

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi**

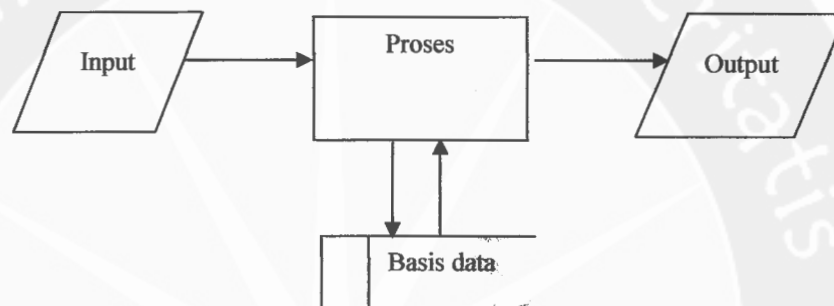
Perusahaan dapat dipandang sebagai suatu sistem yang bersifat fisik namun dikelola dengan menggunakan suatu sistem konseptual yang dapat terdiri dari pengolah informasi dan penggambaran sumber daya fisik. Yang dimaksud dengan sumber daya fisik perusahaan adalah empat sumber daya utama, yaitu manusia, material, mesin, dan uang. Sedangkan yang dikatakan dengan sumber daya informasi tidak dilihat dari wujudnya tetapi dilihat dari nilai yang diwakili. Tanpa salah satu dari ke lima sumber daya di atas, suatu sistem informasi tidak dapat terwujud.

Adapun beberapa istilah dalam sistem informasi, yaitu:

1. Data, yaitu kumpulan elemen-elemen yang belum diolah atau dapat dikatakan belum digunakan untuk suatu keperluan tertentu
2. Informasi, yaitu data-data yang telah diolah dengan suatu proses tertentu sehingga dapat digunakan untuk suatu keperluan tertentu pula.
3. Sistem, yaitu sekumpulan komponen atau elemen yang saling berinteraksi secara terorganisasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.
4. Basis data, yaitu kumpulan data atau informasi dalam jumlah besar yang dapat diakses melalui perangkat lunak dan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari pengoperasian sistem.

5. Input, yaitu masukan dari luar sistem ke dalam sistem yang akan diolah dalam sistem untuk suatu keperluan tertentu.
6. Transformasi/ proses, yaitu bagian yang mengolah masukan untuk suatu keperluan tertentu.
7. Output, yaitu hasil dari proses yang diberikan ke luar sistem.

Penjelasan rinci dapat dilihat pada gambar aliran informasi di bawah ini (Gambar 2.1)



Gambar 2.1 aliran informasi (Jogiyanto, 2005)

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

Sebuah informasi berisi data, dimana data itu sendiri merupakan nilai yang turut merepresentasikan deskripsi dari suatu objek atau kejadian. Data yang didapatkan dapat menjadi informasi yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu

kejadian-kejadian yang nyata dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Perkembangan dunia komputer mengalami kemajuan yang pesat sekali. Komputer satu dihubungkan dengan komputer lain menjadi satu jaringan sehingga arus data dan informasi yang ada bisa semakin luas. Jaringan-jaringan komputer ini akhirnya menjadi jaringan komputer global dunia yang dikenal dengan internet.

Internet pada dasarnya merupakan kumpulan komputer yang saling berhubungan dengan komputer lain di seluruh dunia. Perkembangan internet sendiri sekarang ini sudah melanda semua kalangan, baik kalangan bisnis, perumahan maupun pendidikan, agar tidak ketinggalan dalam memperoleh informasi. Di kalangan bisnis hal ini mengubah tata cara dalam menjalankan bisnis, hal ini dapat dilihat dari semakin maraknya model bisnis *e-commerce*. Banyak perusahaan telah memanfaatkan internet untuk menerapkan sistem informasinya.

*E-commerce* merupakan suatu set dinamis teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan dan informasi yang dilakukan secara elektronik. *E-commerce* secara umum dibagi jadi 3 (Turban, et.al, 2005), yaitu :

1. B2B (*Bussiness to Bussiness*), merupakan sistem komunikasi bisnis *online* antar pelaku bisnis. Pada umumnya menggunakan mekanisme EDI (*Electronic Data Proccesing*), tapi standar yang digunakan pada

sistem ini sering kali mempersulit interkomunikasi antar pelaku bisnis. Karakteristiknya adalah :

- a. Para pelaku bisnis sudah saling mengenal dan diantara mereka telah terjalin hubungan yang cukup lama sehingga pertukaran informasi dilakukan atas dasar kepercayaan dan kebutuhan.
  - b. Pertukaran data menggunakan format yang telah disepakati.
  - c. Model yang umum digunakan adalah peer-to-peer.
2. C2C (*Customer to Customer*), merupakan sistem komunikasi bisnis online antar pelaku bisnis, tapi pelaku bisnis adalah individual (bukan perusahaan).
3. B2C (*Bussiness to Customer*), merupakan cara pendekatan dengan pihak konsumen yaitu melalui mekanisme toko online yang memanfaatkan website untuk menawarkan produk dan jasa pelayanan tanpa terbatas pada jam buka toko. Karakteristiknya adalah :
- a. Terbuka untuk umum dan informasi disebar untuk umum.
  - b. Layanan yang dilakukan bersifat umum, sehingga mekanismenya dapat dipahami dan digunakan oleh orang banyak.
  - c. Layanan yang diberikan berdasarkan permintaan. Produsen harus siap memberikan respon terhadap kebutuhan dan inisiatif konsumen.

## **2.2 Manajemen Rantai Pasok (*Supply Chain Management*)**

### **2.2.1 Definisi Manajemen Rantai Pasok**

Rantai pasok adalah suatu sistem yang menerangkan melalui mana suatu organisasi itu menyalurkan barang atau jasanya kepada konsumennya. Rantai pasok juga merupakan rangkaian hubungan dari berbagai organisasi yang bertujuan bersama-sama untuk menyelenggarakan pengadaan dan penyaluran barang atau jasa kepada konsumennya. Rantai pasok menangani tidak sebatas pada aktivitas penyalurannya saja, tapi juga pada pengubahannya menjadi bentuk lain sebagai suatu produk. Pada rantai pasok ini meliputi berbagai aktivitas seperti pembelian, arus pembayaran, penanganan bahan baku, perencanaan dan pengendalian produksi, logistic dan penggudangan, pengendalian persediaan, serta distribusi dan pengiriman (Chopra & Meindl, 2007).

Masalah rantai pasok adalah sesuatu hal yang penting bagi perusahaan yang bersifat sebagai produsen suatu barang, maka harus ada suatu konsep manajemen yang merencanakan, mengatur, dan mengoptimalkannya. Penyediaan bahan baku dari *supplier*, produksi oleh perusahaan, sampai dengan distribusinya menjadi barang jadi kepada konsumen harus dapat diatur sedemikian rupa sehingga tercipta suatu nilai keuntungan baik materi maupun non materi, dan dapat membentuk suatu rantai penyediaan barang serta transaksi perdagangan. Manajemen rantai pasok sendiri merupakan suatu konsep manajemen yang digunakan untuk mengatur masalah logistik. Manajemen rantai pasok didefinisikan sebagai pendekatan yang digunakan untuk meningkatkan

produktivitas total suatu perusahaan meliputi *supplier*, pabrikan dan toko, sehingga mereka dapat memproduksi dan mendistribusikan barang dalam jumlah, lokasi dan waktu yang tepat, dengan tujuan untuk meminimalisasi biaya produksi dan meningkatkan kepuasan konsumen (Chopra & Meindl, 2007).

Secara umum pada rantai pasok, terdapat aktor-aktor utama yang mempunyai derajat kepentingan yang sama (Chopra & Meindl, 2007), yaitu :

1. *Supplier*

Merupakan penyedia bahan baku yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk menghasilkan suatu produk.

2. Perusahaan

Merupakan lanjutan dari rantai pertama. Perusahaan ini menghasilkan suatu produk. Di sini terjadi proses produksi sampai proses *finishing* dengan bahan baku yang didapat dari *supplier*.

3. *Distributor*

Merupakan rantai penyalur suatu produk dari perusahaan kepada pengecer. Setelah barang selesai diproduksi dari perusahaan, maka distributor ini akan menyalurkannya kepada para pengecer.

4. Pengecer

Pengecer merupakan distributor terakhir yang langsung berhubungan dengan konsumen dalam menawarkan suatu produk.

5. Konsumen

Konsumen merupakan mata rantai pasok yang terakhir, karena konsumenlah yang menggunakan produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan melalui rangkaian mata rantai.

Rantai pasok ini mempunyai 3 arus pengiriman (Turban, et.al, 2004), yaitu:

1. Arus bahan baku. Ini meliputi semua produk fisik, bahan baku mentah, perlengkapan dan sebagainya, yang mengalir di sepanjang rantai. Konsep arus bahan baku juga meliputi arus terbalik yaitu pengembalian produk, produk daur ulang, dan pembuangan bahan baku atau produk. Jadi rantai pasok melibatkan pendekatan siklus hidup produk.
2. Arus informasi. Arus ini merupakan semua data yang berkaitan dengan permintaan, pengiriman, pemesanan, pengembalian dan penjadwalan, serta berbagai perubahan dalam data-data.
3. Arus keuangan. Arus ini merupakan semua uang yang ditransfer, pembayaran, informasi kartu kredit dan otorisasinya, jadwal pembayaran, pembayaran elektronik, serta data yang berkaitan dengan kredit.

### **2.2.2 Keunggulan Kompetitif dan Sistem Informasi Strategis**

Keunggulan kompetitif adalah konsep yang luas tentang bagaimana perusahaan akan bersaing, apa tujuan seharusnya, dan rencana serta kebijakan apa yang akan dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut. Melalui strategi persaingan, perusahaan mencari keunggulan

kompetitif dalam industri yaitu keunggulan atas berbagai pesaing dalam beberapa ukuran seperti biaya, kualitas, atau kecepatan. Keunggulan kompetitif mengarah pada pengendalian pasar dan pada laba yang lebih besar dari rata-rata. Teknologi informasi telah menawarkan alat-alat yang dapat meningkatkan keberhasilan perusahaan melalui sumber-sumber keunggulan kompetitif seperti biaya rendah, layanan pelanggan yang sangat baik, atau manajemen bisnis yang *superior* (Turban, et.al, 2004).

Sistem informasi strategis adalah sistem yang membantu perusahaan mendapatkan keunggulan kompetitif melalui kontribusinya pada tujuan strategis perusahaan dan atau kemampuannya untuk secara signifikan meningkatkan kinerja dan produktivitas (Turban, et.al, 2004). Sistem informasi strategis dikarakteristikan melalui kemampuannya untuk secara signifikan mengubah cara bisnis dilakukan, agar dapat memberi perusahaan keunggulan strategis. Sistem informasi apapun yang mengubah tujuan, proses, produk, atau hubungan lingkungan untuk membantu perusahaan mendapat keunggulan kompetitif atau mengurangi kelemahan bersaing, disebut sebagai sistem informasi strategis.

Perusahaan secara terus menerus mencoba untuk mengembangkan strategi yang ditujukan untuk mencapai posisi menguntungkan dan berkelanjutan dalam menghadapi tekanan bisnis. Beberapa strategi yang bisa dilakukan (Turban, et.al, 2005), adalah strategi:



1. Kepemimpinan biaya yaitu menghasilkan produk dan atau jasa dengan biaya terendah dalam industrinya.
2. Diferensiasi yaitu menawarkan berbagai produk, jasa, atau fitur produk.
3. Relung pasar yaitu memilih segmen berlingkup kecil dan menjadi yang terbaik dalam kualitas, kecepatan atau biaya dalam pasar itu.
4. Pertumbuhan yaitu meningkatkan pangsa pasar, mendapatkan lebih banyak pelanggan, atau menjual lebih banyak produk.
5. Inovasi yaitu memperkenalkan berbagai produk dan jasa, memberikan berbagai fitur baru dalam produk dan jasa yang ada, atau mengembangkan berbagai cara baru untuk memproduksinya.
6. Aliansi yaitu bekerjasama dengan berbagai mitra bisnis dalam persekutuan, aliansi, usaha bersama.
7. Efektivitas operasional yaitu meningkatkan cara proses bisnis internal dilakukan sehingga perusahaan melakukan aktivitas yang hampir sama dengan cara yang lebih baik dari para pesaingnya.
8. Orientasi pada pelanggan yaitu berkonsentrasi untuk membuat pelanggan senang.
9. Waktu yaitu memperlakukan waktu sebagai sumber daya, kemudian mengelola dan menggunakannya untuk keuntungan perusahaan.
10. Halangan masuk yaitu menciptakan halangan masuk bagi pesaing baru.

11. Mengikat pelanggan atau pemasok yaitu mendorong pelanggan atau pemasok untuk tetap bersama anda daripada beralih ke pesaing.

12. Meningkatkan biaya beralih yaitu membuat pelanggan dan pemasok enggan untuk beralih ke pesaing karena berbagai alasan ekonomi.

### **2.2.3 Pentingnya Teknologi Informasi dalam Manajemen Rantai Pasok**

Informasi adalah sesuatu yang krusial dalam performa rantai pasok karena menyediakan suatu fondasi dimana proses-proses rantai pasok melakukan transaksi, dimana dan bagaimana manager akan membuat berbagai keputusannya. Tanpa informasi, manager tidak akan tahu apa yang diinginkan konsumen, berapa jumlah stok *inventory*, dan kapan produk akan dibuat, disimpan dan dicatat. Ringkasnya, tanpa informasi manager tidak akan dapat membuat keputusan dengan efektif dan efisien. Sehingga dengan informasi, manager dapat melihat rangkaian proses rantai pasok. Dengan kemampuan untuk mendapatkan informasi dari tiap data pada aktivitas rantai pasok, maka manager dapat membuat berbagai keputusan bisnis untuk meningkatkan performa dari rantai pasok (Chopra & Meindl, 2007).

Mengingat pentingnya dukungan informasi terhadap aktivitas rantai pasok, manager harus tahu bagaimana untuk mendapatkan dan menganalisa suatu informasi tersebut. Dan disinilah peran teknologi informasi dibutuhkan. Teknologi informasi ini terdiri dari *software* dan *hardware* yang membuat suatu rantai pasok mampu mendapatkan, menganalisa, dan menggunakan

informasi. Teknologi informasi melayani seperti mata dan telinga dalam manajemen rantai pasok dengan meng-*capture* dan menganalisa informasi penting untuk nantinya digunakan untuk mengambil suatu keputusan bisnis. Salah satu contoh kecilnya adalah pada perusahaan komputer, sistem teknologi informasi akan menginformasikan jumlah stok komponen prosesor komputer, dengan menggunakan data stok tersebut, teknologi informasi akan menganalisa dan merekomendasikan suatu solusi bisnis (Chopra & Meindl,2007).

Informasi adalah kunci sukses dalam menjalankan manajemen rantai pasok. Jadi manajer yang mempunyai suatu informasi yang bagus adalah manajer yang mempunyai visibilitas terhadap aktivitas rantai pasok yang memungkinkannya untuk mencakup secara global, sehingga mereka dapat membuat berbagai keputusan bisnis yang terbaik untuk rantai pasok. Dan untuk mendukung semua itu dibutuhkan sebuah teknologi yang mampu mendapatkan, menyimpan, mengolah, menganalisa dan menyajikan informasi secara akurat, terbaharui, dan tepat guna, yaitu dengan menggunakan teknologi informasi (Chopra & Meindl,2007).

#### **2.2.4 Tekanan Persaingan Bisnis**

Kerangka kerja yang terkenal untuk menganalisa persaingan bisnis adalah model tekanan persaingan dari Michael Porter. Model ini digunakan untuk mengembangkan berbagai strategi bagi perusahaan agar dapat meningkatkan kemampuan bersaingnya. Model ini juga menunjukkan bagaimana teknologi informasi dapat

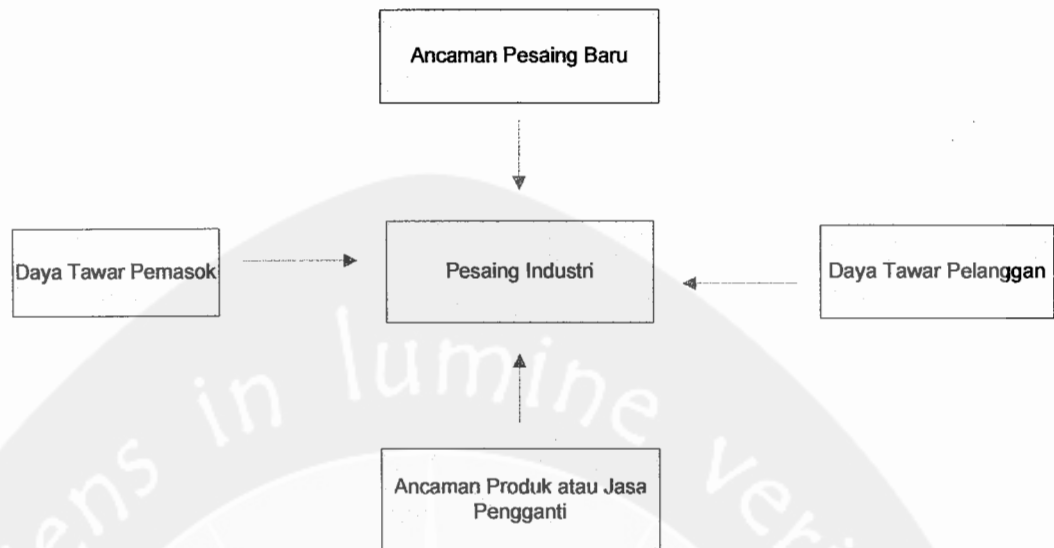
meningkatkan kemampuan bersaing perusahaan. Model tersebut melihat pada 5 tekanan utama yang dapat membahayakan posisi perusahaan dalam suatu industri. Akan tetapi internet telah mengubah sifat persaingan, dan Porter berkesimpulan bahwa dampak keseluruhan dari internet adalah peningkatan persaingan, yang secara negatif berdampak pada profitabilitas. Lima tekanan utama dan cara internet mempengaruhinya (Turban, et.al, 2005), dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Ancaman pesaing industri. Ini menekankan pada perusahaan untuk menyikapi bagaimana memenangkan persaingan dengan pesaing-pesaing lama. Apakah proses bisnis yang dilakukan sudah lebih baik daripada proses bisnis perusahaan lain. Dengan adanya internet yang membebaskan semua pengguna untuk melihat dan menggunakan, perusahaan akan saling mencari kelemahan sistem tiap perusahaan pesaing, yang nantinya akan diolah dan digunakan sebagai nilai lebih untuk perusahaannya sendiri.
- b. Ancaman masuknya pesaing baru. Bagi banyak perusahaan, internet meningkatkan ancaman adanya pesaing baru. Pertama, internet secara tajam mengurangi halangan tradisional untuk masuk, seperti kebutuhan akan adanya tenaga penjualan atau toko fisik untuk menjual barang dan jasa. Kedua, capaian geografis internet memungkinkan para pesaing dari jauh untuk bersaing secara lebih langsung dengan perusahaan yang ada.
- c. Daya tawar pemasok. Dampak internet atas pemasok dapat positif atau negatif. Dampak positifnya para

pembeli dapat menemukan berbagai alternatif pemasok dan membandingkan harga lebih mudah, hingga mengurangi daya tawar pemasok. Tapi dampak negatifnya perusahaan yang menggunakan internet untuk mengintegrasikan rantai pasoknya dan masuk dalam perdagangan digital, para pemasok yang terlibat akan menjadi sejahtera dengan mengunci pelanggan dan meningkatkan biaya untuk beralih.

d. Daya tawar pelanggan. Internet meningkatkan banyak sekali akses pembeli ke informasi mengenai produk dan pemasoknya. Teknologi internet dapat mengurangi biaya beralih pelanggan (yaitu biaya, baik dalam ukuran uang maupun waktu, atas keputusan untuk membeli kepada pihak lain), dan para pembeli dapat dengan lebih mudah membeli dari pemasok lainnya. Jadi factor ini meningkatkan daya tawar pembeli.

e. Ancaman substitusi produk atau jasa. Adanya aplikasi internet membuat sistem terbatas makin sulit untuk menjaga kerahasiaan, sehingga mengurangi perbedaan antar pesaing. Dalam kebanyakan industri, kecenderungan internet untuk menurunkan biaya variabel jika dibandingkan dengan biaya tetap, mendorong adanya pemotongan harga. Ini akan mendorong persaingan harga tidak sehat dalam sebuah industri.



Gambar 2.2 Tekanan Porter (Jogiyanto,2005)

Dalam banyak cara lainnya, sistem berbasis web di internet mengubah sifat persaingan dan bahkan struktur industri. Contohnya dengan adanya beberapa pesaing bekerjasama dan menjadi makin bersedia untuk berbagi informasi. Lalu persaingan dipengaruhi fakta bahwa biaya variabel produk digital hampir nol (Turban,et.al,2005). Oleh karena itu, jika dapat menjual dalam jumlah besar, harga produk dapat begitu rendah sehingga dapat diberikan secara gratis. Dan pelanggan yang kini memiliki informasi yang tersedia melalui internet dapat membuat keputusan sendiri mengenai pembelian dan penjualan.

### 2.2.5 Value Chain

Berdasarkan model *value chain* Porter, aktivitas yang dilakukan dalam organisasi perusahaan ada 2 yaitu *primary activities* dan *support activities*. *Primary activities* mempunyai 5 jenis tahapan yang mana suatu material akan diadakan, diproses menghasilkan produk,

dan didistribusikan ke konsumen. Lima jenis tahapan tersebut :

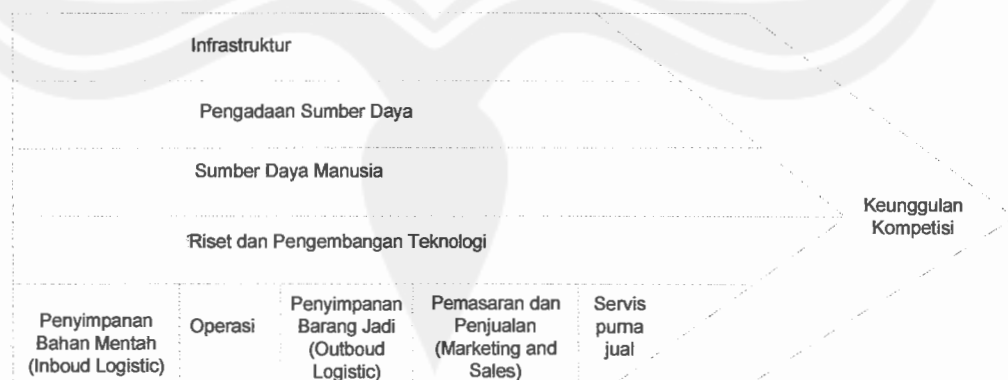
1. *inbound logistics* (input)
2. *operations* (manufaktur dan pengetesan)
3. *outbound logistic* (penyimpanan dan distribusi)
4. *marketing and sales* (pemasaran dan penjualan)
5. *service* (layanan pendukung)

Berdasarkan dari rangkaian proses, *value* dimasukkan dalam produk atau layanan pada tiap aktivitas. Material yang didatangkan diterima dan disimpan, dan dalam aktivitas ini *value* ditambahkan pada material tersebut, dan disebut sebagai *inbound logistic*. Selanjutnya material digunakan dalam proses operasi (*operations*), dimana *value* yang signifikan dimasukkan dalam proses yang mengubah material menjadi suatu produk. Produk tersebut perlu dipersiapkan untuk pengiriman (pemaketan, penyimpanan, dan pengarsipan) dalam aktivitas *outbound logistic*, jadi beberapa *value* ditambahkan pada aktivitas tersebut. Lalu *marketing and sales* mencoba untuk menjual produk tersebut ke konsumen, meningkatkan *value* produk dengan menciptakan permintaan produk-produk perusahaan. *Value* untuk produk yang terjual lebih baik daripada produk yang tidak terjual. Yang terakhir *service* untuk barang yang terjual seperti garansi atau meng-upgrade notifikasi perlu diberikan ke pelanggan, yang selanjutnya akan meningkatkan *value*. Semua proses penambahan *value* ini mengharapkan hasil akhir yang berupa keuntungan.

*Primary activities* didukung oleh *support activities* di bawah ini (Jogiyanto,2005):

1. infrastruktur perusahaan
2. sumber daya manusia
3. pengembangan teknologi
4. pengadaan sumber daya

Setiap *support activities* bisa mendukung beberapa atau semua *primary activities*, dan *support activities* bisa saling mendukung. Melalui teknologi informasi, *Primary activities* dan *support activities* dalam perusahaan dapat dihubungkan dengan aktivitas pihak di luar perusahaan seperti konsumen, *supplier* atau mitra bisnis lainnya, sehingga akan menciptakan suatu bentuk kerjasama yang efektif, efisien, dan menguntungkan. Misalnya saat konsumen memesan produk perusahaan, maka berdasarkan informasi pesanan perusahaan tersebut, *supplier* akan memasok barang-barang untuk pembuatan produk secara tepat standar produk yang sesuai dengan pesanan konsumen.



Gambar 2.3 Contoh Diagram Value Chain



Model *value chain* dapat digunakan dalam beberapa cara. Pertama, kita dapat menggunakannya untuk menganalisa perusahaan, sebagai pengevaluasi secara sistematis inti kompetensi dan proses kunci sebuah perusahaan. Untuk melakukannya kita harus menentukan kelebihan dan kelemahan performa aktivitas dan nilai yang ditambahkan pada tiap aktivitas. Aktivitas-aktivitas yang memberikan tambahan nilai (*value*) merupakan hal yang menyediakan keuntungan strategi. Lalu kita investigasi apakah dengan menambahkan teknologi informasi, perusahaan akan mendapatkan nilai (*value*) tambah yang lebih besar dan di rantai (*chain*) mana manfaat teknologi informasi akan lebih terasa.

Kedua, untuk menganalisa industri, seperti contoh pada gambar 2.3 di atas (Jogiyanto,2005). Seperti pada analisa perusahaan, setiap aktivitas telah teridentifikasi, lalu hal itu memungkinkan untuk mencari sistem informasi yang spesifik untuk memfasilitasi aktivitas tersebut. Maka dari itu model *value chain* dapat digunakan oleh perusahaan perorangan atau sebuah industri, dengan menentukan perbedaan tipe sistem informasi yang mungkin akan membantu aktivitas tertentu (Turban,et.al,2004).

## **2.3 Tools dan Teknologi yang Digunakan pada Web Based**

### **2.3.1 Teknologi .NET**

*Microsoft Visual Studio .NET* adalah sebuah *platform* untuk membangun, menjalankan dan meningkatkan generasi lanjut dari aplikasi terdistribusi. *Microsoft Visual Studio .NET* memperluas *client*, *server* dan *service-service* yang terdiri atas:

1. Sebuah model pemrograman yang memungkinkan *developer* membangun aplikasi dan layanan web *XML*.
2. Sekumpulan *XML Web services* seperti *Microsoft .NET My Services*, yang membantu *developer* menghasilkan aplikasi yang sederhana dan terpadu.
3. *Tool-tool* pengembang yang menyediakan IDE (*Integrated Development Environment*) untuk memaksimalkan produktivitas pengembangan menggunakan *.NET Framework*.

(Budiharto dan Sukmadi,2004)

### **2.3.2 Framework .NET**

*Framework .NET* adalah lingkungan untuk membangun, menyebarkan/*deploying*, dan menjalankan aplikasi dan layanan berbasis web. *.Net Framework* disusun oleh dua komponen utama, yaitu *Common Language Runtime (CLR)* dan *.NET Framework Class Library* termasuk aplikasi *Console*, *Windows GUI*, *ASP.NET*, layanan web *XML* dan layanan *Windows* (Kusumo,2004).

*Visual Studio.NET* dibangun menggunakan fondasi *.NET Framework*. *.NET Framework* menyediakan lingkungan yang cerdas, mudah dikembangkan untuk membangun, menyebarkan dan menjalankan aplikasi dan layanan web *XML* yang terdistribusi. Dalam istilah yang mudah, *.NET Framework* memisahkan *platform* sistem operasi menjadi dua lapisan, yaitu lapisan pemrograman dan lapisan eksekusi (Kusumo,2004).

Tujuan dari *.NET Framework* (Kusumo,2004) adalah :

1. Menyediakan lingkungan pemrograman berorientasi objek, apakah kode objek disimpan dan dijalankan secara lokal, dijalankan secara lokal tetapi

disebarkan melalui internet atau dijalankan secara *remote* (dijalankan dari suatu tempat).

2. Menyediakan lingkungan untuk menjalankan suatu kode yang menjamin keamanan saat kode dijalankan.
3. Menyatukan model-model pemrograman dengan didukung oleh banyak bahasa dan membuat berbagai tipe aplikasi.



Gambar 2.4 Arsitektur .NET Framework

### 2.3.3 Visual C#.NET

C# adalah bahasa pemrograman baru yang diciptakan oleh *Microsoft*, dikembangkan dibawah kepemimpinan Anders Hejlsberg. Latar belakang Anders kemudian disatukan dengan aspek teknologi C++ yang telah ada, sehingga hadir lah C# sebuah bahasa yang canggih.

Definisi C# dari *Microsoft* adalah sebagai berikut :

*"C# is a simple, modern, object oriented and type-safe programming language derived from C and C++. C# is firmly planted in the C and C++ family tree of languages, and will immediately be familiar to C and C++ programmers. C# aim to combine the high productivity of Visual Basic and the raw power of C++"*

Ada dua kata kunci pada definisi diatas yakni *high productivity* dan *raw power C++*. C# hadir bukan

saja sebagai official language bagi .NET, dia juga hadir sebagai alternatif bagi para pengembang yang berasal dari C, C++ atau bahkan Java. Sehingga pengembang dapat dengan mudah mengembangkan suatu solusi sistem informasi dengan konsep dan paradigma yang modern dibawah naungan teknologi .NET.

#### 2.3.4 ASP.NET

Menurut Kusumo (2004), ASP.NET adalah kumpulan teknologi dalam .NET Framework untuk membangun aplikasi Web dinamik dan Layanan Web XML. Dengan menggunakan Active Server Pages yang sudah ada, kode server-side digabungkan dan diselingi dengan client-side HTML. Halaman ASP.NET dijalankan di server dan akan dibuat halaman *markup* seperti HTML atau XML yang akan dikirim ke browser pada sisi client. Terdapat 3 macam kontrol server yang terdapat pada ASP.NET, yaitu :

##### 1. Kontrol Server HTML

Kontrol server HTML adalah elemen HTML bisaa yang ditambah dengan atribut "*runat=sever*". Programmer dapat memanipulasi kontrol ini pada sisi server. Setelah menampilkan form ke client, mesin ASP.NET akan mengkonversinya menjadi halaman HTML. Kontrol server HTML mirip dengan elemen HTML ketika membuat aplikasi web.

##### 2. Kontrol Server Web

Kontrol server web mirip dengan kontrol HTML tetapi dilengkapi dengan kontrol tingkat tinggi dan *programmability* (memiliki kemampuan untuk diprogram). Pada kontrol Web terdapat kontrol

form tradisional seperti label dan textbox, juga kontrol yang kompleks seperti tables.

### 3. Kontrol Kustom

Kontrol kustom digunakan untuk menambah fungsionalitas dan memperluas kontrol bagi suatu aplikasi sesuai dengan kebutuhan programmer.

Menurut Joe Martin dan Brett Tomson (2004) dalam bukunya dikatakan bahwa ASP.NET mewakili evolusi terakhir dari pengembangan teknologi web. Perubahan terbesar dari ASP.NET adalah aplikasi kode yang sekarang merupakan kode yang telah di-*compile* dan dapat langsung dieksekusi. Karena ASP.NET didasarkan pada Common language Runtime, maka komponen .NET platform telah disediakan bagi pengembang aplikasi web. Sejumlah fitur telah tersedia dengan komponennya yang membantu pengembang web untuk menggabungkannya ke dalam aplikasi.

#### 2.3.5 SQL Server 2000

Basis data adalah tempat penyimpanan data. Untuk bekerja dengan basis data, kita harus memakai sebuah bahasa. Bahasa basis data yang paling banyak dipakai adalah SQL (*Structured Query Language*).

Microsoft SQL Server 2000 adalah sistem manajemen basis data yang memakai perintah-perintah *Transact-SQL* untuk mengirim perintah dari komputer klien ke komputer server. *Transact-SQL* adalah bahasa SQL yang dikembangkan oleh Microsoft dengan menambahkan dialek tertentu. Microsoft SQL Server 2000 berisi basis data, mesin basis data, dan aplikasi yang diperlukan untuk mengelola data dan komponen-komponennya.