BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Aristektur *Enterprise*

Sering dikatakan bahwa untuk mengelola suatu organisasi atau suatu sistem besar yang bersifat kompleks diperlukan sebuah arsitektur. Tetapi apa sebenarnya yang dimaksud dengan arsitektur itu? Kita sering mendengar istilah tersebut jika berbicara mengenai masalah kontruksi dan bangunan. Arsitektur dapat berarti, seni dan pengetahuan tentang mendesain sebuah lingkungan bangunan, atau juga bisa dikatakan produk dari sebuah desain. Untuk membuat sebuah gambaran tentang struktur organisasi, proses bisnis organisasi, aplikasi sistem informasi, dan infrastruktur teknologi yang mendukung, maka kita perlu menyatakan dengan menggunakan domain dan aspek ang berbeda-beda, begitu juga dengan relasi yang terjadi. Beberapa definisi tentang arsitektur menyatakan sebagai berikut :

1. Arsitektur adalah pengorganisasian yang fundamental dari suatu sistem yang terdiri dari beberapa komponen, relasi yang terjadi antara komponen dan lingkungannya, serta prinsip-prinsip yang digunakan sebagai petunjuk dalam desain dan evolusinya.
2. Arsitektur adalah rancangan dari segala jenis struktur, baik fisik maupun konseptual, baik nyata maupun maya.
3. Arsitektur memberikan makna pendekatan yang terencana dan terkontrol, buka reaktif.

Kata *enterprise* dapat didefinisikan sebagai organisai (badan lintas organisasi) yang mendukung lingkup bisnis dan misi yang telah ditetapkan (Spewak, 1992). Dapat disimpulkan bahwa *enterprise* bukan hanya perusahaan (*company*) yang berorientasi kepada *profit* saja, tetapi juga bisa berupa organisai *non-profit* atau nirlaba seperti pemerintah, institusi pendidikan ataupun organisasi amal.

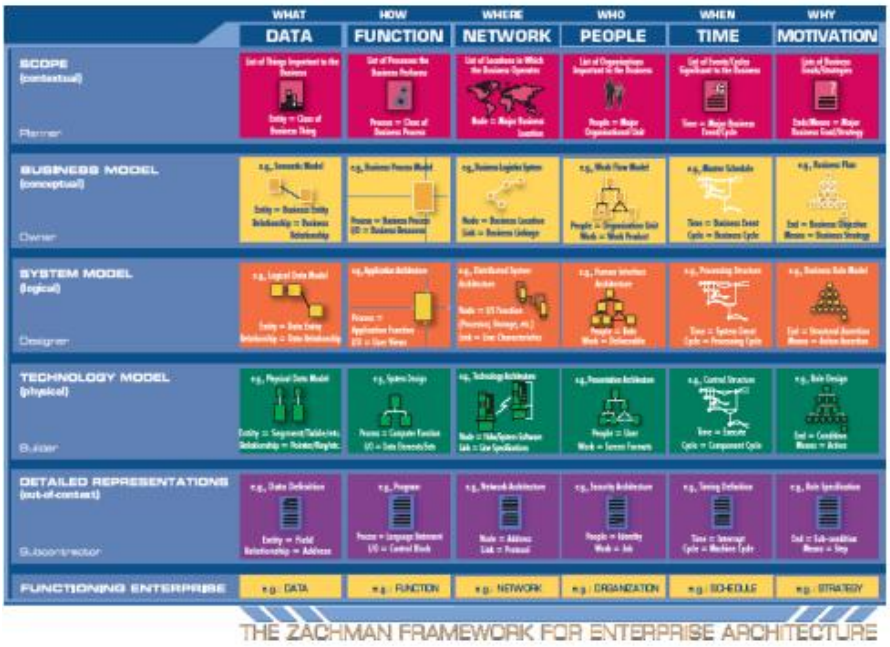
Arsitektur *enterprise,* yang merupakan salah satu disiplin dalam sistem informasi, memiliki definisi sebagai berikut :

1. Deskripsi misi para *stakeholder* yang mencakup parameter informasi, fungsionalitas, lokasi, organisasi, dan kinerja. Arsitektur *enterprise* menjelaskan rencana untuk membangun sistem atau sekumpulan sistem.
2. Pendekatan logis, komprehensif, dan holistik untuk merancang dan mengimplementasikan sistem dan komponen sistem 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. Arsitektur *enterprise* berkisar mengenai pemehaman akan elemen-elemen yang berbeda yang menyusun *enterprise* dan bagaimana hubungan dari elemen-elemen tersebut.

2.2 Zachman *Framework*

Kerangka kerja Zachman (Zachman *Framework*) pertama kali dipublikasikan oleh Jhon Zachman pada tahun 1987 dalam tulisannya yang

berjudul *"A Framework for Information Systems Architecture"* di IBM *Systems 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 and Formalizing the Framework for Information Systems Architecture"* di IBM *Systems Journal*. Perluasan yang dilakukan berupa penambahan tiga kolom, sehingga menjadi sebuah matriks berukuran 6 x 6 yang terdiri dari enam baris, enam kolom.



Gambar 2.1 Kerangka kerja Zachman untuk arsitektur *enterprise* (Sumber: Kridanto, Surendro (2009). Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, Informatika Bandung)

Setiap perspektif dari kerangka kerja Zachman secara ringkas dapat dinyatakan sebagai berikut :

1. Perencana

   Perencana akan berusrusan dengan gambaran umum sistem informasi dan memposisikan sistem informasi dalam konteks lingkungan internal dan eksternal bisnis organisasi. Perencanaan tidak hanya mengidentifikasi komponen-komponen utama dari sistem informasi, tetapi juga berbicara mengenai keuangan (termasuk kerugian dan keuntungan), keterbatasan, ruang lingkup (apa yang akan menjadi bagian sistem informasi dan apa yang tidak).

2. Pemilik

   Secara umum, owner sangat tertarik pada produk-produk yang dihasilkan oleh bisnis, fungsionalitas model *enterprise*, dan bagaimana model *enterprise* dapat digunakan. Dalam rencana yang dibuat, pemilik biasanya menentukan batasan dan kebutuhan spesifik dari sistem, seperti kebijakan organisasi, kebutuhan pencarian data yang fleksibel sehingga dibutuhkan waktu respon.

3. Desainer

   Desainer bekerja dengan spesifikasi sistem informasi yang diberikan oleh perencana dan pemilik untuk menghasilkan desain yang akan memenuhi kepuasan fungsional pemilik dan secara teknis dapat direalisasikan oleh pengembang. Seorang desain tidak hanya mampu menginterpretasikan dengan tepat batasan dan kebutuhan pemilik secara benar, tetapi dia juga hatus mengetahui kemungkinan-kemungkinan teknis dan keterbatasan dari platform pengembangan sistem informasi dibutuhkan interaksi

dengan sistem yang sudah ada, regulasi pemerintah yang berdampak pada implementasi (seperti transmisi data), dan seterusnya.

4. Pengembang

   Pengembang mengelola proses untuk pembuatan komponen-komponen sistem informasi, hal ini membutuhkan pemahaman yang cermat dari spesifikasi arsitek untuk sistem. Sebagai tambahan, seorang pengembang harus mengetahui material untuk bekerja dengan database, bahasa pemograman, sistem operasi, dan sebagainya. Juga harus tahu bekerja dengan tools seperti CASE-tools, compiller, dan sebagainya.

5. Subcontractor

   Subcontractor membangun bagian spesifik dari produk. Tanggung jawab subcontractorm adalah menghasilkan komponen-komponen yang sesuai dengan spesifikasi yang disediakan. Subcontractor mungkin berada diluar organisasi (pihak ketiga) ataupun internal organisai, pandangannya juga dapat berguna untuk mengkomunikasikan spesifikasi produk dalam divisi sistem informasi dari sebuah organisasi.

6. Pengguna

   Perspektif pengguna adalah antarmuka dan fungsionalitas dari produk akhir. Perspektif penguna juga adalah produk dari semua perencanaan, perancangan, dan aktivitas-aktivitas pengembangan yang berjalan sebelumnya.

2.3 Perencanaan Arsitektur *Enterprise*

Pernencanaan Arsitektur *Enterprise* (*Enterprise Architecture Planning* (EAP)*)* merupakan prose mendefinisikan arsitektur-arsitektur untuk penggunaan informasi yang mendukung bisnis dan juga mencakup rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut. Beberapa hal yang menjadi penekanan dalam pengertian perencanaan arsitektur *enterprise* adalah :

1. Arsitektur-arsitektur

   Bersifat jamak. Karena terdapat tiga jenis arsitektur dalam perencanaannya, yaitu arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Arsitektur dalam konteks ini serupa dengan blueprint, gambar, atau model. Dalam perencanaan Arsitektur *Enterprise*, arsitektur mendefinisikan dan menggambarkan data, aplikasi, dan teknologi yang diperlukan untuk mendukung bisnis.

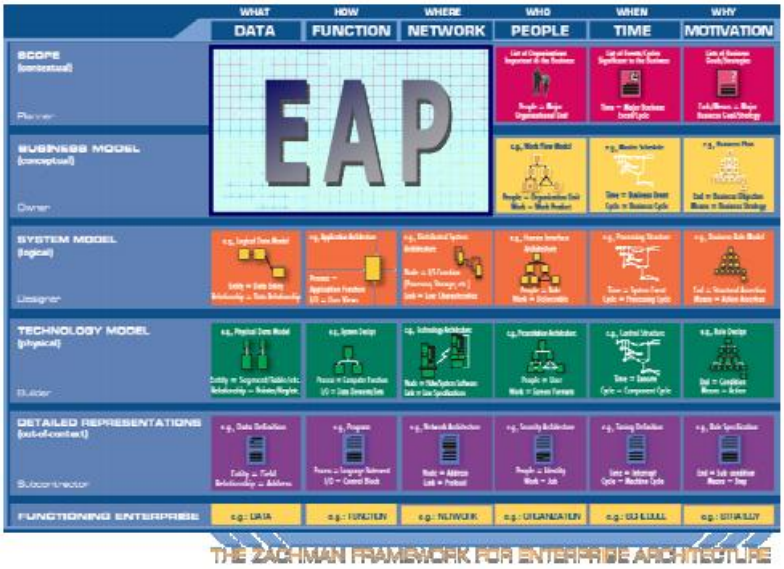
2. Mendefinisikan

   Perencanaan Arsitektur *Enterprise* mendefinisikan bisnis dan mendefinisikan arsitekturnya, bukan mendesain, sehingga dalam pelaksanaannya tidak dilakukan kegiatan merancang sistem, basis data, atau jaringan. Pekerjaan merancang dan implementasi sistem dilakukan sesudah proses pendefinisian Perencanaan Arsitektur *Enterprise* telah diselesaikan.

3. Rencana

   Arsitektur mendefinikan apa yang dibutuhkan, dan rencana pendukung mendefinisikan kapan arsitektur akan diimplementasikan.

Perencanaan Arsitektur *Enterprise* merupakan kegiatan merencanakan, sehingga aktifitas yang dicakupnya yang terkait kerangka kerja Zachman adalah mendefinisikan data, aplikasi, dan teknologi dari dua perspektif pertama, yaitu perspektif perencana dan persperktif pemilik. Empat perspektif zachman berikutnya sudah merupakan kegiatan perancangan, sehingga tidak termasuk komponen perencanaan.

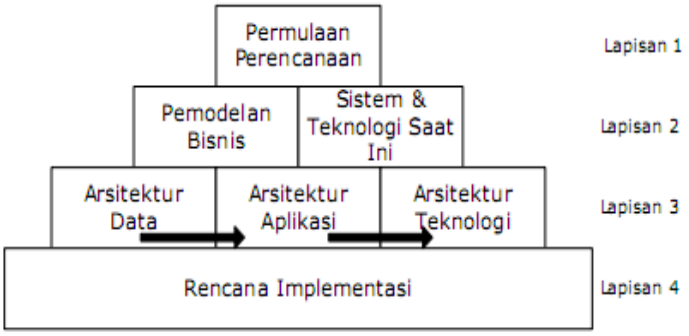


Gambar 2.2 Perencanaan Arsitektur *Enterprise* dalam Kerangka Kerja Zachman

(Sumber: Kridanto, Surendro (2009). Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, Informatika Bandung)

Dari aspek cakupan berdasarkan klasifikasi kerangka kerja Zachman, Perencanaan Arsitektur *Enterprise* melibatkan 6 sel, yang masing-masing dibangun melalui 4 tahap yaitu: tahap untuk memulai,

tahap untuk memahami kondisi saat ini, tahap pendefinisian visi masa depan, dan tahap untuk menyusun rencana dalam mencapai visi masa depan.



Gambar 2.3 Komponen dan lapisan Perencanaan Arsitektur *Enterprise*

(Sumber: Kridanto, Surendro (2009). Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, Informatika Bandung)

1. Lapisan 1 (Permulaan)

   Permulaan perencanaan, Tahap ini terdiri dari penentuan metodologi yang digunakan, siapa yang akan terlibat, dan tools apa yang akan digunakan. Hasil dari tahapan ini adalah rencana kerja untuk Perencanaan Arsitektur *Enterprise* dan komitmen manajemen untuk melanjutkan keenam tahap berikutnya .

2. Lapisan 2 (Pemahaman kondisi saat ini)
    a. Memodelkan bisnis. Tahapan ini mengompilasi dan membangun suatu basis pengetahuan mengenai bisnis dan informasi yang digunakan bisnis saat ini.
    b. Sistem dan Teknologi saat ini. Tahapan ini mendefinisikan sistem aplikasi dan *platform* teknologi yang ada untuk mendukung bisnis saat ini. Hasilnya berupa inventaris sistem aplikasi, data, dan platform teknologi yang akan dijadikan dasar untuk rencana migrasi jangka panjang.

3. Lapisan 3 (Rencana Masa Depan)
    a. Arsitektur Data. Tahapan ini mendefinisikan jenis-jenis data utama yang diperlukan bagi bisnis.
    b. Arsitektur Aplikasi. Mendefinisikan jenis-jenis aplikasi yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.
    c. Arsitektur Teknologi. Mendefinisikan platform teknologi yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu lingkungan bagi aplikasi pengelola data dan pendukung fungsi bisnis.

4. Lapisan 4 (Strategi Pencapaian)

    Rencana implementasi. Tahapan ini mendefinisikan urutan untuk implementasi aplikasi, jadwal untuk implementasi, analisis biaya

dan manfaat, dan mengusulkan jalur untuk implementasi dari kondisi saat ini ke kondisi yang diinginkan.

2.4 Inisialisasi Perencanaan

Tahapan ini bertujuuan untuk membuat suatu kerangka pengerjaan 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 memiliki anggota tim yang berkualifikasi.

Terdapat tujuh langkah kegiatan dalam tahap ini, yaitu :

1. Menentukan cakupan dan tujuan Perencanaan Arsitektur *Enterprise*
2. Menyusun visi (pertemuan awal dengan manajemen)
3. Mengadaptasi suatu metodologi perencanaan.
4. Mengatur sumber daya komputer
5. Mengumpulkan tim perencanaan
6. Mempersiapkan Rencana Kerja Perencanaan Arsitektur *Enterprise*
7. Mendapatkan komitmen dan pembiayaan

2.5 Permodelan Bisnis

Model bisnis merupakan proses untuk mendefinisikan bisnis. Kegunaan model bisnis adalah menyediakan pengetahuan mengenai bisnis *enterprise* secara konsisten, komprehensif, dan lengkap sehingga dapat digunakan untuk mendefinisikan arsitektur-arsitektur dan rencana

implementasi. Terdapat tiga langkah kegiatan untuk menyusun model bisnis awal yaitu:

1. Mendokumentasikan struktur organisasi.
2. Identifikasi dan mendefinisikan fungsi-fungsi bisnis.
3. Mendokumentasikan model bisnis awal kemudian didistribusikan dan dipresentasikan kepada komunitas bisnis untuk mendapatkan masukan dan komentar.

Tahapan ini dikatakan berhasil jika dihasilkan suatu model bisnis awal yang mampu mengidentifikasi fungsi-fungsi, deskripsi tiap fungsi, dan unit organisasi.

2.6 Sistem dan Arsitektur Teknologi saat ini

Tujuan tahapan ini adalah untuk mendokumentasikan dan mendefinisikan semua sistem dan platform teknologi yng digunakan *enterprise*. Produk utama dihasilkan dari tahap ini adalah *Information Resource Catalog* (IRC), atau juga disebut Ensiklopedia Sistem atau Inventori Sistem. IRC berupa ringkasan dari sistem –sistem yang ada, tetapi tidak sampai pada tingkat detail. Sehingga IRC bukan kamus data yang mendokumentasikan files, elemen data, dan records, dan juga bukan perlengkapan inventori dari semua item yang digunakan untuk komputasi.

Terdapat delapan langkah kegiatan untuk melakukan tahapan ini yaitu:

1. Menentukan cakupan, tujuan, dan rencana kerja IRC.
2. Menyiapkan koleksi data.

3. Mengumpulkan data IRC.
4. Melakukan entri data.
5. Melakukan validasi dan review draft IRC.
6. Menggambar skema-skema.
7. Mendistribusikan IRC.
8. Merawat IRC.

Tahap ini dikatakan sukses bila dapat dihasilkan IRC yang akan menjadi pengetahuan yang konsisten, komprehensif, dan lengkap sistem dan teknologi *enterprise* saat ini.

2.7 Arsitektur Data

Arsitektur data mengidentifikasi dan mendefinisikan jenis-jenis data utama yang mendukung fungsi-fungsi bisnis yang telah didefinisikan pada model bisnis. Arsitektur data merupakan salah satu arsitektur *enterprise* untuk arsitektur sistem informasi, yaitu pada kolom pertama matriks kerangka kerja Zachman.

Arsitektur data memuat entitas data, yang masing-masing entitas ini memiliki atribut dan relasi dengan entitas data. Entitas didefinisikan sebagai tiap orang, tempat konsep, benda, atau kejadian yang memiliki arti (informsi) 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 dimiliki oleh entitas lain,menggambarkan konteks bisnis dari entitas (mengacu pada foreign

key pada rancangan logis basis data) lainnya. Terdapat empat langkah kegiatan untuk menyusun arsitektur data yaitu :

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

Tahap ini dikatakan sukses bila dihasilkan model data konseptual yang menguraikan detail data sehingga cukup untuk tujuan perencanan.

2.8 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 kenbutuhan 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. Aplikasi dalam hal ini adalah mekanisme-mekanisme untuk mengelola data *enterprise.* Arsitektur aplikasi berkorespondesi dengan salah satu kerangka kerja Zachman yaitu baris perspektif pemilik dan kolom proses.

Terdapat lima langkah kegiatan untuk mendefinisikan arsitektur aplikasi yaitu:

1. Membuat daftar aplikasi kandidat.
2. Membuat definisi aplikasi kandidat tersebut.

3. Mengkaitkan aplikasi dengan fungsi bisnis.
4. Melakukan analisis dampak arsitektur aplikasi terhadap sistem yang ada saat ini.
5. Melakukan distribusi arsitektur aplikasi.

Tahap ini dikatakan sukses bila dihasilkan model aplikasi konseptual yang mengacu pada model data konseptual sehingga konsisten, komprehensif, dan lengkap.

2.9 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. Arsitektur teknologi bukan merupakan analisis kebutuhan detail atau rancangan jaringan dan perangkat lunak komputasi *enterprise*, tapi merupakan definisi dari jenis-jenis teknologi (diacu sebagai platform) yang akan mendukung bisnis dengan menyediakan lingkungan sharing data.

Terdapat empat langkah kegiatan untuk mendefinisikan arsitektur teknologi, yaitu:

1. Melakukan identifikasi prinsip-prinsip dan platform-platform teknologi.
2. Mendefinisikan platform-platform dan platform
3. Menkaitkan platform teknologi terhadap aplikasi dan fungsi bisnis.
4. Melakukan distribusi arsitektur teknologi.

Tahap ini dikatakan sukses bila dihasilkan model konseptual yang mendefinisikan platform teknologi yang konsisten dengan arsitektur aplikasi, data, dan model bisnis.

2.10 Rencana Implementasi

Tujuan tahap ini adalah untuk menyusun dan menyiapkan sebuah rencana untuk pengimplementasikan arsitektur, kadang juga sering disebut dengan strategi migrasi dari posisi bisnis saat ini menuju visi posisi bisnis dimasa depann. Hasil dari tahap ini merupakan inti Perencanaan Arsitektur *Enterprise*. Pada tahap ini, model bisnis, *Information Resources Catalog*, dan tiga arsitektur yang telah dibuat 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 manfaat rencana tersebut.
4. Menentukan faktor-faktor sukses dan membuat rekomendasi.

Tahap ini dikatakan sukses bila dihasilkan suatu strategi migrasi yang menekankan perubahan strategis dari posisi bisnis daat ini hingga posisi tujuan masa depan.

2.11 Sistem Informasi

Pengertian Sistem Informasi terdiri dari dua unsur utama yaitu sistem dan informasi. Dalam memudahkan pemahaman mengenai pengertian Sistem Informasi maka penulis akan menguraikan pengertian mengenai sistem, sistem informasi, dan komponen sistem informasi sebagai berikut :

2.11.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Edhy Sutanta (2003:1) Sistem adalah sekumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai satu tujuan. Sedangkan menurut Raymond McLeod (2004:9) Sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai satu tujuan.

Lebih lanjut lagi pemahaman tentang sistem pertamakali dapat diperoleh dari pengertian dan definisinya. Dengan demikian definisi ini akan mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan pendekatan terhadap sistem yang akan dianalisis. Pendekatan sistem merupakan kumpulan dari komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem yang lebih menekankan pada prosedurnya. Definisi ini lebih banyak diterima karena pada kenyataannya suatu sistem memang terdiri dari sub-subsitem. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen akan lebih mudah dipelajari untuk analisis dan rancangan sistem.

2.11.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi sangat penting dalam suatu organisasi. Sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh dan berakhir. Menurut Abdul Kadir (2003:31) Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya.

a. Siklus Informasi

Mc Fadden, dkk (1999) dalam buku Abdul Kadir yang berjudul Pengenalan Sistem Informasi, mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meingkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Shannon dan Weaver, dua orang insinyur listrik, melakukan pendekatan secara matematis untuk mendefinisikan informasi (Kroenke, 1992). Menurut mereka, informasi adalah jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima. Artinya dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat. Menurut Davis (1999), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.



Gambar 2.4 Transformasi Data Menjadi Informasi

(Sumber : Abdul Kadir,2003. *Pengenalan Sistem.* Andi Offset. Yogyakarta)

b. Kualitas Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003:46), Kualitas informasi *(quality of information)* terkadang juga dipakai untuk menyatakan informasi yang baik. Dari sekian karakteristik yang telah dibahas, kualitas informasi sering kali diukur berdasarkan Relevansi, Ketepatan waktu, dan Keakurasian. Kualitas informasi dianalogikan sebagai pilar-pilar dalam bangunan (Burch dan Grudnitski, 1989) dan menentukan baik tidaknya pengambilan keputusan.

2.11.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sesungguhnya yang dimaksud dengan sistem informasi tidak harus melibatkan komputer. Sistem informasi yang menggunakan komputer biasa disebut sistem informasi berbasis komputer .

Menurut Wilkinson dalam buku Abdul Kadir yang berjudul Pengenalan Sistem Informasi, Sistem Informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi) , guna mencapai sasaran perusahaan (Abdul Kadir , 2003: 11).Sedangkan menurut Bodnar dan Hopwood sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna. (Abdul Kadir , 2003: 11).

2.11.4 Komponen Sistem Informasi

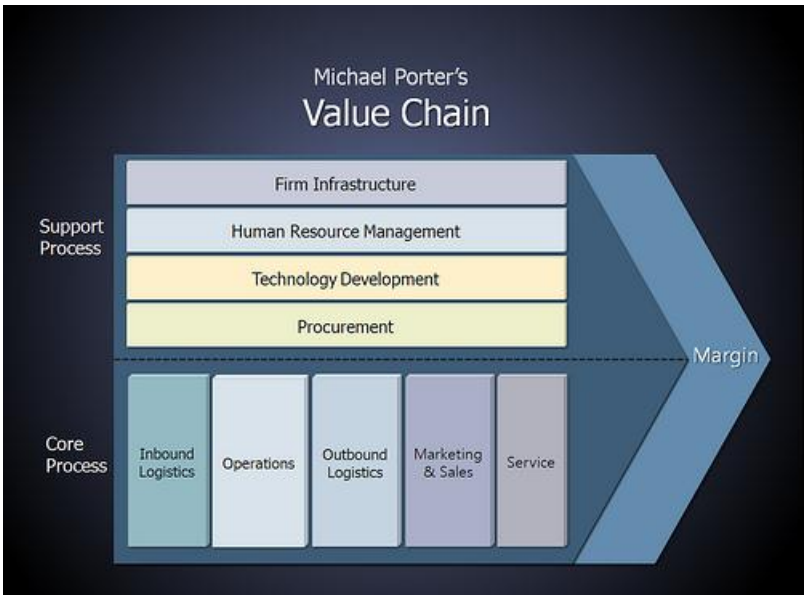
Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti :

a. Perangkat keras *(hardware)*, mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer.
b. Perangkat lunak *(software)*, sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
c. Prosedur, sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan perosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
d. Orang, semua pihak yang bertanggung jawan dalam pengembangang sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
e. Basis data *(database)*, sekumpulan table, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
f. Jaringan komputer dan komunikasi data, sistem penghubung yang memungkinkan sesumber *(resources)* dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai

2.12 *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. 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:



Gambar 2.5 Michael Porter's Value chain

(Sumber: Porter, M. E. (1998). Competitive Advantage; Creating and Sustaining Superior.New York: Free Press)

1. Aktivitas Utama (Primary Activities)

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:

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.

2.13 *Usecase* Diagram

Usecase adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. *Usecase* digunakan untuk membentuk tingkah laku benda dalam sebuah mode serta direalisasikan oleh sebuah *collaborator*, umumnya *usecase* digambarkan dengan sebuah elips dengan garis ynag solid, biasanya mengandung nama. *Usecase* menggambarkan proses system (kebutuhan system dari sudut pandang user). secara umum usecase adalah :

a. Pola perilaku system
b. Urutan transaksi yang berhubungan yang dilakukan oleh actor

Usecase diagram terdiri dari:

a. Usecase
b. Actor
c. Relationship
d. System boundary boxes
e. Packages

2.14 *Entity Relationship Diagram*

Menurut Ladjamudin (2006:189) "*Entity Relationship Diagra*m adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak". *Entity Relationship Diagram* merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan *relationship* data.

ERD (*Entity Relationship Diagram*) berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel yang dapat di golongkan dalm tiga macam bentuk relasi, antara lain :

a. *One to One Relationship*

   Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding satu.

b. *One to Many Relationship*

   Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding banyak atau dapat pula dibalik menjadi banyak lawan satu.

c. *Many to Many Relationship*

   Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding banyak.

d. *Many to One Relationship*

   Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding satu.