BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Perangkat Lunak

2.1.1. Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) diartikan sebagai sebuah lapisan abstrak diantara "para pengguna" (*user*) dan "perangkat keras" (*hardware*). Hal ini berarti bahwa secara keseluruhan perangkat lunak membantu para pengguna untuk memanfaatkan sumber-daya komputasi yang disediakan perangkat keras. Perangkat lunak (*software*) dibagi lagi menjadi dua yaitu "Program aplikasi" atau sering disebut juga ”aplikasi” dan "Sistem Operasi". [*www.wikipedia.org*, kamis, 26-3-2009 10:30]

2.1.2. Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media. [*www.wikipedia.org*, kamis, 26-3-2009 10:42]

Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*).

Contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice.org, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Sering kali, mereka memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

2.1.3. Klasifikasi Aplikasi

Aplikasi dapat digolongkan menjadi beberapa kelas, antara lain:

1. Perangkat lunak perusahaan (*enterprise*).
2. Perangkat lunak infrastruktur perusahaan.
3. Perangkat lunak informasi kerja.
4. Perangkat lunak media dan hiburan.
5. Perangkat lunak pendidikan.
6. Perangkat lunak pengembangan media.
7. Perangkat lunak rekayasa produk.

2.2. Pembelajaran Berbasis Komputer

2.2.1. Pengertian Belajar

Belajar (*learning*) adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak ia masih bayi sampai ke ling lahat nanti (Sadiman, dkk., 1986;2). Belajar dapat terjadi di rumah, di

sekolah, di tempat kerja, di tempat ibadah, dan di masyarakat, serta berlangsung dengan cara apa saja, dari apa, dan siapa saja. Bahkan kemampuan orang untuk belajar ni merupakan salah satu ciri penting yang membedakan manusia dengan makhluk yang lain. [Bambang Warsita, "*Teknologi Pembelajaran landaasan & aplikasinya*", (2008:62)]

2.2.2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran (*instruction*) adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah usaha-usaha yang terncana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri pesera didik. [Bambang Warsita, "*Teknologi Pembelajaran landasan & aplikasinya*", (2008:85)]

Pada penerapannya pembelajaran selalu menggunakan media untuk menyampaikan pesan dari pembelajaran tersebut, adapun media pembelajaran dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat grafis, photografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi *visual* atau *verbal.*

2.2.3. Pembelajaran Berbasis Komputer

Media pembelajaran berbasis komputer, atau biasa disebut pembelajaran berbantuan komputer (*Computer Assisted Instructional/ CAI*), adalah salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi pembelajaran yang sangat menarik dan mampu

meningkatkan motivasi belajar pesera didik. Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran interkatif dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, diantaranya program *Computer Assisted Learning* (CAL), konferensi komputer, surat elektronik (*e-mail*), dan komputer multimedia yang kemudian disebut multimedia pembelajaran interaktif. Pembelajaran melalui CIA ini bersifat *off-line* sehingga dalam penggunaannya tidak tergantung pada adanya akses internet. [Bambang Warsita, "*Teknologi Pembelajaran landaasan & aplikasinya*" (2008: 137-148)]

Program pembelajaran berbantuan komputer ini memanfaatkan seluruh kemempuan komputer, terdiri dari gabungan hampir seluruh media, yaitu : teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi. Seluruh media tersebut secara konvergen akan saling mendukung dan melebur menjadi salah satu media yang luar biasa kemampuannya. Salah satu keunggulan media komputer ini yang tidak dimiliki oleh berbagai media lain, ialah kemampuannya untuk memfasilitasi interaktifitas peserta didik dengan sumber belajar (*content*) yang ada pada komputer (*man and machine interactivity*).

Heinich mengemukakan enam format atau bentuk interaksi pembelajaran yang dapat diaplikasiskan dalam merancang sebuah media pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam bentuk sebuah media pembelajaran interaktif. Format atau bentuk interaksi tersebut, yaitu : a) praktik dan latihan (*drill and practice*); b) tutorial; permainan (*games*); d) simulasi (*simulation*); e) penemuan (*discovery*); dan f) pemecahan masalah

(*problem solving*). Sedangkan bentuk format sajian program media pembelajaran berbasis komputer (CAI), sebagai berikut :

a. Tutorial

Program ini merupakan program yang dalam penyampaian materinya dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar (baik diam atau bergerak), dan grafik. Pada sat yang tepat yaitu ketika dianggap bahwa peserta didik telah membaca, menginterpretasi dan menyerap konsep itu, diajukan serangkaian pertanyaan atau tugas. Jika jawaban atau respons peserta didik benar, kemudian dilanjutkan dengna materi berikutnya. Jika jawaban atau respon peserta didik salah, maka peserta didik harus mengulang memahami konsep tersebut secara keseluruhan ataupun pada bagian-bagian tertentu saja.

b. Praktik dan Latihan *(drill and practice)*

Format ini dimaksudkan untuk melatih peserta didik sehingga memiliki kemahiran dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan suatu konsep. Program menyediakan serangkaian soal atau pertanyaan yang biasanya ditampilkan secara acak, sehingga seraip kali digunakan maka soal atau pertanyaan yang tampil selalu berbeda, atau paling tidak dalam kombinasi yang berbeda. Program ini dilengkapi dengan jawaban yang benar lengkap dan penjelasannya sehingga diharapkan peserta didik akan bisa pula memahami suatu konsep tertentu.

Pada bagian akhir, peserta didik bisa melihat skors akhira yang dicapai, sebagai indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam memecahkan soal-soal yang diajukan.

c. Simulasi *(simulation)*

Program multimedia dengan format simulasi ini mencoba menyamai proses dinamis yang terjadi di dunia nyata, misalnya untuk mensimulasiakn pesat terbang, dimana peserta didik seolah-olah melakukan aktivitas menerbangkan pesawat terbang, menjalankan usaha kecil, atau mengendalikan pembangkit listrik tenaga nuklir dan lain-lain. Pada dasarnya format ini mencoba memeberikan pengalaman masalah dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan suatu risiko, seperti pesawat akan jatuh atau menabrak, perusahaan akan bangkrut, atau terjadi malapetakan nuklir dan sebagainya.

d. Percobaan atau eksperimen

Format ini mirip dengan format simulasi, namun lebih ditujukan pada kegiatan-kegiatan yang bersifat eksperimen seperti kegiatan praktikum di laboratrium Fisika, Biologi atau Kimia. Program menyediakan serangkaian peralatan dan bahan, kemudian peserta didik bisa melakukan percobaan atau eksperimen sesuai petunjuk dan kemudian mengembangkan eksperimen-eksperimen lain berdasarkan petunjuk tersebut. Diharapkan pada akhirnya peserta didik dapat menjelaskan suatu konsep atau fenomena tertentu berdasarkan eksperimen yang dilakukan secata maya tersebut.

e. Permainan *(games)*

Tentu saja bentuk permainan yang disajikan disini tetap mengacu pada proses pembelajaram, dengan program mulitimedia berformat ini diharapkan terjadi aktivitas belajar sambil bermain. Dengan demikian, diharapkan peserta didik tidak merasa bahwa sesungguhnya mereka sedang mempelajari suatu konsep sehingga sangat menyenangkan.

Saat ini, komputer masih merupakan teknologi yang relatif mahal bagi sebagian besar masyarakat di Indonesia. Untuk itu memenfaatkan teknologi informasi atau komputer sebagai sarana pembelajaran interaktif diperlukan sejumlah perangkat keras sebagai fasilitas pendukung.

2.3. Penjelasan Pelajaran Fisika

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dipicu oleh temuan di bidang fisika material melalui penemuan piranti mikroelektronika yang mampu memuat banyak informasi dengan ukuran sangat kecil.

Sebagai ilmu yang mempelajari fenomena alam, fisika juga memberikan pelajaran yang baik kepada manusia untuk hidup selaras berdasarkan hukum alam. Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan serta pengurangan dampak bencana alam tidak akan berjalan secara optimal tanpa pemahaman yang baik tentang fisika.

Pada tingkat SMA/MA, fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. Pertama, selain memberikan bekal ilmu kepada siswa didik, mata pelajaran Fisika dimaksudkan sebagai ahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, mata pelajaran Fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali siswa didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi. Pembelajaran Fisika dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup.

Mata pelajaran Fisika di SMA/MA merupakan pengkhususan IPA di SMP/MTs yang menekankan pada fenomena alam dan pengukurannya dengan perluasan pada konsep abstrak yang meliputi aspek-aspek sebagai berikut :

1. Pengukuran berbagai besaran, karakteristik gerak, penerapan hukum Newton, alat-alat optik, kalor, konsep dasar listrik dinamis, dan konsep dasar gelombang elektromagnetik.
2. Gerak dengan analisis vektor, hukum Newton tentang gerak dan gravitasi, gerak getaran, energi, usaha, dan daya, impuls dan momentum, momentum sudut dan rotasi benda tegar, fluida, termodinamika.

3. Gejala gelombang, gelombang bunyi, gaya listrik, medan listrik, potensial dan energi potensial, medan magnet, gaya magnetik, induksi elektromagnetik dan arus bolak-balik, gelombang elektromagnetik, radiasi benda hitam, teori atom, relativitas, radioaktivitas.

2.4. Pengertian Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata, yaitu Basis dan Data. **Basis** kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan **Data** adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakli suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, symbol teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. [Fathansyah, "*Basis Data*" (2004:2)].

Basis Data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disismoan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah objektifitas (tujuan) basis data, diantaranya :

1. Kecepatan dan Kemudahan (*speed*)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)
3. Keakuratan (*accuracy*)
4. Ketersediaan (*availability*)
5. Kelengkapan (c*ompleteness*)
6. Keamanan (*security*)
7. Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*)

2.4.1. Pengertian Sistem Basis Data

Secara umum sebuah sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan file (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer) dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai dan/atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi file-file (tabel-tabel) tersebut. [Fathansyah, "*Basis Data*" (2004:9)].

Lebih jauh lagi, dalam sebuah sistem basis data, secara lengkap akan terdapat koponen-komponen utama sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware*).
2. Sistem Operasi (Operating System).
3. Basis Data (*Database*).
4. Sistem (Aplikasi/Perangkat Lunak) Pengelola Basis Data (DBMS).
5. Pemakai (*User*).

6. Aplikasi (perangkat lunak) lain (bersifat opsional).

Selanjutnya basis data mempunyai dua bentuk bahasa yang digunakan yaitu :

a. *Data Definition Language* (DDL)

Yaitu struktur /skema basis data yang menggabungkan/mewakili desain basis data secara keseluruhan dispesifikasikan dengan bahasa khusus yang disebut *Data Definition Language* (DDL).

b. *Data Manipulation Language* (DML)

Merupakan bentuk Bahasa Basis Data yang berguna untuk melakukan manipulasi dan pengambilan data pada suatu basis data. Manipulasi dapat berupa penyisipan/penambahan data baru ke suatu basis data, penghapusan data dari suatu basis data, pengubahan data di suatu basis data.

2.4.2. Pemodelan Data

Model Data sendiri dapat didefinisikan sebagai kumpulan perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik (makna) data dan batasan bata. Oleh karena yang ngin ditunjukkan adalah makna dari data dan kertehubungannya dengan data lain, maka Model Data ini lebih tepat jika disebut Model Data Lojik. Penyingkatannya menjadi model data dilakukan demi penyederhanaan penulisan.

Model Data dikelompokkan mendai dua yaitu :

1. Model Lojik Data Berdasarkan Objek (*Object-Based Logical Models*) yang terdiri dari :

a. Model Keterhubungan Entitas (*Entity-Relationship Model*).
b. Model Berorientasi Objek (*Object-Oriented Modes*).
c. Model Data Semantik (*Semantic Data Model*).
d. Model Data Fungsional (*Functional Data Model*).

2. Model Lojik Berdasarkan Record (*Recod-Based Logical Models*) yang terdiri dari :
   a. Model Relasional (*Relational Model*).
   b. Model Hirarkis (*Hierarchical Model*).
   c. Model Jaringan (*Network Model*).

2.4.3. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan *Model Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang merepresentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata' yang kita tinjau. Notasi-notasi simbolik yang dapat digunakan adalah :

1. Persegi Panjang, menyatakan Himpunan Entitas.
2. Lingkaran/Elips, menyatakan Atribut (Atribut yang berfungsi sebagai *key* digarisbawahi.
3. Belah Ketupat, menyatakan Himpunan Relasi.
4. Garis, sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dan Himpunan Entitas dengan Atribut.
5. Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-ke-satu, dan N

untuk relasi satu-ke-banyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak).

2.4.4. Kardinalitas/ Derajat Relasi

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas misal (A dan B) berupa : [Fathansyah, "*Basis Data*" (2004:9)].

a. Satu ke Satu (*one to one*)

   Kardinalitas ini berarti setiap pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B dan juga sebaliknya.

b. Satu ke Banyak (*one to many*)

   Kardinalitas ini berarti setiap pada himpunan entitas A dapat berhubungan banyak dengan satu banyak entitas pada himpunan entitas B. Tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c. Banyak ke Satu (*many to one*)

   Kardinalitas ini berarti setiap pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B. Tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas A.

d. Banyak ke Banyak (*many to many*)

Kardinalitas ini berarti setiap pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.

2.5. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem

2.5.1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram konteks akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem yang dibatasi oleh boundary.

Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi “siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem.”

Jadi, yang dibutuhkan adalah Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem, data apa saja yang diberikannya ke sistem, kepada siapa sistem harus memberi informasi atau laporan, dan apa saja isi/ jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

2.5.2. *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.

Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

2.5.3. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data strore.

Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pada tahap analisis, kamus data merupakan alat komunikasi antara user dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh user. Sementara itu, pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan database.

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD.

Contoh kamus data adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 *Contoh Kamus Data*

Komponen	Keterangan
Nama Aliran Data	Data login
Where used/how used	User - Proses 1.1 Log in
Deskripsi	Data ini berisikan data untuk login yang terdiri dari username, password
Struktur Data	username+password
Tipe Data File	username = [A-Z|a-z|0-9] password = [A-Z|a-z|0-9]

Keterangan

1. Nama : adalah nama database / table nya
2. Where used/how used : adalah proses yang sedang berjalan.
3. Deskripsi : adalah uraian singkat dari database / table tersebut
4. Struktur Data : adalah daftar fields (komponen data) yang ada dalam database / table tersebut.
5. Tipe Data Field : adalah jenis data dalam representasi komputer untuk masing-masing data.

2.6. Tools yang Digunakan

2.6.1. Visual Studio 2008

Visual Studio 2008 Express Edition sangat populer sebagai Tools Pengembangan Aplikasi Windows. Tools yang lengkap, gratis, dan pengembangan Aplikasi secara cepat menjadikan VS 2008 Express pilihan No.1 di Dunia Programming. VS 2008 Express sangat mudah untuk digunakan, bahkan bagi kalangan pemula bisa belajar programming berkat fitur Intellisense yang menuntun mereka menulis kode secara bertahap! Dengan adanya LINQ (Language Integrated Query), Programmer sekarang bisa menulis SQL query langsung di VS 2008 Express dengan mudah dan nyaman. Tidak hanya itu, para Web Developer juga bisa menulis XML dengan WPF Form baru. Bagi pecinta Microsoft Office, VS 2008 Express adalah best friend anda dalam membuat Form, Template, Macros, lewat fitur VSTO (Visual Studio Tools Office). Begitu banyak fitur yang kaya dan mudah digunakan, menjadikan VS 2008 Express sebagai Tools paling

laris di Dunia... apalagi tools ini gratis! Dalam waktu singkat anda bisa membuat Aplikasi yang keren dan canggih. Seperti, Cara Membuat Internet Browser, Database, XML Literals, Konversi Aplikasi Versi VS2005 ke VS2008, Order Management System Database, Fitur Search, Lookup List, Fitur Auto-Complete, Publikasi Aplikasi, Menulis LINQ Query, LINQ-Dataset Query, LINQ-SQL Query, Menulis XML dgn LINQ, Membuat Dokumen Excel Sheet dari data XML dgn LINQ, Membuat Dokumen XML dari Data SQL dgn LINQ.

2.6.2. Macromedia Flash Player

Macromedia flash merupakan sebuah 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. 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. [Sumber Natsir Suruali *"Sistem Keamanan Macromedia Flash"*

Movie-movie Flash memiliki ukuran file yang kecil dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keingginan. Aplikasi Flash merupakan sebuah standar aplikasi industri perancangan animasi web dengan

peningkatan pengaturan dan perluasan kemampuan integrasi yang lebih baik. Banyak fiture-fiture baru dalam Flash yang dapat meningkatkan

kreativitas dalam pembuatan isi media yang kaya dengan memanfaatkan kemampuan aplikasi tersebut secara maksimal. Fiture-fiture baru ini membantu kita lebih memusatkan perhatian pada desain yang dibuat secara cepat, bukannya memusatkan pada cara kerja dan penggunaan aplikasi tersebut. Flash juga dapat digunakan untuk mengembangkan secara cepat aplikasi-aplikasi web yang kaya dengan pembuatan *script* tingkat lanjut. Di dalam aplikasinya juga tersedia sebuah alat untuk men-*debug script*.

Dengan menggunakan *Code hint* untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan dan pengembangan isi *ActionScript* secara otomatis. Makin banyak orang yang tertarik dengan aplikasi Macromedia Flash sehingga menimbulkan suatu pertanyaan tentang keamanan pada Macromedia Flash. Dimana aplikasi Macromedia Flash mempunyai tingkat keamanan yang didesain dengan menggunakan aplikasi dasar HTML.