

BAB II

ENTERPRISE RESOURCE PLANNING

2.1. Sistem Informasi

Beberapa para pengarang mendefinisikan sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis:

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.” (Rober A. Leitch/ K. Roscoe Davis, 1983:6)

2. Menurut Romney, Steinbart, Cushing :

“An Information system is an organized means of collecting, entering and processing data and of storing, managing, controlling, and reporting information so that an organization can achieve its objectives and goals” (Romney, Steinbart, Cushing, 1997:16)

Suatu sistem informasi adalah suatu yang diorganisasi dengan cara mengumpulkan, memasukan dan memproses data serta penyimpan, pelaksana, pengontrolan, dan pelaporan informasi sehingga suatu organisasi dapat mencapai suatu tujuan.

3. Menurut James A. Hall:

“Sistem Informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada para pemakai” (Hall, 2001:7)

4. Menurut Paulus Mudjihartono:

“Sistem informasi didefinisikan sebagai kumpulan orang, prosedur, hardware, software yang saling berinteraksi untuk memberikan suatu pelayanan informasi bagi user” (Mudjihartono, 2002:9)

5. Menurut Whotten, Bentley and dan Dittman:

“An information system is an arrangement of people, data, processes, information presentation, and information technology that interact to support and improve day to day operation in a business as well as support the information, problem solving and decision making needs of the management and users of an organization” (Whitten, Bentley and Dittman, 2004:12)

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu kumpulan data dan pendukung-pendukungnya yang saling berinteraksi membentuk suatu informasi yang dapat berguna bagi para penggunanya.

Suatu informasi yang berguna memiliki karakteristik berikut ini:

1. Relevan

Isi sebuah laporan atau dokumen harus melayani suatu tujuan. Dengan demikian, laporan ini dapat mendukung keputusan manajer. Data yang tidak relevan dapat menghasilkan keputusan atau tindakan yang tidak benar.

2. Tepat waktu

Umur informasi merupakan faktor yang kritikal dalam menentukan kegunaanya. Informasi harus lebih tua adari periode waktu tindakan yang didukungnya.

3. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan yang sifatnya material. Namun demikian materialitas merupakan suatu konsep yang sulit dikuantifikasi. Material tidak memiliki nilai yang absolut. Oleh karena itu, dalam menyiapkan informasi, para desainer sistem mencari keseimbangan antara informasi seakurat mungkin, tetapi tetap cukup tepat waktu agar berguna.

4. Lengkap

Tidak ada boleh ada bagian informasi yang esensial bagi pengambilan keputusan atau pelaksanaan tugas yang hilang. Misalnya, sebuah laporan harus menyajikan semua perhitungan yang diperlukan dan menyajikan pesannya dengan jelas dan tanpa ambigu.

5. Rangkuman

Informasi harus diintegrasikan agar sesuai dengan kebutuhan pemakai. Manajer tingkat lebih rendah cenderung memerlukan informasi yang sangat rinci. Semakin arus informasi mengalir ke atas melalui organisasi ke manajemen atas, semakin informasi tersebut dirangkum.

Setiap organisasi harus menyesuaikan sistem informasinya dengan kebutuhan pemakainya. Oleh karena itu, tujuan sistem informasi yang spesifik dapat berbeda dari satu perusahaan ke perusahaan lain. Namun demikian, terdapat tiga tujuan utama yang umum bagi semua sistem, yaitu:

1. Untuk mendukung fungsi kepengurusan manajemen. Kepengurusan merujuk ke tanggung jawab manajemen untuk mengatur sumber daya perusahaan secara benar.
 2. Untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen. Sistem informasi memberikan para manajer informasi yang mereka perlukan untuk melakukan tanggung jawab pengambilan keputusan.
 3. Untuk mendukung kegiatan operasi perusahaan hari demi hari. Sistem informasi menyediakan informasi bagi personel operasi untuk membantu mereka melakukan tugas mereka setiap hari dengan efisien dan efektif
- Kendala yang dihadapi dalam TI dapat dikurangi dengan melaksanakan pengawasan atas TI. Pengawasan tersebut meliputi semua cara yang dirancang oleh suatu perusahaan, untuk mengarahkan, mempertahankan, mengendalikan, serta mengevaluasi. Sehingga permintaan manajemen untuk melaksanakan pengawasan atas fungsi TI, didasarkan atas tujuan sebagai berikut:

1. Menjaga asset (*assets safeguarding*)

Pengaman asset yang berkaitan dengan peralatan TI, harus dapat menjaga peralatan TI dari penyalahgunaan, kerusakan dan kehilangan. Karena sentralisasi dalam sistem informasi, serta sentralisasi lokasi peralatan TI, maka tujuan ini menjadi tujuan yang paling penting.

2. Integritas data (*data integrity*)

Integritas data merupakan konsep dasar dalam TI. Integritas data harus dievaluasi, agar data yang dimiliki terjamin relevansinya, kompetensinya,

kelengkapannya, dan ketepatan waktunya. Ada dua faktor yang mempengaruhi nilai integritas data, faktor tersebut adalah nilai dari informasi yang terdapat dalam data bagi pengambilan keputusan, serta jumlah pemakai data tersebut untuk mengambil keputusan.

3. Efektifitas sistem (*system effectiveness*)

Tujuannya adalah supaya sistem informasi dapat memenuhi kebutuhan pemakai dalam membuat keputusan.

4. Efisiensi sistem (*system efficiency*)

Tujuannya adalah supaya pengolahan data menggunakan sumber daya secara minimal untuk mencapai suatu tujuan. Menilai efisiensi sistem sangat sulit, karena semakin rendah sumber daya yang dipakai, semakin rendah pula nilai dari data.

2.2 Sistem Informasi Terintegrasi

Integrasi sistem adalah kebutuhan untuk menjamin efektivitas dan efisien dari aktivitas pada suatu fungsi yang memerlukan kerjasama. Integrasi sistem informasi meruntuhkan rintangan, antar departemen dan kerjasama antar cabang.

Sandoe et al (2002) menyebutkan berbagai manfaat utama integrasi sistem yaitu:

a. Manfaat berwujud

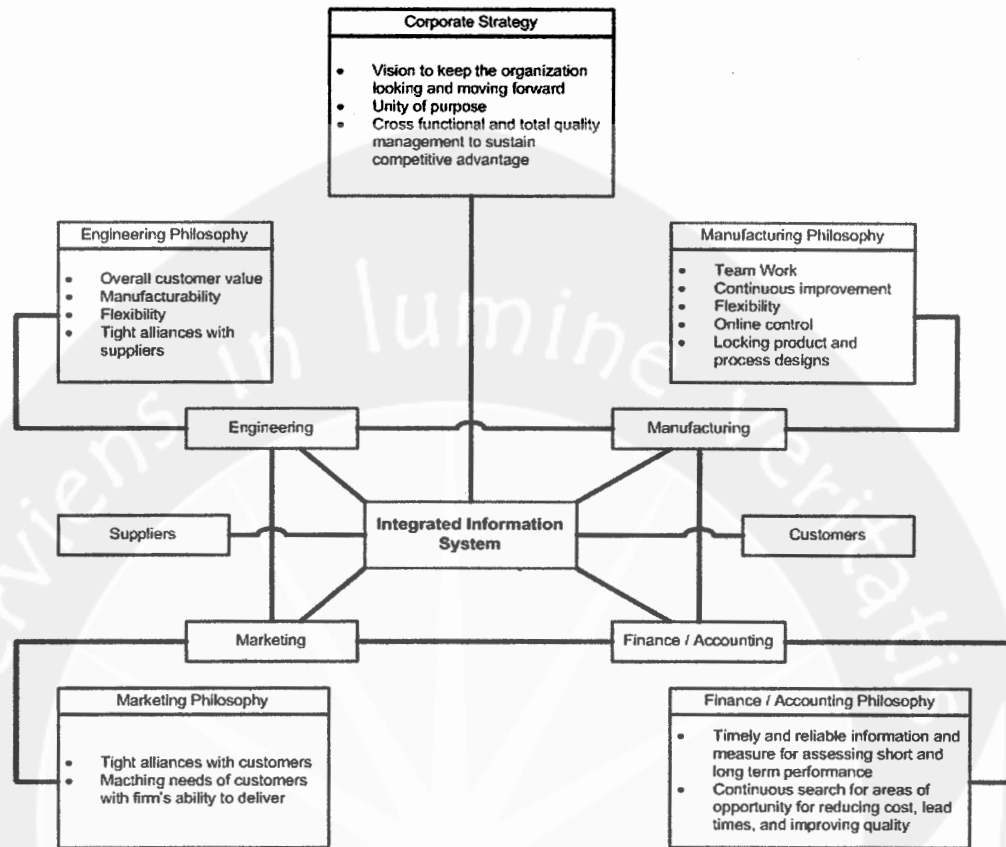
Pengurangan persediaan, pengurangan personel, peningkatan produktivitas, peningkatan manajemen pesenan, peningkatan siklus

penutupan periode fiskal, pengurang biaya TI, pengurang biaya pembelian, perbaikan manajemen kas peningkatan pendapatan/laba, pengurangan biaya transportasi logistic, pengurangan perawatan, serta peningkatan pengiriman tepat waktu.

b. Manfaat tidak berwujud

Visibilitas informasi, peningkatan proses/proses baru, daya respon ke pelanggan, standardisasi, fleksibilitas, globalisasi, serta kinerja perusahaan.

Terdapat dua jenis integrasi sistem dasar, internal dan eksternal. Integrasi internal merujuk pada integrasi dalam perusahaan antara berbagai aplikasi, dan/ atau anatara aplikasi dengan basis data. Integrasi eksternal merujuk pada integrasi berbagai aplikasi dan/atau basis data antar mitra bisnis



2.1. Integrated information system-sharing data and processes across functional lines.

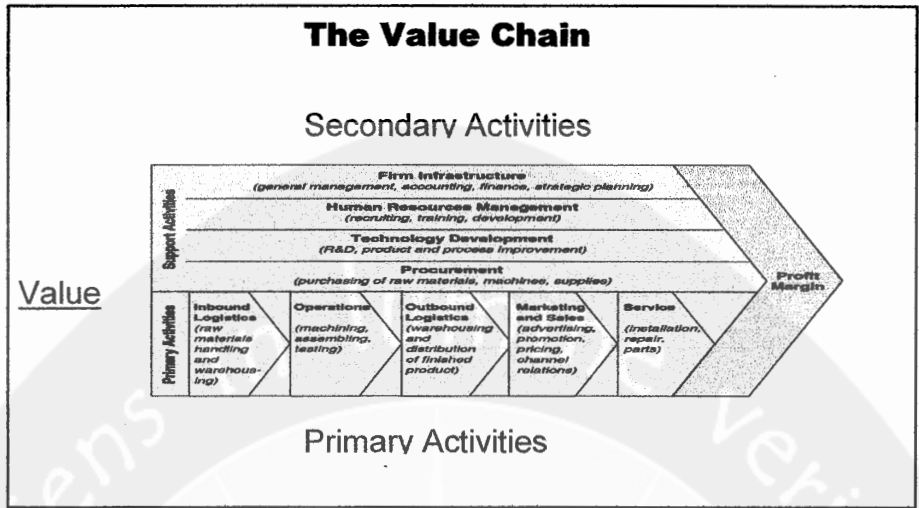
Sumber : M.Yakhou and B. Rahali, : " Intergrated of Business Function : Roles of Cross-Functional Information System," APICS,1992:p.36

Dalam mengimplementasikan suatu strategi untuk memenangkan persaingannya beberapa perusahaan menggunakan sistem informasi strategik (SIS). Salah satu model penerapan sistem informasi strategik adalah model rantai nilai (*Value chain model*). Porter (1985) membagi aktivitas di dalam perusahaan menjadi

sembilan aktivitas yang dikelompokkan menjadi dua aktivitas besar, yaitu empat aktivitas pendukung dan lima aktivitas utama

Empat aktivitas pendukung yaitu infrastruktur perusahaan (*firm infrastructure*), manajemen sumber daya manusia (*human resource management*), pengembangan teknologi (*technology development*) dan pengadaan barang (*procurement*). Lima aktivitas utama adalah penanganan dan penyimpanan bahan mentah (*inbound logistic*), operasi (*operation*), penanganan dan penyimpan bahan jadi (*outbound logistic*), penjualan dan pemasaran (*marketing and sales*) dan pelayanan purna jual (*service*).

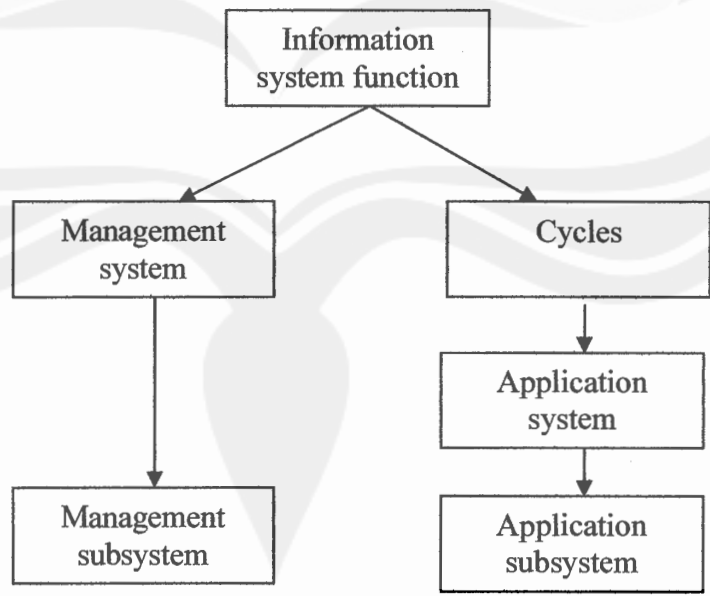
Porter menjelaskan bahwa untuk mencapai keuntungan kompetisi, kesembilan kegiatan-kegiatan tersebut harus mempunyai dan ditingkatkan nilainya, yaitu harus efisien dan efektif. Nilai di tiap kegiatan berikutnya dan seterusnya, sehingga akhir dari nilai di kegiatan akan sangat bernilai. Sistem teknologi informasi dikatakan strategik jika dapat menciptakan nilai-nilai di masing-masing kegiatan di dalam rantai nilai. Porter menamakan modelnya ini dengan nama value chain dan digambarkan sebagai berikut ini.



2.2. Gambar Value Chain

Sumber: Turban, Leidner, McLean, & Wetherbe (2006) *Information Technology for Management: Transforming Organizations in The Digital Economy*, 5th ed., Wiley.

Suatu fungsi dari sistem informasi mempunyai bagian-bagian yang terdiri dari suatu siklus dan sistem management.



Gambar 2.3. bagian dari fungsi sistem informasi

Sumber : Weber, *information system control and audit* : prentice hall,1999: p.38

Gambar diatas menjelaskan auditor mempunyai dua cara secara khusus berguna ketika mengadakan audit informasi sistem. Pertama-tama adalah dengan mengikuti fungsi manajerial yang harus diwujudkan dengan membangun, mengimplementasikan, mengoperasikan, dan pemeliharaan dari proses sistem informasi dalam sebuah perencanaan dan pengontrolan. Fungsi sistem manajerial mencakup kestabilan infrastruktur dari suatu sistem informasi yang dibangun, dioperasikan, dan pemeliharaan dari hari ke hari.

Faktor kedua berdasarkan fungsi aplikasi yang perlu dijalankan untuk menyempurnakan suatu proses informasi. Faktor yang berkaitan dengan suatu siklus yang merupakan pendekatan cara tradisional para auditor untuk menjalankan suatu audit. Suatu sistem informasi mendukung organisasi pada grup yang pertama didalam siklus. Siklus tersebut mengubah penjelasan dari suatu industri dari suatu tipe untuk perusahaan komersial atau manufaktur yang termasuk (a) penjualan (b) gaji, upah (c) pendapatan dan pembayaran (d) penukaran, persediaan, gudang dan (e) pembendaharaan. Tiap siklus dimasukan kedalam satu atau lebih sistem aplikasi. Sebagai contoh, penjualan dan perputaran barang terdiri dari sistem aplikasi pemasukan pemesanan.

2.3. Perangkat lunak

Untuk memenuhi kebutuhan akan sistem informasi terdapat tiga jenis perangkat lunak komersial yaitu *turnkey system*, *backbone system*, dan *vendor-*

supported system Turnkey systems merupakan sistem yang sudah selesai dan sudah diuji dan siap untuk diimplementasikan. Biasanya, mereka merupakan sistem dengan tujuan-umum (*general-purpose system*) atau sistem yang dibakukan untuk industri spesifik. Dalam kasus lain, pemakai akhir harus memiliki praktik bisnis standart yang memungkinkan penggunaan sistem “*canned*” atau sistem “*off-the-shelf*”. Namun sistem turnkey yang lebih baik memiliki opsi perangkat lunak built-in yang memungkinkan pemakainya membakukan input, output, dan memprosesnya melalui pilihan-pilihan menu. Namun demikian, mengkonfigurasi sistem untuk memenuhi kebutuhan pemakai merupakan tugas yang sulit. Sistem perencanaan sumber daya perusahaan (*enterprise resource planning system-ERP*) seperti *oracle*, *SAP*, *J.D.Edwards* dan *people soft* merupakan contoh-contoh pendekatan ini untuk mengimplementasikan sistem.

Backbone systems terdiri atas sebuah struktur sistem dasar untuk dibangun. logika pemrosesan utamanya adalah pra-pemograman, dan pemasoknya kemudian mendesain perangkat pemakai untuk disesuaikan dengan kebutuhan unik setiap kliennya. Sebuah *backbone system* merupakan suatu kompromi antara *custom system* dan *turnkey system*. Pendekatan ini dapat memproduksi hasil yang sangat memuaskan, tetapi membakukan sistemnya bisa menuntut biaya besar.

Vendor-supported system merupakan sistem baku (atau dibakukan) yang dibeli organisasi secara komersial, bukannya dikembangkan secara in-house. Dibawah pendekatan ini, pemasok perangkat lunaknya mendesain, mengimplementasikan, dan memelihara sistem untuk klien-kliennya.

Perangkat lunak komersial ini dari hari ke hari pertumbuhan di pasar semakin meningkat. Faktor yang mendorong pertumbuhan pasar meningkat adalah:

1. Biaya perangkat lunak komersial yang relative murah dibandingkan dengan perangkat lunak yang dipesan.
2. Munculnya pemasok-pemasok industri spesifik yang menargetkan perangkat lunak mereka untuk memenuhi kebutuhan bisnis tertentu.
3. Permintaan yang semakin meningkat dari perusahaan-perusahaan yang terlalu kecil untuk membiayai staf pengembangan sistem intern.
4. Trend memperkecil ukuran unit-unit organisasi dan hasilnya yang bergerak kearah lingkungan pemrosesan data distributif, yang membuat pilihan perangkat lunak komersial lebih menyenangkan bagi organisasi-organisasi besar.

Keunggulan perangkat lunak komersial adalah:

1. Waktu implementasi

Sistem pesanan sering kali membutuhkan waktu yang lama untuk dikembangkan. Jika organisasi tidak berhasil mengantisipasi kebutuhan informasi masa datang dan pengembangan aplikasi jadwalnya, organisasi tersebut akan tidak terpenuhi kebutuhannya dalam jangka waktu yang lama. Namun demikian, perangkat lunak komersial dapat diimplementasikan segera ketika kebutuhan sudah diketahui. Pemakainya tidak perlu menunggu lagi.

2. Biaya

Biaya pengembangan *in-house* harus seluruhnya diserap oleh pemakai tunggal. Namun demikian, karena biaya perangkat lunak komersial tersebar di banyak pemakai, biaya per unitnya dikurangi sampai pada bagian biaya sistem yang dikembangkan *in-house*.

3. Reliabilitas

Kebanyakan paket-paket perangkat lunak komersial yang memiliki reputasi diuji seluruhnya sebelum dilepaskan ke pasar. Setiap kesalahan sistem yang tidak ditemukan selama pengujian biasanya akan ditemukan oleh organisasi pemakai dan koreksi. Walaupun tidak ada sistem yang dijamin bebas dari kesalahan, kemungkinan perangkat lunak komersial memiliki kesalahan lebih sedikit dibandingkan dengan sistem yang dikembangkan *in-house*.

Perangkat lunak selain mempunyai kelebihan juga memiliki kelemahan antara lain:

1. Independensi

Dengan membeli sistem yang diukung oleh pemasok, perusahaan bergantung pada pemasok untuk pemeliharaannya. Pemakaian ini mengambil resiko bahwa pemasok akan berhenti mendukung sistem atau bahkan keluar dari bisnis. Ini mungkin merupakan kelemahan terbesar dari sistem yang didukung oleh pemasok.

2. Kebutuhan sistem pesanan

Keunggulan utama pengembangan *in-house* adalah kemampuan untuk menghasilkan aplikasi dengan spesifikasi yang tepat. Keunggulan ini juga menjelaskan kelemahan perangkat lunak komersial. Kadang-kadang, kebutuhan pemakai itu unik dan kompleks, dan perangkat lunak yang tersedia secara komersial kadang-kadang terlalu umum atau terlalu kaku.

3. Pemeliharaan.

Sistem informasi bisnis mengalami beberapa perubahan. Jika kebutuhan pemakai berubah, akan sulit atau bahkan tidak mungkin untuk memodifikasi perangkat lunak komersial. Di sisi lain, pengembangan *in-house* menyediakan aplikasi yang menjadi hak miliknya dan dapat dipelihara secara lebih ekonomis.

2.4. ERP

Menurut Computerworld (1998)

“Describes the definition of an ERP system as software that automates finance and human resources departments and help manufacturers handle jobs such as order processing and production scheduling”.

Menurut Jogiyanto (2005) :

“*Enterprise Resource Planning* (ERP) adalah suatu perangkat lunak paket dengan aplikasi yang terintegrasi untuk digunakan secara luas di organisasi”. (Jogiyanto , 2005:269)

Sistem perencanaan sumber daya perusahaan (*enterprise resource planning-ERP*) adalah paket perangkat lunak modul berganda yang berkembang terutama dari sistem perencanaan sumber daya manufaktur tradisional (*manufacturing resource planning-MRP II*). Istilah ERP diciptakan oleh Gartner Group. Tujuan dari ERP adalah

mengintegrasikan semua departemen dan arus informasi fungsional di seluruh perusahaan ke dalam sebuah sistem komputer yang dapat melayani semua kebutuhan perusahaan.

Sistem ERP adalah sistem yang sudah disiapkan sebelumnya, pengguna perlu untuk menentukan apakah suatu ERP tertentu sesuai dengan budaya organisasi dan proses bisnisnya. Suatu alasan umum untuk kegagalan sistem adalah ketika ERP tidak mendukung satu atau lebih proses bisnis. Karena kompleksitasnya, sistem ERP merupakan paket yang paling banyak didukung oleh pemasok yang dipasangkan oleh penyedia jasa dari luar perusahaan. Manajemen perlu untuk memastikan bahwa ERP yang mereka pilih adalah tepat bagi perusahaan.

Paket ERP berbeda dengan paket-paket komersial yang lainnya. Perbedaannya adalah sebagai berikut:

1. Modul-modul ERP terintegrasi lewat basis data yang umum. Misalnya jika terjadi transaksi order penjualan di suatu tempat, maka hasil dari transaksi ini akan langsung berakibat di basis data untuk modul yang lainnya, misalnya modul akuntansi, logistik, pengiriman.
2. Modul-modul ERP dirancang sesuai dengan proses bisnis yang mengikuti proses rantai nilai (*value chain*) atau rantai penyedia (*supply chain*).

Martin et al., 2002 menunjukkan adanya benefit dengan membeli paket ERP.

Tiga benefit berhubungan dengan bisnis yaitu:

1. Integrasi data yang menyebabkan akses data ke unit bisnis lain, fungsi-fungsi lain, proses-proses dan organisasi meningkat.

2. Menyediakan cara lain untuk melakukan bisnis yaitu lewat rekayasa proses bisnis (*business process reengineering*) menuju ke orientasi proses dan pengurangan biaya proses bisnis.
3. menyediakan kemampuan global dengan menyediakan globalisasi lewat proses bisnis yang umum dan kelas dunia.

Kedua benefit yang berhubungan dengan teknologi informasi adalah sebagai berikut:

1. Manfaat membeli paket bukan membangun. Manfaat yang diperoleh adalah manfaat waktu yang lebih cepat, biaya yang relatif lebih murah dan kemampuan dari paket.
2. Manfaat arsitektur teknologi informasi yang digunakan yang dapat menghemat biaya.

Sebuah benefit yang berhubungan dengan bisnis dan teknologi informasi bersamaan adalah benefit fleksibilitas menggunakan *client server system* yang mudah dikembangkan sesuai dengan pertumbuhan bisnis.

Martin et al.(2002) membagi dua tujuan organisasi membeli paket ERP, yaitu

1. Untuk menerapkan aktivitas-aktivitas mata rantai (*value chain*), yaitu aktivitas mulai dari logistik bahan mentah, produksi, logistik bahan jadi, penjualan dan pemasaran dan jasa purna jual.
2. Untuk mendukung aktivitas bisnis fungsional meliputi proses-proses akuntansi, keuangan, sumber daya manusia dan fungsi-fungsi lainnya.

Dari benefit yang diberikan oleh paket ERP, Martin et al. (2002) memisahkan kembali tujuan organisasi yaitu:

1. Integrasi data merupakan hal yang utama dicari pembeli paket ERP baik dengan tujuan aktivitas mata rantai atau aktivitas bisnis fungsional. Walaupun keduanya membutuhkan integritas data lebih penting untuk pembelian dengan tujuan aktivitas mata rantai.
2. Kemampuan global dinilai lebih tinggi untuk pembeli dengan tujuan aktivitas mata rantai dibandingkan dengan pembeli dengan tujuan mendukung aktivitas fungsional.
3. Benefit yang berhubungan dengan teknologi informasi dan peralihan tahun 2000 dinilai lebih tinggi oleh pembeli dengan tujuan mendukung aktivitas fungsional dibandingkan oleh pembeli dengan tujuan aktivitas mata rantai.

Disamping benefit yang diperoleh dari ERP, beberapa kelemahan ERP perlu diperhatikan yaitu:

1. Implementasi ERP sangat sulit karena penerapannya yang terintegrasi dan organisasi harus merubah cara mereka berbisnis. Kesulitan penerapan ERP ditambah dengan adanya *resistance to change* dari personil yang terkena imbasnya akibat perubahan proses dari bisnis.
2. Biaya implementasi yang sangat mahal yang dapat sampai jutaan dolar.
3. Organisasi hanya memikirkan manfaat yang besar dan penerapan ERP tetapi tidak mempersiapkan personilnya untuk berubah.
4. Personil yang tiba-tiba dibebani dengan tanggung jawab yang lebih besar dengan kesiapan yang kurang baik mental maupun keahlian.

2.5. SAP

Kunci ke sistem informasi kelas dunia (*world class information system - WCSI*) adalah integrasi semua fungsi sistem dan komponen teknologi. Salah satu contoh WCSI adalah SAP. SAP yang pada awalnya adalah *Systemanalyse und Programmentwicklung* didirikan pada tahun 1972 oleh Waldorf, Jerman dan sejumlah pegawai IBM. Selanjutnya SAP berubah menjadi *Systeme Anwendungen, Produkte in der Processing (System Applications, and Products in Data Processing)* SAP merupakan salah satu produk ERP terkemuka. SAP AG adalah perusahaan dengan tujuan menciptakan paket bisnis integratif guna melayani organisasi berukuran besar dalam industri manufaktur. Perangkat lunaknya juga dinamakan SAP, mendukung proses bisnis-bisnis kunci yang berkaitan dengan penjualan, pemasaran, manufaktur.

SAP memiliki dua produk utama yaitu R/2 dan R/3. R/2 adalah sistem orisinal SAP yang dikeluarkan pada tahun 1972. aplikasi SAP R/2 dijalankan di komputer mainframe. R/2 berarti *two-tiers*, yaitu menggunakan dua tingkatan dengan tingkatan pertama adalah *dumb terminal* dan tingkatan kedua adalah *mainframe* dengan basis datanya, sangat terstruktur namun kurang fleksibel dibandingkan dengan sistem R/3 yang lebih baru. SAP R/3 dikembangkan pada tahun 1983 menggunakan bahasa generasi keempat yaitu ABAP/4. R/3 berarti *three-tiers*, yaitu menggunakan tiga tingkatan dengan tingkatan pertama adalah *client* atau *intelligent terminal* di *client server system*, tingkat kedua adalah *application server* tempat program-program

aplikasinya dan tingkatan ketiga adalah *database server*. SAP R/3 dirilis pada awal tahun 1992 di Eropa dan pada November 1992 di Amerika.

SAP merupakan sistem distribusi yang dijalankan di bawah sejumlah sistem operasi dan konfigurasi jaringan kerja. Kebanyakan bisnis baru SAP adalah implementasi R/3. Keunggulan SAP R/3 adalah kemampuannya untuk mengatasi bahasa dan mata uang berbeda jika digunakan secara global. Karena SAP sangat terintegrasi, maka pertukaran informasi akan menjadi global. SAP R/3 dapat meningkatkan pelayanan pelanggan, mengurangi waktu produksi, menambah produktivitas, dan meningkatkan pengambilan keputusan.

2.6. Implementasi

Menurut Turban, Rainer dan Potter

“Implementation is the process of converging from the old system to the new system” (Turban et al, 2001: 485)

2.6.1 Konversi Database

Konversi database merupakan langkah penting dalam tahap implementasi. Aktivitas ini mentransfer data dari bentuknya saat ini ke format atau medium yang disyaratkan oleh sistem baru. Tingkat konversi database bergantung pada lompatan teknologi dari sistem lama ke sistem baru. Sebagian aktivitas konversi sangat intensif yang mensyaratkan data untuk dimasukkan secara manual ke database baru. Misalnya, peralihan dari sistem manual ke sistem komputer berarti akan memerlukan file-file konversi dari kertas ke disket magnetik. Pada situasi lainnya, transfer data dapat

dilakukan dengan menulis program-program konversi khusus. Pada satu kasus yang lebih dominan yaitu mengubah struktur file database dari file-file akses langsung sekuensial. Dalam setiap kasus, konversi data itu berisiko dan harus dikontrol dengan hati-hati. Hal-hal berikut ini harus diperhatikan dalam melakukan konversi data:

1. *Validasi*

database yang lama harus divalidasi sebelum dikonversi. Hal ini berarti setiap kelas data harus dianalisis untuk menentukan apakah data-data itu akan diproduksi kembali dalam database baru.

2. *Rekonsiliasi*

Setelah melakukan konversi, database baru harus direkonsiliasi dengan database lama. Kadang-kadang hal ini dilakukan secara manual, *record per record*, dan field per field. Dalam banyak contoh, proses ini dapat diotomatisasikan dengan menulis sebuah program yang akan membandingkan dua rangkaian data.

3. *Backup*

Salinan file-file awal harus disimpan sebagai backup jika ada perbedaan dalam data yang dikonversi. Jika file-file saat ini telah ada dalam bentuk magnetis, mereka dapat dengan mudah di-backup dan disimpan. Namun demikian, dokumen-dokumen kertas dapat menimbulkan masalah penyimpanan. Ketika pemakai merasa yakin akan ketepatan dan kelengkapan database baru, dokumen kertas dapat dihancurkan.

2.6.2. Konversi ke Sistem Baru

Proses konversi dari sistem lama ke sistem baru disebut *cutover*. Aktivitas ini biasanya menggunakan salah satu dari tiga pendekatan dibawah ini:

1. *Cold Turkey cutover*

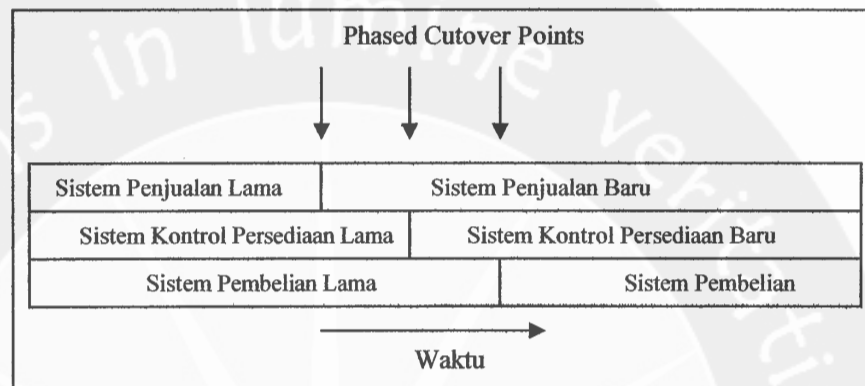
Dengan pendekatan *cold turkey cutover* (disebut juga pendekatan “*Big Bang*” atau “Ledakan besar”) perusahaan beralih ke sistem baru dan pada saat yang bersamaan segera menghapuskan sistem lama. Ketika mengimplementasikan sistem yang sederhana, pendekatan ini biasanya paling mudah dan paling murah. Kesalahan sistem yang tidak terdeteksi selama langkah-langkah penjelajahan dan pengujian dapat menimbulkan kesalahan material yang tidak diduga sebelumnya. Tanpa sebuah sistem *backup* (sistem pendukung), sebuah organisasi dapat mengalami masalah yang serius.

2. *Phased Cutover*

Kadang-kadang sebuah sistem tidak dapat, atau tidak perlu, diganti semuanya. *Phased cutover* (*cutover* bertahap) mulai mengoperasikan sistem baru dalam bentuk modul-modul. Misalnya, gambar 2-4 menunjukkan bagaimana kita dapat mengimplementasikan sebuah sistem, dimulai dengan subsistem penjualan, diikuti dengan subsistem control persediaan, dan akhirnya subsistem pembelian

Dengan membagi tahap-tahap penerapan sistem baru dalam modul-modul, kita mengurangi resiko kegagalan sstem yang bisa menghancurkan. Namun demikian, pendekatan bertahap ini dapat menimbulkan

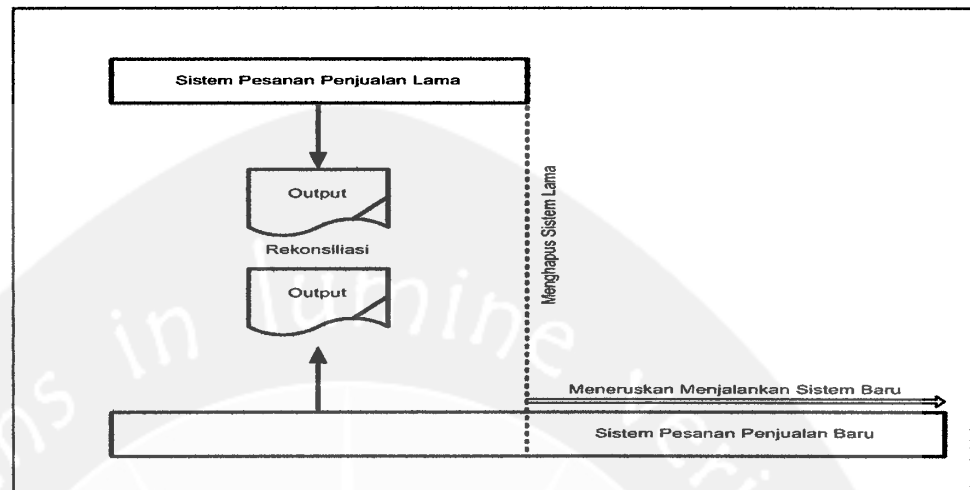
ketidakcocokan di antara subsistem baru dan subsistem lama yang nantinya akan digantikan. Masalah ini dapat dihindari dengan mengimplementasikan sistem konversi khusus yang menyediakan penghubung sementara selama periode *cutover*.



2.4. Gambar Phased Cutover

3. *Parallel Operation Cutover*

Parallel operation cutover adalah pengurangan resiko. Dengan menjalankan dua sistem, pemakaian dapat merekonsiliasi output untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan dan memperbaikinya sebelum benar-benar hanya menjalankan sistem baru. Operasi parallel biasanya berlaku untuk satu siklus bisnis. Hal ini memungkinkan pemakai untuk merekonsiliasikan dua output pada akhir siklus sebagai pengujian akhir terhadap kemampuan sistem.



2.5. Parallel Operation Cutover

Implementasi SAP menentukan keberhasilan penerapan SAP. Implementasi SAP memerlukan biaya, waktu, dan sumber daya manusia yang tidak sedikit. Untuk mencapai implementasi yang sukses, beberapa teknik dan metodologi perlu digunakan sebagai berikut :

1. Teknik manajemen risiko

Risiko akan mempengaruhi kemampuan proyek untuk memberikan hasil yang tepat waktu dan sesuai anggaran pada tingkat kualitas yang ditentukan. Risiko yang berpengaruh dalam implementasi SAP adalah risiko organisasional dan risiko teknis. Tindakan proaktif untuk mengurangi ketidakpastian, akan meningkatkan keberhasilan implementasi.

2. Teknik manajemen proyek dan program.

Dalam proyek implementasi SAP R/3 diperlukan perencanaan, anggaran, penjadwalan dan pengawasan dan pengendalian. Salah satu manajemen proyek untuk implementasi SAP adalah *goal directed project management*

(GDPM) atau disebut juga *milestone management*, yaitu penerapan SAP dilakukan dengan menguraikan proyek yang kompleks menjadi bagian-bagian yang kecil yang lebih sederhana.

3. Teknik manajemen perubahan (*change management*)

Manajemen perubahan dilakukan untuk menyatukan karyawan dan budaya akibat perubahan di strategi bisnis, struktur organisasi, sistem dan proses-proses. Pendekatan yang digunakan dalam manajemen perubahan dapat berubah:

- a. Membangun pemahaman dan komitmen untuk perubahan berkaitan dengan implementasi
- b. Menyatukan elemen-elemen organisasi seperti struktur, aturan dan kemampuan untuk mendukung perubahan yang dilakukan.
- c. Memungkinkan peningkatan terus menerus untuk mempertahankan perubahan.

4. Teknik proses disain ulang (*redesign*)

Beberapa pendekatan dalam proses disain ulang dalam implementasi SAP yaitu:

- a. *Up front approach (blue sky)*

Pendekatan ini melakukan proses disain ulang yang dilakukan sebelum implementasi SAP. Teknik ini sering disarankan dalam literatur-literatur. Setelah proses organisasi di disain ulang dengan berhasil, implementasi SAP kemudian baru dilakukan.

b. Back-end approach

Implementasi SAP dilakukan lebih dahulu baru dilakukan proses disain ulang. Dengan pendekatan ini, disain arus informasi dengan R/3 dianggap disain yang ideal.

c. Pararel approach

Implementasi SAP dilakukan dengan perubahan proses.

5. Metodologi ASAP

Metodologi implementasi R/3 diperlukan karena memberikan arah dan cara untuk melakukan implementasi. Metodologi untuk penerapan SAP sering disebut ASAP (*Accelerated SAP*). ASAP adalah suatu program yang dapat membantu mengurangi waktu implementasi sampai setengahnya. ASAP menyediakan alat-alat, templates dan pertanyaan-pertanyaan untuk perusahaan mempersiapkan tahapan-tahapan yang dapat membuat pemakai sistem mengerti tugas-tugasnya, templates menyediakan proses "*best practice*" yang menunjukkan bagaimana seharusnya SAP digunakan.

Setelah mengetahui landasan teori yang menunjang penelitian ini maka di bab selanjutnya akan dibahas mengenai gambaran umum mengenai obyek penelitian ini disertai dengan bagan organisasi dan deskripsi pekerjaan serta dibahas mengenai permasalahan yang lebih mendetail yang terjadi di perusahaan.