

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pengertian Game

*Game* merupakan suatu sistem yang memiliki aturan-aturan tertentu dimana pemain akan terlibat di dalam suatu permasalahan sehingga dapat menghasilkan suatu hasil yang dapat diukur yaitu menang atau kalah (Salen & Zimmerman, 2003).

*Game* merupakan sesuatu hal yang dimainkan dengan suatu aturan tertentu yang biasa digunakan untuk tujuan kesenangan dan dapat juga digunakan untuk tujuan pendidikan.

*Game* umumnya melibatkan stimulasi mental, fisik, atau keduanya. Banyak *game* yang dapat membantu mengembangkan keterampilan praktis yang berfungsi sebagai latihan, atau melakukan peran pendidikan, *simulational*, atau psikologis.

Menurut IVAN C. SIBERO (“Game merupakan aplikasi yang paling banyak digunakan dan dinikmati para pengguna media elektronik saat ini”) ([http://carapedia.com/Pengertian\\_Definisi\\_Game\\_Info\\_2144.html](http://carapedia.com/Pengertian_Definisi_Game_Info_2144.html)).

#### 2.2 Pengertian *Education Games* (Permainan Edukatif)

Menurut Papert (1993) mengemukakan bahwa *software game* untuk mengajar anak-anak baik untuk kecepatan pemahaman dan sangat menarik serta bermanfaat, ini merupakan sebagai perbandingan cara belajar disekolah yang lama dan membosankan.

Menurut Boyle (1997) mengemukakan bahwa *game* dapat menghasilkan keterlibatan dan senang belajar, dengan demikian menawarkan format yang kuat untuk pendidikan lingkungan. Selain itu, ada studi yang telah menunjukkan bahwa penggunaan permainan komputer yang dipilih dengan cermat mungkin meningkatkan cara berpikir

Permainan adalah suatu perbuatan yang mengandung keasyikan dan dilakukan atas kehendak diri sendiri, bebas tanpa paksaan dengan bertujuan untuk memperoleh kesenangan pada waktu melakukan kegiatan tersebut, menurut Abu Ahmadi dalam bukunya *Psikologi Perkembangan*, Permainan adalah suatu perbuatan yang mengandung keasyikan atas kehendak sendiri, bebas tanpa paksaan, dengan tujuan untuk memperoleh kesenangan pada waktu mengadakan kegiatan tersebut. Permainan merupakan kesibukan yang dipilih sendiri tanpa ada unsur paksaan, tanpa didesak oleh rasa tanggung jawab.

Secara umum permainan adalah sesuatu yang menyenangkan dan menghibur, yang tidak memiliki tujuan ekstrinsik dan tujuan praktis. Permainan tersebut bersifat sukarela.

*Education games* (permainan edukatif) menurut Andang Ismail halaman 34 dalam bukunya *Education Games*, yaitu suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan dapat merupakan cara atau alat pendidikan yang bersifat mendidik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *education games* (permainan edukatif) adalah sebuah permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran

dan dalam permainan tersebut mengandung unsur mendidik atau nilai-nilai pendidikan.

Selain itu, untuk pemilihan permainan, diusahakan agar seluruh aspek yang dimiliki anak dapat berkembang dengan baik, baik dari segi kognitif, afektif dan juga psikomotorik. Oleh karena itu perlu ditunjang alat bantu yang tepat saat bermain.

Adapun kriteria-kriteria pemilihan alat bantu tersebut agar permainan dapat membantu belajar secara optimal dan tidak terjadi kekeliruan dalam menyelesaikan masalah.

### 2.3 Jenis Game

Menurut Andrew Rollings dan Dave Morris (2004: 12), “*game* memiliki *genre* yang luas, antara lain *Action*-Kebanyakan terdiri dari pemencetan tombol, *Adventure*-Fokus pada jalan cerita, *Strategy*-Pilihan nontrivial, *Simulation*-Latihan optimasi, *Puzzle*-Membutuhkan analisa yang tinggi, *Toys-Software* yang sangat menarik, *Educational*–Belajar sambil melaksanakan keterampilan”.

Beberapa *genre game* juga dapat dikombinasikan dalam tiap-tiap *game*, seperti *genre game adventure-puzzle* pada *game “Alone In The Dark”*.

Dalam website <http://www.forum.indogamers.com> dijelaskan berbagai macam *genre*, yaitu :

#### 1. FPS (*First Person Shooting*)

FPS merupakan *game* yang penggunaan sudut pandang orang pertama dan ciri utama yang ada pada *game* ini adalah saling tembak menembak.

## 2. RPG (*Role Playing Game*)

RPG merupakan salah satu game yang di dalamnya mengandung unsur *leveling* atau *experience* pada *gameplay*-nya. Pada game ini kita memiliki kebebasan untuk menjelajahi dunia game tersebut dan pada beberapa game, kita dapat menentukan *ending* dari game tersebut.

## 3. *Board Game*

Game pada katagori ini membutuhkan suatu papan yang terbagi dalam sektor-sektor tertentu (dengan garis-garis) dan di dalamnya terdapat sejumlah alat main yang dapat digerakkan. Termasuk dalam katagori ini adalah catur. Dua buah pemain akan berhadapan dan saling mengadu strategi sesuai dengan aturan untuk mencapai daerah lawan atau mempertahankan daerahnya sendiri, mengalahkan bidak musuh, mengumpulkan sesuatu. Pemain pada *board games* ini akan berusaha menganalisis hubungan-hubungan geometri yang ada pada papan dan bidak.

(<https://cgrg.wordpress.com/2008/03/12/definisi-computer-game/>).

## 4. *Game Edukasi*

*Game* merupakan aktifitas terstruktur atau semi terstruktur yang biasanya bertujuan untuk hiburan dan kadang dapat digunakan sebagai sarana pendidikan. karena mengandung prinsip-prinsip pembelajaran menurut Wahono (ilmukomputer.com.2007).

## 2.4 Pengertian *Adobe Flash*

*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 profesional 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 dikolaborasi dengan web, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran file outputnya.

Movie-movie Flash memiliki ukuran file yang kecil dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keinginan. Aplikasi Flash merupakan sebuah standar aplikasi industri perancangan animasi web dengan peningkatan pengaturan dan perluasan kemampuan integrasi yang lebih baik. Banyak fitur-fitur baru dalam Flash yang dapat meningkatkan kreativitas dalam pembuatan isi media yang kaya dengan memanfaatkan kemampuan aplikasi tersebut secara maksimal. Fitur-fitur baru ini membantu 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.

(Sumber : *KUPAS TUNTAS ADOBE FLASH PROFESIONAL : 2011;20*)

## 2.5 Pengertian Multimedia

Multimedia diambil dari kata multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti media atau perantara. Multimedia adalah gabungan dari beberapa unsur yaitu teks, grafik, suara, video dan animasi yang menghasilkan presentasi yang menakjubkan, multimedia juga mempunyai komunikasi interaktif yang tinggi.

Bagi pengguna komputer multimedia dapat diartikan sebagai informasi komputer yang dapat disajikan melalui audio atau video, teks, grafik dan animasi.

Disini dapat digambarkan bahwa multimedia adalah suatu kombinasi data atau media untuk menyampaikan suatu informasi sehingga informasi itu tersaji dengan lebih menarik.

“Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video (Rosch, 1996) atau Multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu suara, gambar dan teks” (McCormick 1996) atau Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media dapat audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar (Turban dkk, 2002) atau Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif

yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video (Robin dan Linda, 2001).

Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi.

Dalam definisi ini terkandung empat komponen penting multimedia. Pertama, harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar. Kedua, harus ada link yang menghubungkan pemakai dengan informasi. Ketiga, harus ada alat navigasi yang membantu pemakai menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung. Keempat, multimedia menyediakan tempat kepada pemakai untuk mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dengan ide. Jika salah satu komponen tidak ada, bukan multimedia dalam arti luas namanya. Misalnya, jika tidak ada komputer untuk berinteraksi, maka itu namanya media campuran, bukan multimedia.

Dari beberapa definisi di atas, maka multimedia ada yang online (Internet) dan multimedia ada yang offline (tradisional).”

(<https://gusvira.wordpress.com/207-2/>)



## 2.6 Pengertian Matematika Dasar

Pengertian dari matematika dasar sangat luas, berikut penulis kumpulkan pengertian matematika berdasarkan jenis operasi pokok dalam matematika terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

### 2.6.1 Operasi Dasar Matematika

Dalam matematika dasar ada banyak sekali cara atau operasi hitung yang diantaranya adalah seperti Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel operasi Matematika Dasar

No	Simbol	Nama Operasi
1	+	Pemjumlahan, Jumlah, Tambah, Penambahan, Total, Kenaikan
2	-	Pengurangan, Kurang, Selisih, Minus, Penurunan
3	x	Perkalian
4	:	Pembagian

(Sumber : <http://rumushitung.com/2014/10/05/definisi-matematika-dasar/>)

#### 1. Definisi Penjumlahan

Pejumlahan adalah menggabungkan jumlah dua atau lebih angka sehingga menjadi angka yang baru. Angka baru tersebut beranggotakan semua jumlah anggota angka pembentuknya. Dalam bahasa inggris bilangan yang dijumlahakan disebut dengan “*addens*“. Contoh :

$$7 + 9 = 16$$

addens      addens      hasil

Gambar 2.1 Pola operasi dasar matematika tentang penjumlahan  
(Sumber: <http://rumushitung.com/2014/10/05/definisi-matematika-dasar/>)

## 2. Definisi Pengurangan

Pengurangan adalah mengambil sejumlah angka dari angka tertentu. Misal sobat punya 5 apel kemudian sobat ambil 3 buah maka apa yang sobat lakukan disebut dengan pengurangan. Contoh lain ada 5 buah keju dimeja kemudian 1 dimakan habis oleh tikus sehingga sisa 4. Jadi dalam kasus tersebut 1 merupakan bilangan pengurang (*Subtrahend*) dan angka 5 merupakan bilangan yang dikurangi (*Minuend*) dan 4 adalah bilangan sisa (*Difference*).

$$17 - 5 = 12$$

minuhend      subtrahend

Gambar 2.2 Pola operasi dasar matematika tentang pengurangan  
(Sumber: <http://rumushitung.com/2014/10/05/definisi-matematika-dasar/>)

### 3. Definisi Perkalian

Perkalian artinya menjumlahkan bilangan yang sama sebanyak bilangan pengali. Definisi lebih sederhananya adalah penjumlahan yang berulang. Misal  $4 \times 5$  itu sama dengan penjumlahan berulang 4 sebanyak 5 kali

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$$



Gambar 2.3 Pola operasi dasar matematika tentang perkalian  
(Sumber: <http://rumushitung.com/2014/10/05/definisi-matematika-dasar/>)

dalam bentuk lain sobat juga bisa menuliskannya sebagai penjumlahan berulang angka 5 sebanyak 4 kali, contoh :  $5 + 5 + 5 + 5 = 20$

### 4. Definisi Pembagian

Membagi suatu bilangan dalam beberapa kelompok dengan jumlah yang sama” adalah definisi sederhana dari pembagian. Misanya 10 ekor sapi akan disimpan dalam 2 buah kandang (kelompok) maka operasi matematika dasarnya  $10 : 2 = 5$ . Contoh lainnya,  $40 : 8$  itu sama seperti membagi 40 ke dalam 8 kelompok maka setiap kelompok akan beranggotakan 5.

A diagram illustrating a division operation. The number 20 is written in purple above a green horizontal line. Below the line is the number 5 in red. To the right of the line is an equals sign followed by the number 4 in blue. Labels are placed around the diagram: 'yang dibagi' (what is divided) in a pink box above the 20; 'hasil' (result) in a blue box to the right of the 4; and 'pembagi (jml kelompok)' (divisor (number of groups)) in a red box below the 5.

$$\begin{array}{r} \text{yang dibagi} \\ 20 \\ \hline 5 \\ \text{pembagi (jml kelompok)} \end{array} = 4 \text{ hasil}$$

Gambar 2.4 Pola operasi matematika dasar tentang pembagian  
(Sumber: <http://rumushitung.com/2014/10/05/definisi-matematika-dasar/>)

