BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Teknologi Informasi

Menurut David L. Goetch yang dikutip dari oleh Deasy Permatasari (2010 : modul 1) teknologi adalah “Upaya” untuk mendapatkan suatu “produk” yang dilakukan oleh manusia dengan memanfaatkan peralatan (tools), proses dan sumber daya (resources). Teknologi terkait dengan ide atau pikiran yang tidak akan pernah berakhir, keberadaan teknologi bersama dengan keberadaan budaya umat manusia.

2.1.1. Definisi Teknologi Informasi

Abdul Kadir (2003:13) memaparkan : Menurut kamus Oxford (1995), teknologi informasi adalah studi atau penggunaan peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisa, dan mendistribusikan informasi apa saja, termasuk kata-kata, bilangan, dan gambar. Menurut Alter (1992), teknologi informasi mencakup perangkat keras dan perangkat lunak untuk melaksanakan satu atau sejumlah tugas pemrosesan data seperti merangkap, mentransmisikan, menyimpan, mengambil, memanipulasi, atau menampilkan data. Martin (1999), mendefinisikan teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk menyampaikan informasi. Secara lebih umum Lucas (2000) menyatakan bahwa

teknologi informasi adalah segala bentuk teknologi yang diterapkan dalam bentuk elektronis. Mikrokomputer, komputer *mainframe,* pembaca *barcode,* perangkat lunak pemroses transaksi, perangkat lunak lembar kerja (*spreedshet*), dan peralatan komunikasi dan jaringan merupakan contoh teknologi informasi. Abdul Kadir (2003:12).

2.1.2. Lingkup Teknologi Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003:14-15) secara garis besar, teknologi informasi dapat dikelompokkan menjadi 2 bagian : perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Perangkat keras menyangkut pada peralatan-peralatan yang bersifat fisik, seperti memori, printer, dan *keyboard.* Adapun perangkat lunak terkait dengan intruksi-intruksi untuk mengatur perangkat keras agar bekerja sesuai dengan tujuan instruksi-instruksi tersebut.

Haag, dkk (2000) seperti yang dikutip Abdul Kadir (2003:14) membagi teknologi informasi menjadi 6 kelompok, yaitu :

1. Teknologi Masukan (*input technology*).
2. Teknologi Keluaran (*output technology*).
3. Teknologi perangkat lunak (*software technology*).
4. Teknologi Penyimpanan (*storage technology*).
5. Teknologi telekomunikasi (*telecomunication technology*).
6. Mesin pemroses (*processing machine*) atau lebih dikenal dengan istilah CPU (*Central Processing Unit*).

Teknologi masukan adalah segala perangkat yang digunakan untuk menangkap data/informasi dari sumber asalnya. Contoh teknologi ini, antara lain

barcode scanner dan keyboard. Barcode scanner merupakan contoh produk teknologi masukan yang biasa digunakan pada pasar swalayan untuk melakukan pemasukan data penjualan di kasa.

Supaya informasi bisa diterima oleh pemakai yang membutuhkan, informasi perlu disajikan dalam berbagai bentuk. Dalam hal ini teknologi keluaran mempunyai andil yang cukup besar. Pada umumnya informasi disajikan dalam monitor. Namun, kadang kala pemakai menginginkan informasi yang tercetak dalam kertas (*hard copy*). Pada keadaan seperti ini, peranti printer berperan dalam menentukan kualitas cetakan. Dewasa ini, terdapat berbagai peranti yang mendukung penyajian informasi, termasuk dalam suara.

Untuk menciptakan informasi diperlukan perangkat lunak atau seringkali disebut program. Program adalah sekumpulan instruksi yang digunakan untuk mengendalikan perangkat keras komputer. Pengolah kata (*word processor*) merupakan contoh program yang banyak digunakan oleh pemakai komputer untuk membuat dokumen.

2.1.3. Peranan Teknologi Informasi

Peranan Teknologi Informasi pada aktivitas manusia pada saat ini memang begitu besar. Teknologi informasi telah menjadi fasilitator utama bagi kegiatan-kegiatan bisnis, memberikan andil besar terhadap perubahan-perubahan yang mendasar pada struktur, operasi, dan manajemen organisasi. Berkat teknologi ini, berbagai kemudahan dapat dirasakan oleh manusia.

Abdul Kadir (2003:15) menyebutkan, secara garis besar, definisi teknologi informasi adalah :

1. Teknologi informasi menggantikan peran manusia. Dalam hal ini, teknologi informasi melakukan otomatisasi terhadap suatu tugas atau proses.
2. Teknologi memperkuat peran manusia, yakni dengan menyajikan informasi terhadap suatu tugas atau proses.
3. Teknologi informasi berperan dalam retrukturisasi terhadap peran manusia. Dalam hal ini, teknologi berperan dalam melakukan perubahan-perubahan terhadap sekumpulan tugas atau proses.

2.2. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

Menurut sumber (http://id.wikipedia.org/wiki/Pendidikan_anak_usia_dini, 5 April 2010) Pendidikan anak usia dini (PAUD) adalah jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar yang merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut, yang diselenggarakan pada jalur formal, nonformal, dan informal.

Pendidikan anak usia dini merupakan salah satu bentuk penyelenggaraan pendidikan yang menitikberatkan pada peletakan dasar ke arah pertumbuhan dan perkembangan fisik (koordinasi motorik halus dan kasar), kecerdasan (daya pikir, daya cipta, kecerdasan emosi, kecerdasan spiritual), sosio emosional (sikap dan perilaku serta agama) bahasa dan komunikasi, sesuai dengan keunikan dan tahap-tahap perkembangan yang dilalui oleh anak usia dini.

Ada dua tujuan diselenggarakannya pendidikan anak usia dini yaitu:

1. Tujuan utama: untuk membentuk anak Indonesia yang berkualitas, yaitu anak yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan tingkat perkembangannya sehingga memiliki kesiapan yang optimal di dalam memasuki pendidikan dasar serta mengarungi kehidupan di masa dewasa.
2. Tujuan penyerta: untuk membantu menyiapkan anak mencapai kesiapan belajar (akademik) di sekolah.

Rentangan anak usia dini menurut Pasal 28 UU Sisdiknas No.20/2003 ayat 1 adalah 0-6 tahun. Sementara menurut kajian rumpun keilmuan PAUD dan penyelenggaraannya di beberapa negara, PAUD dilaksanakan sejak usia 0-8 tahun.

Ruang Lingkup Pendidikan Anak Usia Dini

1. Infant (0-1 tahun)
2. Toddler (2-3 tahun)
3. Preschool/ Kindergarten children (3-6 tahun)
4. Early Primary School (SD Kelas Awal) (6-8 tahun)

(http://id.wikipedia.org/wiki/Pendidikan_anak_usia_dini, 5 April 2010

Sumber terkait menyebutkan (http://amir.staff.fkip.uns.ac. id/ files/ 2010/ 02/Leaflet-SemnasPaud–28–2–2010.pdf, April 2010) Menurut UU No. 20/2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, PAUD adalah upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut. Dalam PAUD menitikberatkan pada peletakan dasar ke

arah pertumbuhan dan perkembangan fisik (koordinasi motorik halus dan kasar), kecerdasan (daya pikir, daya cipta, kecerdasan emosi, kecerdasan spiritual), sosio emosional (sikap dan perilaku serta agama), bahasa dan komunikasi, sesuai dengan keunikan dan tahap-tahap perkembangan yang dilalui oleh anak usia dini.

Anak usia 0-6 tahun merupakan “masa emas” mengingat perkembangan otak anak sangat cepat sehingga harus ada upaya pendidikan memadai pada masa itu. Para ahli mengakui kalau pada “masa emas” ini anak tidak mendapat rangsangan sesuai dengan usianya, maka selaput otak yang jumlahnya miliar tersebut tidak berkembang, bahkan mati dan itu merugikan anak. Anak bisa menjadi bodoh karena selaput otaknya tidak berkembang. Oleh karena itu, harus ada media dan metode yang tepat dalam membimbing anak agar potensi yang dimiliki berkembang optimal sehingga tumbuh menjadi generasi cerdas dan berakhlak mulia. Orang tua dan guru yang banyak mewarnai proses perkembangan anak perlu banyak mengerti tentang psikologi, pembelajaran serta kasus yang muncul pada anak usia dini. Mengacu pada fenomena sekarang bahwa banyak kasus dan lingkungan akan mempengaruhi perkembangan kognitif, psikis, dan afektif anak. Dengan demikian setiap orang tua, guru, dan pemerhati PAUD perlu mengetahui bagaimana mendidik dan mengawal anak usia dini agar tumbuh menjadi generasi cerdas dan berakhlak mulia.

2.3. Pembelajaran Calistung (membaca, menulis, berhitung) yang diterapkan pada PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini)

Dalam pendidikan pra sekolah, materi yang diberikan diperlukan melalui pendekatan pembelajaran yang tidak terlalu rumit. Mengingat pembelajaran yang

menitikberatkan pada peletakan dasar ke arah pertumbuhan dan perkembangan fisik (koordinasi motorik halus dan kasar), kecerdasan (daya pikir, daya cipta, kecerdasan emosi, kecerdasan spiritual), sosio emosional (sikap dan perilaku serta agama) bahasa dan komunikasi, sesuai dengan keunikan dan tahap-tahap perkembangan yang dilalui oleh anak usia dini, maka pembelajaran calistung yang perlu dilakukan anak-anak usia dini adalah dengan tidak mengenalkan langsung terhadap simbol-simbol dan pemikiran-pemikiran rumit lainnya. Hal ini dapat diberikan dalam bentuk permainan, seperti contoh dalam pembelajaran berhitung kita bisa mempergunakan media menghitung jumlah anak tangga. Serta memahami bagaimana memberikan berbagai pelajaran melalui media-media atau cara lainnya yang disukai oleh anak usia dini.

2.4. Multimedia

Tay Vaughan(2006:3) menyebutkan definisi Multimedia diartikan sebagai kombinasi dari macam-macam objek media, yaitu teks, foto, seni grafis, animasi, audio, video yang dimanipulasi secara digital.

a. Teks

Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan *hypertext*, *auto hypertext, text style, import text* dan *export text.*

b. *Image*

Secara umum image atau grafik berarti *still image* (gambar tetap), dari kelas objek termasuk dalam kategori image adalah visible *image,* non-visible, abstrak.

c. Animasi

Animasi berarti gerakan-gerakan *image* atau *video*. Dalam *authoring software,* biasanya animasi mencakup kemampuan *recording* dan *playback*. Fasilitas yang dimiliki oleh *software* animasi mencakup integrated animation, *tool*, *animation clip,* impor animasi, *recording*, *play back* dan *transition effect.*

d. *Audio*

Penyajian *audio* merupakan cara lain untuk memperjelas pengertian suatu informasi. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dan penjelasan yang dilihat melalui *video*.

e. *Full-motion* dan *live video*

Full-motion dan *live video* berhubungan dengan penyimpanan sebagai *video klip*, sedangkan *live video* merupakan hasil pemrosesan yang diperoleh dari kamera.

William Ditto (2006) menyatakan definisi multimedia dalam ilmu pengetahuan mencakup beberapa aspek yang saling bersinergi, antara teks, grafik, gambar statis, animasi, film dan suara. Sejumlah penelitian membuktikan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Penelitian tersebut antara lain yang dilakukan oleh *Francis M. Dwyer*. Hasil penelitian ini antara lain menyebutkan bahwa setelah lebih dari tiga hari pada umumnya manusia dapat mengingat pesan yang disampaikan melalui tulisan sebesar 10 %, pesan audio 10 %, visual 30 % dan apabila ditambah dengan melakukan multimedia, maka akan mencapai 80 %. Berdasarkan hasil penelitian ini maka multimedia interaktif (*user* melakukan) dapat dikatakan

sebagai media yang mempunyai potensi yang sangat besar dalam membantu proses pembelajaran.

2.5. Multimedia Interaktif

(http://fadacute.wordpress.com/2010/01/04/multimedia-pembelajaran-dan-aplikasinya/, 1 April 2010)Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Ciri khasnya, multimedia ini dilengkapi dengan beberapa navigasi yang disebut juga dengan *graphical user interface (GUI)*, baik berupa *icon* maupun *button*, *pop-up menu*, *scroll bar*, dan lainnya yang dapat dioperasikan oleh *user* untuk sarana *browsing* ke berbagai jendela informasi dengan bantuan sarana *hyperlink*. Penerapan multimedia interaktif ini dapat terdapat pada multimedia pembelajaran serta aplikasi *game*. Multimedia interaktif tidak memiliki durasi karena lama penayangannya tergantung seberapa lama pengguna mem-*browsing* media ini.

2.6. Pendidikan menggunakan teknologi

Menurut Khumaidi Kohar (http://episentrum.com/artikel/manajemen-peserta-didik-dalam-menghadapi-kreativitas-anak/#more-34, 5 April 2010), suatu sistem pendidikan dapat dikatakan bermutu, jika proses belajar-mengajar berlangsung secara menarik dan menantang sehingga peserta didik dapat belajar sebanyak mungkin melalui proses belajar yang berkelanjutan. Proses pendidikan yang bermutu akan membuahkan hasil pendidikan yang bermutu dan relevan dengan pembangunan. Untuk mewujudkan pendidikan yang bermutu dan efisien

perlu disusun dan dilaksanakan program-program pendidikan yang mampu membelajarkan peserta didik secara berkelanjutan, karena dengan kualitas pendidikan yang optimal, diharapkan akan dicapai keunggulan sumber daya manusia yang dapat menguasai pengetahuan, keterampilan dan keahlian sesuai dengan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang.

2.7. Pembelajaran dengan Multimedia Interaktif

(http://fadacute.wordpress.com/2010/01/04/multimedia-pembelajaran-dan-aplikasinya/, 1 April 2010)

Pembelajaran Multimedia adalah suatu kegiatan belajar mengajar di mana dalam penyampaian bahan pelajaran yang disajikan kepada siswa, guru menggunakan atau menerapkan berbagai perangkat media pembelajaran.
Arias memaparkan (http://ariasdimultimedia.wordpress.com/2008/02/12/panduan-pengembangan multimedia-pembelajaran/, 1 April 2010).

Multimedia pembelajaran, idealnya harus mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat membangun pengetahuannya sendiri. Untuk itu, jika ingin dikatakan sebagai multimedia pembelajaran, maka harus interaktif.

2.8. Sekilas Rekayasa Perangkat Lunak

Pressman (2002:2) menyebutkan Rekayasa Perangkat lunak adalah Teknologi yang meliputi sebuah proses, rangkaian metode, dan sederetan alat.

2.8.1. Perangkat Lunak

Menurut pressman (2002:10), perangkat lunak dapat didefinisikan sebagai berikut:

1) Perintah (program komputer) yang bila dieksekusi memberikan fungsi dan untuk kerja seperti yang diinginkan.
2) Struktur data yang memungkinkan program memanipulasi informasi secara proporsional.
3) Dokumen yang menggambarkan informasi dan kegunaan program.

2.8.2. Karakteristik perangkat lunak

Karakteristik perangkat lunakberbeda dari hal-hal lainyang dibangun oleh manusia. Ketika perangkat lunak dibuat, proses kreatif manusia (analisis, desain, konstruksi, pengujian) diterjemahkan ke dalam bentuk fisik.

Pressman menyebutkan (2002:10) Perangkat lunak lebih merupakan elemen logika dan bukan merupakan elemen sistem fisik. Dengan demikian, perangkat lunak memiliki ciri yang berbeda dari perangkat keras.

1. Perangkat lunak dibangun dan dikembangkan, tidak dibuat dalam bentuk klasik.
2. Perangkat lunak tidak pernah usang.
3. Sebagian perangkat lunak dibuat secara custom-built, serta tidak dapat dirakit dari komponen yang sudah ada.

2.9. Perangkat Lunak Pendukung

Dalam membangun Aplikasi Pembelajaran dengan multimedia interaktif ini, penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung, sebagai berikut :

2.9.1. *Macromedia Flash*

Macromedia Flash merupakan suatu perangkat lunak yang dibangun oleh Macromedia,Inc. yang dikenal hanya dengan sebutan *flash*. *Flash* adalah suatu alat bantu dalam pembuatan presentasi, aplikasi, dan konten lain yang memungkinkan interaksi dengan pengguna. Suatu *flash project* dapat terdiri atas animasi, *video content*, presentasi dan aplikasi. Secara umum, konten yang dibuat menggunakan *Flash* disebut aplikasi. Dalam setiap aplikasi dapat dimasukan gambar, suara, video, dan efek khusus. *File* aplikasi yang dibuat menggunakan *Flash* biasanya berukuran kecil, sehingga mudah diakses dan cocok berjalan dalam suatu jaringan komputer.

Aplikasi yang dibuat menggunakan *flash* dapat dijalankan menggunakan *Flash Player*. *Flash Player* biasanya diinstallkan secara default ketika menginstall *Flash*.

2.9.2. *Sony Vegas*

Sony Vegas adalah aplikasi atau perangkat lunak untuk mengelola file suara (*audio file*) secara profesional yang dibangun oleh Sony Pictures Digital Inc. File-file suara dapat ditambah, digabungkan, dimainkan, dipotong, dikompresi, dan diubah sesuai kebutuhan menggunakan aplikasi ini. File dapat disimpan dalam berbagai macam format, misalnya pada *Sony Vegas 5* mampu menyimpan file berupa *Sound Forge Project File* (.frg), *Audio Interchange File Format* (.aif), *Dialogic VOX ADPCM* (.vox), *Intervoice* (.ivc), *Main Concept MPEG-1* (.mpg), *Main Concept MPEG-2* (.mpg), *MP3 Audio* (.mp3), *NeXT/ Sun Java* (.au), *OggVorbis* (.ogg), *Qick Time 6* (.mov), *Raw Audio* (.raw), *RealMedia 9* (.rm),

Scott Studios Wave (.wav), *Sony Perfect Clarity Audio* (.pca), *Sony Wave 64* (W64), *Sound Designer* 1 (.dig), *Video for Windows* (.avi), *Wave Microsoft* (.wav), *Windows Media Audio V9*(.wma), dan *Windows Media Video V9* (.wmv).

2.9.3. *Adobe photoshop*

Adalah software aplikasi yang dapat membuat atau memanipulasi gambar. File yang dapat dikelola dengan menggunakan aplikasi ini adalah yang memiliki format *bitmap, JPEG, GIF, TIFF, PNG*, dan lain-lain.

2.9.4. *Macromedia director*

Macromedia director adalah *software* yang digunakan dalam memproses *authoring* dalam membuat atau mengumpulkan suatu bahan dari perancangan multimedia.

2.9.5. *Nero*

Program aplikasi yang dirancang khusus agar terkoneksi dengan CD-RW/DVD-RW yang dapat mentransfer isi CD dengan cara membakar CD atau *burning* CD. Dengan aplikasi nero kita dapat memindahkan file-file atau data-data dalam sebuah hardisk atau perangkat memori lain sehingga dapat dipindahkan ke dalam CD.