

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem informasi adalah suatu cara yang terorganisir mengumpulkan, memasukan dan memproses data, mengendalikan, dan menghasilkan informasi dengan berbasis proses manual atau komputer untuk mencapai sasaran dan tujuan organisasi. Bagi para pelaku usaha lapangan futsal, informasinya masih dilakukan dengan cara memberikan informasi dari satu orang ke orang lain, karena banyak pemilik usaha berskala kecil ke menengah merasa bahwa untuk ukuran bisnisnya yang mereka miliki, informasi secara online belum diperlukan. Ditambah dengan biaya pembuatan software dan keadaan staf yang tidak biasa menggunakan komputer.

Sebenarnya banyak kendala yang dihadapi oleh para pemilik usaha lapangan futsal sendiri khususnya daerah Semarang. Bagaimana memberikan informasi ketersediaan lapangan futsal secara up to date. Masalah pemesanan tempat juga merupakan suatu yang sangat penting. Sehingga dibutuhkan suatu sistem informasi ketersediaan lapangan futsal yang dapat memberikan penyaluran informasi secara tepat dan memberikan kemudahan bagi pelanggan untuk dapat mencari informasi lokasi yang dibutuhkannya.

Oleh karena itu, penulis memilih topik sistem informasi ketersediaan lapangan futsal daerah Semarang, dimana sistem ini digunakan sebagai pemasaran bagi pemilik usaha dibidang ketersediaan lapangan futsal khususnya daerah Semarang. Sistem ini dibangun dengan menggunakan aplikasi basis data yang diintegrasikan dengan tampilan berbasis web untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan secara online sehingga pelanggan yang ingin mengetahui informasi ketersediaan lapangan futsal dapat melakukannya kapan saja dan dimana saja asalkan terhubung dengan internet.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam perumusan masalah dapat diidentifikasi masalah yang dihadapi saat ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem informasi ketersediaan lapangan futsal daerah Semarang dengan memanfaatkan teknologi internet sebagai alat pemetaan dan informasi agar lebih menarik perhatian.
2. Bagaimana memberitahukan jadwal pemakaian lapangan yang terpakai dan yang tidak terpakai.
3. Bagaimana memberikan kepercayaan kepada admin untuk mengelola sistem tersebut.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk mengidentifikasi permasalahan dan menghindari terjadinya pelebaran masalah yang akan diuraikan dalam penulisan tugas akhir agar sesuai dengan judul yang disajikan, maka dalam membatasi pembahasan mengenai Sistem Informasi Ketersediaan Lapangan Futsal Daerah Semarang yang meliputi :

1. Sistem menggunakan aplikasi desktop sederhana untuk melengkapi sistem dalam update database ketersediaan lapangan futsal daerah Semarang.
2. Peta tidak dapat menggambarkan rute secara detail ke lokasi lapangan futsal.
3. Sistem dibangun dengan menggunakan Microsoft Visual Studio 2008 dan data base SQL server 2005.
4. Sistem memiliki keamanan yang dibutuhkan pengguna, yaitu username dan password untuk admin.
5. Sistem hanya mampu memberikan informasi letak lokasi, harga sewa, jadwal lapangan yang terpakai dan member.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan program adalah sebagai berikut :

1. Untuk memperoleh pengalaman antara teori yang telah diperoleh pada waktu perkuliahan dengan praktek yang terjadi di lapangan.

2. Untuk memberitahukan kepada para masyarakat tentang jadwal lapangan futsal yang kosong.
3. Memanfaatkan teknologi internet sebagai alat pemetaan informasi dari lokasi penyewaan tersebut.

Adapun tujuan dari perancangan sistem informasi tersebut adalah:

1. Membuat sistem informasi ketersediaan lapangan futsal daerah Semarang dan pembuatan laporan menjadi sistem terkomputerisasi yang berbasis web.
2. Diharapkan sistem informasi ketersediaan lapangan futsal daerah Semarang berbasis web yang dibuat dapat meningkatkan ketertarikan masyarakat untuk hidup sehat melalui sepak bola.
3. Memanfaatkan teknologi internet sebagai alat pemetaan pencarian lapangan futsal yang tidak digunakan.

1.5 Metode Penelitian

Dalam proposal ini metode yang dilakukan adalah memaparkan segala sesuatu yang seobjektif atau seakurat mungkin berdasarkan data yang diperoleh. Untuk memperoleh data-data antara lain :

1. Metode Observasi

Metode ini mengumpulkan data-data tentang bagaimana masyarakat mengetahui penuh dan tidaknya jadwal dari lapangan futsal yang akan disewakan dengan cara datang langsung ketempat yang akan disewa ataupun secara via telpon.

2. Metode Perancangan dan pembuatan

Yaitu perencanaan dan perancangan sistem dan penyusunan letak dari struktur komponen yang digunakan, agar dapat menghasilkan suatu rangkaian dengan kerja yang optimal. Atau kerangka sistem yang digabungkan secara global dimana pengembangan itu adalah berdasarkan model sistem *input*, *output*, Database, dan pengendalian sistem (Henry C. Lucas, 1995).

3. Metode Percobaan dan pengujian

Metode ini sangat membantu dalam pembuatan sistem yang valid dan handal. Meliputi pengetesan sistem dan pengujian kinerja dari sistem sehingga dapat di pertanggung jawabkan.

4. Analisis

Yaitu dengan melakukan pengamatan hasil pengujian dengan keadaan sebenarnya serta mencari solusi penyelesaiannya terhadap masalah yang mungkin terjadi dengan software agar memiliki "error" yang kecil.

1.6 Manfaat

Manfaat yang di dapatkan dengan adanya sistem informasi ketersediaan lapangan futsal yang berbasis web ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengguna, pelaku usaha dan pembuatnya diantaranya :

1. Bagi User
 1. Diberikan kemudahan dalam mencari informasi dari tempat yang telah disediakan sesuai dengan kebutuhan.
 2. Informasi yang diberikan selalu up to date.
 3. Diberikan kemudahan dalam mencari lokasi yang dipakai dan tidak dipakainya lapangan yang disediakan oleh pelaku usaha.
2. Bagi Owner
 1. Dengan adanya sistem informasi ini dapat memberikan efek positif bagi perkembangan sarana informasi dari usaha yang di jalannya.
 2. Dapat digunakan sebagai sarana promosi bagi para pelaku usaha untuk memberikan hal yang positif bagi masyarakat, untuk menjaga kesehatan dengan melakukan olah raga dengan cara bermain sepak bola.
 3. Memberikan kemudahan bagi para pengguna untuk memberitahukan dipakai dan tidak dipakainya lapangan yang disediakan.
 4. Kemudahan dalam laporan.
3. Bagi Admin

1. Memberikan kemudahan informasi bagi para pengguna dan bagi para pelaku usaha.
2. Dapat digunakan juga sebagai sarana promosi bagi para pelaku usaha.
3. Ilmu pengetahuan yang di dapat bisa di manfaatkan dengan cara membangun suatu sistem informasi ketersediaan lapangan futsal daerah Semarang yang berbasis web.
4. Memberikan kemudahan dalam arsip.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari buku tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II DASAR TEORI

Membahas tentang teori-teori yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini, antara lain penjelasan dan teori mengenai Visual Studio 2008 Profesional Edition, SQL Server 2005 Express Edition, ASP.Net MVC, DXperience 8.1.4, .Net Framework 3.5, Adobe Flash.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi penjelasan mengenai model dan rancangan aplikasi SIG yang akan dibuat pada tugas akhir ini. Bab ini juga berisi uraian data

yang dipakai dalam aplikasi. Untuk memperjelas pemodelan aplikasi, akan disajikan juga *Paper Prototype* dari aplikasi ini.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISA

Bab ini berisi hasil-hasil perancangan dan pengujian aplikasi serta implementasinya dalam kondisi nyata.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi poin-poin penting dari hasil analisa, pengujian dan implementasi aplikasi. Saran akan berisikan saran penulis berdasarkan pengalaman mulai dari awal perancangan hingga akhir pengembangan aplikasi.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

2.1.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geospasial atau juga dikenal sebagai Sistem Informasi Geografis (SIG) mulai dikenal pada awal tahun 1980-an. SIG adalah suatu sistem untuk memperoleh, menyimpan, menganalisa dan mengelola data spasial beserta data atribut terkait yang secara keruangan direferensikan pada bumi. Sistem Informasi Georafis atau *Georaphic Information Sistem (GIS)* juga merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem ini meng*capture*, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada

kondisi bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi-operasi umum database, seperti *query* dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dengan Sistem Informasi lainnya yang membuatnya menjadi berguna berbagai kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi, dan memprediksi apa yang terjadi.

Dangermond¹(1992) mendefinisikan SIG sebagai kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang didisain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi. Sedangkan menurut Aronoff², (1989) SIG adalah serangkaian prosedur baik dengan komputer maupun manual yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi data bereferensi geografis atau data geospasial.

Pengertian SIG dapat beragam tetapi mempunyai satu kesamaan, yaitu bahwa SIG adalah suatu sistem yang berkaitan dengan informasi geografis (Maguire, 1991 dalam Subaryono 2005). Dalam arti yang lebih sempit, SIG merupakan suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan menganalisis obyek-obyek dan fenomena-fenomena dengan lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting untuk dianalisis.

Disamping itu, SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.

2.1.2 Perancangan dan Aplikasi Sistem Informasi Geografis

Untuk dapat beroperasi SIG membutuhkan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan juga manusia yang mengoperasikannya (*brainware*).

Secara rinci SIG tersebut agar dapat beroperasi membutuhkan komponen-komponen sebagai berikut:

- Orang : Yang menjalankan sistem.
- Aplikasi : Prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data.
- Data : Informasi yang dibutuhkan dan diolah dalam aplikasi.
- Software : Perangkat lunak SIG.
- Hardware : Perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem.

Tahap-tahap dalam membuat SIG meliputi :

- Data Acquisition* : Proses identifikasi dan pengumpulan data yang diperlukan dalam aplikasi.
- Pre-processing* : Konversi format data dan identifikasi lokasi obyek pada data aslinya secara sistematis.
- Data Management* : Metode yang konsisten untuk pemasukan data, pengubahan data, dan pemanggilan kembali.
- Manipulation dan Analysis* : Operasi-operasi analitis yang menggunakan *database* SIG untuk menghasilkan informasi baru.
- Product Generation* : Produksi *output* akhir dari SIG.

Ada tiga jenis fitur geografis, yaitu *point*/titik, *line*/garis, dan *polygon*/luasan. *Point*/titik adalah lokasi diskrit yang biasanya digambarkan sebagai symbol atau label. *Point* biasanya juga digunakan untuk menggambarkan lokasi yang tidak mempunyai luasan seperti titik tinggi atau puncak gunung. *Line* atau *arc*/garis adalah fitur yang dibentuk oleh sekumpulan koordinat yang saling berhubungan. *Point* menggambarkan fitur linier di peta yang terlalu sempit untuk digambarkan sebagai luasan seperti sungai, jalan, garis kontur dll. *Polygon*/luasan (area) adalah fitur yang dibentuk dari garis yang tertutup menggambarkan suatu area yang homogen seperti batas negara, kecamatan, danau dll.

Data yang digunakan dalam SIG adalah *data geografis*. Data geografis adalah data yang menjelaskan obyek-obyek yang dapat dikaitkan dengan lokasi geografis. Data geografis meliputi *data spatial* dan *data atribut*. *Data spatial* merupakan data yang berkaitan dengan lokasi, bentuk dan hubungan dengan obyek-obyek lainnya di permukaan bumi sehingga disebut juga data geospasial (geo=bumi). Sumber data untuk SIG diantaranya peta topografi, peta tematik, foto

udara, Citra satelit, data statistic, data pengukuran GPS, survei dan pemetaan langsung di lapangan.

2.1.3 Karakteristik Sistem Informasi

Sebuah sistem terdapat dari bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai sasaran. Sebuah sistem bukanlah seperangkat unsur yang tersusun secara teratur tetapi terdiri dari unsur yang dapat dikenal sebagai saling melengkapi karena satu maksud, tujuan atau sasaran.

Sistem fisik lebih sekedar dari bentuk konseptual karena dapat memperhatikan kegiatan atau perilaku. Sistem ini mempergunakan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) komputer, prosedur, pedoman, model, manajemen dan keputusan sebuah data base. Definisi ini menitikberatkan pada adanya sistem yang terpadu antara manusia dan mesin-mesin yang digunakan untuk mengolah data sehingga menghasilkan suatu informasi.

Suatu sistem terdiri dari subsistem yang masing-masing dibatasi oleh sistem dimana masing-masing subsistem dalam satu sistem saling berkaitan atau berinteraksi. Sedangkan subsistem itu sendiri adalah suatu sistem yang sederhana yang terdapat dalam sebuah sistem yang besar. Oleh karena itu, dapat diartikan bahwa suatu sistem terdapat beberapa level. Sedangkan super sistem adalah sistem yang terdiri dari beberapa sistem besar.

Subsistem sebenarnya hanyalah sistem di dalam suatu sistem, sebagai contoh, pesawat terbang adalah suatu sistem yang terdiri dari sistem-sistem bawahan seperti mesin, sistem badan pesawat dan sistem rangka. Masing-masing sistem ini terdiri dari sistem tingkat yang lebih rendah lagi, misal sistem mesin adalah kombinasi dari sistem karburator, sistem bahan bakar dan seterusnya. Istilah subsistem digunakan untuk memudahkan analisis dan pengkomunikasian.

Berikut ini adalah karakter atau sifat-sifat tertentu yang dimiliki oleh sistem :

- Mempunyai komponen (*component*).

Suatu sistem mempunyai sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerjasama untuk membentuk suatu kesatuan. Setiap komponen

mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

- Batas sistem (*boundary*).

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya.

- Penghubung sistem (*interface*).

Penghubung merupakan media antara subsistem dengan subsistem lainnya. Penghubung memungkinkan sumber-sumber daya mengikat dari satu subsistem ke subsistem lainnya, dan juga subsistem -subsistem tersebut dapat berintegrasi membentuk satu kesatuan.

- Masukan sistem (*input*).

Sesuatu yang dimasukan ke dalam sistem yang berasal dari lingkungan.

- Keluaran sistem (*output*).

Suatu hasil dari proses pengolahan sistem yang dikeluarkan ke lingkungan.

- Pengolahan sistem (*proces*).

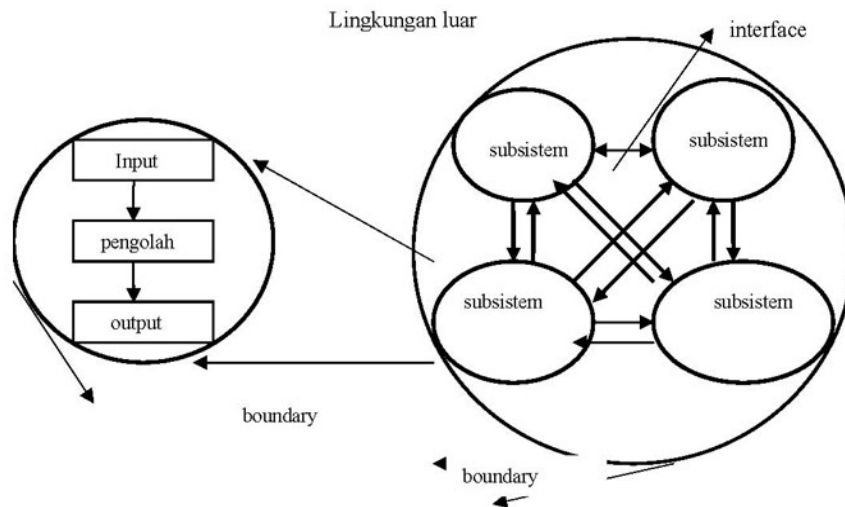
Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

- Lingkungan luar sistem (*environments*)

Segala sesuatu di luar batas suatu sistem yang mempengaruhi kerja sistem.

- Sasaran suatu tujuan (*goal*)

Setiap sistem mempunyai tujuan. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuan (*goal*).



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

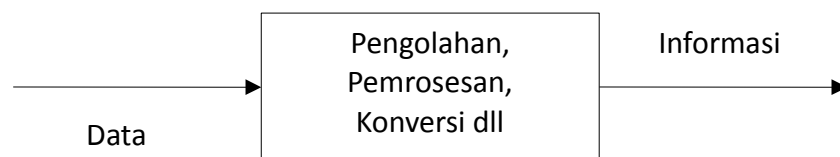
2.1.4 Pemasukan Data Dalam Sistem Informasi Geografis

Dalam pemasukan data sistem informasi geografis, ada 4 proses penting dalam Sistem Informasi Geografi yaitu pemasukan data, manajemen data, manipulasi/analisis data dan keluaran data. Keempat proses tersebut harus dilakukan tahap demi tahap untuk menghasilkan output SIG yang baik. Proses memasukkan data bisa melibatkan banyak hal baik hardware maupun softwarena, begitu juga dengan proses manajemen data serta output datanya. Akan tetapi untuk proses analisis dan manipulasi data, dalam hal ini gabungan data atribut dan data spasial maka hanya program-program GIS yang bisa melakukannya. Software-software SIG juga kadang diseting untuk bisa melakukan keempat proses-proses tersebut, misalnya software ArcView GIS.

Untuk seseorang yang baru mengetahui SIG, proses memasukkan data bisanya merupakan proses yang sangat ruwet, kadang proses memasukkan data dipelajari lebih belakangan dibandingkan dengan proses-proses yang lainnya. Karena memang saat ini sudah banyak sekali data-data peta digital (bentuk vektor dan grid) yang beredar, sehingga untuk menghasilkan otuput GIS yang baik tidak perlu lagi melakukan proses memasukkan data (merubah peta hardcopy menjadi softcopy).

Akan tetapi proses ini sangatlah penting. Karena tidak akan ada peta digital seandainya tidak ada proses pemasukkan data. Menurut Lukman (1993) pemasukan data merupakan proses pemasukan data pada komputer dari peta (peta topografi dan peta tematik), data statistik, data hasil analisis penginderaan jauh, data hasil pengolahan citra digital penginderaan jauh, dan lain-lain. Data-data spasial dan atribut baik dalam bentuk analog maupun data digital tersebut dikonversikan kedalam format yang diminta oleh perangkat lunak sehingga terbentuk basisdata (*database*). Basisdata adalah pengorganisasian data yang tidak berlebihan dalam komputer sehingga dapat dilakukan pengembangan, pembaharuan, pemanggilan, dan dapat digunakan secara bersama oleh pengguna (Anon, 2003).

Data merupakan bahasa *mathematical* dan simbol-simbol pengganti lain yang disepakati oleh umum dalam menggambarkan objek, manusia, peristiwa, aktivitas, konsep dan objek-objek penting lainnya., data merupakan suatu kenyataan apa adanya (*raw facts*). Sedangkan informasi adalah data yang ditempatkan pada konteks yang penuh arti oleh penerimanya (John, 1983 dalam Prahasta, 2002).



Gambar 2.2. Hubungan Data dan Informasi
(John, 1983 dalam Prahasta, 2002).

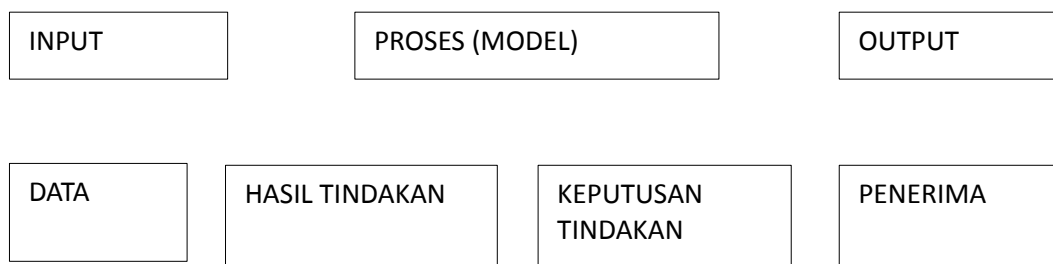
Davenport dan Prusak (1998 dalam Setiarso 2006) membedakan data dan informasi sebagai berikut:

Data is a set of discrete objective facts about events. Sebagai contoh bila seorang pelanggan datang untuk membeli buah jeruk di sebuah supermarket maka transaksi yang terjadi dapat digambarkan sebagian oleh, yaitu berapa uang

yang harus dibayarkan, berapa kilogram jeruk yang dibeli, namun tidak menjelaskan mengapa pelanggan itu datang ke supermarket, kualitas pelayanan supermarket dan sebagainya. Dalam organisasi, data terdapat dalam catatan-catatan (record) atau transaksi.

Information is data that makes a difference. Kata *inform* sejatinya adalah berarti memberi bentuk, dan informasi ditujukan untuk membentuk orang yang mendapatkannya, yaitu untuk membuat agar pandangan atau wawasan orang tersebut berbeda (dibandingkan sebelum memperoleh informasi). Sebagai contoh pelanggan membeli jeruk lokal bukan jeruk import, pernyataan tersebut merupakan informasi.

Data merupakan bahan mentah, untuk menjadi informasi data harus terlebih dahulu diolah melalui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data disebut model pengolahan data atau dikenal dengan siklus pengolahan data.



Gambar 2.3. Model Pengolahan Data

Barry E. Cusing (1983, dalam Riasetiawan, 2007) mendefinisikan sistem informasi sebagai : *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 goal.*

Sementara itu Gelinas, Oram dan Wiggins (1990 dalam Riasetiawan, 2007) mendefinisikan sistem informasi sebagai: *A man made system that generally consists of an integrated set of computerbased and manual components establish to collect, store, and manage data, and to provide output information to users.*

Dari definisi-definisi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi adalah suatu cara yang terorganisir mengumpulkan, memasukan dan

memproses data, mengendalikan, dan menghasilkan informasi dengan berbasis proses manual atau Komputer untuk mencapai sasaran dan tujuan organisasi.

Keberhasilan suatu sistem informasi yang diukur berdasarkan maksud pembuatannya, bergantung pada tiga faktor utama yaitu: keserasian dan mutu data, pengorganisasian data dan tata cara penggunaannya (Cook, 1977 dalam Notohadiprawiro, 2006).

Struktur dan cara kerja sistem informasi berbeda beda bergantung pada macam keperluan atau macam permintaan yang harus dipenuhi. Diantara berbagai sistem informasi jelas terdapat banyak perbedaan akan tetapi ada suatu persamaan yang menonjol yaitu semua sistem informasi menggabungkan berbagai ragam data yang dikumpulkan dari berbagai sumber (Coppock dan Anderson, 1987, dalam Notohadiprawiro,2006).

2.2 **Microsoft Visual Studio 2008**

Microsoft Visual Studio 2008 merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (*suite*) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup kompiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe.

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam *native code* (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows) ataupun *managed code* (dalam bentuk Microsoft Intermediate Language di atas .NET Framework). Selain itu, Visual Studio juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Silverlight, aplikasi Windows Mobile (yang berjalan di atas .NET Compact Framework).

Visual Studio kini telah menginjak versi Visual Studio 9.0.21022.08, atau dikenal dengan sebutan Microsoft Visual Studio 2008 yang diluncurkan pada 19 November 2007, yang ditujukan untuk platform Microsoft .NET Framework 3.5. Versi sebelumnya, Visual Studio 2005 ditujukan untuk platform .NET Framework 2.0 dan 3.0. Visual Studio 2003 ditujukan untuk .NET Framework 1.1, dan Visual Studio 2002 ditujukan untuk .NET Framework 1.0. Versi-versi tersebut di atas kini dikenal dengan sebutan Visual Studio .NET, karena memang membutuhkan Microsoft .NET Framework. Sementara itu, sebelum muncul Visual Studio .NET, terdapat Microsoft Visual Studio 6.0 (VS1998).

2.3 C#

C# (dibaca: C sharp) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai bagian dari inisiatif kerangka .NET Framework. Bahasa pemrograman ini dibuat berbasiskan bahasa C++ yang telah dipengaruhi oleh aspek-aspek ataupun fitur bahasa yang terdapat pada bahasa-bahasa pemrograman lainnya seperti Java, Delphi, Visual Basic, dan lain-lain) dengan beberapa penyederhanaan. Menurut standar *ECMA-334 C# Language Specification*, nama C# terdiri atas sebuah huruf Latin **C** (U+0043) yang diikuti oleh tanda pagar yang menandakan angka **#** (U+0023). Tanda pagar **#** yang digunakan memang bukan tanda kres dalam seni musik (U+266F), dan tanda pagar **#** (U+0023) tersebut digunakan karena karakter kres dalam seni musik tidak terdapat di dalam *keyboard* standar.

Standar European Computer Manufacturer Association (ECMA) mendaftarkan beberapa tujuan desain dari bahasa pemrograman C#, sebagai berikut:

- Bahasa pemrograman C# dibuat sebagai bahasa pemrograman yang bersifat *bahasa pemrograman general-purpose* (untuk tujuan jamak), berorientasi objek, modern, dan sederhana.

- Bahasa pemrograman C# ditujukan untuk digunakan dalam mengembangkan komponen perangkat lunak yang mampu mengambil keuntungan dari lingkungan terdistribusi.
- Portabilitas *programmer* sangatlah penting, khususnya bagi *programmer* yang telah lama menggunakan bahasa pemrograman C dan C++.
- Dukungan untuk internasionalisasi (multi-language) juga sangat penting.
- C# ditujukan agar cocok digunakan untuk menulis program aplikasi baik dalam sistem klien server (*hosted system*) maupun sistem embedded (*embedded system*), mulai dari perangkat lunak yang sangat besar yang menggunakan sistem informasi yang canggih hingga kepada perangkat lunak yang sangat kecil yang memiliki fungsi-fungsi terdedikasi.
- Meskipun aplikasi C# ditujukan agar bersifat 'ekonomis' dalam hal kebutuhan pemrosesan dan memori komputer, bahasa C# tidak ditujukan untuk bersaing secara langsung dengan kinerja dan ukuran perangkat lunak yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C dan bahasa rakitan.
- Bahasa C# harus mencakup pengecekan jenis (*type checking*) yang kuat, pengecekan larik (*array*), pendeteksian terhadap percobaan terhadap penggunaan variabel-variabel yang belum diinisialisasikan, portabilitas kode sumber, dan pengumpulan sampah (*garbage collection*) secara otomatis.

2.4 **.Net Framework**

Microsoft .NET Framework (dibaca *Microsoft Dot Net Framework*) adalah sebuah komponen yang dapat ditambahkan ke sistem operasi Microsoft Windows atau telah terintegrasi ke dalam Windows (mulai dari Windows Server 2003 dan versi-versi Windows terbaru). Kerangka kerja ini menyediakan sejumlah besar

solusi-solusi program untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan umum suatu program baru, dan mengatur eksekusi program-program yang ditulis secara khusus untuk framework ini. .NET Framework adalah kunci penawaran utama dari Microsoft, dan dimaksudkan untuk digunakan oleh sebagian besar aplikasi-aplikasi baru yang dibuat untuk platform Windows.

Pada dasarnya .NET Framework memiliki dua komponen utama, yaitu CLR dan .NET Framework Class Library. Program - program yang ditulis untuk .NET Framework dijalankan pada suatu lingkungan software yang mengatur persyaratan-persyaratan runtime program. *Runtime environment* ini, yang juga merupakan suatu bagian dari .NET Framework, dikenal sebagai *Common Language Runtime* (CLR). CLR menyediakan penampilan dari *application virtual machine*, sehingga para programmer tidak perlu mengetahui kemampuan CPU tertentu yang akan menjalankan program. CLR juga menyediakan layanan-layanan penting lainnya seperti jaminan keamanan, pengaturan memori, *garbage collection* dan *exception handling* / penanganan kesalahan pada saat *runtime*. Class library dan CLR ini merupakan komponen inti dari .NET Framework. Kerangka kerja itu pun dibuat sedemikian rupa agar para programmer dapat mengembangkan program komputer dengan jauh lebih mudah, dan juga untuk mengurangi kerawanan aplikasi dan juga komputer dari beberapa ancaman keamanan.

CLR adalah turunan dari CLI (*Common Language Infrastructure*) yang saat ini merupakan standar ECMA. Untuk keterangan lebih lanjut, silakan mengunjungi situs ECMA atau kunjungi sumber pranala di bawah artikel ini.

Solusi-solusi program pembentuk *class library* dari .NET Framework mengcover area yang luas dari kebutuhan program pada bidang user interface, pengaksesan data, koneksi basis data, kriptografi, pembuatan aplikasi berbasis web, algoritma numerik, dan komunikasi jaringan. Fungsi-fungsi yang ada dalam *class library* dapat digabungkan oleh *programmer* dengan kodenya sendiri untuk membuat suatu program aplikasi baru.

.NET seringkali juga dapat diartikan sebagai platform, yang merupakan suatu lingkungan terpadu untuk pengembangan dan eksekusi untuk berbagai

macam bahasa pemrograman dan kumpulan library untuk bekerja sama membuat dan menjalankan aplikasi berbasis Windows yang lebih mudah untuk dibuat, diatur, didistribusikan, dan diintegrasikan dengan sistem jaringan lain.

Dalam perkembangannya, .NET seringkali dikaitkan pula dengan versi Visual Studio yang sesuai dengan dukungan versi yang bersangkutan untuk pengembangan aplikasi. Berikut ini versi .NET dan versi Visual Studio yang terkait:

- .NET 1.0 dan Visual Studio .NET (atau seringkali disebut juga dengan Visual Studio .NET 2002)
- .NET 1.1 dan Visual Studio .NET 2003
- .NET 2.0 dan Visual Studio 2005
- .NET 3.0 dan Visual Studio 2005 dengan tambahan addin untuk WPF, WCF dan WF
- .NET 3.5 dan Visual Studio 2008

2.5 **Microsoft SQL Server 2005**

Microsoft SQL Server adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk Microsoft. Bahasa queri utamanya adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar.

Microsoft SQL Server dan Sybase/ASE dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protokol TDS (*Tabular Data Stream*). Selain dari itu, Microsoft SQL Server juga mendukung ODBC (*Open Database Connectivity*), dan mempunyai driver JDBC untuk bahasa pemrograman Java. Fitur yang lain

dari SQL Server ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data *mirroring* dan *clustering*.

2.8 MVC (Model, View, Controller)

Model-View-Controller atau MVC adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi web dengan memisahkan data (Model) dari tampilan (View) dan cara bagaimana memprosesnya (Controller). Dalam implementasinya kebanyakan *framework* dalam aplikasi website adalah berbasis arsitektur MVC. MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, antarmuka pengguna, dan bagian yang menjadi kontrol dalam sebuah aplikasi.

Bagian dari MVC yaitu sebagai berikut :

1. Model, Model mewakili struktur data. Biasanya model berisi fungsi-fungsi yang membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti memasukkan data ke basis data, pembaruan data dan lain-lain.
2. View, View adalah bagian yang mengatur tampilan ke pengguna. Bisa dikatakan berupa halaman web.
3. Controller, Controller merupakan bagian yang menjembatani model dan view. Controller berisi skrip-skrip php yang berfungsi untuk memproses suatu data dan mengirimkannya ke halaman web.

Dengan menggunakan metode MVC maka aplikasi akan lebih mudah untuk dirawat dan dikembangkan. Untuk memahami metode pengembangan aplikasi menggunakan MVC diperlukan pengetahuan tentang pemrograman berorientasi objek (*Object Oriented Programming*).

Jenis MVC pada website :

1. Server Side MVC, Server Side MVC biasa terjadi pada aplikasi web tradisional, yang tidak melibatkan *client side* seperti Javascript, Java applet, Flash, dan lain-lain. *Server Side MVC* menyerahkan keseluruhan proses

bisnis pada server, aplikasi pada sisi pengguna hanya dapat menerima. MVC jenis ini kadang-kadang disebut juga dengan nama *Thin Client*.

2. Mixed Client Side and Server Side MVC, Pada Mixed Client Side and Server Side MVC 1 client tidak menggunakan model sebagai jembatan untuk melakukan komunikasi pada server, dibandingkan dengan Server Side MVC, arsitektur ini memiliki tingkat kompleksitas yang lebih tinggi karena lebih banyak komponen yang terlibat. Untuk selanjutnya arsitektur ini disebut, dengan Mixed MVC 1. Pada Mixed Client Side and Server Side MVC 2, client menggunakan model sebagai jembatan untuk melakukan komunikasi pada server, dibandingkan dengan arsitektur MVC yang lain, arsitektur ini memiliki tingkat kompleksitas yang paling tinggi karena lebih banyak komponen yang terlibat, sehingga membutuhkan sumber daya yang lebih besar pula. Untuk selanjutnya arsitektur ini disebut dengan Mixed MVC 2.
3. Rich Internet Application MVC, Application MVC Rich Internet Application (RIA) disebut juga dengan nama *Fat Client*, merupakan aplikasi web yang memiliki kemampuan dan fungsi hampir seperti aplikasi desktop. RIA pada sisi client, memiliki mesin untuk mengambil data yang berada pada server, sehingga pada client terdapat bagian MVC sendiri dan hanya membutuhkan bagian model pada sisi server.

2.9 **Adobe Flash CS3**

Adobe Flash (dahulu bernama Macromedia Flash) adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan Adobe Systems. Adobe Flash digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar tersebut. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai *file extension* .swf dan dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasang Adobe Flash Player. Flash menggunakan bahasa pemrograman bernama ActionScript yang muncul pertama kalinya pada Flash 5.

Sebelum tahun 2005, Flash dirilis oleh Macromedia. Flash 1.0 diluncurkan pada tahun 1996 setelah Macromedia membeli program animasi vektor bernama *FutureSplash*. Versi terakhir yang diluncurkan di pasaran dengan menggunakan nama 'Macromedia' adalah Macromedia Flash 8. Pada tanggal 3 Desember 2005 Adobe Systems mengakuisisi Macromedia dan seluruh produknya, sehingga nama Macromedia Flash berubah menjadi Adobe Flash.

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar authoring tool professional yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, CD Interaktif dan yang lainnya. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi pada situs web, tombol animasi, banner, menu interaktif, interaktif form isian, e-card, screen saver dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya. Dalam Flash, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas action script, filter, custom easing dan dapat memasukkan video lengkap dengan fasilitas playback FLV. Keunggulan yang dimiliki oleh Flash ini adalah ia mampu diberikan sedikit code pemrograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada didalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti HTML, PHP, dan Database dengan pendekatan XML, dapat dikolaborasikan dengan web, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran file outputnya. Actionscript adalah bahasa pemrograman yang ada di Flash. Jadi selain bisa menggambar dan animasi, Flash juga mempunyai kemampuan untuk pemrograman.

Kelebihan dan Kemampuan Flash

1. Merupakan teknologi animasi web yang paling populer saat ini sehingga banyak didukung oleh berbagai pihak.
2. Ukuran file yang kecil dengan kualitas yang baik.
3. Kebutuhan Hardware yang tidak tinggi.

4. Dapat membuat website, cd-interaktif, animasi web, animasi kartun, kartu elektronik, iklan TV, banner di web, presentasi cantik, membuat permainan (game), aplikasi web dan handphone.
5. Dapat ditampilkan di banyak media seperti Web, CD-ROM, VCD, DVD, Televisi, Handphone dan PDA.