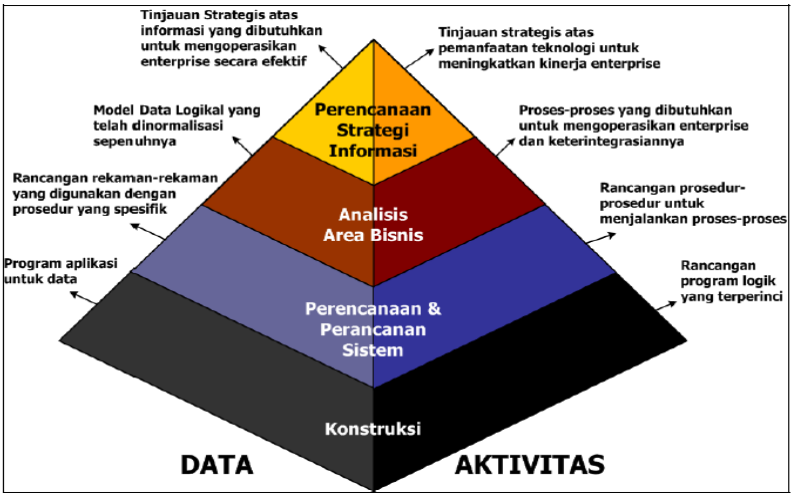
BAB II
TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Tinjauan Pustaka

Pemanfaatan enterprise Architecture planning (EAP) untuk perencanaan system informasi melibatkan pemahaman dan kejelasan beberapa definisi dan konsep antara lain perencanaan sistem informasi, *enterprise Architecture Planning*, dan konsep lainnya yang mendukung penulisan ini.

2.1.1 Perencanaan Sistem Informasi

Tujuan utama perencanaan sistem informasi adalah mempersiapkan rencana bagi pengelolaan analisis, perancangan dan pengembangan system berbasis komputer Martin(1990). Dalam metodologi kerekayasaan informasi, tiap langkah dapat dilihat dari dua sisi, yaitu data dan aktivitas.Untuk perencanaan sistem informasi di sisi data, arah tinjauan strategisnya adalah terhadap kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh *enterprise*.Sedangkan di sisi aktivitas, arah tinjauan strategisnya adalah dalam hal pemanfaatan teknologi untuk peningkatan kinerja *enterprise* (Gambar 1).



Gambar 2.1 Metodologi *Engineering* Martin(1990).

Beberapa alasan mengapa sebuah organisasi memelukan perencanaan SI/TI yaitu :

a. Adanya investasi untuk pengadaan SI/TI yang tidak mendukung sasaran bisnis suatu organisasi.

b. SI/TI yang ada tidak terkontrol

c. Sistem tidak teintegrasi sehingga data bersifat tersebar sehingga sangat mungkin terjadi kerangkapan data dan hilangnya keterkaitan antar sumber daya informasi.

d. Organisasi tidak memiliki skala prioritas dalam mengembangkan proyek SI/TI, sehingga sangat sering terjadi perubahan dan tambal sulam yang akhirnya menurunkan produktivitas organisasi.

e. Manajemen informasi yang buruk dan tidak akurat.

f. Strategi SI/TI tidak sejalan dengan strategi bisnis organisasi

g. Proyek SI/TI hanya dievaluasi untuk kepentingan keuangan semata.

2.1.2 Kerangka Kerja Arsitektur *Enterprise*

Enterprise Architecture (disingkat EA) yang merupakan salah satu disiplin dalam TI memiliki definisi seperti:

1. Deskripsi misi para *stakeholder* mencakup parameter informasi, fungsionalitas, lokasi, organisasi, dan kinerja. EA menjelaskan rencana untuk membangun sistem atau sekumpulan sistem.
2. Pendekatan logis, komprehensif, dan holistic untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem yang bersama.
3. Basis aset informasi strategis, yang menentukan misi, informasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk melaksanakan misi, dan proses transisi untuk mengimplementasikan teknologi baru sebagai tanggapan terhadap perubahan kebutuhan misi.
4. EA memiliki empat komponen utama: arsitektur bisnis, arsitektur informasi (data), arsitektur teknologi, dan arsitektur aplikasi.

5. Sehubungan dengan keempat komponen ini, produk EA adalah berupa grafik, model,dan/atau narasi yang menjelaskan lingkungan dan rancangan *enterprise*.

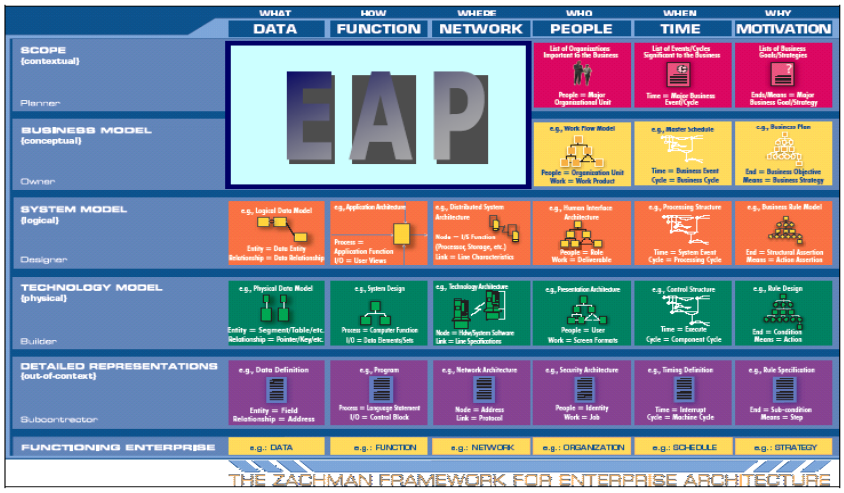
2.1.3 Enterprise Architecture Planning

Perusahaan bisa diartikan sebagai suatu organisasi yang mempunyai misi dan tujuan untuk menawarkan suatu hasil berupa produk atau layanan. ISO (1999). Kebanyakan perusahaan tidak mempunyai *blueprint* untuk proses, data dan teknologi yang dibutuhkan untuk melakukan bisnisnya. Ketika perusahaan berkembang dan menjadi lebih kompleks, pihak manajemen membutuhkan akses data kapanpun dan dimanapun, secara akurat, dengan format yang mudah dibaca, konsisten di tiap bagian perusahaan, dan yang paling penting dalam waktu yang cepat. Untuk mengakomodasi kebutuhan tersebut, biasanya perusahaan akan membuat aplikasi tambahan tanpa ada perencanaan yang lebih matang dengan mempertimbangkan kondisi seluruh perusahaan. Hal ini hanya akan menyebabkan data yang didapat tidak sesuai dengan yang diharapkan. Satu-satunya cara untuk memperbaiki sistem perusahaan yang semakin lama akan semakin buruk kinerjanya adalah dengan merancang arsitektur perusahaan.

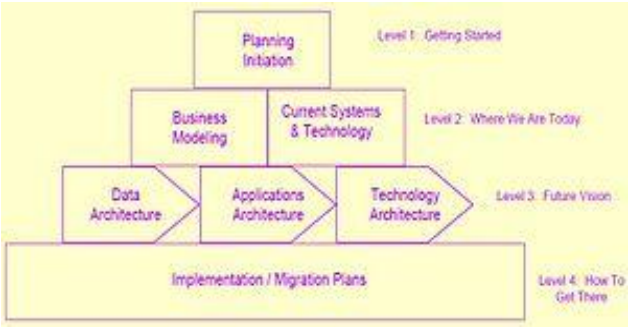
Perusahaan membutuhkan suatu pedoman dalam pelaksanaan proses bisnis untuk mencapai tujuan bisnisnya. Pedoman ini sebaiknya dibuat pada awal masa pendirian perusahaan tersebut. Pedoman ini bisa disebut sebagai arsitektur perusahaan. Berikut adalah definisi arsitektur perusahaan:

1. Arsitektur perusahaan adalah suatu alat konseptual yang membantu perusahaan untuk mengerti struktur dan bagaimana mereka bekerja. Arsitektur perusahaan menyediakan peta perusahaan dan rencana kerja untuk perubahan bisnis dan teknologi. Plat (2002).
2. Arsitektur perusahaan mencoba menggambarkan dan mengontrol struktur organisasi, proses, aplikasi, sistem, dan cara/metode secara terintegrasi. Lankhorst (2005)

Tabel 2.1 Pendekatan EAP dengan Zachman Framework



Perancangan arsitektur perusahaan atau *Enterprise Architecture Planning* (EAP) adalah proses mendefinisikan arsitektur untuk penggunaan informasi yang berfungsi untuk menjalankan bisnis dan rencana untuk implementasinya. Spewak (1992). Tujuan akhirnya adalah terpenuhinya kebutuhan data dari pihak manajemen. Hubungannya dengan *Zachman Framework* (ZF), EAP adalah proses mendefinisikan dua level atas ZF seperti terlihat pada Tabel 2.1 dan Gambar 2.1.



Gambar 2.2 EAP

EAP berfokus pada pendefinisian arsitektur data, aplikasi, dan teknologi untuk perusahaan secara keseluruhan. ZF sebagai kerangka berpikir konseptual sedangkan

metodologi EAP terdiri dari tiga level pelaksanaan. Tiga level ini dijabarkan kembali menjadi tujuh tahap yang harus dilalui untuk mendefinisikan arsitektur tersebut. Tujuh tahapan ini dapat dilihat pada Tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 2.2 Tahapan EAP

LAPISAN	TAHAPAN	HASIL
1	Inisiasi Perencanaan	Ruang lingkup, sasaran, visi, penentuan metodologi dan alat-alat yang akan digunakan, perencanaan tim, presentasi, rencana kerja.
2	Pemodelan Bisnis	Struktur organisasi, model fungsi bisnis awal
	Survei Perusahaan	Perlengkapan model bisnis fungsional
	Sistem & Teknologi Saat Ini	Katalog sumber daya informasi (IRC), skema sistem
3	Arsitektur Data	Pendefinisian entitas, diagram e-r, matriks entitas terhadap fungsi, dokumen arsitektur data
	Arsitektur Aplikasi	pendefinisian aplikasi-aplikasi, matrik aplikasi, analisis dampak, dokumen arsitektur aplikasi.
	Arsitektur Teknologi	distribusi data/aplikasi, dokumen arsitektur aplikasi.
4	Rencana Implementasi	urutan aplikasi/roadmap, rencana migrasi, biaya dan benefit, faktor-faktor sukses dan rekomendasi.
	Kesimpulan Perencanaan	Dokumen akhir, presentasi
	Transisi terhadap Implementasi	Peningkatan organisasi, kebijakan-kebijakan, standar, prosedur-prosedur, rencana terperinci.

2.1.3.1 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 Surendro (2005). Pada bagian ini, metodologi yang dipilih untuk EAP diuraikan sesuai dengan langkah-langkah utama dalam tiap tahap EAP.

2.1.3.1.1 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

2.1.3.1.2 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.

2.1.3.1.3 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* Ward (2002) ,*Pool* merepresentasikan *participant* dalam proses, sedangkan *Lane* merupakan dekomposisi atau sub partisi dari *Pool.*

2.1.3.1.4 *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.

2.1.3.1.5 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).

2.1.4 Portofolio Aplikasi

Portofolio aplikasi adalah hasil dari perencanaan strategi SI, dapat dikategorikan menjadi empat jenis berdasarkan kontribusinya terhadap bisnis.

1. Aplikasi strategis (Strategic)

   Adalah aplikasi yang kritis terhadap Strategi Bisnis di masa datang.

2. Aplikasi operasional utama (Key Operational)

   Adalah aplikasi yang digunakan saat ini oleh organisasi dan menentukan keberhasilan bisnisnya.

3. Aplikasi potensi tinggi (high Potensial)

   Yaitu aplikasi inovatif yang mungkin bisa menciptakan peluang untuk meraih keuntungan di masa datang, tetapi masih belum terbukti.

4. Aplikasi pendukung (Support)

   Aplikasi yang bermanfaat tetapi tidak kritis terhadap keberhasilan bisnis.

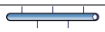
Tabel 2.3. *Portfolio Application Matrix*

STRATEGIC	**HIGH POTENTIAL**
Aplikasi-aplikasi kritis untuk menunjang perkembangan strategi bisnis organisasi dimasa yang akan datang.	Aplikasi-aplikasi yang mungkin dibutuhkan oleh organisasi untuk keberhasilan dimasa yang akan datang, namun belum dibuktikan
Aplikasi-aplikasi masa kini yang dibutuhkan oleh organisasi agar dapat menjalankan roda bisnisnya.	Aplikasi-aplikasi yang bersifat *valuable* tetapi tidak kritis
KEY OPERATIONAL	**SUPPORT**

2.1.5 Pemodelan Jaringan

Jaringan dimodelkan dengan menggambarkan tiap *node* yang berperan dalam prosesdan data.Pemodelan ini mempertimbangkan jenis topologi yang digunakan dan kebutuhan komunikasi antar node tersebut.*Node* ini bisa berupa *user*, komputer (*client*), *server, printer,router, ethernet, switch, bridge, firewall, radio tower, wireless access point, tower, hub,scanner*. Tidak ada standardisasi untuk penggambaran tiap-tiap node.Walaupun begitu harusada konsistensi dan keterangan yang jelas untuk tiap *node* yang digambarkan.Jadi, *node* ini akan digambarkan sesuai dengan aplikasi pemodelan yang digunakan. Hubungan antar *node* sendiri digambarkan dengan garis yang menghubungkan *node* tersebut.Tabel 2.6 menunjukan simbol-simbol yang digunakan untuk pemodelan.

Tabel 2.3 Inset Jaringan

Gambar	Keterangan	Gambar	Keterangan
	Komputer		*Server*
	*Firewall*		*User*
	*Wireless link*		*Ethernet*
	*Printer*		*Wireless access point*
	*Hub*		*Switch*
	*Router*		*Bridge*
	*Scanner*		PABX
	*Radio tower*		LAN

2.1.6 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (*UML*) adalah keluaraga notasi grafis yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO). Definisi ini merupakan definisi yang sederhana. Pada kenyataannya, pendapat orang-orang tentang *UML* berbeda satu sama lain. Hal ini dikarenakan oleh sejarahnya sendiri dan oleh perbedaan persepsi tentang apa yang membuat sebuah proses rancang-bangun perangkat lunak efektif (Martin 2005:1).

Pada tahap analisis, meliputi usaha untuk mengetahui apa kemampuan sebuah sistem yang diinginkan pengguna dan pelanggan dari sebuah perangkat lunak. Beberapa teknik yang dapat membantu dalam tahapan analisis (Martin 2005:44):

1. *Use case diagram*, menggambarkan bagaimana orang-orang berinteraksi dengan sistem tersebut.
2. *Class diagram* yang diambil dari sudut pandang konseptual, dapat menjadi cara untuk membangun kosa kata yang sangat besar tentang domain.
3. *Activity diagram*, menunjukkan aliran kerja organisasi tersebut dapat menunjukkan bagaimana aktivitas interaksi antara perangkat lunak dan manusia.

4. *State diag*ram, yang berguna jika sebuah siklus hidup yang menarik, dengan bermacam-macam state dan even yang mengubah state tersebut.

2.2 Kerangka Pemikiran

Terdapat beberapa jurnal atau pun tesis yang membahas tentang perancangan system informasi atau *Enterprise Architecture* yang dapat digunakan penulis sebagai tolak ukur atau kerangka pemikiran yang dapat memperkuat ide serta pemikiran dalam penulisan ini , diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Dalam jurnal yang disusun oleh Ali Tarmuji yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi pada PT.XYZ" tahun 2010, disebutkan bahwa kegiatan utama manufaktur terdiri dari 3 bagian, yaitu logistic masukan, proses dan logistik keluaran. Pada jurnal tersebut ditekankan hanya pada pembangunan aplikasi untuk membantu kegiatan operasional manufaktur yang saat ini masih dilakukan secara manual.
2. Dalam penelitian yang ditulis oleh Yosef Ayulius Prasriono pada tahun 2012 yang berjudul "Penerapan Metode *Enterprise Architecture* Dalam Meningkatkan Kemampuan Strategi Bisnis Dan Teknologi Pada PT. Dwi Naga Sakti Abadi" untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Universitas BINUS. Dimana PT. Dwi Naga Sakti Abadi merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi sepatu, kegiatan utamanya terdiri dari logistic masukan, proses dan logistic keluaran. Pada tesis tersebut di atas memberikan masukan terhadap perusahaan dalam upaya integrasi data, efisiensi system informasi, pengembangan aplikasi yang

telah ada dan arsitektur teknologi yang lebih efisien dengan menggunakan metode SWOT dan EAP.

Pada penelitian yang berjudul **‘ Pemanfaatan *Enterprise Architecture Planning* Untuk Sistem Informasi Manufaktur Pada PTRH’** ini , akan dilakukan pada perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur pada proses bisnis *inbound processing, planning and produ*ction dan *outbound processing.* Informasi disajikan dari system yang sedang berjalan saat ini, sampai dengan system yang diusulkan selanjutnya. Sistem yang diusulkan selanjutnya, selain dapat memberikan masukan terhadap perusahaan dalam upaya integrasi data, efisiensi system informasi, pengembangan aplikasi yang telah ada dan arsitektur teknologi yang lebih efisien, juga dapat memberikan solusi dalam upaya *realtime* informasi dengan menggunakan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang ada pada saat ini , penghematan biaya dengan melakukan pengembangan aplikasi (*paperless*), memberikan solusi kemudahan akses *data reporting manajerial* yang dapat dilakukan *mobile,* sampai dengan usulan perencanaan tahap implementasi dengan menggunakan metode portofolio.