

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem Informasi**

Perkembangan perangkat lunak komputer dengan segala kecanggihannya membawa dampak yang positif dan negatif dalam dunia bisnis informasi. Dampak positifnya adalah proses data dan informasi yang menjadi tulang punggung dunia bisnis dapat dilakukan dengan cepat, akurat dan tepat waktu. Sedangkan dampak negatifnya akan timbul kejahatan penyelewengan dari penggunaan perangkat keras tersebut. Terlepas dari semua itu, kemajuan teknologi yang dapat mendukung pengolahan informasi menjadi alat pemicu persaingan dunia bisnis dan ekonomi yang semakin kompetitif.

Kemajuan teknologi komputer sebagai pendukung pemrosesan data dan informasi telah menjadi kebutuhan pokok perusahaan. Perusahaan industri dan jasa serta semua sektor ekonomi yang ada saat ini sudah menggunakan komputer sebagai alat penunjang pemrosesan data dan informasi perusahaannya. Selain itu dengan adanya komputer maka kinerja perusahaan dan operasionalnya dapat ditingkatkan sehingga secara tidak langsung kualitas dan mutu produk yang dihasilkan oleh perusahaan dapat bersaing.

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi atau disebut juga dengan

*processing system* atau *information processing system* atau *information generating systems*.

Pengertian sistem informasi tidak bisa dilepaskan dari pengertian sistem dan informasi. Secara lugas sistem informasi didefinisikan sebagai kumpulan orang, prosedur, hardware, software yang saling berinteraksi untuk memberikan suatu pelayanan informasi bagi user. Sistem informasi merupakan kumpulan dari objek yang jelas dan tujuan yang jelas pula (Mudjihartono, 1998).

Pada masa-masa sekarang ini, untuk pengolahan informasi dilakukan dengan bantuan komputer. Alasan utama mengapa organisasi membutuhkan sistem informasi yang baik dengan bantuan komputer (*Computer Based Information System*) adalah menerima data dari berbagai sumber dari dalam maupun dari luar organisasi (sebagai input), mengolah data untuk menghasilkan informasi, dan memberikan informasi bagi pihak yang berkepentingan.

Sistem Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi suatu manajemen di dalam pengambilan keputusan. Untuk memahami arti dari sistem informasi, terlebih dahulu kita harus mengerti dua kata yang menyusunnya yaitu sistem dan informasi. Kata sistem didefinisikan sebagai kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu sedangkan kata informasi itu sendiri didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang saling berhubungan dan bergantung satu sama lain. Komponen yang tidak saling berhubungan tidak akan membentuk sebuah sistem. Sistem informasi dibangun oleh enam blok pembangunan yang dikenal dengan 6 *building blocks*. Keenam blok pembangunan itu ialah blok *input*, blok proses/model, blok keluaran/*ouput*, blok basis data, blok kontrol/kendali, dan blok teknologi.

## **2.2. Sistem Informasi Berbasis Web**

Sistem informasi berbasis web secara umum digunakan sebagai sistem informasi yang menjadi standar penyimpanan data, mendapatkan informasi, memformat data, serta menampilkan informasi *via client/server architecture*. Sistem informasi ini menangani seluruh tipe informasi digital meliputi *text, hypermedia, graphics*, dan suara yang sangat mudah digunakan oleh pengguna karena menerapkan *Graphical User Interface (GUI)*.

Sistem informasi berbasis web sama seperti sistem informasi lainnya, bedanya terletak pada bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa pemrograman web dan juga sistem informasi berbasis web ini bersifat online. Adapun komponen-komponen yang menyusun sebuah sistem informasi berbasis web seperti pada tugas akhir ini sebagai berikut:

### **2.2.1. Internet**

Secara teknis, internet adalah jaringan yang didasari oleh kumpulan protokol TCP/IP. Sekarang ini, internet digunakan untuk merujuk ke sekumpulan

besar jaringan TCP/IP yang bersama-sama menjadi jaringan yang saling terkait dan berhubungan seperti *router* dan *gateways*. Istilah *cyberspace*, pertama kali diperkenalkan melalui sebuah buku yang dikarang oleh Gibson pada tahun 1984, kemudian secara resmi digunakan kedalam bahasa kita sehari-hari. Ini diwakili oleh ribuan komputer dan sumber komputer diseluruh dunia yang saling terhubung dan terkait melalui internet (Umar,1997).

Sekarang ini, Internet digunakan sebagai simbol dari dua situasi seperti dibawah ini:

1. *Public internet*, atau lebih kita kenal dengan internet, ini tidak hanya dimiliki oleh entitas tunggal- ini terdiri dari banyak jaringan TCP/IP yang dapat berdiri sendiri dan hidup bersama-sama namun tidak erat. *Public internet* digunakan sebagai jaringan oleh berbagai universitas secara bersama-sama. Seiring waktu, berbagai jaringan pribadi maupun komersil digabungkan menjadi *public internet*. Berbagai komputer pada *public internet* dikenal secara luas melalui alamat *Internet Protocol* (IP) yang digunakan untuk menukar informasi dalam internet. *Public internet* terdiri dari ribuan jaringan yang ada.
2. *Private internet*, atau yang lebih dikenal dengan intranet, adalah jaringan TCP/IP yang digunakan untuk kepentingan bisnis pribadi, terutama yang berhubungan dengan teknologi web. Secara teknis, intranet menggunakan teknologi yang sama dengan *public internet*, hanya saja intranet digunakan

dalam lingkup yang lebih kecil dan pribadi serta lebih terkendali dan aman.

### **2.2.2 World Wide Web (WWW)**

Sering disingkat sebagai *WWW* atau web saja, yakni sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain dipresentasikan dalam bentuk *hypertext* dan dapat diakses oleh perangkat lunak yang disebut *browser*. Informasi di web pada umumnya ditulis dalam format *HTML*. Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format *GIF, JPG, PNG*), suara (dalam format *AU, i*), dan objek multimedia lainnya (seperti *MIDI, Shockwave, Quicktime Movie, 3D World*). *WWW* dijalankan dalam server yang disebut *HTTPD*.

*WWW* Adalah fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen *Web* disebut *Web Page* dan link dalam *Web* menyebabkan user bisa pindah dari satu *page* ke *page* lain (*hyper text*), baik antar *page* yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. *Pages* diakses dan dibaca melalui *Web Browser* seperti *Netscape Navigator* atau *Internet Explorer*

Secara teknis, *WWW* adalah kumpulan dari *middleware* yang beroperasi pada jaringan *TCP/IP*. Tujuan dari *WWW* adalah untuk mendukung perkembangan sejumlah pengguna dan aplikasi yang terletak dari hiburan sampai sistem informasi yang terkait (Umar, 1997). Seperti banyak teknologi internet lainnya, *WWW* didasari oleh beberapa konsep dan teknologi sederhana seperti berikut:

1. *Web server dan situs*
2. *Web browsers*
3. *Uniform Resource Locator (URL)*
4. *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)*
5. *Hypertext Markup Language (HTML)*

### **2.2.3 Web Server**

*Web server* adalah *software* yang memberikan layanan web. *Web server* menggunakan protokol yang disebut dengan *HTTP (HyperText Transfer Protocol)*.

*Web server* sebenarnya adalah pengatur jadwal permintaan web dari *client*. Secara spesifik, *software server* berisi *scheduler* yang ditangani oleh pemanggilan *HTTP*. Suatu *web server* biasanya perlu mempublikasikan aplikasi yang melibatkan data dengan berpuluh-puluh tipe data yang berbeda (Umar,1997).

### **2.2.4 Web Browser**

*Web Browser* disebut juga sebagai *perambah*, adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *server web*. Penjelajah web yang populer adalah *Microsoft Internet Explorer* dan *Mozilla Firefox*. Penjelajah web adalah jenis agen pengguna yang paling sering digunakan. Web sendiri adalah Kumpulan jaringan berisi dokumen dan tersambung satu dengan yang lain, yang dikenal sebagai *World Wide Web* ([http://id.wikipedia.org/wiki/Penjelajah\\_web](http://id.wikipedia.org/wiki/Penjelajah_web)).

### **2.2.5. Hypertext Transfer Protocol (HTTP)**

*Hypertext Transfer protocol (HTTP)* adalah level aplikasi protokol yang dirancang untuk pengguna web. HTTP digunakan untuk bekerjasama dan menyalurkan sistem informasi berbagai media. HTTP menggunakan model permintaan atau tanggapan yang sangat sederhana sekali yang membangun koneksi dengan *web server* terutama pada URL. HTTP terletak pada pusat *middleware* dari WWW. HTTP adalah level aplikasi protokol yang dirancang untuk memberikan pengguna kecepatan dan kejelasan untuk bekerja sama dalam *hypermedia*. HTTP menyelesaikan tugas utama dengan menggunakan model yang sangat sederhana yang terdiri dari empat langkah, yaitu (Umar,1997):

1. Koneksi, *client* membangun koneksi dengan *server*.
2. Permintaan, *client* mengirimkan pesan permintaan kepada *server*.
3. Tanggapan, *server* memberikan tanggapan kepada *client* dengan jawaban.
4. Memutus koneksi, *client* atau *server* memutuskan koneksi yang terjadi.

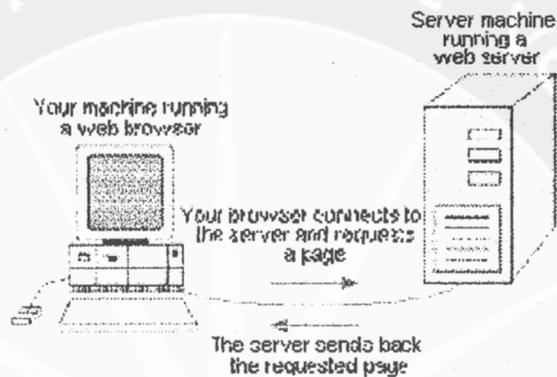
### **2.2.6. Hypertext Markup Language (HTML)**

HTML atau *HyperText Markup Language* merupakan protokol yang digunakan untuk mentransfer data dari *web server* ke dalam *browser* (*Internet Explorer* atau *Netscape Navigator*) (<http://ecokacrut.blogspot.com/2007/10/pengertian-html.html>).

Konsep HTML :

- Suatu bentuk dokumen ASCII atau teks biasa

- Membaca suatu dokumen tidak secara urut
- Penulisan tanpa tergantung pada suatu platform tertentu
- Isi dokumen HTML dapat ditampilkan secara text maupun grafis
- Diperlukan suatu aplikasi khusus yang disebut *Web browser*



Gambar 2.1. Cara kerja HTML

### 2.3 Enterprise Resource Planning (ERP)

*Enterprise Resource Planning* atau *ERP* adalah sistem informasi yang diperuntukkan bagi perusahaan manufaktur maupun jasa yang berperan mengintegrasikan dan mengotomasikan proses bisnis yang berhubungan dengan aspek operasi, produksi maupun diperusahaan yang bersangkutan ([http://id.wikipedia.org/wiki/Perencanaan\\_sumber\\_daya\\_perusahaan](http://id.wikipedia.org/wiki/Perencanaan_sumber_daya_perusahaan)). *ERP* berkembang dari *Manufacturing Resource Planning* (*MRP II*) dimana *MRP II* sendiri adalah hasil evolusi dari *Material Requirement Planning* (*MRP*) yang berkembang sebelumnya .

*Enterprise Resource Planning (ERP)* dan pendahulunya, *Manufacturing Resource Planning (MRP II)*, memungkinkan terjadinya kemajuan yang sangat besar dalam manajemen proses-proses manufaktur. ERP juga salah satu faktor penyumbang pada performa ekonomi Amerika yang luar biasa pada era 1990-an. Tidak diragukan bahwa ERP adalah tonggak sejarah dalam proses industri

Sistem *ERP* secara modular biasanya menangani proses manufaktur, logistik, distribusi, persediaan (*inventory*), pengapalan, *invoice* dan akunting perusahaan. Ini berarti bahwa sistem ini nanti akan membantu mengontrol aktivitas bisnis seperti penjualan, pengiriman, produksi, manajemen persediaan, manajemen kualitas dan sumber daya manusia. Secara modular, *software ERP* biasanya terbagi atas modul utama yakni Operasi serta modul pendukung yakni Finansial dan Akunting serta Sumber Daya Manusia

*ERP* sering disebut sebagai *Back Office System* yang mengindikasikan bahwa pelanggan dan publik secara umum tidak dilibatkan dalam sistem ini. Berbeda dengan *Front Office System* yang langsung berurusan dengan pelanggan seperti sistem untuk *e-Commerce*, *Customer Relationship Management (CRM)*, *e-Government* dan lain-lain.

Berikut ini adalah keuntungan yang bisa diukur jika menggunakan *ERP* :

- Penurunan inventori
- Penurunan tenaga kerja secara total
- Peningkatan *service level*

- Peningkatan kontrol keuangan
- Penurunan waktu yang di butuhkan untuk mendapatkan informasi

Berikut ini adalah ringkasan poin-poin yg bisa digunakan sebagai pedoman pada saat implementasi *ERP* :

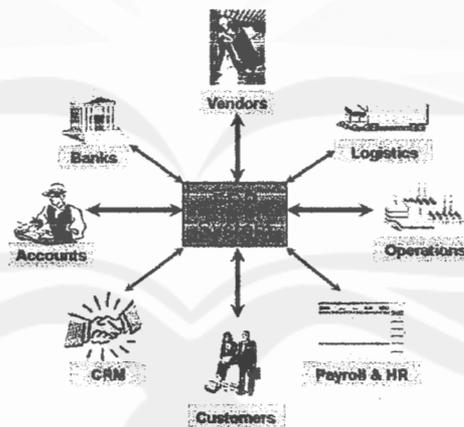
- *ERP* adalah bagian dari infrastruktur perusahaan, dan sangat penting untuk kelangsungan hidup perusahaan. Semua orang dan bagian yang akan terpengaruh oleh adanya *ERP* harus terlibat dan memberikan dukungan
- *ERP* ada untuk mendukung fungsi bisnis dan meningkatkan produktivitas, bukan sebaliknya. Tujuan implementasi *ERP* adalah untuk meningkatkan daya saing perusahaan
- Pelajari kesuksesan dan kegagalan implementasi *ERP*, jangan berusaha membuat sendiri praktek implementasi *ERP*. Ada metodologi tertentu untuk implementasi *ERP* yang lebih terjamin keberhasilannya

Sistem *ERP* adalah paket *software* yang sangat dibutuhkan untuk mengelola sebuah industri secara efisien dan produktif. Secara *de facto*, sistem *ERP* harus menyentuh segala aspek sumber daya perusahaan yaitu dana, manusia, waktu, material dan kapasitas. Untuk lebih meningkatkan kemampuan Sistem *ERP* perlu ditambah modul *CRM*, *SRM*, *PLM* dan juga *Project Management*. Karena sistem *ERP* dirancang dengan suatu proses kerja '*best practice*', maka hal ini merupakan tantangan *implementor* *ERP* untuk melakukan

implementasi sistem ERP di suatu perusahaan (<http://rsteve.sitompul.net/index.php?/archives/211-Modul-Enterprise-Resource-Planning-ERP.html>).

Modul-modul *Enterprise Resource Planning* (ERP):

1. *Item Master Management* (IMM)
2. *Bill Of Material* (BOM)
3. *Demand Management* (DM)
4. *Sales and Order Management* (SOM)
5. *Master Production Scheduling* (MPS)
6. *Material Requirements Planning* (MRP)
7. *Capacity Requirement Planning*
8. *Inventory Mangement* (INV)
9. *Shop Floor Control* (SFC)
10. *Purchasing Management* (PUR)



Gambar 2.2. Sistem pada *Enterprise Resource Planning*

*Enterprise Resource Planning* merupakan solusi aplikasi yang mampu mengintegrasikan berbagai divisi atau unit di dalam perusahaan berdasarkan proses bisnis yang dikehendaki. Tujuan penerapan

*ERP* di perusahaan adalah terciptanya optimalisasi dalam pengelolaan sumber daya yang dimiliki perusahaan, misalnya dalam hal informasi, biaya, tenaga kerja, material, bahan baku, mesin-mesin produksi, produk jadi, dan lain sebagainya. Sedangkan proses bisnis yang dimaksud di sini, antara lain, proses pengadaan, penyimpanan, distribusi, pemasaran, penjualan, perencanaan, dan sebagainya.

Dalam berbagai skala dan jenis industri, pengelolaan dan strategi yang baik terhadap penerapan solusi aplikasi *ERP* akan mendatangkan keunggulan *kompetitif* bagi perusahaan. Implementasi *ERP* secara efektif akan membuat proses bisnis di dalam perusahaan menjadi lebih cepat, efisien, dan murah. Namun agar perusahaan mampu menerapkan *ERP* secara efektif, dituntut kemauan dan upaya sungguh-sungguh dari jajaran manajemen dan karyawan perusahaan dalam penerapannya - termasuk dalam menyiapkan sikap dan perubahan budaya kerja setelah implementasi *ERP* dilakukan (<http://www3.lintasarta.net/content.asp?id=77>). *ERP* merupakan software yang mengintegrasikan semua departemen dan fungsi suatu perusahaan ke dalam satu sistem komputer yang dapat melayani semua kebutuhan perusahaan, baik dari departemen penjualan, HRD, produksi atau keuangan. Meski kebutuhannya berbeda, *ERP* harus mampu memenuhinya. Satu syarat yang tidak boleh ditawar-tawar lagi adalah terintegrasi, yang menggabungkan berbagai kebutuhan pada satu *software* dalam satu *logical database*, sehingga memudahkan

semua departemen berbagi informasi dan berkomunikasi.

Pengertian *ERP* selanjutnya tercantum dalam tulisan di salah satu *website* yang memberikan arti sistem *ERP* (*Enterprise Resource Planning*) adalah sebuah terminologi yang diberikan kepada sistem informasi yang mendukung transaksi atau operasi sehari-hari dalam pengelolaan sumber daya perusahaan. *ERP* merupakan bagian dari infrastruktur perusahaan dan juga merupakan perkakas manajemen yang menyeimbangkan persediaan dan permintaan perusahaan secara menyeluruh, berkemampuan untuk menghubungkan pelanggan dan supplier dalam satu kesatuan rantai ketersediaan, mengadopsi proses-proses bisnis (operasional, produksi maupun distribusi) yang telah terbukti dalam pengambilan keputusan, dan mengintegrasikan seluruh bagian fungsional perusahaan; *sales, marketing, manufacturing, operations, logistics, purchasing, finance, new product development, dan human resource*; sehingga bisnis dapat berjalan dengan tingkat pelayanan pelanggan dan produktifitas yang tinggi, biaya dan *inventory* yang lebih rendah, dan menyediakan dasar untuk *e-commerce* yang efektif (<http://www.midas-solusi.com/products-services,en,detail,1,erpone>).

*ERP* mempunyai kemampuan untuk mengintegrasikan semua proses yang ada dalam area fungsional perusahaan, antar departemen, maupun antar lokasi yang berbeda. Dengan integrasi sistem ini data yang

didapat dari sistem yang berbeda-beda akan diintegrasikan menjadi sistem tunggal dengan format yang standar. Sehingga tidak ada lagi perbedaan proses antar fungsi, antar departemen, maupun antar lokasi yang berbeda.

*ERP* merupakan *software* yang mengintegrasikan semua departemen dan fungsi suatu perusahaan ke dalam satu sistem komputer yang dapat melayani semua kebutuhan perusahaan, baik dari departemen penjualan, HRD, produksi atau keuangan. Meski kebutuhannya berbeda, *ERP* harus mampu memenuhinya. Satu syarat yang tidak boleh ditawar-tawar lagi adalah terintegrasi, yang menggabungkan berbagai kebutuhan pada satu *software* dalam satu logical database, sehingga memudahkan semua departemen berbagi informasi dan berkomunikasi (<http://www.ebizasia.com/0101-2002/enterprise,0101,01.htm>).

*ERP* singkatan dari tiga elemen kata, yaitu *Enterprise* (perusahaan/organisasi), *Resource* (sumber daya) dan *Planning* (perencanaan). Tiga kata ini mencerminkan sebuah konsep yang berujung kepada kata kerja, yaitu *planning*, yang berarti bahwa *ERP* menekankan kepada aspek perencanaan. Pada *ERP* terdapat aspek perencanaan yang terintegrasi di suatu organisasi/perusahaan, bersifat lintas fungsional, terdiri atas berbagai fitur dengan tujuan agar dapat merencanakan dan mengelola sumber daya organisasi dengan lebih efisien dan dapat merespon kebutuhan pelanggan dengan lebih baik (Falahah, 2007).

Konsep *ERP* dapat dijalankan dengan baik, jika didukung oleh seperangkat aplikasi dan infrastruktur komputer baik *software* dan *hardware* sehingga pengelolaan data dan informasi dapat dilakukan dengan mudah dan terintegrasi. Peranan perangkat teknologi dalam konsep *ERP* selain sebagai fasilitator juga karena perangkat teknologi tersebut dapat memberikan nilai tambah berupa perampingan proses, penyederhanaan proses, integrasi, dan otomasi proses. Oleh karena itu, hampir tidak mungkin mewujudkan konsep *ERP* tanpa adanya dukungan sistem berbasis komputer. Dengan kata lain *ERP* adalah sekumpulan paket sistem informasi yang dibangun dan diimplementasikan sebagai fasilitator terwujudnya konsep *ERP* di suatu organisasi.

#### **2.4 Teknologi Pembangunan Sistem Informasi Berbasis Web**

Teknologi sangat dibutuhkan dalam pembangunan sistem informasi. Teknologi yang digunakan tidak harus sama untuk setiap sistem informasi. Hal ini bergantung dari kebutuhan masing-masing pengembang. Dalam sistem informasi ini dibutuhkan database sebagai tempat penyimpanan data, yaitu SQL Server Express 2005 dan ASP.NET sebagai bahasa pemrogramannya. Berikut ini adalah informasi mengenai teknologi-teknologi yang digunakan dalam sistem informasi ini :

#### 2.4.1 .NET

.NET adalah sebuah *platform* yang berisi sekumpulan *tool* dan layanan yang akan memberi makna yang berbeda bagi tiap orang. Bagi seorang pengembang .NET, *platform* ibarat sebagai sebuah sekumpulan API dan *tool* pengembangan aplikasi terkini, yakni Visual Studio .NET. Sementara bagi seorang administrator jaringan *platform* .NET dapat diibaratkan sebagai seperangkat piranti lunak yang memudahkan baginya dalam mengelola server seperti halnya sekumpulan solusi peranti lunak yang dikenal dengan .NET *Server family* (Ferdiana,2006)

.NET memiliki sebuah arsitektur berlapis yang secara sederhana dapat terbagi menjadi beberapa bagian berdasar fungsionalitas yakni:

- Sekumpulan peranti pengembangan aplikasi, seperti Visual Studio .NET, .NET *Framework*, .NET *Compact Framework*, hingga dukungan multibahasa pemrograman.
- Sekumpulan aplikasi server yang dikenal dengan .NET *Enterprise Server*. Di dalamnya terdapat sekumpulan peranti perangkat lunak yang mendukung infrastruktur bisnis dengan dukungan layanan web, seperti SQL Server 2005, *Biz Talk Sever* 2006, dsb.
- Sekumpulan layanan bisnis terdistribusi yang dimes dan didistribusikan melalui layanan web baik secara komersial maupun non komersial seperti yang sering kita gunakan yakni .NET *Passport*.

- Sekumpulan peranti yang mendukung .NET mulai dari desktop PC, Tablet PC, *Windows Mobile*, hingga *Server*.

#### **2.4.2 Framework .NET**

*Microsoft framework .NET* menyediakan semua *tool* dan teknologi yang diperlukan untuk membangun aplikasi terdistribusi. Penyediaan *tool* dan teknologi akan menjadikan sesuatu yang konsisten dan bahasa pemrograman yang bebas ke semua model di tingkatan sama suatu aplikasi, lalu menyediakan interoperabilitas tanpa klaim dan memudahkan migrasi dari teknologi yang ada pada *Microsoft .NET* (Jaenudin, 2005).

*Microsoft .NET* terdiri atas dua elemen penting, yaitu *Common Language Runtime* dan *Framework Class Library*. Elemen pertama adalah sebuah lingkungan untuk menjalankan program saat runtime dan dikenal dengan nama *Common Language Runtime (CLR)*, kemudian elemen kedua adalah *Class Library (FCL)* yang diletakkan di atas *CLR* dan menyediakan layanan yang dibutuhkan oleh aplikasi *.NET*.

#### **2.4.3 ASP.NET**

*ASP.NET* adalah sebuah teknologi pembangunan aplikasi web yang dikembangkan oleh *Microsoft*. *ASP.NET* digunakan untuk membangun aplikasi web ataupun *web XML* yang dinamis. *ASP.NET* adalah bagian dari *platform .NET* milik *Microsoft* yang merupakan pengganti *ASP* atau *Active Server Pages* (Ferdiana, 2006).

Walaupun *ASP.NET* mengambil nama dari teknologi pembangunan *web Microsoft* yang lama, *ASP*, terdapat perbedaan di antara keduanya. Microsoft sudah membangun *ASP.NET* secara menyeluruh, berdasarkan kepada *Common Language Runtime (CLR)* yang bekerja sama dengan semua aplikasi *.NET Microsoft*. Programmer dapat menulis code *ASP.NET* menggunakan mana-mana bahasa pemrograman dalam lingkungan *.NET*, yaitu: *C#*, *Visual Basic.NET*, atau *JScript .NET*.

### **2.5 SQL Server Express 2005**

*SQL Server Express 2005* adalah DBMS yang dikembangkan oleh Microsoft yang merupakan perkembangan lebih lanjut dari *MSDE* atau *Microsoft Database Engine* (Ferdiana, 2006). Keunggulan *SQL Server Express 2005* antara lain:

- a. Dukungan prosedur penyimpanan
- b. *View*, *Triggers* dan *Cursors*
- c. Dukungan *Transact SQL*
- d. Utilitas manajemen berbasis GUI dengan bantuan *SQL Management Studio Express* (dipasang secara terpisah)
- e. Utilitas manajemen berbasis *commandline* seperti *sqlcmd* dan *osql*