# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1 Aplikasi

Ada banyak pengertian mengenai aplikasi oleh para ahli dalam situs *http://www.ilmukomputer.com/* yaitu:

1. Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas (Buyens, 2001).
2. Aplikasi adalah sistem lengkap yang mengerjakan tugas spesifik (Post, 1999).
3. Menurut Dhanta (2009:32), aplikasi (*application*) adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft *Word*, *Microsoft Excel*.

Sedangkan menurut Anisyah (2000:30), aplikasi adalah penerapan, penggunaan atau penambahan Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan *software* yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data.

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.

### 2.1.1 Klasifikasi Aplikasi

Aplikasi dapat digolongkan menjadi beberapa kelas, antara lain:

a. Perangkat lunak perusahaan (enterprise)
b. Perangkat lunak infrastruktur perusahaan
c. Perangkat lunak informasi kerja
d. Perangkat lunak media dan hiburan
e. Perangkat lunak pendidikan
f. Perangkat lunak pengembangan media
g. Perangkat lunak rekayasa produk

Pada pengertian umumnya, aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya

## 2.2 Game Edukasi

Penerapan *game* edukasi bermula dari perkembangan *video game* yang sangat pesat dan menjadikannya sebagai media efektif yang interaktif dan banyak dikembangkan di perindustrian. Melihat kepopuleran *game* tersebut, para pendidik berpikir bahwa mereka mempunyai kesempatan yang baik untuk menggunakan komponen rancangan *game* dan menerapkannya pada kurikulum dengan

penggunaan industri berbasis *game*. *Game* harus memiliki desain antarmuka yang interaktif dan mengandung unsur menyenangkan (Hurd dan Jenuings, 2009).

### 2.2.1 Pengertian Game

Sebuah *game* adalah aktivitas terstuktur atau semi terstuktur, yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang dan kadang juga di gunakan sebagai alat pembelajaran. Sebuah *game* bisa di karakteristik dari "apa yang pemain lakukan." Hal tersebut adalah sebagai berikut:

a) Peralatan, seperti bola, kartu, *computer* atau sebuah *handphon.*
b) Peraturan, biasa menentukan giliran permainan, hak dan kewajiban pemain dan tujuan permainan.
c) Skill strategi dan keburuntungan. Game dengan skill misalnya kekuatan fisik dan kekuatan mental.
d) Single Player Game ( permainan satu orang ). Permainan tunggal ini adalah permaian dengan keahlian, berpacu dengan waktu atau keberuntungan.

#### 2.2.1.1 Pengertian Game Menurut beberapa Ahli :

1. Menurut Agustinus Nilwan dalam bukunya Pemrograman Animasi dan Game Profesional terbitan Elex Media Komputindo, Game merupakan permainan komputer yang dibuat dengan teknik dan metode animasi. Jika ingin mendalami pengunaan animasi haruslah memahami pembuatan game. Atau jika ingin membuat game, maka haruslah memahami teknik dan metode animasi, sebab keduanya saling berkaitan.

2. Menurut Clark C. Abt, Game adalah kegiatan yang melibatkan keputusan pemain, berupaya mencapai tujuan dengan dibatasi oleh konteks tertentu (misalnya, dibatasi oleh peraturan).
3. Menurut Bernard Suits Game adalah upaya sukarela untuk mengatasi rintangan yang tidak perlu .
4. Menurut Greg Costikyan, Game adalah sebentuk karya seni di mana peserta, yang disebut Pemain, membuat keputusan untuk mengelola sumberdaya yang dimilikinya melalui benda di dalam game demi mencapai tujuan .

**2.2.1.2 Sejarah Game**

Diantara jajaran nama tokoh penemuan penting, nama besar seseorang penemu permainan *computer*, atau lebih lazim kita menyebutnya dengan *game*, jarang sekali disebutkan. Namun siapa sangka jika penemuanya hinga saat ini masih dipakai dan bahkan sangat diminati dan dinikmati. Sebagian orang bahkan saat ini menganggap *game* sebagai *life style*.

*Game* pertama kali dibuat pada tahun 1966 oleh Ralph Baer bersama dengan timnya yang berjumlah 500 orang yang terdiri dari para insinyur dan teknisi. Permainan yang pertama kali ditemukan hanya dapat dimainkan dengan *computer* seharga US$ 40.000 pentagoanlah yang mendanainya pada tahun1965. Pada saat itu pihak militer datang kepada Baer dan meminta simulasi *computer* yang dapat membantu pasukan untuk belajar strategi dan mengukur kemampuan reflek. Proyek ini di kerjakan dengan tingkat keamanan yang sangat ketat di tengah situasi parang dingin.

Setelah sebulan bekerja keras, Baer berhasil menampilkan dua titik putih yang bekejar-kejaran dilayar. Hal ini membuat pihak militer merasa kagum dan memberikan dana yang lebih besar lagi sehingga ia dapat meyewa asisten lebih banyak. Tim ini kemudian berhasil membuat permainan antara papan dan bola yang pada akhir tahun1966 dipersentasikan didepan para pejabat pentagon.

**2.2.1.3 Jenis Jenis Game**

1. ***Shooting*** **(tembak-tembakan) :** Video game jenis ini sangat memerlukan kecepatan refleks, koordinasi mata-tangan, juga timing, inti dari game jenis ini adalah tembak, tembak dan tembak. Contoh : GTA, dan Crysis.
2. ***Fighting*** **(Pertarungan) :** *Game* yang permainannya memerlukan refleks dan koordinasi mata dan tangan dengan cepat, tetapi inti dari game ini adalah penguasaan hafalan jurus. Contoh : Mortal Kombat dan Tekken.
3. **Petualangan (*Adventure*) :** *Game* yang lebih menekankan pada jalan cerita dan kemampuan berfikir pemain dalam menganalisia tempat secara visual, memecahkan tekateki maupun menyimpulkan berbagai peristiwa. Contoh : Kings Quest, dan Space Quest.
4. **Simulasi, Konstruksi, Manajemen.** *Video Game* jenis ini seringkali menggambarkan dunia di dalamnya sedekat mungkin dengan dunia nyata dan memperhatikan dengan detil berbagai faktor. Contoh : The Sims
5. **Strategi :** *Game* jenis ini memerlukan koordinasi dan strategi dalam memainkan permainan ini. Kebanyakan game stategi adalah game perang. Contoh : Warcraft.

6. **Olahraga (*Sport*) :** *Game* ini merupakan adaptasi dari kenyataan, membutuhkan kelincahan dan juga strategi dalam memainkannya. Contoh : Winning Eleven dan NBA.
7. **Puzzle :** *Game* teka-teki, pemain diharuskan memecahkan teka-teki dalam *game* tersebut. Contoh : Tetris, Minesweeper dan Bejeweled.
8. ***Edugames* (Edukasi) :** *Video Game* jenis ini dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, entah untuk belajar mengenal warna untuk balita, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing. Developer yang membuatnya, harus memperhitungkan berbagai hal agar game ini benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan ketrampilan yang memainkannya. Target segmentasi pemain harus pula disesuaikan dengan tingkat kesulitan dan design visual ataupun animasinya. Contoh edugames : Bobi Bola, Dora the explorer, Petualangan Billy dan Tracy.

### 2.2.2 Edukasi

Edukasi adalah proses yang dilakukan oleh seseoarang untuk menemukan jati dirinya, yang dilakukan dengan mengamati dan belajar yang kemudian melahirkan tindakan dan prilaku. Edukasi sebenarnya tidak jauh berbeda dari belajar yang dikembangkan oleh aliran behaviorisme dalam psikologi. Hanya istilah ini sering dimaknai dan diinterpretasikan berbeda dari learning yang bermakna belajar. Dan istilah ini seringkali digunakan dalam pendekatan pendidikan yang tentu maknanya lebih dari sekedar belajar.

Dalam teori belajar dan prilaku sebuah tindakan akan didapatkan dari sebuah aktifitas pengamatan yang dikondisikan dan direkayasa dengan tujuan hasil yang sudah ditentukan dan bisa diukur secara logis dan ilmiyah. Dalam belajar ada hubungan erat antara penguat, baik yang positif atau negatif yang terjadi setelah tindakan dilakukan, atau setelah menjadi sebuah prilaku kongkrit yang bisa dilihat dengan kasat mata. Stimulan yang terjadi sebelum prilaku muncul sangat mempengaruhi tujuan yang diharapakan. Ini artinya prilaku seseoarang harus selalu bisa diukur dan selalu pulu diberikan penguat dan stimulasi yang diciptakan sedimikian rupa sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

Edukasi dalam pendekatan pendidikan lebih kepada pemeberian kondisi dan pengaruh kepada seseorang agar bisa menciptakan prilaku sepontan dalam jangka waktu yang lama sesuai dengan harapan diri sendiri dan masyarakat. Harapan itu diukur dengan kesepakatankesepakatan formal yang disebut hukum, dan kesepakatn-kesepakatan yang tidak formal tetapi menjadi kebiasaan yang dianggap baik berlaku di masyarakat yang disebut adat. inilah prilaku yang diharapkan dari edukasi yang sepadan dengan kata learning dalam pandangan psikologi *behaviorisme*.

### 2.2.3 Pengertian Game Edukasi

*Education game* adalah *game* yang khusus dirancang untuk mengajarkan user suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya (Hurd dan Jenuings, 2009).

Penerapan *education game* bermula dari perkembangan *video game* yang sangat pesat dan menjadikannya sebagai media efektif yang interaktif dan banyak dikembangkan di perindustrian. Melihat kepopuleran game tersebut, para pendidik berpikir bahwa mereka mempunyai kesempatan yang baik untuk menggunakan komponen rancangan *game* dan menerapkannya pada kurikulum dengan penggunaan industri berbasis *game*. *Game* harus memiliki desain antarmuka yang interaktif dan mengandung unsur menyenangkan (Hurd dan Jenuings, 2009).

**2.2.3.1 Kriteria Game Edukasi**

Menurut Hurd dan Jenuings (2009: 5), perancangan Education game yang baik haruslah memenuhi kriteria dari education game itu sendiri. Berikut ini adalah beberapa kriteria dari sebuah *education game*, yaitu:

1. Nilai Keseluruhan (*Overall Value*)

Nilai keseluruhan dari suatu *game* terpusat pada desain dan panjang durasi *game*. Aplikasi ini dibangun dengan desain yang menarik dan interaktif. Untuk penentuan panjang durasi, aplikasi ini menggunakan *fitur timer*.

2. Dapat Digunakan( *Usability* )

Mudah digunakan dan diakses adalah poin penting bagi pembuat *game*. Apliksi ini merancang sistem dengan interface yang *user friendly* sehingga *user* dengan mudah dapat mengakses aplikasi.

3. Keakuratan (*Accuracy*)

Keakuratan diartikan sebagai bagaimana kesuksesan model/gambaran sebuah *game* dapat dituangkan ke dalam percobaan atau perancangannya.

Perancangan aplikasi ini harus sesuai dengan model *game* pada tahap perencanaan.

4. Kesesuaian (*Appropriateness*)

Kesesuaian dapat diartikan bagaimana isi dan desain *game* dapat diadaptasikan terhadap keperluan *user* dengan baik. Aplikasi ini menyediakan menu dan fitur yang diperlukan *user* untuk membantu pemahaman *user* dalam menggunakan aplikasi.

5. Relevan (*Relevance* )

Relevan artinya dapat mengaplikasikan isi *game* ke target *user*. Agar dapat relevan terhadap *user*, sistem harus membimbing mereka dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Karena aplikasi ini ditujukan untuk anak-anak maka desain antarmuka harus sesuai dengan nuansa anak-anak, yaitu menampilkan warna-warna yang ceria.

6. Objektifitas (*Objectives* )

Objektifitas menentukan tujuan *user* dan kriteria dari kesuksesan atau kegagalan. Dalam aplikasi ini objektivitas adalah usaha untuk mempelajari hasil dari permainan.

7. Umpan Balik ( *Feedback* )

Untuk membantu pemahaman *user* bahwa permainan (*performance*) mereka sesuai dengan objek *game* atau tidak, *feedback* harus disediakan. Aplikasi ini menyajikan animasi dan efek suara yang mengindikasikan kesuksesan atau kegagalan permainan.

Menurut sumber jurnal Rahmatsyam Lakoro,S.Sn.,M.T. mengatakan bahwa:

> "Personalisasi yang ada dalam game-game elektronik modern dapat berubah menjadi suatu nilai penting dalam aplikasi komersial masa depan dan melayani dunia satu demi satu dimana otomasi dan sisem cerdas dibuat untuk interaksi pengguna dengan system secara seketika (real time)".

## 2.3 Windows Phone

Pada tanggal 11 Februari 2011 di London, CEO Microsoft Steve Ballmer dan CEO Nokia Stephen Elop mengumumkan kerjasama diantara kedua perusahaan, dimana *Windows Phone* akan menjadi OS utama pada ponsel genggam buatan Nokia dimasa mendatang (sebelumnya Nokia menggunakan Symbian).

Menurut Puja Pramudya, (2011:6) Windows Phone (sebelumnya dikenal sebagai Windows Phone 7) adalah sistem operasi genggam yang dikembangkan oleh Microsoft, dan merupakan pengganti dari Windows Mobile. Microsoft memperkenalkan Windows Phone pada tgl 15 februari 2010 di pameran MWC, Barcelona. Sistem operasi ini dirilis di Amerika Serikat pada tgl 8 november 2010. Windows Phone mendukung sampai 25 bahasa. Sampai sekarang ini, Marketplace yang merupakan tempat untuk membeli aplikasi, telah dapat diakses di 35 negara.

### 2.3.1 Versi Windows Phone

Sistem operasi Windows Phone terdapat beberapa versi, diantaranya:

1. Windows Phone 7.5 (Mango)

Diumumkan pada Februari 2011 di Mobile World Congress. Steve Ballmer mengumumkan update besar untuk Windows Phone 7 karena menjelang akhir tahun, dan meluncurkan fitur termasuk versi mobile Internet Explorer 9 yang mendukung standar web yang sama dan kemampuan grafis dengan versi desktop, Twitter integrasi untuk People Hub, multi-tasking dari aplikasi pihak ketiga dengan menunda tugas aktif saat beralih ke tugas aktif dalam pandangan, dan Windows Live SkyDrive.

2. Windows Phone 7.6 (Tango)

Tango akan minor update, mirip dengan update "NoDo", rencananya akan dirilis pada tahun 2012 Q2. Ini akan membantu Telepon Windows untuk berjalan di perangkat-murah dengan 256 MB RAM. Ini juga akan mendukung Skype dan integrasi Google + melalui hub teman, pesan, dan chatting. Selain itu, akan mengubah ukuran kontrol media untuk tampilan lebih nyaman, mendapatkan dukungan untuk 120 bahasa (menambahkan dukungan untuk 85 bahasa tambahan), membuat perangkat lebih mudah diakses secara internasional, tambahkan C++ dukungan aplikasi, dan memungkinkan pengelompokan ubin layar awal ke dalam folder.

3. Windows Phone 8 (Apollo)

Apollo adalah nama kode untuk generasi berikutnya dari Windows Phone, seperti ditegaskan dalam sebuah seminar MSDN pada Agustus 2011 . Hal ini

rencananya akan diluncurkan pada pertengahan 2012 dan Engadget percaya bahwa Apollo sebenarnya mengacu pada Windows Phone 8. Hal diyakini update akan menambahkan teknologi NFC, dual-core dukungan chipset, lebih tinggi resolusi layar ke panggung, dan akhirnya mengarah pada konvergensi dari sistem Microsoft operasi untuk PC, ponsel, tablet, konsol video dan permainan melihat sebagai Xbox 360 juga menggunakan antarmuka Metro. Hal ini berspekulasi bahwa Microsoft berencana untuk memindahkan kernel Windows Phone dari Windows CE ke dalam Windows inti yang terisolasi secara informal disebut bahwa MinWin adalah dasar dari Windows 7 dan Windows 8, pengaturan ulang API untuk Windows dan Windows Phone. Daftar fitur yang akan datang di Apollo adalah;

a. Dukungan untuk dual core
b. Dukungan untuk empat resolusi yang berbeda, meskipun tidak spesifik diberikan
c. Dukungan NFC menambahkan, termasuk berbagi konten dengan pembayaran dan WP8 dan Windows 8 mesin
d. Operator kontrol dan branding dari elemen "dompet" dapat dilakukan melalui perangkat keras SIM atau telepon
e. Dukungan MicroSD ditambahkan untuk penyimpanan diperluas
f. Transisi untuk komponen inti dari desktop, termasuk kernel, jaringan stack, komponen keamanan, dan dukungan media
g. Sederhana port dari aplikasi desktop ke ponsel

h. Zune integrasi desktop membatalkan mendukung baru, aplikasi sinkronisasi yang tidak disebutkan namanya
i. Skydrive lebih dalam integrasi, termasuk kemampuan untuk melakukan sinkronisasi data seperti koleksi musik
j. Xbox Companion aplikasi akan mendapatkan Windows 8 klien mitra
k. Kode asli dukungan, port disederhanakan dari Android dan IOS
l. App-ke-aplikasi komunikasi dan integrasi
m. Skype klien dengan kait OS yang mendalam yang akan membuatnya hampir identik dengan menempatkan panggilan suara standar
n. Kamera app sekarang mendukung "lensa", yang memungkinkan pihak ketiga untuk kulit dan menambahkan fitur ke antarmuka kamera
o. DataSmart trek dan penggunaan laporan melalui aplikasi dan genteng hidup
p. Memberi perlakuan istimewa pada WiFi, secara otomatis dapat terhubung ke operator milik hotspot
q. Proxy server akan remuk situs di Internet Explorer 10 hingga 30 persen
r. Asli enkripsi BitLocker
s. Dukungan untuk proprietary, aplikasi yang dibangun khusus untuk digunakan di belakang firewall perusahaan.

## 2.4 Multimedia

Konsep multimedia telah banyak diterapkan dalam dunia pendidikan. Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berkembang atas dasar pembelajaran konvensional yang tidak bisa memenuhi kebutuhan peserta didik

dalam pembelajaran (Sigit, 2008). Multimedia dapat menjadikan suatu aplikasi menjadi sangat interaktif dan menyajikan interface yang menarik.

### 2.4.1 Pengertian Multimedia

Multimedia merupakan kombinasi dari teks, gambar, seni grafik, suara, animasi dan elemen-elemen video yang dimanipulasi secara digital. Tampilan dan cita rasa dari proyek multimedia harus menyenangkan, estetis, mengundang dan mengikat. Proyek harus memuat konsistensi visual, hanya dengan menggunakan elemen-elemen yang mendukung pesan keseluruhan dari program. (Vaughan, 2004). Menurut Gayestik seperti dikutip oleh Idris (2008), multimedia merupakan suatu sistem komunikai interaktif erbasis komputer yang mampu menciptakan, menyimpan, menyajikan, dan mengakses kembali informasi berupa teks, grafik, suara, video, atau animasi.

### 2.4.2 Kriteria Multimedia Dalam Pembelajaran

Menurut Sigit dkk. (2008), kriteria multimedia adalah sebagai berikut:

1. Memilki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
2. Bersifat Interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
3. Bersifat mandiri, dalam pengertian memiliki kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

### 2.4.3 Jenis Multimedia

Menurut Sigit, dkk. (2008 ) multimedia terbagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. Multimedia Linier

Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi oleh alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya: TV dan film.

2. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif dilengkapi oleh alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contohnya: *video game,* pembelajaran interaktif, dan lain-lain.

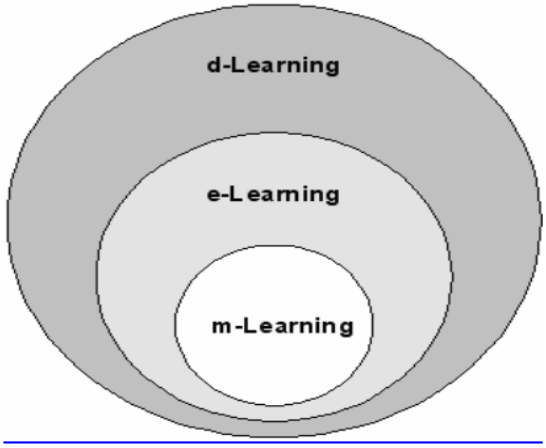
### 2.4.4 Kelebihan Pembelajaran Menggunakan Multimedia

Menurut Townsend seperti dikutip oleh Idris (2008), multimedia memliki beberapa keuntungan, yaitu:

1. Multimedia masuk akal sehingga dapat meningkatkan pembelajaran.
2. Multimedia meningkatkan ekspresi diri dengan membiarkan pelajar untuk memutuskan sendiri
3. Multimedia membuat pelajar menjadi ‘Pemilik’ sehingga mereka bisa menciptakan apa yang mereka hendak pelajari.
4. Multimedia memberikan suasana yang aktif, sehingga pelajar dapat terlibat langsung.
5. Multimedia dapat menjembatani komunikasi pelajar dan Instuktur.
6. Pemakaian multimedia sudah tidak asing lagi karena sudah digukana dalam kehidupan sehari hari contohnya seperti : *Video Game,* dan televisi.

## 2.5 Pengertian Istilah M-Learning

Istilah pembelajaran *mobile (m-Learning)* mengacu kepada penggunaan perangkat/divais teknologi informasi (TI) genggam dan bergerak, seperti PDA, telepon genggam, laptop dan tablet PC, dalam pengajaran dan pembelajaran. *M-Learning* merupakan bagian dari *electronic learning (e Learning)* sehingga, dengan sendirinya, juga merupakan bagian dari *distance learning (d-Learning).*




**Gambar 2.1 Mobile Learning**

(sumber : http://www.docstoc.com/docs/48641713/MENGENAL-MOBILE-LEARNING-%28M-LEARNING%29-Muh-Tamimuddin-H-MT)

Menurut Devinder Singh dan Zaitun A.B (2006:31) mobile learning di definisikan sebagai :

*"Mobile Learning is a method of using wireless and mobile technologies for education by extending access to a desktop-based online environment to handheld devices such as mobile phones or personal digital assistants (PDA's) used as part of a mobile community (Farooq, et.al, 2002). Mobile learning can be used to support a wireless online virtual community that is linked to a campus server. This could enable students who are interacting with their handheld devices to merge their learning experiences in a shared collaborative environment both synchronously and asynchronously. Mobile learning offers another vision using handheld devices in wireless classrooms for computer-supported cooperative learning (Farooq, et.al, 2002)".*

Beberapa kemampuan penting yang harus disediakan oleh perangkat pembelajaran *m-Learning* adalah adanya kemampuan untuk terkoneksi ke peralatan lain (terutama komputer), kemampuan menyajikan informasi pembelajaran dan kemampuan untuk merealisasikan komunikasi bilateral antara pengajar dan pembelajar. *M-Learning* adalah pembelajaran yang unik karena pembelajar dapat mengakses materi pembelajaran, arahan dan aplikasi yang berkaitan dengan pembelajaran, kapan-pun dan dimana-pun. Hal ini akan meningkatkan perhatian pada materi pembelajaran, membuat pembelajaran menjadi *pervasif*, dan dapat mendorong motivasi pembelajar kepada pembelajaran sepanjang hayat (*lifelong learning*). Selain itu, dibandingkan pembelajaran konvensional, *m-Learning* memungkinkan adanya lebih banyak kesempatan untuk kolaborasi secara *ad hoc* dan berinteraksi secara informal diantara pembelajar.

Menurut Sri Winarno, Abrianto Pradono (2010:192) menyatakan bahwa: "*M-Learning* adalah pembelajaran yang unik karena pembelajaran dapat mengakses materi pembelajaran, arahan dan aplikasi yang berkaitan dengan *Course* kapanpun dan dimanapun.

## 2.6 Pendekatan Aplikasi

### 2.6.1 Sekilas Tentang Windows Phone SDK

Windows *Phone* SDK adalah seperangkat lingkungan pengembangan yang kita butuhkan untuk memulai pengembangan aplikasi untuk Nokia Windows *Phone*. Saat ini telah tersedia Windows *Phone* SDK 7.1 RC yang memungkinkan pengembang membuat aplikasi untuk sistem operasi Windows *Phone* terbaru,

"*Mango*". Untuk mengunduh WIndows *Phone* SDK Pada Windows *Phone* SDK sudah terdapat seluruh kakas yang kita perlukan : *Windows Phone SDK 7.1*, *Windows Phone Emulator, Windows Phone SDK 7.1 Assemblies, Silverlight 4 SDK dan DRT , Windows Phone SDK 7.1 extension for XNA, Microsoft Expression Blend SDK Preview for WIndows Phone 7.1*, WCF Data *Services Client for Windows Phone 7.1 dan Microsoft Advertising SDK for Windows Phone.*

**2.6.1.1 Kebutuhan Sistem**

1. Sistem Operasi : Windows 7 dan Windows Vista
    a. Windows Vista (x86 dan x64) ENU Service Pack 2 seluruh edisi kecuali Starter
    b. Windows 7 (x86 dan x64) ENU – seluruh edisi kecuali starter
2. Harddisk minimal tersedia 3GB
3. Memory disarankan 2 GB
4. Kartu grafis, yang mendukung DirectX 10 dengan WDDM 1.1 driver
5. DirectX 10

Untuk memulai pengembangan aplikasi windows *phone* maka kita harus memiliki set windows *phone developer tool. Tool* ini termasuk diantaranya *Visual Studio* 2010 *Express for Windows Phone, Windows Phone Emulator, XNA Game Studio, Expression Blend for Windows Phone*.

### 2.6.2 Windows Phone Emulator

Untuk menjalankan emulator diperlukan konfigurasi system operasi system seperti pada kebutuhan system dengan hal-hal yang patut diperhatikan sebagai berikut:

a. Paket .xap yang diizinkan tidak boleh dari 400 MB
b. Hanya mendukung VC-1 encoding, tidak mendukung efek blur dan dropshadow
c. Tidak mendukung pengguna GPU
d. Data pada isolated storage akan tersiman di emulator selama belum dinonaktifkan
e. Simulasi multitouch menggunakan mouse tidak didukung, kita harus memiliki mesin yang juga mendukung multitouch
f. Accelometer, GPS, dan camera belum dapat digunakan seperti pada device sebenarnya.

### 2.6.3 Bahasa Program 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.

C# kadang-kadang dapat disebutkan sebagai bahasa pemrograman yang paling mencerminkan dasar dari CLR dimana semua program-program .NET berjalan, dan bahasa ini sangat bergantung pada kerangka tersebut sebab ia secara spesifik didisain untuk mengambil manfaat dari fitur-fitur yang tersedia pada CLR.

### 2.6.4 Pengertian Visual Studio

Microsoft Visual Studio 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).

## 2.7 Hubungan Konsep Multimedia dengan Education Game

Konsep multimedia dengan aplikasi education game memiliki hubungan yang cukup erat. Menurut Vaughan, multimedia merupakan kombinasi dari teks, gambar, seni grafik, suara, animasi dan elemenelemen video yang dimanipulasi secara digital. Sedangkan menurut Hurd dan Jenuings,*game* harus memiliki desain antarmuka yang interaktif dan Mobile Learning didefinisikan oleh Clark Quinn (Quinn 2000) sebagai : “The intersection of mobile computing and e-learning : accessible resources wherever you are, strong search capabilities, rich interaction, powerful support for effective learning, and performance-based assessment. E-Learning independent of location in time or space”.

Berdasarkan definisi tersebut maka mobile learning merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pada

konsep pembelajaran tersebut mobile learning membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat di akses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik. Istilah M-Learning atau Mobile Learning merujuk pada penggunaan perangkat genggam seperti PDA, ponsel, laptop dan perangkat teknologi informasi yang akan banyak digunakan dalam belajar mengajar, dalam hal ini kita fokuskan pada perangkat handphone (telepon genggam). Tujuan dari pengembangan mobile learning sendiri adalah proses belajar sepanjang waktu (long life learning), siswa/mahasiswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran, menghemat waktu karena apabila diterapkan dalam proses belajar maka mahasiswa tidak perlu harus hadir di kelas hanya untuk mengumpulkan tugas, cukup tugas tersebut dikirim melalui aplikasi pada mobile phone yang secara tidak langsung akan meningkatkan kualitas proses belajar itu sendiri.

Dari ilustrasi tersebut di atas, setidak-tidaknya dapat diambil tiga hal penting sebagai persyaratan kegiatan belajar Mobile Learning, yaitu :

1. kegiatan pembelajaran dilakukan melalui pemanfaatan jaringan (jaringan dalam uraian ini dibatasi pada penggunaan internet), jaringan dapat saja dengan LAN atau WAN;
2. tersedianya dukungan layanan belajar yang dapat dimanfaatkan oleh peserta belajar, misalnya ponsel/HP, atau bahan cetak;
3. tersedianya dukungan layanan tutor yang dapat membantu peserta belajar apabila mengalami kesulitan.

## 2.8 Hubungan Game Edukasi dengan Pembelajaran Mobile

Seseorang dapat membangun motivasinya selama memainkan suatu *game* dengan cara yang mandiri, dimana moivasi itu dibangun oleh tantangan-tantangan yang dimunculkan oleh permainan dalam level yang bertingkat. Turkey & Zingel (2008) yang dikutip oleh rahmatsyam Lakoro S, Sn.,M.T. menyebutkan bahwa dalam suatu lingkungan pembelajaran memandang pembelajaran dan subjeck berhubungan dalam dua cara:

1. connectivism (siemens,2006). Pengguna mengembalikan sendiri proses dimana pembelajaran kontemporer prosesnya terjadi diluar diri kita, sehingga apa yang kita lakukan menggambarkan suatu langkah untuk menghubungkan pembelajar dengan informasi yang dibutuhkannya. Akuisisi pengetahuan ini tidak seluruhnya dapat dikendalikan. Ini menjadi prinsip semua pembelajaran multimedia.
2. Self-Regulated Learning. Pembelajaran dapat di gambarkan sebagai individu yang mengatur dirinya sendiri untuk meraih kemampuan, motivasi dan prilakunya secara aktif dalam proses belajar mereka (Boekaers, 2000).

Pernyataan menarik dari William Winn kepala pusat pembelajaran di laboratorium humas interface tecnologi, Univercity of Wasington dalam David dan Chen (2006), bahwa anak-anak yang tumbuh bersama games akan memiliki cara berpikir yang berbeda dengan orang tuanya yang tidak memainkan game, karena sebagai sebuah media, game sendiri telah menciptakan gaya belajar yang sama sekali baru.

Dalam artikel Model Mobile Learning yang ditulis oleh M. Firhat mengatakan :

"Mobile Learning merupakan model pembelajaran yang dilakukan antar tempat atau lingkungan dengan menggunakan teknologi yang mudah dibawa pada saat pembelajar berada pada kondisi mobile/ponsel. Dengan berbagai potensi dan kelebihan yang dimilikinya, Mobile Learning diharapkan akan dapat menjadi sumber belajar alternatif yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses

dan hasil belajar peserta didik di Indonesia di masa datang. Program mobile learning yang dimaksud dalam tulisan ini adalah program media pembelajaran berbasis ponsel/HP/mobile yang terdapat pada situs m-edukasi.net."

Menurut De Freitas, Sara (2006) yang di kutip oleh Rahmatsyam Lakoro ,S.Sn.,M.T mengungkapkan mengenai tren yag mempengaruhi pembelajaran berbasis game-game diantaranya :

"Pembuatan dan pengembangan dunia imersif (misalkan pengembangan isi/konten game edukasi)". Adanya potensi yang besar untuk mengarahkan game untuk kepentinga pendidikan dengan memodifikasi aplikasingame yang telah ada. Pendekatan ini dapat berdampak pada desain pembelajaran instruksional/ kontruksional, yang juga akan mengubah peran tradisional seseorang pengajar menjadi fasilitator, kolaborator, produser dan pembelajaran. Hal ini bersesuaian dengan paradikma pendidikan modern yang dikenal dengan *student center Learning*.