BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Arsitektur *Enterprise*

Kata “arsitektur” menyiratkan suatu perencanaan yang diwujudkan dengan model dan gambar dari bagian atau komponen dari sesuatu dengan berbagai sudut pandang. Sedangkan pengertian *enterprise* umumnya sering disamakan dengan pengertian organisasi atau perusahaan, sehingga *enterprise* bukan hanya perusahaan yang berorientasi kepada profit saja, tetapi juga bisa berupa organisasi non-profit atau nirlaba seperti pemerintah, institusi pendidikan ataupun organisasi amal. Dengan memahami definisi arsitektur dan *enterprise* tersebut, maka dapat dinyatakan definisi arsitektur *enterprise* sebagai berikut :

Arsitektur *Enterprise* adalah kumpulan prinsip, metode dan model yang bersifat masuk akal yang digunakan untuk mendesain dan merealisasikan sebuah struktur organisasi *enterprise*, proses bisnis, sistem informasi dan infrastrukturnya [10].

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan 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 4 (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 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 2.1 Arsitektur *Enterprise* Sebagai Instrumen Manajemen.

2.2. Pemilihan EA *Framework*

Zachman *Framework* merupakan suatu alat bantu yang dikembangkan untuk memotret arsitektur organisasi dari berbagai sudut pandang dan aspek, sehingga didapatkan gambaran organisasi secara utuh.

Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF) merupakan sebuah *framework* yang diperkenalkan pada tahun 1999 oleh *Federal CIO Council*. FEAF ini ditujukan untuk mengembangkan EA dalam *Federal Agency* atau sistem yang melewati batas *multiple inter-agency*. FEAF menyediakan standar untuk mengembangkan dan mendokumentasikan deskripsi arsitektur pada area yang menjadi prioritas utama. FEAF ini cocok untuk mendeskripsikan arsitektur bagi pemerintahan *Federal*.

The Open Grup Architecture Technique (TOGAF) adalah sebuah *framework* yang mengembangkan EA dengan menggunakan metode dan tools yang detil untuk mengimplementasikannya. Salah satu kelebihan menggunakan *framework* TOGAF adalah karena sifatnya yang fleksibel dan *open source*.

Untuk memilih sebuah EA *Framework* terdapat kriteria yang berbeda yang bisa dijadikan sebagai acuan, misalnya :

1) Tujuan dari EA dengan melihat bagaimana definisi arsitektur dan pemahamannya, proses arsitektur yang telah ditentukan sehingga mudah untuk diikuti, dukungan terhadap evolusi arsitektur.
2) Input untuk aktivitas EA sebagai pendorong bisnis dan input teknologi.
3) Output dari aktivitas EA seperti model bisnis dan desain transisional untuk evolusi dan perubahan.

Framework merupakan sebuah bagian penting dalam pendesainan EA yang seharusnya memiliki kriteria [9]:

1) *Reasoned*, *framework* yang masuk akal yang dapat memungkinkan pembuatan arsitektur yang bersifat deterministik ketika terjadi perubahan kontrain dan tetap menjaga integritasnya walaupun menghadapi perubahan bisnis dan teknologi serta *demand* yang tak terduga.
2) *Cohesive*, *framework* yang kohesif memiliki sekumpulan perilaku yang akan seimbang dalam cara pandang dan *scope*-nya.
3) *Adaptable*, harus bisa beradaptasi terhadap perubahan yang mungkin sangat sering terjadi dalam organisasi.
4) *Vendor-independent*, *framework* haruslah tidak tergantung pada vendor tertentu untuk benar-benar memaksimalkan benefit bagi organisasi.
5) *Technology-independent*.
6) *Domain-neutral*, atribut penting bagi *Framework* agar memiliki peranan dalam pemeliharaan tujuan organisasi.
7) *Scalable*, beroperasi secara efektif pada level departemen, unit bisnis, pemerintahan dan level korporat tanpa kehilangan fokus dan kemampuan untuk dapat diaplikasikan.

Dari kriteria tersebut bila dipetakan kedalam beberapa *Framework* maka hasilnya dapat ditunjukan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbandingan EA *Framework*.

Kriteria	**ZACHMAN (EAP)**	**FEAF**	**TOGAF**
Definisi arsitektur dan pemahamannya	Parsial (semua tahapan zachman menjelaskan tentang arsitektur dan pemahamannya)	Ya	Ya, Pada fase preliminary
Proses arsitektur yang detail	Ya	Tidak	Ya, ADM dengan 9 fase yang detail
Support terhadap evolusi arsitektur	Tidak	Ya	Ya, Ada fase migration planning
Standarisasi	Tidak	Tidak	Ya, Menyediakan TRM dan standards information
Architecture Knowledge Base	Tidak	Ya	Ya
Pendorong bisnis	Parsial	Ya	Ya
Input teknologi	Tidak	Ya	Ya
Model bisnis	Ya	Ya	Ya
Desain transisional	Tidak	Ya	Ya, Hasil fase migration planning
Neutrality	Ya	Tidak	Ya
Menyediakan prinsip arsitektur	Tidak	Tidak, Hanya untuk karakteristik FEAF	Ya

2.3. Kerangka Kerja Zachman (Zachman *Framework*)

Kerangka kerja Zachman (*Zachman Framewok*) pertama kali dipublikasikan oleh John Zachman pada tahun 1987 dalam tulisannya yang berjudul "*A Framework For Information Systems Architecture*" di IBM *System Journal*. Kerangka kerja ini awalnya berupa struktur matriks 6 X 3 yang terdiri dari enam baris dan tiga kolom. Kerangka kerja kemudian diperluas dan diformalisasikan oleh Sowa dan Zachman pada tahun 1992 dalam tulisannya yang berjudul "*Extending Architecture*" di IBM *System Journal*. Perluasan yang dilakukan berupa penambahan tiga kolom, sehingga menjadi sebuah matriks berukuran 6 X 6 yang terdiri dari enam baris dan enam kolom.

Pada dasarnya kerangka kerja Zachman untuk arsitektur *enterprise* adalah sebuah skema yang digunakan untuk mengelola artifak suatu *enterprise*. Pengertian artifak disini dapat berupa model, gambar dan diagram atau dokumen. Tidak semua artifak yang dimiliki perusahaan berguna bagi perusahaan untuk mengelola sistem informasinya. Dengan bantuan kerangka kerja Zachman, perencanaan sistem informasi suatu perusahaan dapat di fokuskan pada artifak yang berguna dan menghindari adanya *artifact of noise* yang sering mengalihkan perhatian dalam perencanaan untuk mengidentifikasi masalah yang sesungguhnya. Artifak yang benar-benar digunakan untuk perencanaan sistem informasi disebut dengan *artifact of value*, dimana artifak ini membantu untuk mengelola perusahaan dan membuat pengoperasian artifak tersebut lebih baik. Pandangan keseluruhan dari kerangka kerja Zachman membantu untuk menentukan kegunaan dari suatu artifak. *Artifact of value* membantu dalam membahas suatu topik yang

penting bagi perusahaan. Bila pendefinisian suatu artifak tidak berguna dalam membahas isu penting dalam perusahaan, maka artifak tersebut dianggap tidak berpengaruh besar pada proses perubahaan dalam suatu perusahaan.

2.3.1. Komponen Kerangka Kerja Zachman

Kerangka kerja Zachman didesain untuk memasukan representasi arsitektur sistem informasi untuk semua pihak yang terlibat dalam kegiatan pengembangan, pengelolaan, perawatan dan penggunaan dari sistem informasi suatu organisasi. Setiap perspektif memberikan cara pandang yang unik dan bernilai pada arsitektur *enterprise*. Kerangka kerja Zachman menggambarkan arsitektur *enterprise* dalam 6 (enam) komponen yaitu data, fungsi, jaringan, personil, waktu dan motivasi. Tiap komponen digambarkan dan dilihat berdasarkan enam perspektif yang berbeda yaitu perspektif *planner* (perencana) yang menghasilkan cakupan arsitektur (gambaran kontekstual), perpektif *owner* yang menghasilkan model *enterprise* (rancangan konseptual), perspektif *designer* untuk model sistem (rancangan logis), perspektif *builder* untuk model teknologi (rancangan fisik), perspektif sub-kontraktor untuk representasi detail (rancangan *out-of-context*) dan terakhir adalah model fungsionalisasi *enterprise*.

Elemen kerangka kerja Zachman ditunjukan sebagai sel-sel seperti terlihat pada tabel 2.2. Kerangka kerja menjelaskan sebuah contoh model variabel tunggal untuk setiap sel. Informasi ini dapat dinyatakan sebagai artifak.

Tabel 2.2 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
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

2.3.2. Kaidah Kerangka Kerja Zachman

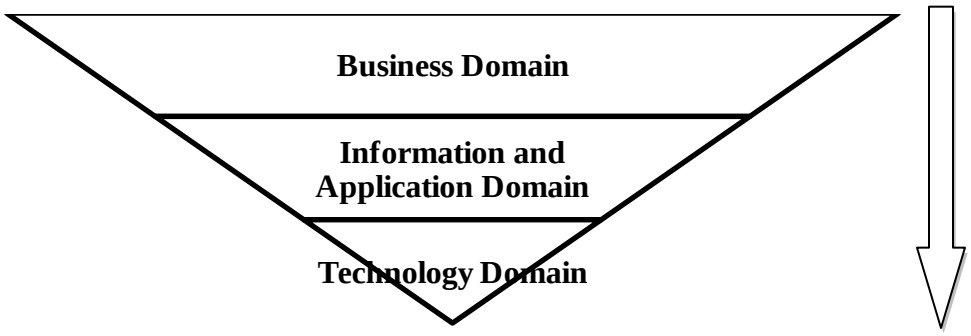
Ada beberapa kaidah yang terdapat pada kerangka kerja Zachman, antara lain [10]:

1) *Dimension Importance*, setiap kolom tidak memiliki urutan prioritas atau pola barisan dan urutan kolom dalam kerangka kerja dapat berubah-ubah, tetapi urutan dari kiri ke kanan dan dari atas ke bawah sudah menjadi sebuah konvensi dalam implementasinya, dengan demikian urutan kolom tersebut menjadi sangat mudah untuk dibacakan dan dijadikan acuan.
2) *Dimension Simplicity*, setiap kolom yang ada sangat sederhana, merupakan model dasar yang digunakan untuk menggambarkan bagian dari organisasi dan arsitektur sistem informasi. Akan tetapi, model ini tidak berdiri sendiri, artinya setiap kolom saling bergantung satu sama lainnya dan berinteraksi secara kontinu, sehingga perpindahan dari satu kolom akan berdampak pada satu atau lebih kolom yang lainnya.
3) *Dimension Uniqueness*, model dasar dari setiap kolom harus bersifat unik, dengan model yang unik ini dimungkinkan bahwa setiap artifak dari *enterprise* dapat diklasifikasikan secara pasti.
4) *Perspective Uniqueness*, setiap baris menampilkan sebuah perspektif yang unik dan berbeda, berhubungan dengan partisipan atau kelompok partisipan didalam perencanaan, pengembangan dan penggunaan sistem informasi.
5) *Cell Uniqueness*, Jika setiap dimensi dan perspektif unik, maka setiap sel juga harus unik. Konsekuensinya isi salah satu sel tidak terdapat dalam sel

lain. Contohnya, entitas bisnis hanya dapat dicari pada perpotongan dari model *enterprise* dan kolom data. Entitas data hanya dapat dicari pada perpotongan model sistem dan kolom data.

6) *Dimension Necessity*, keenam dimensi tersebut dibutuhkan untuk merepresentasikan secara lengkap setiap perspektif yang ada. Dengan kata lain, gabungan atau integrasi seluruh model sel dalam satu baris merupakan model lengkap dari perspektif baris tersebut.
7) *Logic Recursiveness*, kerangka kerja bersifat berulang berkenaan dengan versi, yakni deskripsi sistem alternatif dan dekomposisinya, selain itu sel-sel dalam kerangka kerja dapat dan mungkin ditampilkan pada berbagai level detail.

Setiap proses dan tahapan pengembangan arsitektur *enterprise*, tidak terlepas dari faktor internal dan eksternal yang ada pada sebuah organisasi atau perusahaan. Biasanya *domain* bisnis, seperti pada gambar 2.2, dalam organisasi dipengaruhi oleh kebutuhan yang ada pada organisasi atau perusahaan, sedangkan *domain* teknologi dan informasi sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi dan aplikasi.



Gambar 2.2 *Domain* Arsitektur *Enterprise*.

Untuk mencapai visi dan misi, organisasi harus mampu beradaptasi dengan kondisi eksternal dan menjaga keharmonisan hubungan antar *domain* didalam organisasi atau perusahaan.

2.4. *Enterprise Architecture Planning* (EAP)

Perancangan arsitektur *enterprise* adalah proses mendefinisikan arsitektur untuk penggunaan informasi yang mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut [9].

Beberapa hal yang menjadi penekanan dalam pengertian EAP adalah [10]:

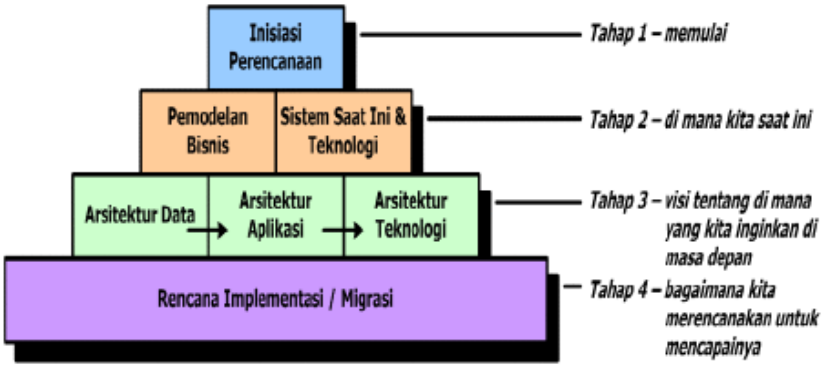
1) Arsitektur-arsitektur, yaitu bersifat jamak, karena terdapat tiga jenis arsitektur dalam perencanaannya, yaitu arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Arsitektur dalam konteks ini serupa dengan *blueprint* dan gambar atau model. Dalam perencanaan arsitektur *enterprise*, arsitektur 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 arrsitektur mendefinisikan apa yang dibutuhkan dan rencana pendukung mendefinisikan kapan arsitektur akan diimplementasikan.

Dalam *Zachman Framework*, EAP mencakup baris pertama dan kedua dari tiga kolom pertama seperti terlihat pada tabel 2.3. [9].

Tabel 2.3 Pendekatan EAP Dalam Kerangka Kerja Zachman.

	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 antar lokasi bisnis

Tahapan pembangunan EAP seperti pada gambar 2.3. adalah tahap untuk memulai, tahap memahami kondisi saat ini, tahap pendefinisian visi masa depan dan tahap untuk menyusun rencana dalam mencapai visi masa depan [9].



Gambar 2.3 Lapisan Perencanaan Arsitektur *Enterprise*.

2.4.1. Tahapan Dalam EAP

Penjelasan tentang tahapan EAP dapat dilihat pada tabel 2.4. [10].

Tabel 2.4 Tahapan EAP.

Lapisan	Tahapan	Tujuan
Permulaan	1. Inisiasi perencanaan	Membuat kerangka kerja pengerjaan perencanaan arsitektur *enterprise*, yang mencakup waktu dan sumber daya yang efisien dan efisien, sehingga proyek dapat dimulai secepatnya dalam arah yang tepat, diselesaikan tepat waktu, dan memiliki anggota tim yang berkualitas.
Pemahaman kondisi saat ini	2. Pemodelan bisnis	Tersedianya model mengenai bisnis *enterprise* yang konsisten, komprehensif, dan lengkap sehingga dapat digunakan untuk mendefinisikan arsitektur-arsitektur dan rencana implementasi.
	3. Survei *enterprise*	Detail-detail bisnis yang melengkapi model binis
	4. Sistem dan teknologi saat ini	Mendokumentasikan dan mendefinisikan semua sistem dan *platform* teknologi yang digunakan *enterprise* saat ini.
Rencana masa depan	5. Arsitektur data	Mengidentifikasikan dan mendefinisikan jenis-jenis data utama yang mendukung fungsi-fungsi bisnis yang telah didefinisikan pada model bisnis.
	6. Arsitektur aplikasi	Mendefinisikan jenis-jenis aplikasi utama yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis *enterprise*.
	7. Arsitektur teknologi	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.
Strategi pencapaian	8. Rencana implementasi	Menyusun dan menyiapkan sebuah rencana untuk mengimplementasian arsitektur.
	9. Kesimpulan perencanaan	Mengelola rencana migrasi yang sudah dibuat sebelumnya
	10. Transisi ke implementasi	Menyiapkan aktivitas pengimplementasian arsitektur yang diketahui dan memastikan pengimplementasian akan berjalan.

2.4.2. Metodologi Untuk EAP

Pendekatan EAP menyediakan arah, tahapan, langkah, tugas, dan artifak arsitektur *enterprise* yang dihasilkan, sekaligus juga menyarankan agar dilakukan pemilihan metodologi yang dapat menunjang penyelesaian EAP secara efektif sesuai dengan kondisi dan kebutuhan [9]. Pada bagian ini, metodologi yang dipilih untuk EAP diuraikan sesuai dengan langkah-langkah utama dalam tiap tahap EAP.

2.4.2.1. Analisis Rantai Nilai

Analisis rantai nilai yang pertama kali diusulkan oleh Porter merupakan alat analisis stratejik yang digunakan untuk memahami secara lebih baik terhadap keunggulan kompetitif, untuk mengidentifikasi dimana nilai pelanggan dapat ditingkatkan atau penurunan biaya, dan untuk memahami secara lebih baik hubungan perusahaan dengan pemasok, pelanggan, dan perusahaan lain dalam industri. Pengelompokan area-area fungsional kedalam aktivitas utama dan pendukung seperti yang ditunjukan pada tabel 2.5.

Model rantai nilai Porter cendrung dekat dengan model bisnis bagi *enterprise* dalam bidang manufaktur, sehingga penerapannya untuk *enterprise* jasa dan jenis lainnya cukup sering dianggap kurang memadai. Modifikasi atas pengelompokkan area-area fungsi tetap dapat dilakukan tanpa mengurangi substansi pertambahan nilai yang menjadi gerak fungsi dari *enterprise*. Analisis rantai nilai *internal* maupun *eksternal* dapat membantu identifikasi dan inventarisasi area-area fungsi *enterprise* yang diperlukan untuk EAP.

Tabel 2.5 Komponen Analisis Rantai Nilai.

No	Aktivitas	Komponen	Keterangan Komponen
1.	Utama	*Inbound Logistics*	Aktivitas yang terkait dengan penerimaan, penyimpanan, dan pendistribusian input.
		Operation	Aktifitas yang terkait dengan memindahkan input menjadi bentuk akhir produk, seperti produksi, pembuatan, pemaketan, perawatan peralatan, fasilitas, operasi, jaminan kualitas, dan proteksi terhadap lingkungan.
		Outbound Logistics	Aktivitas yang terkait dengan pengumpulan, penyimpanan, dan distribusi secara fisik.
		Marketing And Sales	Aktivitas yang terkait dengan pembelian produk dan layanan oleh pelanggan serta mendorong pelanggan agar dapat membeli produk yang dibuat.
		Services	Aktivitas yang terkait dengan penyediaan layanan untuk meningkatkan atau merawat nilai dari suatu produk.
2.	Pendukung	*Firm Infrastructure*	Aktivitas yang berhubungan dengan visi, misi, strategi, budaya dan struktur organisasi perusahaan.
		Human Resource Management	Aktivitas yang terkait dengan sumber daya manusia, seperti *recruitment* SDM, penggajian, pelatihan, pengembangan, kompensasi dan pemberhentian karyawan.
		Technology Development	Aktivitas yang berkaitan dengan peralatan, *hardware*, *software* dan pengetahuan teknis.
		Procurement	Aktivitas yang berkaitan dengan pembelian input atau sumber daya

2.4.2.2. Daftar Fungsi Bisnis

Daftar fungsi bisnis digunakan untuk menentukan konteks dan lingkup *enterprise* dengan cara mengidentifikasi dan menginventarisasikan area-area fungsi yang dijalankan organisasi. Dalam kerangka kerja Zachman, hasil-hasil ini mengisi baris perencana dan kolom fungsi. Tiap-tiap area fungsi dapat dikomposisikan sehingga menjadi proses-proses bisnis dalam berbagai tingkatannya. Dekomposisi diperlukan untuk menghasilkan model aktual dan nantinya arsitektur *enterprise* yang lebih utuh dengan definisi yang lebih lengkap.

2.4.2.3. BPMN (*Business Process Modeling Notation*)

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* [14]. *Pool* merepresentasikan *participant* dalam proses, sedangkan *Lane* merupakan dekomposisi atau sub partisi dari *Pool.*

2.4.2.4. *Information Resource Catalog* (IRC)

IRC digunakan untuk mendokumentasikan dan mendefinisikan semua landasan sistem dan teknologi yang sedang digunakan dalam *enterprise*. IRC

tidak menjabarkan setiap sistem secara terperinci, melainkan ringkasannya saja. ORC juga bukan kamus data ataupun *inventori* peralatan komputasi. Spewak melaporkan keuntungan dari pembuatan dan pengelolaan IRC sebagai berikut :

1) IRC menyediakan rujukan akan semua sumber daya informasi.
2) IRC menunjukan distribusi sumber daya informasi dalam *enterprise*.
3) IRC dapat digunakan sebagai petunjuk lokasi informasi yang dibutuhkan manajemen.
4) IRC dapat digunakan untuk memberikan orientasi bagi personil baru kedalam Departemen SI.
5) IRC digunakan dalam EAP sebagai basis perencanaan.
6) Keputusan penganggaran dan kendali biaya dapat dihubungkan secara langsung dengan IRC.
7) IRC dapat dibuat dengan cepat dan dengan biaya yang layak.
8) IRC merepresentasikan penggunaan internal piranti dokumentasi.

IRC dapat dikerjakan secara terpisah atau bersamaan dengan EAP, akan tetapi lebih baik kalau IRC diselesaikan lebih dahulu sebelum melakukan pekerjaan-pekerjaan arsitektural.

2.4.2.5. Diagram Hubungan Entitas (ERD Diagram)

Suatu entitas data bisa menunjang lebih dari satu area fungsi dan tidak berdiri sendiri, melainkan memiliki ketergantungan dan hubungan dengan entitas data lainnya. Pendekatan EAP mengambil ketergantungan dan hubungan antar

entitas data ini untuk melandasai pembangunan arsitektur *enterprise*. Hal ini mempertimbangkan bahwa aplikasi-aplikasi terkait erat dengan basis-basis data, sedangkan suatu basis data terdiri dari kumpulan entitas data dengan hubungan dan ketergantungannya.

Untuk itu, entitas-entitas data perlu dirangkai sesuai dengan ketergantungan dan hubungannya dalam konteks area fungsi yang didukungnya. Dalam penelitian ini, pemodelan untuk hal ini dilakukan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

2.4.2.6. Matriks Proses Vs. Entitas Data

Hubungan antara area fungsi dan entitas data adalah dalam hal pembuatan, pengolahan, dan penggunaan data untuk keperluan pemenuhan tujuan fungsi bisnis. Hubungan ini didefinisikan melalui matriks proses terhadap entitas data, dimana masing-masing sel dalam matriks diisi dengan huruf : "C" (*create*), "U" (*update*), dan "R" (*reference*). Penanda tersebut bermakna proses yang bersangkutan membuat (*create*), melakukan (*upadate*), dan menggunakan (*reference*) entitas data terkait. Proses yang melakukan "C" mengimplikasikan "U" dan "R", sedangkan proses yang melakukan "U" mengimplikasikan "R".

2.5. Teknologi Jaringan

Jaringan komputer adalah kumpulan komputer dan alat-alat lainnya yang saling dihubungkan bersama menggunakan media komunikasi tertentu. Informasi yang melintas sepanjang media komunikasi, memungkinkan pengguna jaringan

untuk saling bertukar data atau menggunakan perangkat lunak maupun perangkat keras secara berbagi. Komputer dalam jaringan saling berhubungan melalui kabel, jaringan telepon, gelombang radio, satelite ataupun sinar infra merah. Ada 3 (tiga) tipe jaringan dalam hubungannya dengan luas area yang dicakup, yaitu [12]:

1) LAN (*Local Area Network*), yaitu suatu jaringan yang terbatas pada daerah yang relatif kecil, seperti laboratorium, kantor atau gedung.
2) MAN (*Metropolitan Area Network*), yaitu jaringan yang meliputi area geografi yang lebih luas, seperti suatu kota melalui jaringan telepon, kabel koaksial, dan komunikasi tanpa kabel.
3) WAN (*Wide Area Network*), yaitu jaringan yang meliputi area geografis yang lebih luas dari MAN. WAN digunakan untuk menghubungkan banyak LAN yang secara geografis terpisah.

Adapun topologi dalam penelitian ini menggunakan topologi bintang (*star*), dimana komputer dan peralatan dihubungkan pada suatu kabel utama yang membentuk suatu ring. Peralatan yang dibutuhkan dalam suatu jaringan sangat bergantung pada konfigurasi yang digunakan untuk menyusun jaringan, jenis media transmisi data, serta besar kecilnya jangkauan jaringan. Secara umum suatu jaringan dapat terdiri dari beberapa perangkat keras, yaitu server, workstation, NIC (*Network Interface Card*), hub atau konsentrator, switch, WAP (*Wireless Access Point*), *bridge*, *repeater*, dan *router*. Dalam jaringan komputer terjadi proses transmisi data yang merupakan proses penyampaian data antara 2 (dua)

titik melalui jalur media transmisi. Media transmisi yang dapat digunakan bermacam-macam, tetapi dapat dikategorikan dalam 2 (dua) kelompok, yaitu :

1) Media terlindung (*bounded*), media transmisi data tersebut terbungkus dengan cara fisik tertentu, seperti kabel UTP (*Unshield Twisted Pair*), kabel STP (S*hield Twisted Pair*), kabel koaksial dan kabel serat optik.
2) Media tak terlindung (*unbounded*), media transmisi tersebut tidak memerlukan kabel melainkan isyarat data dikirimkan melalui ruang hampa, sehingga media tak terlindungi dan tidak memerlukan keberadaan kabel transmisi, seperti jaringan *wireless* (gelombang *elekromagnetik*).