (Why)
Model Teknologi (Perspektif Builder)	Arsitektur data (tabel dan kolom); peta data baru terhadap data lama	Rancangan sistem; structure chart, pseudecode	Arsitektur sistem (perangkat keras, tipe perangkat lunak)	Antarmuka pengguna (bagaimana perilaku sistem); rancangan keamanan	Diagram aliran kendali (struktur kendali)	Rancangan aturan bisnis
Representasi Detail (Perspektif Subkontraktor)	Rancangan data (denormalisasi), rancangan penyimpanan fisik	Rancangan program detail	Arsitektur jaringan	Layar, arsitektur keamanan (siapa yang dapat melihat apa)	Definisi waktu	Spesifikasi aturan dalam program logis
Fungsi Sistem (Perspektif Pengguna)	Data yang dikonversi	Program yang dapat dieksekusi	Fasilitas komunikasi	Orang yang sudah dilatih	Kejadian bisnis	Aturan yang memaksa

2.7. Pendekatan EAP pada Kerangka Kerja Zachman

EAP adalah proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut (spewak, 1992). EAP merupakan pendekatan yang modern untuk melakukan perencanaan terhadap kualitas data dan mencapai misi Sistem Informasi dan proses yang dilakukan untuk mendefinisikan sejumlah arsitektur dalam menggunakan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana implementasi arsitektur tersebut.

Dari definisi diatas ada tiga hal penting yang perlu diperhatikan dalam EAP adalah sebagai berikut :

1) Sejumlah arsitektur yang ditetapkan adalah arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Arsitektur dalam konteks ini adalah sebuah cetak biru, gambaran ataupun model. Didalam EAP arsitektur menjelaskan data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis.
2) EAP menetapkan bisnis, mendefinisikan sejumlah arsitektur dan tidak merancang sistem, merancang basis data ataupun jaringan. Pekerjaan

merancang dan mengimplementasikan dimulai setelah proses menetapkan EAP selesai.

3) Bahwa sejumlah arsitektur menetapkan apa yang dibutuhkan dan mendukung rencana untuk menetapkan kapan arsitektur yang telah dibangun tersebut diimplementasikan.
4) Pertemuan antara baris dan kolom adalah sel yang terdiri dari artifak-artifak enterprise sesuai dengan definisi baris dan kolomnya.

EAP adalah merupakan pendekatan yang dibuat oleh Spewak (1992) untuk membangun arsitektur enterprise dengan berdasarkan dorongan data dan bisnis. 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 pada tabel II-3.

Tabel II-3 EAP dalam kerangka kerja Zachman

Aspek / **Perspektif**	**Data (What)**	**Fungsi (How)**	**Jaringan (Where)**
Tujuan/Cakupan (Perspektif Perencana)	Daftar hal-hal yang penting bagi *enterprise*	Daftar proses-proses yang dilakukan *enterprise*	Daftar lokasi operasional *enterprise*
Model Bisnis (Perspektif Pemilik)	Entity relationship diagram (mencakup m:m, relasi beratribut)	Model proses bisnis (diagram aliran data fisik)	Jaringan logistik (node dan link)

Sumber : Buku Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, 2009

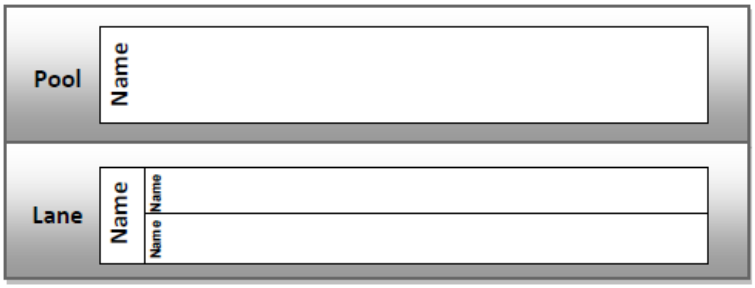
Dari aspek cakupannya berdasarkan klasifikasi kerangka kerja Zachman, EAP melibatkan 6 (enam) sel yang masing-masing dibangun melalui 4 tahap yaitu : Tahap untuk memulai adalah tahap untuk memahami kondisi saat ini, tahap pendefinisian visi masa depan dan tahap untuk menyusun rencana dalam

mencapai visi masa depan; Tahap dimana kondisi kita saat ini adalah tahap analisis untuk kondisi saat ini menghasilkan model bisnis dan analisis sistem dan teknologi saat ini; Tahap visi tentang dimana yang kita inginkan di masa depan adalah tahap pendefinisian arsitektur *enterprise* yang terdiri dari arsitektur data, aplikasi dan teknologi. Arsitektur data menjadi yang pertama didefinisikan dalam visi di masa depan untuk melandasi pendefinisian arsitektur aplikasi yang kemudian dilanjutkan dengan pendefinisian arsitektur teknologi. Tahap bagaimana kita merencanakan untuk mencapainya adalah tahapan mendefinisikan urutan aplikasi, jadwal untuk implementasi, analisis biaya/manfaat dan usulan jalur migrasi.

2.8. Business Process Modelling Notation (BPMN)

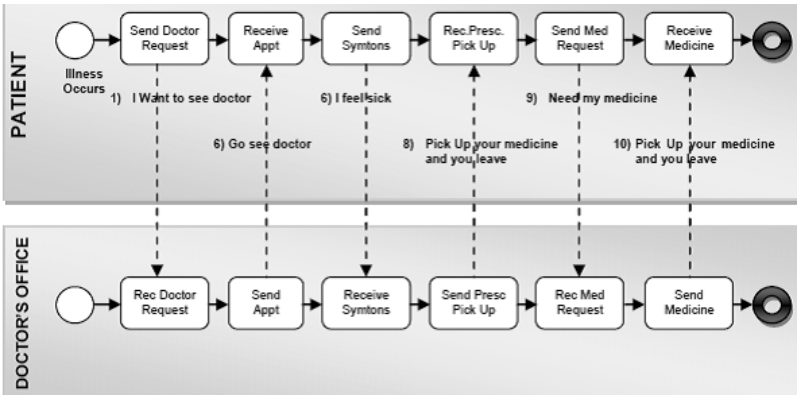
BPMN merupakan salah satu metoda pemodelan proses bisnis dari BPMI (*Business Process Management Initiative*) dan model yang digunakan untuk tahapan awal dalam rangkaian seluruh aktivitas pemodelan proses bisnis. BPMN merupakan tools pemodelan proses bisnis yang masih baru, yang dirilis pada bulan Mei 2004.

BPMN menyediakan BPD (*Business Process Diagram*), yang berlandaskan pada teknik *flowchart* yang digunakan untuk membuat model proses bisnis. BPMN mendukung *swimlanes*, yaitu *Pool* dan *Lane* (Stephen A. White, 2004). *Pool* merepresentasikan participant dalam proses, sedangkan *Lane* merupakan dekomposisi atau sub partisi dari *Pool*.



Gambar II-1 BPD *Swimlane Object*

Contoh *Swimlanes* dengan *Pool* :



Gambar II-2 *Swimlanes* dengan *Pool*

Gambar II-2 menjelaskan bahwa model *swimlane* dengan *pool* menggambarkan pemisahan proses antara pasien dan petugas jaga. Penggambaran ini dilakukan jika masing-masing proses mempunyai kontrol tersendiri. Penggambaran ini merupakan hubungan *Business to Business*.

2.9. Entity-Relationship Diagram (E-R Diagram)

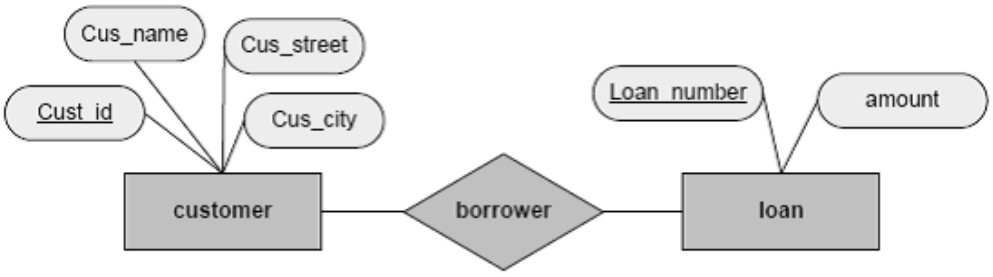
Model diagram E-R adalah model diagram yang didasarkan pada sebuah persepsi dunia nyata yang terdiri dari obyek dasar yang disebut entitas (*entities*), dan hubungannya (*relationship*) diantara entitas tersebut. E-R diagram ini dikembangkan untuk menjembatani kegiatan perancangan basis data dengan

menggunakan skema *entrprise*, yang mempresentasikan seluruh struktur logic dari basis data (Silberschatz Abraham, Korth Henry F, Sudarshan S, 2002).

E-R diagram sangat berguna untuk memetakan maksud dan interaksi dunia nyata dari *enterprise* ke dalam skema konseptual. Ada tiga konsep dasar dari penggunaan E-R diagram yaitu:

1) *Entity Sets*
2) *Relationships Sets*
3) *Attributes*

Contoh penggunaan E-R Diagram:



Gambar II-3 Penggunaan ER-Diagram

2.10. Rantai Nilai/*Value Chain*

Fungsi dari *Value Chain* menurut Michael E. Porter yaitu untuk mendeskripsikan cara melihat bisnis sebagai rantai aktifitas yang mengubah input menjadi output sehingga memiliki nilai bagi pelanggan (Porter, E Michael, 1985). *Value chain* dibagi dalam dua kategori, yaitu:

1) *Primary activities* (kegiatan utama) pada rantai nilai ini adalah sebagai berikut:
   a. *Inbound Logistic* : Aktivitas yang berhubungan dengan penerimaan, penyimpanan, dan menyebarkan masukan.

b. *Operations* : Aktivitas yang mentransformasikan masukan menjadi keluaran menjadi produk akhir.

c. *Outbound Logistic* : Aktivitas yang berhubungan dengan menyebarkan produk/jasa ke pelanggan.

d. *Marketing & Sales* : Kegiatan yang berhubungan dengan pemasaran dan penjualan seperti penelitian pasar, promosi dan sebagainya.

e. *Service* : Kegiatan yang berhubungan dengan penyedia layanan untuk meningkatkan pemeliharaan produk seperti instalasi, pelatihan, perbaikan, suplai bahan dan perawatan.

2) *Support activities* (kegiatan pendukung) yang digambarkan Porter adalah sebagai berikut:

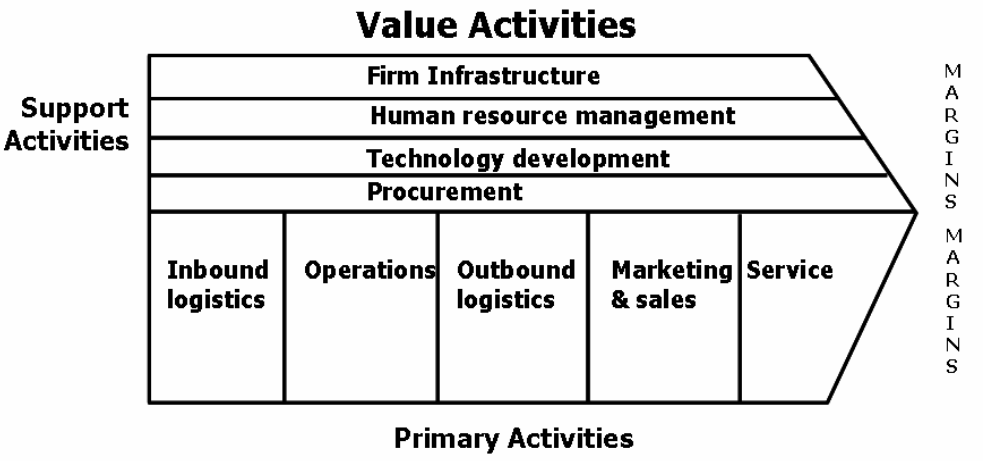
a. *Firm Infrastucture* : merupakan aktivitas, biaya dan aset yang berhubungan dengan manajemen umum, *accounting* dan keuangan, keamanan dan keselamatan sistem informasi dan fungsi lainnya.

b. *Human Resources Management* : terdiri dari aktivitas yang terlibat seperti penerimaan, dengar pendapat, pelatihan, pengembangan dan kompensasi untuk semua tipe personil dan mengembangkan tingkat keahlian pekerja.

c. *Technology Development* : aktivitas yang terkait dengan biaya yang berhubungan dengan produk, perbaikan proses, perancangan perlatan, pengembangan perangkat lunak komputer, sistem telekomunikasi, kapabilitas basis data baru dan pengembangan dukungan sistem berbasis komputer.

d. *Procurement* : kegiatan yang berhubungan dengan bagaimana sumber daya diperoleh seperti fungsi pembelian input yang digunakan dalam *value chain* organisasi.

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar II-4 :



Gambar II-4 Rantai Nilai/*Value Chain*

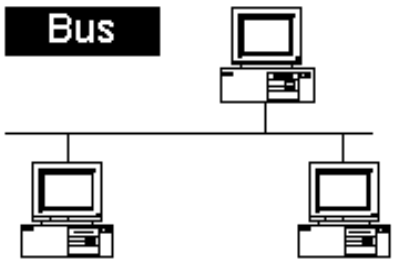
2.11. Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusun jaringan, yaitu node, link, dan station. Topologi jaringan dapat dibagi menjadi 5 kategori utama seperti di bawah ini :

1) Topologi Bus

Topologi ini adalah topologi yang awal digunakan untuk menghubungkan komputer. Dalam topologi ini masing-masing komputer akan terhubung ke satu kabel panjang dengan beberapa terminal, dan pada akhir dari kabel harus diakhiri dengan satu terminator. Topologi ini sudah sangat jarang digunakan didalam membangun jaringan komputer biasa karena memiliki beberapa kekurangan diantaranya kemungkinan terjadi nya tabrakan aliran data, jika

salah satu perangkat putus atau terjadi kerusakan pada satu bagian komputer maka jaringan langsung tidak akan berfungsi sebelum kerusakan tersebut di atasi. Topologi ini awalnya menggunakan kable Coaxial sebagai media pengantar data dan informasi. Tapi pada saat ini topologi ini di dalam membangun jaringan komputer dengan menggunakan kabal serat optik (***fiber optic)*** akan tetapi digabungkan dengan topologi jaringan yang lain untuk memaksimalkan kinerjanya.



Gambar II-5 Topologi Bus

Kelebihan topologi Bus :

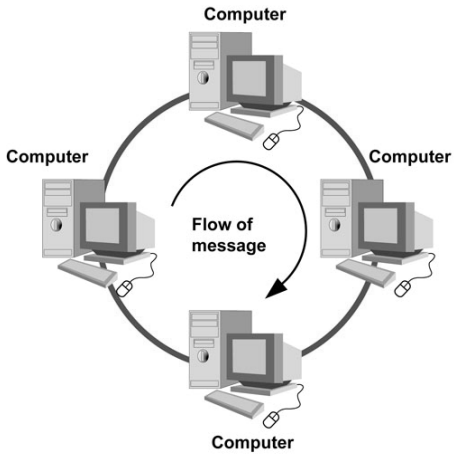
a. Instalasi jaringan Bus sangat sederhana, murah dan maksimal terdiri atas 5-7 komputer.
b. Pengembangan jaringan atau penambahan workstation baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu workstation lain.

Kekurangan topologi Bus :

a. Kesulitan yang sering dihadapi adalah kemungkinan terjadinya tabrakan data karena mekanisme jaringan relatif sederhana dan jika salah satu node putus maka akan mengganggu kinerja dan trafik seluruh jaringan.
b. Bila terdapat gangguan di sepanjang kabel pusat maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan.

2) Topologi Ring

Topologi cincin atau yang sering disebut dengan topologi ring adalah topologi jaringan dimana setiap komputer yang terhubung membuat lingkaran. Dengan artian setiap komputer yang terhubung kedalam satu jaringan saling terkoneksi ke dua komputer lainnya sehingga membentuk satu jaringan yang sama dengan bentuk cincin. Adapun kelebihan dari topologi ini adalah kabel yang digunakan bisa lebih dihemat. Tetapi kekurangan dari topologi ini adalah pengembangan jaringan akan menjadi susah karena setiap komputer akan saling terhubung. Kelebihan Topologi Ring adalah kabel yang digunakan bisa lebih dihemat sedangkan kekurangan Topologi Ring yaitu pengembangan jaringan akan menjadi susah karena setiap komputer akan saling terhubung.

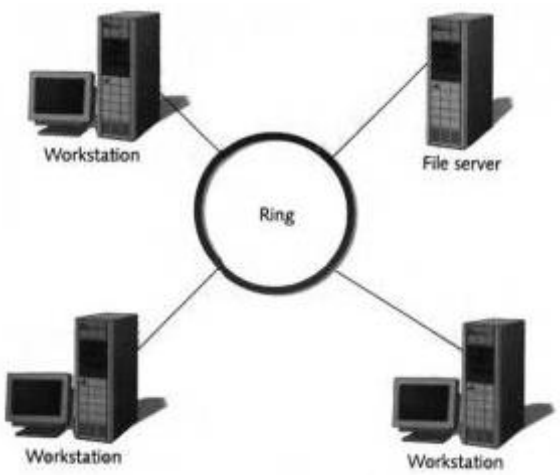


Gambar II-6 Topologi Ring

3) Topologi Token Ring

Topologi ini hampir sama dengan topologi ring akan tetapi pembuatannya lebih di sempurnakan. Bisa di lihat dari perbedaan gambar. Didalam gambar jelas terlihat bagaimana pada token ring kabel penghubung di buat menjadi

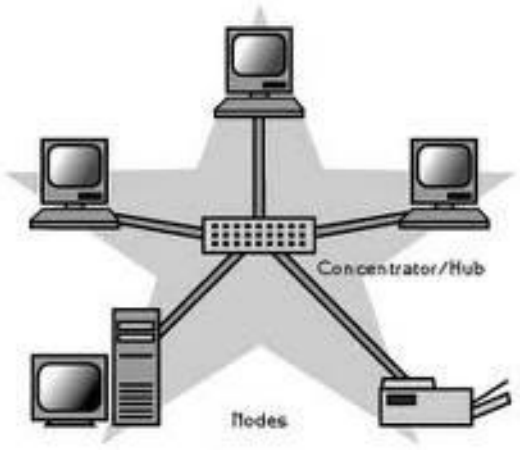
lingkaran terlebih dahulu dan nantinya akan dibuatkan terminal-terminal untuk masing-masing komputer dan perangkat lain.



Gambar II-7 Topologi Token Ring

4) Topologi Star

Topologi bintang atau yang lebih sering disebut dengan topologi star. Pada topologi ini kita sudah menggunakan bantuan alat lain untuk mengkoneksikan jaringan komputer. Contoh alat yang di pakai disini adalah hub, switch, dll. Pada gambar jelas terlihat satu hub berfungsi sebagai pusat penghubung komputer-komputer yang saling berhubungan. Keuntungan dari topologi ini sangat banyak sekali diantaranya memudahkan admin dalam mengelola jaringan, memudahkan dalam penambahan komputer atau terminal, kemudahan mendeteksi kerusakan dan kesalahan pada jaringan. Tetapi dengan banyak nya kelebihan bukan dengan artian topologi ini tanpa kekurangan. Kekurangannya diantaranya pemborosan terhadap kabel, kontol yang terpusat pada hub terkadang jadi permasalahan kritis kalau seandainya terjadi kerusakan pada hub maka semua jaringan tidak akan bisa digunakan.



Gambar II-8 Topologi Star

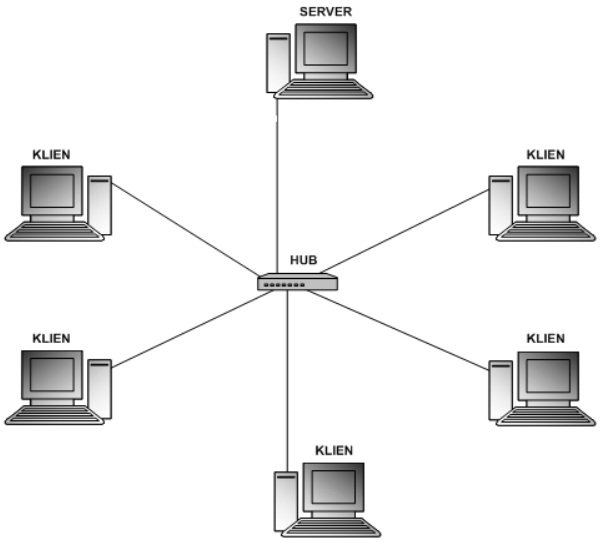
Kelebihan topologi Star :

a. Kerusakan pada satu saluran hanya akan mempengaruhi jaringan pada saluran tersebut dan station yang terpaut.
b. Tingkat keamanan termasuk tinggi.
c. Tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk.
d. Penambahan dan pengurangan station dapat dilakukan dengan mudah.

Kekurangan topologi Star adalah jika node tengah mengalami kerusakan, maka seluruh jaringan akan terhenti. Cara penanganannya perlu disiapkan node tengah cadangan.

5) Topologi Extended Star

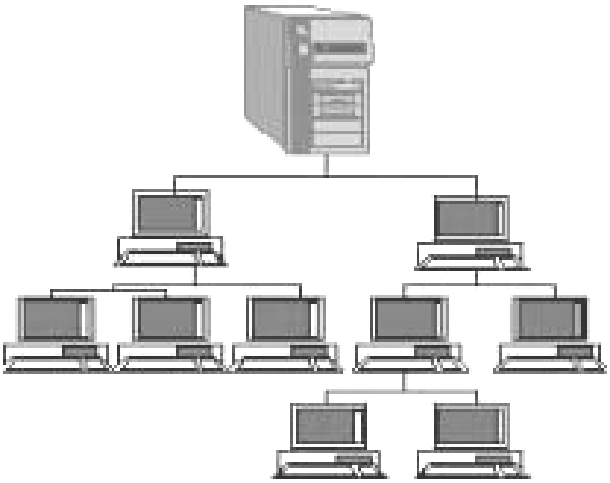
Topologi star yang ditambahkan menghubungkan jaringan topologi star lainnya dengan menghubungkannya dengan hub atau swicth.



Gambar II-9 Topologi *Extended Star*

6) Topologi Tree

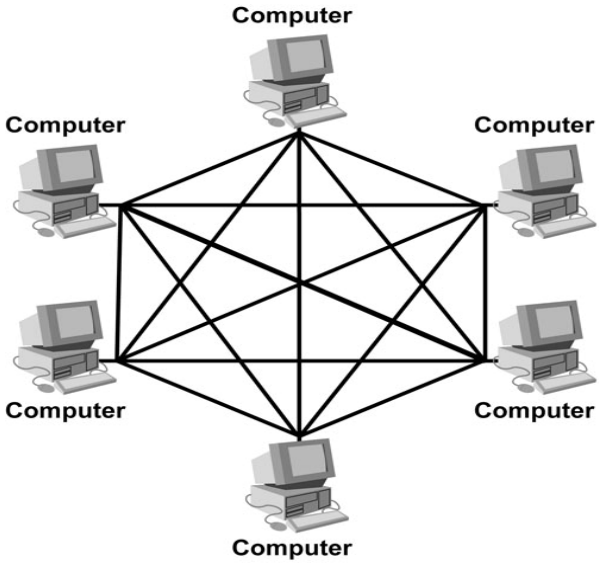
Topologi pohon atau di sebut juga topologi hirarki dan bisa juga disebut topologi bertingkat merupakan topologi yang bisa di gunakan pada jaringan di dalam ruangan kantor yang bertingkat. Pada gambar II-9 bisa kita lihat hubungan antar satu komputer dengan komputer lain merupakan percabangan dengan hirarki yang jelas.sentral pusat atau yang berada pada bagian paling atas merupakan sentral yang aktiv sedangkan sentral yang ada di bawahnya adalah sentral yang pasif.



Gambar II-10 Topologi Tree

7) Topologi Mesh

Topologi mesh diimplementasikan untuk menyedia-kan sebanyak mungkin perlindungan dari interupsi pengiriman data. sebagai contoh, pembangkit tenaga nuklir mungkin mengguna-kan topologi mesh ini. Topologi yang benar-benar dalam suatu sistem kendali. Sebagaiamana dapat dilihat dari Gambar II-10, setiap host mempunyai koneksi sendiri ke semua host. Meskipun Internet mempunyai beberapa jalur ke semua lokasi, tetapi tidak mengadopsi topologi ini secara penuh.



Gambar II-11 Topologi Mesh

2.12. *Enterprise Architecture Planning* (EAP)

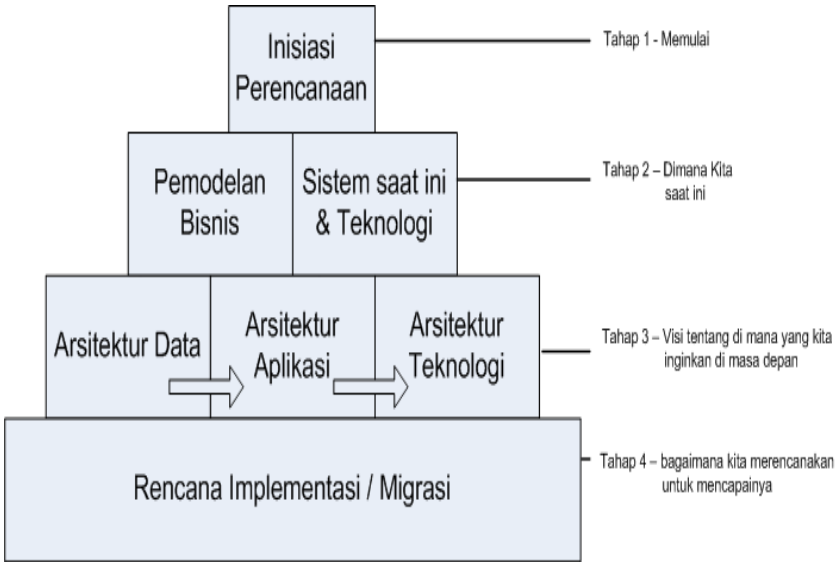
EAP merupakan suatu metode yang digunakan untuk membangun sebuah arsitektur informasi. Menurut Steven H. Spewak, *EAP* adalah suatu metode pendekatan perencanaan kualitas data yang berorientasi pada kebutuhan bisnis serta bagaimana cara implementasi dari arsitektur tersebut dilakukan sedemikian rupa dalam usaha untuk mendukung perputaran roda bisnis dan pencapaian isi sistem informasi dan organisasi.

Pada dasarnya EAP bukan merancang bisnis dan arsitekturnya, tetapi mendefinisikan kebutuhan bisnis dan arsitekturnya. Dalam EAP, arsitektur menjelaskan mengenai data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis organisasi. Untuk hal tersebut, Steven H Spewak menyatakan bahwa pemakaian istilah arsitektur terdiri dari arsitektur data, aplikasi dan teknologi. Arsitektur disini dimaksudkan layaknya cetak biru, penggambaran atau

model. Seluruh arsitektur tersebut dibutuhkan untuk mendukung bisnis yang diselenggarakan oleh *enterprise*. Kata "mendefinisikan" menurut pengertian Spewak adalah mendefinisikan bisnis dan mendefinisikan arsitektur. Jadi *EAP* bukan suatu perancangan tetapi pendefinisian. Sedangkan kata "rencana" secara umum adalah membicarakan tentang definisi arsitektur apa yang dibutuhkan, dukungan diartikan sebagai kapan arsitektur tersebut akan diimplementasikan.

Komponen dari metodologi EAP menurut Spewak menggunakan dasar dua lapisan (*layer*) dari kerangka kerja John Zachman yaitu tahap tinjauan *Ballpark* dan tinjauan Owner's. Hasil EAP adalah cetak biru tingkat tinggi untuk data, aplikasi dan teknologi untuk keseluruhan enterprise yang akan digunakan pada proses perancangan dan penerapan selanjutnya.

Struktur EAP ditunjukkan dalam suatu gambaran komponen yang dikelompokkan menjadi empat lapisan (*layer*) seperti pada Gambar II-12. Masing-masing blok merepresentasikan suatu tahap proses yang berfokus pada bagaimana cara mendefinisikan arsitektur terpadu dan rencana pengembangannya.



Gambar II-12 Komponen dan Lapisan EAP

Setiap lapisan juga mencerminkan urutan dan cara kegiatan dilakukan. Penjelasan komponen EAP sebagai berikut:

1) Lapisan 1 (Dimana kita memulai)
    a. Inisiasi Perencanaan : memulai *Enterprise Architectur*e *Planning* pada jalur yang tepat (termasuk : menentukan metodologi yang digunakan, siapa saja yang akan terlibat, *toolset* yang dibutuhkan). Pada tahap ini akan dihasilkan rencana kerja, kepastian komitmen manajemen.
2) Lapisan 2 (Dimana kita sekarang)
    a. Pemodelan Bisnis : mengumpulkan pengetahuan mengenai bisnis dan informasi yang digunakan dalam melangsungkan bisnis;
    b. Sistem dan teknologi saat ini : mendefinisikan apa yang ada ditempat saat ini untuk sistem aplikasi dan mendukung platforms teknologi. Hasilnya adalah sebuah rekapitulasi inventaris dari sistem aplikasi, data dan teknologi platforms sebagai dasar untuk rencana migrasi jangka panjang.
3) Lapisan 3 (Dimana kita ingin berada di masa depan)
    a. Arsitektur Data : mendefinisikan jenis data utama yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis;
    b. Arsitektur Aplikasi : mendefinisikan jenis aplikasi utama yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis;
    c. Arsitektur Teknologi : mendefinisikan platforms teknologi yang dibutuhkan untuk menyediakan suatu lingkungan bagi aplikasi yang mengelola data dan mendukung fungsi bisnis;

Tanda panah pada layer memiliki arti bahwa ketiga arsitektur ini ditentukan secara berurutan dimulai dari arsitektur data, kemudian arsitektur aplikasi dan terakhir arsitektur teknologi.

4) Lapisan 4 (Bagaimana kita mencapainya)
   a. Rencana implementasi/migrasi : menentukan tahapan untuk mengimplementasikan aplikasi, jadwal implementasi, biaya/keuntungan analisa dan mengajukan jalur yang jelas untuk bermigrasi dari posisi saat ini ke posisi yang diinginkan di masa depan.