

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi

Secara umum informasi adalah suatu pengetahuan yang bermakna dan berguna bagi pengguna informasi itu. Informasi memberikan nilai keuntungan tersendiri bagi perusahaan dan manajer perusahaan, karena informasi sangat dibutuhkan untuk mengambil keputusan dan melakukan tindakan yang tepat sesuai keputusan yang telah diambil. Informasi biasanya diperoleh dari data yang telah diproses, di mana informasi ini mewakili hasil akhir dari suatu sistem informasi. Data adalah fakta, gambar, maupun simbol yang belum diolah yang secara bersama-sama membentuk masukan bagi suatu sistem informasi.

Informasi merupakan sebuah sumber daya penting dalam sebuah organisasi. Informasi menjadi dasar, energi, atau mesin penggerak bagi organisasi penggunaannya. Dengan informasi yang tepat, sebuah organisasi dapat meningkatkan kinerja dan kualitas hasil kerjanya. Namun, informasi tidak akan bisa membantu penggunaannya jika tidak ditangani dengan baik. Penanganan informasi membutuhkan sebuah sistem yang mampu mengolah data-data menjadi informasi yang berguna bagi organisasi.

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat berhubungan satu dengan yang lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Setiap sistem memiliki suatu batasan tersendiri yang memisahkannya dari lingkungan sekitarnya. Kebanyakan sistem merupakan sistem yang terbuka, di mana sistem-sistem ini menerima masukan dari luar dan menghasilkan keluaran ke lingkungan luarnya tersebut. Sistem ini juga merupakan sistem yang nyata, dalam arti sistem menggunakan sumber daya fisik seperti alat-alat tertentu dan juga manusia.

Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur. Unsur-unsur suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil, yang terdiri pula dari kelompok unsur yang membentuk subsistem tersebut. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem. Setiap sistem mempunyai tujuan tertentu. Setiap sistem dibuat untuk menangani sesuatu yang berulang kali atau yang secara rutin terjadi. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

Pengolah informasi atau yang saat ini lebih dikenal dengan nama sistem informasi tidak memiliki definisi secara pasti. Pengertian sistem informasi tidak bisa dilepaskan dari pengertian sistem dan informasi. Mudjihartono (1998) menyatakan secara lugas bahwa sistem informasi didefinisikan sebagai kumpulan orang, prosedur, *hardware*, dan *software* yang saling berinteraksi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi maupun memberikan suatu pelayanan informasi bagi user. Berbeda dengan pengertian sistem, sistem informasi merupakan kumpulan dari objek yang jelas dengan tujuan yang jelas pula.

Mulyadi (2001) menyatakan bahwa seperti halnya suatu bangunan rumah, sistem informasi memiliki komponen utama yang membentuk struktur bangunan sistem informasi. Komponen bangunan sistem informasi terdiri dari enam blok yang disebut dengan *information system building block*. Keenam blok tersebut yaitu:

1. Blok masukan (*Input Block*)

Masukan adalah data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi beserta metode dan media yang digunakan untuk menangkap dan memasukkan data tersebut ke dalam sistem. Masukan terdiri dari transaksi, permintaan, pertanyaan, perintah, dan pesan. Umumnya masukan harus mengikuti aturan dan bentuk tertentu mengenai isi, identifikasi, otorisasi, tata letak, dan pengolahannya. Cara untuk memasukkan masukan ke dalam sistem dapat berupa tulisan tangan, formulir kertas, pengenalan karakteristik fisik seperti sidik jari, papan ketik (*keyboard*), dan lain-lain.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok model terdiri dari *logico-mathematical models* yang mengolah masukan dan data yang disimpan, dengan berbagai macam cara, untuk memproduksi hasil yang dikehendaki atau keluaran. *Logico-mathematical model* dapat mengkombinasi unsur-unsur data untuk menyediakan jawaban atas suatu pertanyaan, atau dapat meringkas atau menggabungkan data menjadi suatu laporan ringkas.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk suatu sistem informasi adalah keluaran yang berupa informasi yang bermutu dan dokumen untuk semua tingkat manajemen dan semua pemakai informasi, baik pemakai *intern* maupun pemakai luar organisasi. Keluaran suatu sistem merupakan faktor utama yang menentukan blok-blok lain suatu sistem informasi. Jika keluaran suatu sistem informasi tidak sesuai dengan kebutuhan pemakai informasi, perancangan blok masukan, keluaran, model, teknologi, basis data, dan pengendalian tidak akan ada manfaatnya. Mutu yang harus melekat dalam keluaran sistem informasi adalah: ketelitian, ketepatan waktu, dan relevansi. Media yang dipakai untuk menyajikan keluaran sistem informasi dapat berupa: layar monitor, *printer*, alat pendengar (*audio*), atau *microfilm*.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi ibarat mesin untuk menjalankan sistem informasi. Teknologi menangkap masukan, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan menyampaikan keluaran, serta mengendalikan seluruh sistem. Dalam sistem informasi berbasis komputer, teknologi terdiri dari tiga komponen: komputer dan penyimpanan data di luar (*auxiliary storage*), telekomunikasi, dan perangkat lunak (*software*).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data merupakan tempat untuk menyimpan data yang digunakan untuk melayani kebutuhan pemakai informasi. Basis data dapat diperlakukan dari dua

sudut pandang yaitu secara fisik dan secara logis. Basis data secara fisik berupa media untuk menyimpan data, seperti kartu buku besar, pita magnetik, disk, disket, kaset, kartu magnetik, *chip*, dan *microfilm*. Basis data secara fisik merupakan tempat yang sesungguhnya suatu data disimpan. Namun yang lebih penting bukan dalam bentuk fisik apa data disimpan, melainkan bagaimana mencari, menggabungkan, dan mengambil data yang disimpan untuk memenuhi kebutuhan khusus pemakai. Oleh karena itu, basis data dapat dipandang dari sudut pandang logis yang bersangkutan dengan bagaimana struktur penyimpanan data sehingga menjamin ketepatan, ketelitian, dan relevansi pengambilan informasi untuk memenuhi kebutuhan pemakai.

6. Blok Pengendalian (*Control Block*)

Semua sistem informasi harus dilindungi dari bencana dan ancaman, seperti bencana alam, api, kecurangan, kegagalan sistem, kesalahan dan penggelapan, penyadapan, ketidakefisienan, sabotase, dan orang-orang yang dibayar untuk melakukan kejahatan. Beberapa cara yang perlu dirancang untuk menjamin perlindungan, integritas, dan kelancaran jalannya sistem informasi adalah:

- a. Penggunaan sistem pengelolaan catatan.
- b. Penerapan pengendalian akuntansi.
- c. Pengembangan rancangan induk sistem informasi.
- d. Pembuatan rencana darurat dalam hal sistem informasi gagal menjalankan fungsinya.
- e. Penerapan prosedur seleksi karyawan.

- f. Pembuatan dokumentasi lengkap tentang sistem informasi yang digunakan oleh perusahaan.
- g. Perlindungan dari bencana api dan putusnya aliran listrik.
- h. Pembuatan sistem penunjang untuk mengantisipasi kegagalan sistem informasi yang sekarang digunakan dan pembuatan tempat penyimpanan data di luar perusahaan sebagai cadangan (*backup*).
- i. Pembuatan prosedur pengamatan dan penggunaan alat-alat pengamanan serta pengendalian akses ke dalam sistem informasi.

Terlepas dari organisasi yang dilayani oleh sistem informasi atau cara yang dipakai untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi, setiap sistem informasi selalu terdiri dari enam blok bangunan seperti yang disebutkan di atas.

Sistem informasi terdiri dari bermacam-macam jenisnya, salah satunya adalah sistem informasi yang digunakan untuk membangun atau mengembangkan sebuah web atau yang disebut sistem informasi berbasis web.

2.1.1. 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, *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*.

2.2. Database

Keberhasilan suatu sistem informasi sangat dipengaruhi oleh sistem basis data yang merupakan salah satu elemen penyusun sistem tersebut. Semakin lengkap, akurat, dan mudah dalam menampilkan kembali data-data yang termuat dalam sistem basis data akan semakin meningkatkan kualitas sistem informasi tersebut.

Ada banyak pendapat mengenai pengertian basis data. Dalam bukunya, Sutanta (1996) menuliskan terjemahan pengertian basis data menurut James Martin dalam bukunya yang berjudul "*Database Organization*", sebagai berikut:

"Basis data adalah suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (*controlled redundancy*) dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali; dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal; data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya; data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan,

dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol."

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa basis data mempunyai beberapa kriteria penting, yaitu:

1. Bersifat *data oriented*, bukan *program oriented*.
2. Dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah *database*-nya.
3. Dapat berkembang dengan mudah, baik volume maupun strukturnya.
4. Dapat memenuhi kebutuhan sistem-sistem baru secara mudah.
5. Dapat digunakan dengan cara-cara yang berbeda.
6. Kerangkapan data (*data redundancy*) minimal.

Menurut James Martin (dalam Sutanta, 1996) dalam bukunya yang berjudul "*Database Organization*", ada beberapa hal yang harus diperhatikan pada *file* basis data agar dapat memenuhi kriteria sebagai suatu basis data. Hal-hal tersebut berhubungan dengan masalah berikut:

1. *Data redundancy*, yaitu munculnya data-data yang sama secara berulang-ulang pada *file* basis data yang semestinya tidak diperlukan.
2. *Data inconsistency*, yaitu munculnya data yang tidak konsisten pada medan yang sama untuk beberapa *file* dengan kunci yang sama.
3. Data terisolasi, disebabkan oleh pemakaian beberapa basis data. Program aplikasi yang digunakan tidak dapat mengakses *file* tertentu dalam sistem basis data tersebut, kecuali bila program aplikasi diubah/ditambah sehingga seolah-olah ada *file* yang terpisah/terisolasi terhadap *file* yang lain.

4. *Security problem*, berhubungan dengan masalah keamanan data dalam sistem basis data. Harus ada perlindungan terhadap basis data agar hanya pengguna yang berwenang dapat melakukan akses, serta basis data harus dilindungi dari kerusakan akibat bencana alam atau bahaya lainnya.
5. *Integrity problem*, berhubungan dengan unjuk kerja sistem agar dapat melakukan kendali/kontrol pada semua bagian sistem sehingga sistem selalu beroperasi dalam pengendalian yang penuh.

Database Management System (DBMS) merupakan salah satu elemen dalam basis data. Sesuai dengan pernyataan James F. Courtney Jr. dan David B. Paradise dalam buku berjudul "*Database System for Management*", DBMS adalah perangkat lunak yang memberikan fasilitas (yang tersedia dan dapat digunakan) untuk melakukan fungsi pengaturan, pengawasan, pengendalian/kontrol, pengolahan, dan koordinasi terhadap semua proses/operasi yang terjadi pada sistem basis data.

Relational data model atau model data relasional menjelaskan kepada pengguna tentang hubungan logik antar data dalam basis data dengan memvisualisasikannya ke dalam bentuk tabel-tabel yang terdiri dari sejumlah baris dan kolom yang menunjukkan atribut tertentu. Relasi dalam model basis data relasional mempunyai beberapa karakteristik yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Semua *entry*/elemen data pada suatu baris dan kolom tertentu harus mempunyai nilai tunggal (*single value*), atau suatu nilai yang tidak dapat dibagi lagi (*atomic value*), bukan suatu larik atau grup perulangan.

2. Semua *entry*/elemen data pada suatu kolom tertentu dalam relasi yang sama harus mempunyai jenis yang sama.
3. Masing-masing kolom dalam suatu relasi mempunyai suatu nama yang unik (meskipun kolom-kolom dalam relasi yang berbeda diijinkan mempunyai nama yang sama).
4. Pada suatu relasi/tabel yang sama tidak ada dua baris yang identik.

Menurut Eaglestone dan Ridley (2001), keuntungan dari model data relasional antara lain adalah:

1. Menggambarkan data secara logik sehingga terlihat tidak sekompleks model data biasa yang merujuk ke penampilan data secara fisik.
2. Sederhana, model ini memiliki struktur dan tabel yang sederhana serta mudah dalam mengambil dan memanipulasi data.
3. Model relasional merupakan model yang terdefinisi secara matematis sehingga sesuai dengan teori basis data juga sistem basis data aktual.
4. Berorientasi pada *set* (sekelompok *record*) sehingga beroperasi dengan banyak data pada suatu waktu.

Agar suatu data mentah dari dunia luar dapat dijadikan basis data dengan model relasional, maka diperlukan suatu proses normalisasi. Proses normalisasi adalah sebuah teknik untuk menghasilkan himpunan relasi dengan sifat-sifat yang diinginkan yaitu bersifat *reversible*, berarti hasil dari normalisasi selalu dapat dikembalikan ke keadaan semula.

2.3. Portal

Web Portal adalah situs web yang menyediakan kemampuan tertentu yang dibuat sedemikian rupa, mencoba menuruti selera para pengunjunnya.

Di Wikipedia (2006) tertulis, *web portal* mulai populer di akhir tahun 1990. Setelah perkembangan *web browser* pada pertengahan tahun 1990, banyak perusahaan mencoba membangun *portal* untuk mendapatkan perolehan pasar mereka melalui *internet*. *Web portal* mendapat perhatian khusus karena bagi banyak pengguna, *web portal* merupakan halaman awal yang dibuka oleh *web browser* mereka. Netscape Netcenter telah menjadi bagian dari America Online, Walt Disney meluncurkan Go.com, dan Excite telah menjadi bagian dari AT&T di akhir 1990-an.

Banyak *portal* yang mengawali keberadaan mereka baik sebagai penyedia direktori *internet* maupun fasilitas mesin pencari (Excite, Lycos, AltaVista, infoseek, dan Hotbot adalah beberapa layanan yang tertua dari yang ada). Ekspansi cakupan layanan dilakukan sebagai strategi untuk mengamankan basis pengguna dan memperpanjang masa kunjungan pengguna pada suatu portal. Layanan yang membutuhkan pendaftaran seperti *e-mail* gratis, fitur tertentu, dan chatroom dianggap mampu mendorong kunjungan yang berulang pada suatu portal. *Game*, *chat*, *e-mail*, berita, dan layanan lain juga bertujuan agar pengunjung tinggal lebih lama, di mana hal tersebut akan menambah penghasilan iklan.

2.3.1. Portal Web Komunitas

Ketika disebut sebagai Portal Komunitas, sebuah *website* biasanya sengaja didesain dan dibangun berdasarkan pertimbangan pada selera (kolektif) suatu komunitas. Oleh sebab itu fasilitas-fasilitas yang disediakan pada portal komunitas cenderung berupaya memenuhi kebutuhan komunitas tersebut.

2.4. Internet

Interconnected Network, atau yang lebih populer dengan sebutan *internet*, adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Sesuai dengan pernyataan Sutiyadi (2003), setiap komputer dan jaringan terhubung - secara langsung maupun tidak langsung - ke beberapa jalur utama yang disebut *internet backbone* dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan *unique name* yang biasa disebut dengan alamat IP 32 bit. Contoh: 202.155.4.230. Komputer dan jaringan dengan berbagai *platform* yang mempunyai perbedaan dan ciri khas masing-masing (Unix, Linux, Windows, Mac, dll) bertukar informasi dengan sebuah protokol standar yang dikenal dengan nama TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). TCP/IP tersusun atas 4 *layer* (*network access, internet, host-to-host transport, dan application*) yang masing-masing memiliki protokolnya sendiri-sendiri.

Dengan komputer minimal prosessor 486, Windows 95, Modem, dan *line telepon*, maka komputer telah bisa

terhubung dengan ribuan juta komputer lain dari seluruh dunia dan mengakses informasi di internet.

2.5. Web Server

Web menyediakan sarana untuk menyimpan dan mengakses informasi dan layanan yang dapat diakses dari *web client* menggunakan *web browser*. Ruang yang digunakan untuk menyimpan informasi dan layanan ini disebut dengan *website*. *Website* mirip dengan penyimpanan berkas konvensional tetapi dalam hal ini yang disimpan adalah berkas yang berisi dokumen *web* dan sumber informasi lain. Dokumen yang disimpan ini umumnya berbentuk *form* atau berkas HTML, tetapi juga dapat berbentuk berkas teks sederhana (*plain text*), berkas pdf, atau format dokumen lain yang biasa disimpan. Sumber informasi yang disimpan dapat berupa kode yang dapat dieksekusi, yang biasa disebut dengan skrip, yang berguna untuk mengakses program atau jenis server lain.

Website ini diimplementasikan pada suatu *web server*. *Web server* juga bisa memfasilitasi *client* untuk mengakses ke lingkungan luar, seperti ke suatu sistem basis data, dengan menjalankan program yang disebut *gateway*. Mekanisme di mana suatu *web server* mengakses suatu *gateway* disebut *Common Gateway Interface* (CGI). Dengan kata lain *web server* akan menyediakan suatu rute atau *gateway* untuk dapat mengakses informasi yang tersimpan di sistem lain.

Web server dijalankan di komputer induk dan menunggu HTTP *request* masuk. *Web server* bisa dianggap sebagai pihak yang menyediakan informasi dan layanan yang akan diakses oleh *client* melalui *web*.

2.6. Web Database

Sistem basis data dapat dikoneksikan ke *internet* untuk digunakan melalui *web* sehingga dapat diakses dari berbagai tempat secara jarak jauh, tetapi juga dapat diintegrasikan dengan sistem lain. Beberapa tipe koneksi yang dapat digunakan antara lain:

- a. *Remote connections* atau koneksi jarak jauh: sistem basis data yang dapat diakses melalui *web* menjadi dapat digunakan dari belahan bumi manapun.
- b. *Client-server architectures* atau arsitektur klien-server: sudah merupakan hal yang biasa jika program aplikasi basis data dan basis data itu sendiri dijalankan di komputer yang berbeda. Aplikasi dan basis data ini dapat berkomunikasi melalui *internet*. Keuntungannya adalah tiap komputer dapat dikonfigurasi dengan peranan tersendiri, seperti sebagai penyimpan data, komputer grafis, komputasi, dll.
- c. *Distributed databases* atau basis data terdistribusi: beberapa DBMS memiliki fasilitas yang memungkinkan bagian-bagian berbeda dari suatu basis data untuk disimpan di komputer yang berbeda. Data didistribusikan dengan cara-cara tertentu sehingga pengguna tidak menyadarinya. Keuntungannya adalah data dapat disimpan di mana data tersebut digunakan.
- d. *Multidatabases* atau basis data majemuk: ada teknologi penyatuan basis data yang disebut *multidatabase technology* yang memungkinkan sejumlah basis data yang berdiri sendiri dapat dikombinasikan

sehingga mampu menyediakan akses terpadu ke data yang disimpan.

Penggunaan basis data dan teknologi *web* di dalam suatu sistem tunggal memiliki keuntungan dalam hal sebagai berikut:

1. Akses yang lebih luas ke basis data. Dengan mengkoneksikan sistem basis data ke *web* akan tercipta kemungkinan akses ke basis data dari seluruh dunia.
2. Distribusi sistem. *Web* memungkinkan suatu basis data dan aplikasinya untuk didistribusikan. Data dapat disimpan di mana data tersebut dipakai dan/atau aplikasi dapat diletakkan di mana aktivitas yang memerlukannya terjadi. Keuntungannya adalah kemampuan untuk mengkonfigurasi komputer dengan tugas-tugas yang lebih spesifik.
3. Proses *querying*, manipulasi, dan administrasi dari data *web* menjadi lebih baik. DBMS menyediakan sarana untuk *querying*, manipulasi, dan administrasi data. Dengan demikian aplikasi *web* yang harus menggunakan sejumlah besar data akan memperoleh keuntungan dari menggunakan DBMS untuk menyimpan data.

2.7. RSS

RSS adalah sebuah *file* berformat XML untuk sindikasi yang telah digunakan (diantaranya dan kebanyakan) situs *web* berita dan *weblog*. Singkatan ini biasanya mengarah ke beberapa protokol:

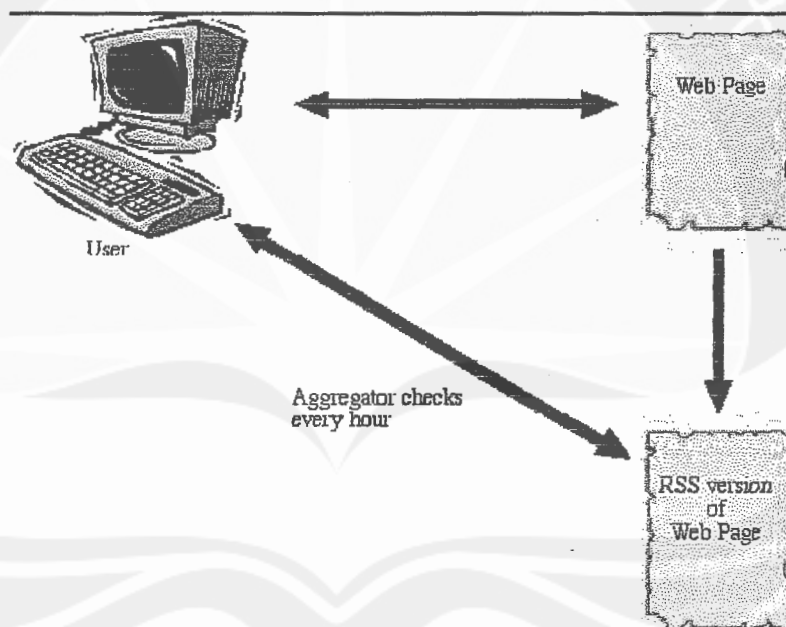
- Rich Site Summary (RSS 0.91)
- RDF Site Summary (RSS 0.9 and 1.0)
- Really Simple Syndication (RSS 2.0)

RSS adalah sebuah metode terbuka untuk pengumpulan dan penyatuan isi halaman sebuah *web*. Sebuah file RSS memberikan data informasi ringkas (*summary*) tentang *headlines*, *links* dan *article* dari *website*.

Sesuai dengan pernyataan Bachtiar (2003), file RSS termasuk dalam tipe metadata. Metadata adalah unit-unit informasi tentang informasi yang biasa digunakan untuk menyediakan informasi deskriptif tentang content, context dan karakteristik dari data. *Metatags keywords* dan *description* di HTML merupakan contoh metadata, yang digunakan untuk menyediakan informasi tentang *web pages*.

RSS menggunakan aplikasi XML sebagai formatnya. Sebuah file RSS menerangkan isi dari sebuah saluran informasi (*channel*) yang berisi *logo/image*, *site link*, *input box* dan *items*. *Items* pada file RSS sering disebut sebagai "*news items*". *Website* tertentu dapat menyalin dan menggunakan RSS yang dimiliki *website* lain untuk menginformasikan sebuah berita atau artikel, hal ini sering disebut dengan *RSS feeds*.

RSS identik dengan apa yang disebut dengan *Web Communications*. RSS mengubah cara penggunaan dan penyampaian sebuah intisari berita yang *up to date* pada sebuah *website*. Dengan menggunakan *file* RSS dari suatu *website*, intisari berita dari *website* tersebut dapat ditampilkan di *website* lain. Cara ini baik sekali untuk menjaga suatu *website* tetap *up to date*, dengan menampilkan informasi-informasi berupa news dan artikel yang *up to date*. Sebaliknya *website* penyedia RSS secara tidak langsung mempromosikan *website*-nya ketika pengunjung *website* lain membaca isi dari *file* RSS-nya.



Gambar 2.1. Arsitektur RSS Feed

Sumber: <http://course.wilkes.edu/webmaster/wmlectures/rss/rss-3>

Teknologi yang dibangun dengan RSS mengijinkan suatu *website* untuk dapat berlangganan kepada situs *web* yang menyediakan umpan (*feed*) RSS, biasanya situs *web* yang isinya selalu diganti secara reguler. Untuk

memanfaatkan teknologi ini dibutuhkan layanan pengumpul.

2.7.1. RSS Feeder

Penggunaan RSS semakin populer di internet. RSS telah banyak digunakan pada aplikasi *weblog*, *knowledge management networks* dan *news syndication*.

Menurut yang tertulis di Wikipedia (2007), RSS digunakan secara luas oleh komunitas *weblog* untuk menyebarkan ringkasan tulisan terbaru di jurnal, kadang-kadang juga menyertakan artikel lengkap dan bahkan gambar dan suara. RSS digunakan pada hampir semua situs berita atau *weblog*, dengan berbagai tujuan termasuk: pemasaran, *press release*, laporan reguler produk, atau aktivitas lain yang membutuhkan pemberitahuan periodik dan tentunya publikasi.

Sebuah *web* yang menyediakan umpan RSS biasanya ada link dengan sebuah tombol bertuliskan XML atau RSS. Namun disarankan menggunakan RSS daripada XML agar tidak membuat kerancuan (sebab setiap RSS adalah XML, tapi tidak tiap XML itu RSS).

2.7.2. RSS Feed Reader

Sebuah program komputer yang dikenal sebagai pembaca umpan (*feed reader*) bertindak sebagai pengumpul. Program ini mengecek situs yang menyediakan RSS dan menampilkan berbagai artikel baru yang ditemukan. Tenggang waktu dan siklus pengumpulan RSS biasanya dapat diatur oleh penggunaannya. Program

pengumpul dapat berupa program komputer atau sebuah layanan web yang tersedia *online*.

Program pengumpul RSS di komputer biasanya berupa aplikasi (*software*) sendiri yang harus dipasang di komputer sebelum dapat digunakan. Program ini tersedia untuk berbagai jenis sistem operasi dengan harga bervariasi. Ada juga program pengumpul RSS yang gratis.

Seperti ditulis di atas, ada beberapa versi RSS, dan bahkan ada kelompok membuat format baru Atom yang juga telah diadopsi oleh banyak situs. Tapi para programmer pengumpul sindikasi biasanya bisa mengenali kedua format tersebut, bahkan masih menyediakan pembaca untuk format yang lama.

Program pengumpul di web tidak memerlukan pemasangan dan pengaturan, di mana saja asal ada browser dan koneksi internet, RSS dapat diakses. Beberapa layanan pengumpul RSS juga menyediakan penggabungan dan juga pencarian.

2.8. Tools dan Teknologi yang Digunakan

2.8.1. Teknologi .NET

Microsoft telah melakukan suatu revolusi dalam dunia pemrograman untuk aplikasi berbasis Windows sekaligus menjadi pemain utama dalam pengembangan aplikasi web dengan memperkenalkan *.NET Framework* dan Visual Studio *.NET*. Kedua penemuan baru ini membawa perubahan-perubahan yang signifikan bagi pengembangan program yang menggunakan Visual Basic. Sebagai satu kesatuan Microsoft.NET adalah perubahan paling penting

pada *platform* pengembangan Microsoft sejak pergeseran dari 16-bit ke 32-bit. Bukan hanya mengimplementasikan bahasa pemrograman berorientasi objek, .NET juga membawa penemuan hebat dalam hal pengembangan proyek yang kompatibel untuk berbagai *platform*.

Dua bagian penting dari .NET adalah Microsoft .NET *Framework Software Development Kit* (SDK) dan *Visual Studio Integrated Development Environment* (IDE). IDE digunakan untuk mengembangkan program dan *Framework* digunakan untuk menjalankan program yang telah dibuat.

.NET *Framework* adalah teknologi mendasar untuk pengembangan ASP.NET. Teknologi ini menyediakan suatu *platform* untuk mengembangkan dan menjalankan aplikasi dan XML *Web Services* yang ditulis dalam berbagai macam bahasa pemrograman pada berbagai jenis *platform*. *Framework* ini tersusun atas *Common Language Runtime* (CLR) atau *runtime* bahasa umum, *class libraries* atau pustaka kelas, dan ASP.NET yang merupakan versi terbaru dari *Active Server Pages* (ASP).

Common Language Runtime (CLR) menyediakan lingkungan yang mengatur pengeksekusian kode program. CLR menyediakan layanan untuk tugas-tugas seperti mengintegrasikan komponen-komponen yang dikembangkan dalam berbagai bahasa, menangani kesalahan dalam berbagai bahasa, menangani keamanan, dan mengatur penyimpanan dan penghapusan objek-objek pemrograman.

Kelas-kelas dan antarmuka yang menjadi bagian dari bahasa pemrograman .NET disimpan di dalam suatu *library* atau pustaka yang dikenal dengan *.NET Framework class library*. *Library* ini dibagi menjadi bagian-bagian

atau kelompok-kelompok yang disebut dengan *namespace*. Setiap *namespace* terdiri dari kelas-kelas, struktur, enumerasi, delegasi, dan/atau antarmuka-antarmuka yang dapat digunakan dalam program. Contoh *namespace* antara lain *System* yang berisi kelas-kelas dasar dan fundamental untuk tipe-tipe data, event, dan event handler, *namespace System.Data* yang berisi arsitektur ADO.NET, *System.IO* yang berisi tipe untuk membaca dan menulis file-file maupun menampilkan ke layar, dan lain sebagainya.

2.8.1.1. 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*.

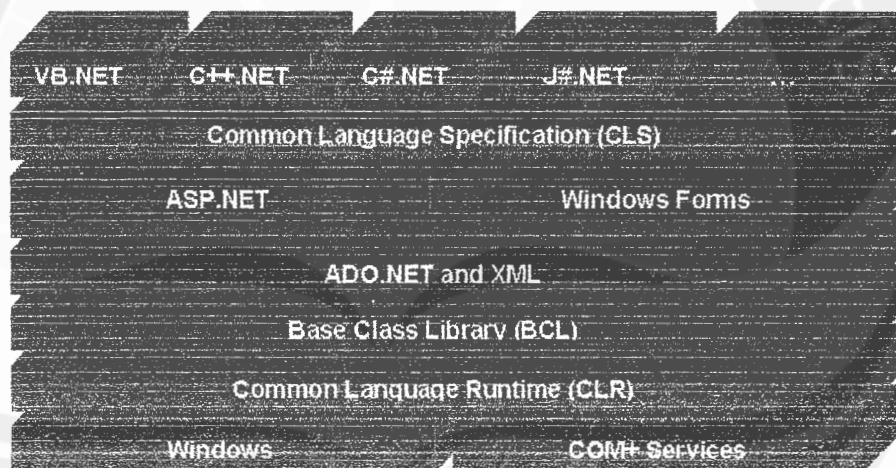
Visual Studio.NET dibangun menggunakan fondasi *.NET Framework*. *.NET Framework* menyediakan lingkungan yang cerdas, mudah dikembangkan untuk membangun, menyebarkan dan menjalankan aplikasi dan layanan web XML yang terdistribusi. Dalam istilah yang mudah, *.NET Framework* memisahkan *platform* sistem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

Tujuan dari *.NET Framework* 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. Menyediakan lingkungan untuk menjalankan suatu kode yang dapat mengeliminasi masalah performa dari lingkungan *scripted* dan *interpreted*.
4. Menyediakan lingkungan untuk menjalankan suatu kode yang meminimalkan konflik pada *deployment* dan *versioning* perangkat lunak.
5. Menyatukan model-model pemrograman dengan didukung oleh banyak bahasa dan membuat berbagai tipe aplikasi.



Gambar 2.2. Arsitektur .NET Framework

2.8.1.2. ASP.NET

Bagian lain dari .NET yang patut diperhitungkan adalah peningkatan di dalam pengembangan aplikasi web. ASP.NET merupakan penerus dari ASP. Seperti pernyataan Gunawan (2003), ASP adalah singkatan dari **Active Server Pages** yang merupakan salah satu bahasa pemrograman web

untuk menciptakan halaman web yang dinamis. ASP merupakan salah satu produk teknologi yang disediakan oleh Microsoft.

ASP.NET tidak sekedar versi *upgrade* dari ASP. ASP.NET menyediakan *platform* pengembangan web terdepan yang diciptakan dewasa ini. Terlebih lagi, ASP.NET dibangun dari dasar untuk membuat infrastruktur pengembangan web yang sama sekali baru dan lebih fleksibel. Yang membuat ASP.NET menjadi sebuah revolusi ialah pembuatannya yang didasarkan pada *platform* baru Microsoft.NET, atau lebih tepatnya .NET Framework.

ASP.NET merupakan perangkat pengembang web yang mampu mengkompilasi aplikasi yang ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman yang mendukung kompatibilitas .NET termasuk Visual Basic. Hal ini berarti keunggulan dari CLR dan kode terkelola (*managed code*) berlaku pula untuk pengembangan aplikasi web. ASP.NET menjadikan pengembangan web lebih mudah dengan menyediakan dukungan *debugging* yang sama untuk *Web Forms* dan *Web Services* seperti halnya pada aplikasi Windows.

Pada arsitektur ASP.NET terdapat banyak perbaikan dan fitur-fitur baru. Walaupun demikian tetap terdapat banyak hal yang tidak berbeda dari fitur pada ASP. *Object Response* dan *Request* tetap ada, seperti juga objek-objek aplikasi, sesi, dan server, meskipun dengan metode dan properti yang baru. ASP.NET dirancang untuk jalan berdampingan dengan ASP klasik sehingga sambil bekerja dengan ASP.NET yang baru, aplikasi ASP yang ada masih bisa dijalankan.

Sesuai dengan yang ditulis oleh Duthie (2003) di bukunya, beberapa fitur baru ASP.NET antara lain:

1. *Web Forms*

Merupakan model pemrograman yang baru pada *Web Form* ASP.NET yang menggabungkan aplikasi yang terbaik pada ASP dengan kemudahan pengembangan dan produktivitas Visual Basic.

2. *Kontrol Server*

Merupakan komponen besar pada model pemrograman *Web Form*. Kontrol server ASP.NET memetakan ke elemen HTML (dan kontrol tambahan lainnya) serta menyediakan kemampuan memprogram *server-side* yang handal. Kontrol server dijalankan pada server dan bisa membuat *output* HTML yang dirancang untuk browser tingkat tinggi, seperti Internet Explorer 5.x atau yang lebih baru, atau untuk semua browser yang sesuai dengan HTML 3.2.

3. *Layanan Web*

Merupakan kunci ASP.NET yang memungkinkan pengembang membuat layanan program yang bisa dipakai pengembang lain melalui *internet* (atau *local internet*). Layanan web didasarkan pada tumbuhnya standar SOAP (*Simple Object Access Protocol*), sehingga memungkinkan hubungan yang mudah di antara operasi lewat *platform* yang berbeda.

4. *Caching*

ASP.NET memiliki mesin *caching* yang baru dan handal yang memungkinkan pengembang meningkatkan kinerja aplikasi mereka dengan mengurangi beban pemrosesan *server web* dan *server basis data*.

5. Perbaikan konfigurasi

ASP.NET menggunakan metode baru penyimpanan informasi konfigurasi untuk aplikasi web. Sebagai pengganti memerintah IIS menyimpan informasi ini dalam basis data yang sulit diakses, informasi ini disimpan dalam file konfigurasi berbasis XML yang bisa dibaca oleh mesin maupun pengembang.

6. Perbaikan Pengelolaan Status

Pada ASP klasik terdapat banyak keterbatasan dalam mengelola status. ASP.NET mengatasi keterbatasan ini dengan menyediakan dukungan pendistribusian status sesi dalam server web, menaruh informasi status dalam basis data SQL Server, serta menyediakan pengelolaan status tanpa menggunakan cookies.

7. Pengamanan

Fitur ini merupakan fitur yang terpenting dalam aplikasi web saat ini. Model pengamanan ASP.NET telah mengalami perbaikan besar, termasuk metode otentikasi yang baru dan lebih baik, pengamanan akses kode, serta otorisasi berdasarkan peran.

8. Perbaikan kehandalan

ASP.NET berisi fitur baru untuk meningkatkan kehandalan aplikasi web, termasuk restart aplikasi yang proaktif serta proses otomatis daur ulang untuk mengatasi kondisi *deadlock* dan kebocoran memori.

2.8.2. SQL Server 2000

Basis data adalah tempat penyimpanan data. Basis data tidak secara langsung menampilkan data ke pengguna, tetapi pengguna harus menjalankan aplikasi yang mengakses data dari basis data dan menampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti. Untuk bekerja dengan basis data 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.

Keunggulan dari Microsoft SQL Server 2000 antara lain:

1. Integrasi Internet.

Mesin basis data SQL Server 2000 mendukung integrasi XML, juga mempunyai skalabilitas, ketersediaan dan keamanan yang diperlukan untuk beroperasi sebagai komponen penyimpan data. SQL Server 2000 juga mendukung *English Query* dan *Microsoft Search Service* untuk menyertakan *query* yang mudah dioperasikan dan kemampuan pencarian yang ampuh dalam aplikasi web.

2. Skalabilitas dan Ketersediaan.

Mesin basis data yang sama dapat digunakan dalam *platform* yang berbeda. SQL Server 2000 *Enterprise*

Edition mendukung penggabungan server, view berindeks dan mendukung memori besar yang mengijinkannya untuk menyesuaikan diri ke level kinerja yang diperlukan.

3. Keunggulan Basis Data Tingkat *Enterprise*.

Mesin basis data relasional SQL Server 2000 mendukung kebutuhan lingkungan pemrosesan data. Mesin basis data melindungi integritas data pada saat meminimalkan *overhead* dalam pengaturan pengguna yang memodifikasi basis data.

4. Kemudahan instalasi, penyebaran dan penggunaan.

SQL Server 2000 mencakup satu set administratif dan tool pengembangan yang meningkatkan proses penerapan, penyebaran, pengaturan dan penggunaan SQL Server pada beberapa lokasi. SQL Server 2000 juga mendukung suatu model pemrograman standar yang terintegrasi dengan Windows DNA, membuat penggunaan basis data dan gudang data SQL Server sebagai bagian dari pembangunan sistem yang ampuh dan terskala.

5. Penggudangan Data.

SQL Server 2000 mencakup tool untuk mengekstrak dan menganalisa ringkasan data untuk pengolahan analisis *online*.